



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

**Specifieke verontreinigende en drink-
water relevante stoffen onder de
Kaderrichtlijn water**

*Selectie van potentieel relevante stoffen voor
Nederland*

RIVM rapport 601714022/2012

C.E. Smit | S. Wuijts



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Specifieke verontreinigende en drinkwater relevante stoffen onder de Kaderrichtlijn water

Selectie van potentieel relevante stoffen voor Nederland

RIVM Rapport 601714022/2012

Colofon

© RIVM 2012

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

C.E. Smit
S. Wuijts

Contact:
Els Smit
Stoffen Expertise Centrum
els.smit@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van ministerie van Infrastructuur en Milieu, Directie Duurzaamheid, in het kader van het project Chemische aspecten van KRW en RPS.

Rapport in het kort

Specifieke verontreinigende en drinkwater relevante stoffen onder de Kaderrichtlijn water

Selectie van potentieel relevante stoffen voor Nederland

Het RIVM doet in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een voorstel om de stoffenlijst bij de Regeling monitoring kaderrichtlijn water te actualiseren. In deze Regeling staat aangegeven aan welke kwaliteitseisen oppervlaktewater moet voldoen voor de stoffen die voor Nederland relevant zijn, de zogenoemde specifieke verontreinigende stoffen. In de huidige lijst staan ruim 160 stoffen en stofgroepen. Ruim 70 daarvan zijn in de afgelopen jaren niet of slechts een enkele keer aangetroffen; of de gemeten gehalten zijn dusdanig laag dat ze geen risico voor de mens en het ecosysteem opleveren en dus voldoen aan de doelstellingen van het Nederlandse stoffenbeleid. Het voorstel is om deze stoffen uit de Regeling te halen. Hierdoor ontstaat ruimte om de aandacht te richten op andere stoffen die in de toekomst mogelijk een risico vormen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Nieuwe stoffen

Behalve de evaluatie van de huidige stoffenlijst wordt daarom een voorstel gedaan voor een lijst van dergelijke andere stoffen. Daarbij is gelet op de mogelijke risico's voor de drinkwaterbereiding en op effecten op waterorganismen. Het doel van deze 'Nederlandse watchlist' is verder onderzoek naar deze stoffen te stimuleren. Concreet wordt voor vijf stoffen van deze lijst (amidotrizoïnezuur, carbamazepine, metformine, metoprolol en di-isopropylether) geadviseerd om ze in de komende periode uitgebreider te gaan meten in regionale wateren en voorlopige risicogrenzen af te leiden. Deze stoffen zijn aangetroffen in het water in concentraties die mogelijk een risico vormen.

Betere analysetechnieken nodig

Voor een aantal stoffen, voornamelijk gewasbeschermingsmiddelen, blijkt dat de laagste gehalten die in water kunnen worden aangetoond, hoger zijn dan de norm. Dit betekent dat niet met zekerheid kan worden vastgesteld of aan de normen wordt voldaan. Aanbevolen wordt de analysetechnieken te verbeteren om dit wel mogelijk te maken.

Trefwoorden:

Kaderrichtlijn water; Regeling monitoring KRW; specifieke verontreinigende stoffen; emerging substances

Abstract

Specific pollutants and drinking water relevant substances in the context of the Water Framework Directive

Selection of potentially relevant substances for the Netherlands

RIVM proposes to update the list of specific pollutants that is included in the Dutch decree on water quality objectives in the context of the Water Framework Directive (WFD). The current list contains over 160 entries. Monitoring data show that during the past years more than 70 of these were not detected or were only found once; other compounds were detected in concentrations at which the risks for humans and the ecosystem are negligible, and meet the longterm goals of the Dutch policy on substances. It is proposed to remove those compounds from the list, which gives the opportunity to focus on other compounds that may form a potential risk for surface water quality.

Emerging substances

A proposal is made for a Dutch watchlist of compounds that may raise concerns for water quality, related to drinking water production or ecosystem health. The aim of this watchlist is to encourage research into these compounds. For five compounds, amidotrizoic acid, carbamazepine, metformin, metoprolol and diisopropylether, it is advised to expand monitoring to regional waters, and to derive preliminary quality standards. These compounds have been detected at concentration levels that might pose a risk for the production of drinking water and/or ecosystem health.

Improved analytical techniques needed

For a number of compounds, among which many plant protection products, detection limits are higher than the water quality standards. As a result, it cannot be judged whether the standards are met. It is recommended to improve analytical techniques.

Keywords:

Water Framework Directive; specific pollutants; emerging substances

Inhoud

Samenvatting—9

1 Inleiding—11

- 1.1 Waterkwaliteitsbeleid in Nederland—11
- 1.2 Milieudoelstellingen van de Kaderrichtlijn Water—11
- 1.3 Drinkwater—13
- 1.4 Herziening van de stoffenlijsten—15
- 1.5 Project herziening stoffenlijsten—18
- 1.6 Doel van dit rapport—19

2 Organisatie en werkwijze—21

- 2.1 Projectgroep—21
- 2.2 Selectie en prioritering van stoffen—21

3 Evaluatie stoffenlijst Regeling monitoring KRW—25

- 3.1 Inleiding—25
- 3.2 Verschil tussen MTR en KRW-normen—25
- 3.3 Criteria voor het afvoeren van stoffen uit de Regeling—26
- 3.4 Stoffen die niet meer in het meetprogramma zijn opgenomen—30
- 3.5 Stoffen die niet boven de rapportagegrens worden aangetroffen—35
- 3.6 Stoffen met concentraties beneden het verwaarloosbaar risiconiveau—44
- 3.7 Voorstel voor af te voeren en te handhaven stoffen—47
- 3.8 Nog af te leiden normen—52

4 Selectie van 'nieuwe en vergeten' stoffen—55

- 4.1 Inleiding—55
- 4.2 Factsheets—57
- 4.3 Criteria voor acties voor stoffen op de Nederlandse watchlist—58
- 4.4 Resultaten en conclusies factsheets—64

5 Discussie, conclusies en aanbevelingen—73

- 5.1 Evaluatie stoffenlijst Regeling monitoring KRW—73
- 5.2 Nederlandse watchlist voor 'nieuwe en vergeten' stoffen—73
- 5.3 Samenhang met het Europese KRW-beleid—74
- 5.4 Koppeling met andere beleidskaders—75
- 5.5 Aanbevelingen voor toekomstige evaluaties—75

Referenties—77

Bijlage 1. Samenstelling projectgroep—81

Bijlage 2. Stoffenlijst Regeling monitoring KRW: samenvatting gegevens onderzoek Deltares—83

Bijlage 3. Factsheets nieuwe stoffen—103

Bijlage 4. NORMAN—105

Samenvatting

In dit rapport worden op basis van wetenschappelijke criteria voorstellen gedaan om de stoffenlijst bij de Regeling monitoring kaderrichtlijn water (Regeling monitoring KRW) aan te passen. Daarnaast is onderzocht in hoeverre een aantal andere stoffen die niet binnen de KRW zijn gereguleerd, mogelijk een bedreiging kunnen vormen voor de drinkwaterfunctie en/of ecologische toestand. Het onderzoek is begeleid door een breed samengestelde projectgroep met vertegenwoordigers van belanghebbende organisaties.

Evaluatie Regeling monitoring KRW

Voor dit onderdeel is gebruik gemaakt van een onderzoek van onderzoeksinstituut Deltares, waarin de monitoringsgegevens van de afgelopen jaren zijn vergeleken met de waterkwaliteitsnormen. Van de ruim 160 met name genoemde stoffen of stofgroepen in de Regeling monitoring KRW kan van ruim 70 worden overwogen ze niet langer in de regeling te handhaven. Dit zijn stoffen die niet meer in het meetprogramma van de waterbeheerders zijn opgenomen, stoffen die niet of slechts een enkele keer zijn aangetroffen en stoffen waarvan de gemeten concentraties beneden het verwaarloosbaar risiconiveau liggen. Dit verwaarloosbaar risiconiveau, ook wel streefwaarde genoemd, wordt berekend als 1/100 van de norm voor langdurige blootstelling en geldt sinds lange tijd als de langetermijndoelstelling in het Nederlandse milieubeleid. De overige stoffen zouden moeten worden gehandhaafd, omdat de concentraties niet voldoen aan de streefwaarde, omdat de normen worden overschreden of omdat niet met zekerheid kan worden vastgesteld of aan de normen wordt voldaan. Deze groep van stoffen bevat naast een aantal verboden stoffen, ook veel gewasbeschermingsmiddelen. Het verdient aanbeveling om de analysetechnieken voor deze middelen te verbeteren.

Voorstel voor een Nederlandse watchlist

Rijkswaterstaat en de Vereniging van Rivierwaterbedrijven (RIWA) hebben stoffen aangedragen die mogelijk een bedreiging zijn voor de waterkwaliteit, gelet op de ecologische kwaliteit en de drinkwatervoorziening. Deze 'nieuwe en vergeten' stoffen worden opgenomen in een *Nederlandse watchlist* om zo verder onderzoek te stimuleren. Op basis van een vergelijking van meetgegevens en (indicatieve) risicogrenzen worden aanbevelingen gedaan voor dit verdere onderzoek. Voor vijf stoffen, amidotrizoïnezuur, carbamazepine, metformine, metoprolol en di-isopropylether, wordt geadviseerd om ze in de komende periode uitgebreider te gaan monitoren. Deze stoffen, vier geneesmiddelen en een industriële stof, worden in rijkswateren regelmatig aangetroffen in concentraties die mogelijk een risico vormen voor de drinkwaterbereiding en/of het ecosysteem. Voor regionale wateren ontbreekt de informatie of ze daar ook een structureel probleem zijn.

Samenhang met Europees beleid

Begin 2012 heeft de Europese Commissie een voorstel gedaan voor een nieuwe lijst van prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen onder de KRW. Voor deze stoffen worden op Europees niveau normen vastgesteld. Een aantal stoffen van de Nederlandse watchlist is voor deze lijst in beeld geweest, maar niet opgenomen in het uiteindelijke voorstel. De relevantie van deze stoffen wordt nu op nationaal niveau verder onderzocht. Ook komt er een Europese watchlist om informatie te verzamelen over kandidaat-prioritaire stoffen. De informatie die nu op nationaal niveau wordt verzameld kan te zijner tijd in het Europese traject worden ingebracht.

Koppeling met andere beleidskaders

De criteria voor de evaluatie van de stoffenlijst in de Regeling monitoring KRW en voor de Nederlandse watchlist sluiten aan bij de doelstellingen van het nationaal stoffenbeleid. Het verwaarloosbaar risiconiveau is gebruikt als criterium voor de relevantie van een stof voor de Nederlandse waterkwaliteit. Het onlangs ingezette nieuwe Nederlandse beleid voor prioritaire stoffen heeft tot doel stoffen met bepaalde gevaarseigenschappen, bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen, uit de leefomgeving te weren of ten minste beneden het verwaarloosbaar risiconiveau te brengen (of te houden). Deze stoffen zijn ook relevant vanuit het oogpunt van de KRW wanneer ze in water worden aangetroffen. Stoffen die in het nationaal stoffenbeleid zijn geïdentificeerd als prioritaire stof zouden wellicht in aanmerking kunnen komen voor de Nederlandse watchlist, om zo onderzoek te stimuleren. Voor deze stoffen bieden meetgegevens en risicogrenzen waardevolle informatie voor de evaluatie van de voortgang van het beleid. Ook voor andere beleidskaders biedt de Nederlandse watchlist aanknopingspunten. Zo kan de informatie over geneesmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt bij het verder ontwikkelen van het (toelatings)beleid voor deze stoffen.

Aanbevelingen voor toekomstige evaluaties

De Nederlandse watchlist bestaat nu uit stoffen die zijn aangedragen door de drinkwatersector (RIWA) en Rijkswaterstaat. Het is bekend dat er ook bij waterschappen veel aandacht is voor mogelijke nieuwe probleemstoffen. Bovendien wordt er in internationaal verband ook veel onderzoek gedaan op dit gebied. Zo ontwikkelt het NORMAN-netwerk een methode om nieuwe stoffen te prioriteren op basis van meetgegevens en informatie over effecten. Ook zal een koppeling worden gemaakt met de toekomstige Europese watchlist. Een ander punt van aandacht is dat de huidige meetgegevens vooral betrekking hebben op zoetwater. Stoffen die zich ophopen in sediment of waterorganismen zouden bij een volgende evaluatie moeten worden meegenomen, evenals stoffen die vooral in het zoutwatermilieu worden aangetroffen.

1 Inleiding

1.1 Waterkwaliteitsbeleid in Nederland

Het Nationaal Waterplan (NWP) [1] is het formele rijksplan voor het nationale waterbeleid voor de periode 2009-2015. Zoals in de Waterwet is vastgelegd, stelt het rijk dit plan eens in de zes jaar op. Het NWP behandelt de strategie voor het waterbeleid aan de hand van vijf verschillende thema's (waterveiligheid, watertekort en zoetwatervoorziening, wateroverlast, waterkwaliteit en het gebruik van water) en werkt deze thema's uit voor een aantal gebieden (kust, rivieren, Randstad, Noordzee et cetera). Net als voor andere terreinen geldt ook voor waterkwaliteit dat het Europese beleid sinds de jaren negentig van de vorige eeuw steeds meer het Nederlandse beleid bepaalt. Het NWP bevat daarom tevens de stroomgebiedbeheerplannen die op grond van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn opgesteld. Hieronder wordt verder kort ingegaan op de doelstellingen van de KRW ten aanzien van de kwaliteit van oppervlaktewater.

1.2 Milieudoelstellingen van de Kaderrichtlijn Water

De milieudoelstellingen van de KRW zijn weergegeven in artikel 4 KRW. De KRW geeft invulling aan het effectgerichte beleid en richt zich op het handhaven of verbeteren van de waterkwaliteit van zogenoemde waterlichamen. De KRW bepaalt onder meer dat uiterlijk 22 december 2015 voor alle oppervlaktewaterlichamen een goede oppervlaktewatertoestand en een goed ecologisch potentieel moeten zijn bereikt. De beschrijving van de verschillende stroomgebieden, de doelen voor oppervlakte- en grondwaterlichamen en van de maatregelen die genomen gaan worden om die doelen te bereiken zijn beschreven in stroomgebiedbeheerplannen. De KRW stelt in Bijlage V, 1.1.1 dat voor het beoordelen van de toestand van een waterlichaam onder meer informatie nodig is over:

- verontreiniging door **alle prioritaire stoffen** waarvan is vastgesteld dat zij in het waterlichaam worden geloosd;
- verontreiniging door **andere stoffen** waarvan is vastgesteld dat zij in **significante hoeveelheden** in het waterlichaam worden geloosd.

De toestand van een waterlichaam wordt dus onder meer bepaald door de mate waarin wordt voldaan aan de waterkwaliteitsnormen voor chemische stoffen. De volgende paragraaf gaat hier verder op in. De KRW vraagt ook expliciet aandacht voor de functie van oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater (Art. 7 KRW), dit wordt uitgebreid toegelicht in paragraaf 1.3.

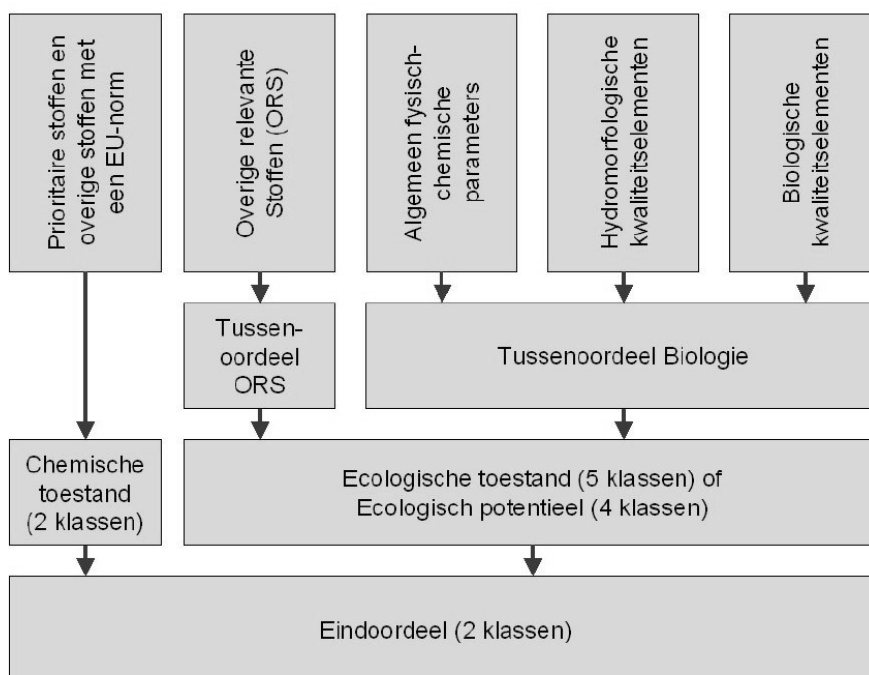
1.2.1 Waterkwaliteitsnormen: Europees en nationaal

De prioritaire stoffen zijn de stoffen die door de Europese Commissie zijn geïdentificeerd als prioritair ('priority substances', PS) of prioritair gevaarlijk ('priority hazardous substances', PHS). De eerste lijst van 33 (groepen van) prioritaire stoffen is in 2001 vastgesteld (Beschikking 2455/2001/EC [2]) en uiteindelijk in 2008 opgenomen in Richtlijn 2008/105/EC [3]. Deze richtlijn is in Nederland geïmplementeerd via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW) [4] en wordt periodiek herzien (zie verder 1.4).

Naast het Europese spoor voor de prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen, is er het nationale spoor voor het kwaliteitselement 'specifieke verontreinigende stoffen' (in het verleden ook wel aangeduid als 'overige relevante stoffen'). De

normen voor deze groep stoffen zijn een onderdeel van de beoordeling van de ecologische toestand (zie Figuur 1), die is uitgewerkt in de Ministeriële Regeling monitoring kaderrichtlijn water [5] (verder aangeduid als Regeling monitoring KRW) en in het Besluit tot vaststelling van het monitoringsprogramma [6]. Door middel van metingen wordt nagegaan of de toestand van een waterlichaam voor wat betreft het kwaliteitselement 'specifieke verontreinigende stoffen' voldoet aan de algemene omschrijving van de goede ecologische toestand. Dit gebeurt aan de hand van de zogenoemde 'indicatorwaarden' die voor elke specifieke verontreinigende stof in de Regeling monitoring KRW¹ zijn opgenomen. Deze indicatorwaarden zijn concentraties waarbij geen onacceptabele effecten worden verwacht op het ecosysteem. Gemakshalve worden de indicatorwaarden in dit rapport aangeduid als waterkwaliteitsnormen.

De monitoringverplichtingen die gelden voor het BKMW en de Regeling monitoring KRW verschillen: voor de stoffen in het BKMW geldt een frequentie van tenminste twaalf maal per jaar, voor stoffen in de Regeling monitoring KRW een frequentie van tenminste vier maal per jaar. Deze frequenties vloeien voort uit de KRW zelf. Meer informatie over monitoring en normtoetsing is te vinden in het protocol monitoring en toetsing [7].



Figuur 1. Overzicht van de verschillende onderdelen van de KRW waarvoor normen moeten worden opgesteld. Overgenomen uit de Nota van toelichting bij het BKMW [4]. Met 'overige relevante stoffen' worden de 'specifieke verontreinigende stoffen' bedoeld. In dit schema zijn de drinkwater relevante stoffen niet opgenomen (zie ook paragraaf 1.3).

¹ De lijst van stoffen die als monitoringsindicatoren voor de toestand van kwaliteitselement «specifieke verontreinigende stoffen» fungeren, was oorspronkelijk opgenomen in het concept-BKMW. De concentratiewaarden voor die stoffen hadden toen nog de status van milieukwaliteitseisen in plaats van monitoringsindicatoren. Naar aanleiding van het advies van de Raad van State over het conceptbesluit zijn de kwaliteitselementen van de ecologische toestand overgeheveld naar de Ministeriële Regeling. Voor de praktijk maakt dit geen verschil. Indien uit de monitoring blijkt dat de concentratie van een verontreinigende stof die op de lijst staat boven de voor die stof aangegeven waarde ligt, luidt de conclusie dat het waterlichaam voor de fysische chemie niet in een goede ecologische toestand verkeert.

1.3 Drinkwater

Er bestaan verschillende regelingen waarin normen voor drinkwater of drinkwaterbronnen zijn opgenomen. De KRW verwijst in artikel 7 naar de Europese richtlijnen die de bescherming van water voor menselijke consumptie tot doel hebben. Richtlijn 75/440/EEG, die op 22 december 2007 is ingetrokken, bevat kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterbereiding. Ingevolge artikel 4, negende lid, KRW moet het door deze richtlijn geboden beschermingsniveau bij de implementatie van de KRW ten minste gewaarborgd blijven. Naast Richtlijn 75/440/EEG is er de Drinkwaterrichtlijn 98/83/EG, die naast de KRW blijft bestaan. Deze richtlijn bevat kwaliteitsnormen voor drinkwater en water dat wordt verwerkt in levensmiddelen, zoals bier en frisdranken.

Overheid, drinkwaterbedrijf en industrie hebben ieder een eigen verantwoordelijkheid bij de inname, productie en levering van water voor menselijke consumptie. De waterkwaliteitsnormen die worden gesteld zijn ook gekoppeld aan deze verantwoordelijkheden en kunnen dus ook onderling verschillen. Voor een goed begrip volgt hieronder een overzicht van de verschillende invalshoeken die in de drinkwaterregelgeving worden gehanteerd:

1. *Eisen die zich richten tot de overheid.* Dit zijn milieukwaliteitseisen voor oppervlaktewater of grondwater bestemd voor drinkwaterwinning. Deze normen richten zich tot de overheid, die ervoor moet zorgen dat een duurzame drinkwatervoorziening gewaarborgd is.
2. *Eisen die zich richten tot het drinkwaterbedrijf.* Dit zijn kwaliteitsnormen voor onttrokken oppervlaktewater of grondwater. Deze normen richten zich tot het bedrijf dat het water onttrekt om het te gebruiken voor de bereiding van drinkwater. Het onttrokken water moet na een passende zuivering geschikt zijn als drinkwater.
3. *Eisen die zich richten tot de leverancier van drinkwater.* Dit zijn kwaliteitsnormen voor water dat als drinkwater wordt geleverd of dat wordt gebruikt voor de productie van levensmiddelen. Deze normen richten zich tot het bedrijf dat het water als eindproduct aan de consument levert.

1.3.1 Eisen voor de overheid (invalshoek 1)

Richtlijn 75/440/EEG bevat in de eerste plaats de verplichting dat de *overheid* ervoor zorgt dat het oppervlaktewater geschikt blijft voor de drinkwatervoorziening (artikel 4, eerste lid) en dat de kwaliteit van dit water zo nodig wordt verbeterd (artikel 4, tweede lid). In artikel 4, eerste lid, worden geen concrete waterkwaliteitsnormen gesteld. Richtlijn 75/440/EEG is, voor zover het invalshoek 1 betreft, geïmplementeerd in het BKMW [4]. Dit besluit bevat de waterkwaliteitsnormen die zich tot de overheid richten. De milieukwaliteitseisen die in het BKMW zijn gesteld, moeten worden toegepast bij het vaststellen van waterplannen.

1.3.2 Eisen voor waterwinbedrijven (invalshoek 2)

De normen van Richtlijn 75/440/EEG zijn in de tweede plaats gericht op het *drinkwaterbedrijf*². De normen zijn verbonden aan het zuiveringsniveau dat nodig is voor de bereiding van drinkwater uit oppervlaktewater. Al naar gelang

² In richtlijn 75/440/EEG wordt gesproken over waterwinbedrijven. In de Nederlandse situatie van 2011 betreft dit in alle gevallen drinkwaterbedrijven.

het vereiste zuiveringsniveau worden voor oppervlaktewater drie kwaliteitsklassen onderscheiden (ook aangeduid als zuiveringsklassen):

- klasse I (verbonden met 'eenvoudige zuivering'),
- klasse II (verbonden met een 'normale zuivering'), en
- klasse III (verbonden met 'grondige zuivering').

De richtlijn is, voor zover het de eisen aan drinkwaterbedrijven betreft, in Nederland geïmplementeerd in het Drinkwaterbesluit [8].

Het Drinkwaterbesluit bevat de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater dat door de drinkwaterbedrijven voor de drinkwaterbereiding wordt gebruikt. Naast de parameters uit Richtlijn 75/440/EEG, bevat het Drinkwaterbesluit ook signaleringsparameters voor stoffen waarvoor geen norm is vastgesteld (zie ook paragraaf 1.3.5). Indien het water niet aan de eisen voldoet, moet de inname worden gestaakt of kan, overeenkomstig Richtlijn 75/440/EEG, in uitzonderingsgevallen een ontheffing van de verantwoordelijke bewindspersoon worden verkregen om met zwaardere zuiveringstechnieken toch drinkwater te blijven produceren.

1.3.3 *Eisen voor de leverancier (invalshoek 3)*

Richtlijn 98/83/EG, die naast de KRW blijft bestaan, bevat kwaliteitsnormen die gelden voor de *leverancier* van drinkwater. De normen richten zich tot de drinkwaterbedrijven en de levensmiddelenindustrie en zijn eisen die worden gesteld aan het eindproduct drinkwater en van in levensmiddelen verwerkt water. Deze normen zijn geïmplementeerd in het Drinkwaterbesluit (zie ook paragraaf 1.3.5). Artikel 7, tweede lid, KRW bepaalt dat de lidstaten ervoor moeten zorgen dat het gezuiverde water voldoet aan de eisen van Richtlijn 98/83/EG. Uit de richtsnoeren blijkt dat dit niet betekent dat het gewonnen water al de kwaliteit moet hebben die volgens Richtlijn 98/83/EG is vereist. Voordat levering van het eindproduct aan de consument plaatsvindt, ondergaat het water immers nog een zuivering.

1.3.4 *Normen voor oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding in het BKMW*

Het beschermingsniveau dat volgens het Europese recht ten minste is vereist, komt overeen met het niveau waarop de duurzame drinkwatervoorziening kan worden veiliggesteld. Voor wateren die zich in zuiveringsklasse III bevinden, dienen lidstaten een verbeterplan op te stellen (conform Richtlijn 75/440/EEG). Er zijn stoffen die momenteel niet voldoen aan de vereisten voor zuiveringsklasse III en die naar verwachting in de eerste planperiode ook nog niet aan strengere eisen kunnen voldoen. Voor deze stoffen zijn de eisen voor oppervlaktewater van zuiveringsklasse III als milieukwaliteitseisen vastgelegd in het BKMW (bijlage III, tabel 1). Als de huidige kwaliteit van het water nog niet in overeenstemming is met deze eisen en deze kwaliteit voorsnog ook niet kan worden gerealiseerd, kan een beroep worden gedaan op de uitzonderingsmogelijkheden van artikel 4 KRW. Het gaat met name om bepaalde gewasbeschermingsmiddelen, biociden en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs). Voor de andere stoffen zijn de milieukwaliteitseisen van het BKMW uit 1983 gehandhaafd, dit komt overeen met zuiveringsklasse I en II [9]. Dit is overeenkomstig het vereiste van geen achteruitgang ingevolge artikel 7, tweede lid, KRW.

De milieukwaliteitseisen zijn 'richtwaarden' in de zin van hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, namelijk wettelijke normen waarmee rekening gehouden dient te worden. Daarnaast moet er volgens artikel 7, derde lid, KRW naar worden gestreefd dat de waterkwaliteit geleidelijk wordt verbeterd, zodat het vereiste

zuiveringsniveau kan worden verlaagd. Dit is voor oppervlaktewater geregeld in artikel 12, derde en vierde lid, van het BKMW. In bijlage III is voor oppervlaktewater een tabel met streefwaarden opgenomen overeenkomend met zuiveringsklasse I (bijlage III, tabel 2, bij dit besluit). Een streefwaarde houdt in dat het beleid erop gericht moet zijn de gewenste waterkwaliteit te halen (beleidsinspanning). De maatregelen die ter voldoening aan de streefwaarde zullen worden getroffen, moeten in het desbetreffende waterplan worden opgenomen.

1.3.5 *Drinkwaterbesluit*

Het Drinkwaterbesluit vormt de Nederlandse implementatie van de normen voor drinkwater uit Richtlijn 98/83/EG met een klein aantal toevoegingen. Naast normen voor drinkwater bevat het Drinkwaterbesluit ook een tabel met 'signaleringsparameters' voor de bronnen van drinkwater. In de tabel zijn stofgroepen opgenomen, inclusief de categorie 'overige antropogene stoffen'. Achtergrondgedachte bij het opnemen van een dergelijke tabel is dat de aanwezigheid van bepaalde (groepen) stoffen in drinkwater ongewenst is (voorzorgsprincipe), maar dat normstelling (en de naleving en controle daarop) voor alle individuele stoffen een onhaalbare zaak is. De signaleringsparameters hebben een minder harde status dan de overige normen in het Drinkwaterbesluit. Zoals de naam al aangeeft, hebben ze een signalerende functie. Drinkwaterbedrijven voeren bij hun innamepunten uitgebreid screeningsonderzoek uit. Bij een overschrijding (vaak ook bij een nog niet geïdentificeerde piek in de screening), leidt dit tot een keten van activiteiten: innamestop, nader onderzoek (identificatie, herkomst en risico van de betreffende stof) en zo nodig vervolgmaatregelen (aanpak van de emissie, normstelling). Een voorbeeld van een stof die op deze wijze naar voren kwam is methyl tertiair-butyl ether (MTBE). Met de overgang van het Waterleidingbesluit naar het Drinkwaterbesluit, is voor MTBE een norm opgenomen.

De signaleringsparameters komen niet terug in het BKMW en maken daarom ook niet direct deel uit van het toetsingskader van de waterbeheerder. Anderzijds is Richtlijn 75/440/EEG betreffende de kwaliteit van oppervlaktewater bestemd voor drinkwater (inmiddels overgegaan in de KRW) wel in het Drinkwaterbesluit geïmplementeerd. De normen zijn grotendeels hetzelfde als in het BKMW op enkele uitzonderingen na. Een aantal indicatorparameters (zoals oppervlakte-actieve stoffen die reageren met methyleenblauw) is geschrapt omdat er inmiddels individuele normen voor de daarbij behorende parameters beschikbaar zijn; de norm voor chloride is afgestemd op de drinkwaternorm.

1.4 **Herziening van de stoffenlijsten**

Zoals uit het voorgaande blijkt, zijn er in het kader van de KRW op dit moment dus verschillende lijsten van stoffen met bijbehorende normen of indicatorwaarden:

- In het BKMW [4] zijn de Europese prioritaire stoffen en prioritair gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende normen opgenomen. De waterkwaliteitsnormen voor deze stoffen zijn afgeleid op Europees niveau.
- In de Regeling monitoring KRW [5] zijn specifieke verontreinigende stoffen opgenomen, waaronder ook de stoffen die zijn aangewezen door de internationale stroomgebiedcommissies.
- In het BKMW [4] staat een aparte lijst met drinkwater relevante stoffen.

In Tabel 1 is deze onderverdeling schematisch weergegeven.

Tabel 1. Categorieën van chemische stoffen en bijbehorende lijsten met normen.

Categorie	Normen vastgelegd in
Prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen	Milieukwaliteitsnormen in bijlage I BKMW [4]
Specifieke verontreinigende stoffen	Indicatorwaarde in bijlage 1 van Regeling monitoring KRW [5]
Drinkwater relevante stoffen	Milieukwaliteitsnormen in bijlage III BKMW [4]

De Europese lijst van prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen moet elke vier jaar worden herzien. In 2007 is gestart met de selectie en prioritering van stoffen voor de tweede lijst. Daarnaast zijn waar nodig voorstellen gedaan voor herziening van de huidige normen voor stoffen van de eerste lijst. Dit proces heeft geleid tot een voorstel voor herziening van Richtlijn 2008/105/EC dat eind januari 2012 is gepubliceerd [10]. De gevolgde werkwijze wordt verder toegelicht in paragraaf 2.2.1. De stoffen en bijbehorende normen uit dit voorstel moeten vanaf 2015 worden meegenomen in de stroomgebiedbeheerplannen en zullen ook in het volgende BKMW worden geïmplementeerd.

Ook de twee andere lijsten van specifieke verontreinigende en drinkwater relevante stoffen zijn niet statisch. Vanuit inhoudelijk en beleidsmatig oogpunt moet worden onderzocht of ze moeten worden herzien. Uit de monitoringsgegevens kan blijken dat stoffen die nu nog in de lijst zijn opgenomen, inmiddels geen probleemstoffen meer zijn. Aan de andere kant vereist de KRW dat mogelijke probleemstoffen, ook op nationaal niveau, in kaart worden gebracht. Er zullen dus stoffen worden geïdentificeerd die naar verwachting een probleem opleveren voor de waterkwaliteit. Ook binnen de internationale stroomgebieden zullen nieuwe stoffen worden aangewezen als kandidaat stroomgebied relevante stoffen.

1.4.1 Evaluatie van de huidige lijst van de Regeling monitoring KRW

De lijst van specifieke verontreinigende stoffen, zoals opgenomen in de Regeling monitoring KRW [5] bestaat momenteel uit:

- Internationaal stroomgebied relevante stoffen. Voor deze stoffen worden voor de internationale stroomgebiedsdistricten zogenoemde monitoringsindicatoren vastgesteld in overleg met de andere lidstaten in het desbetreffende district. Vooralsnog overlappen deze stoffen met de stoffen die reeds waren opgenomen in de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren van 2004 [11], met uitzondering van chloortoluron. De stroomgebied relevante stoffen zijn als monitoringsindicatoren opgenomen in de ministeriële regeling.
- Nationaal relevante stoffen. Deze zijn op basis van richtlijn 74/464/EG geïmplementeerd in de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren [11]. De stoffen die in deze regeling zijn opgenomen, zijn als monitoringsindicatoren opgenomen in de Regeling monitoring KRW [5] met het oog op de verplichting om het bestaande beschermingsniveau voor oppervlaktewaterlichamen te handhaven (artikel 4, negende lid, KRW en artikel 22, zesde lid, KRW).
- Voorts zijn er werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen geselecteerd op grond van de Tussenevaluatie Nota duurzame gewasbescherming [12] en opgenomen in de ministeriële regeling.

De lijst bevat nu ruim 160 stoffen, deels benoemd als groep. Toen de Regeling monitoring KRW werd vastgesteld, waren nog niet alle normen afgeleid volgens de nieuwe KRW-methodiek (zie ook paragraaf 3.2.1 en 3.2.2). Er is daarom op dat moment gekozen voor een pragmatische oplossing, namelijk om in de

Regeling alleen de volgens KRW-methodiek herziene normen vast te leggen die eind juni 2008 bekend waren en waarover ambtelijk overeenstemming bestond. Van de overige stoffen is het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau) uit de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren van 2004 [11] overgenomen als norm voor langdurige blootstelling. Voor deze stoffen zouden nog nieuwe normen moeten worden afgeleid. Zoals hierboven aangegeven, is het echter te verwachten dat een aantal van de stoffen in de Regeling monitoring KRW niet meer relevant zijn voor het Nederlands waterkwaliteitsbeheer. Met het oog op de tweede ronde stroomgebiedbeheersplannen is daarom besloten eerst de stoffenlijst te evalueren en een herziene stoffenlijst op te stellen. Een eerste stap hiervoor is in 2009 gezet, toen een voorstel is gedaan om een aantal stoffen waarvan de norm nog niet was herzien te 'deselecteren' [13]³. Dit voorstel betrof stoffen die niet meer werden aangetroffen bij monitoring én waarvan productie en/of gebruik in Nederland konden worden uitgesloten. Het voorstel was om alle overige stoffen te handhaven in de Regeling. Tevens is toen aangegeven voor welke stoffen met voorrang nieuwe normen zouden moeten worden afgeleid. Inmiddels kan de vraag worden gesteld of er niet nog kritischer moet worden gekeken naar de relevantie van de stoffen die volgens het voorstel in de Regeling zouden moeten blijven. Immers ook voor stoffen waarvoor wel een norm conform de KRW-methodiek is afgeleid, maar die al jaren niet meer worden aangetroffen, is het is de vraag of deze nog in de Regeling moeten worden gehandhaafd.

Het afvoeren van niet-relevante stoffen uit de Regeling geeft bovendien de ruimte om de aandacht ook te richten op andere stoffen. Uit (monitorings)onderzoek blijkt dat mogelijke probleemstoffen niet altijd op de huidige stoffenlijst staan, dit geldt zowel voor drinkwater relevante als voor ecologisch relevante stoffen. In de volgende paragraaf wordt dit verder toegelicht.

1.4.2 *Nieuwe of vergeten stoffen*

Zoals in paragraaf 1.4 al is aangegeven, vereist de KRW dat mogelijke nieuwe probleemstoffen op nationaal niveau in kaart worden gebracht. Naast het opschonen van de huidige lijst is er dus ook aandacht nodig voor andere stoffen dan die nu in de Regeling staan. Er is, ook internationaal, veel aandacht voor 'emerging substances'. Het NORMAN-netwerk (http://www.norman-network.net/index_php.php) maakt een onderscheid tussen 'emerging substances' and 'emerging pollutants'.

'Emerging substances' can be defined as substances that have been detected in the environment, but which are currently not included in routine monitoring programmes at EU level and whose fate, behaviour and (eco)toxicological effects are not well understood.

'Emerging pollutants' can be defined as pollutants that are currently not included in routine monitoring programmes at the European level and which may be candidates for future regulation, depending on research on their (eco)toxicity, potential health effects and public perception and on monitoring data regarding their occurrence in the various environmental compartments.

In dit project spreken we over 'nieuwe en vergeten stoffen'. Het gaat om stoffen die niet voorkomen in BKMW of Regeling monitoring KRW en die niet onder de

³ Ten tijde van het verschijnen van dat rapport stonden de normen uit het latere BKMW en de Regeling monitoring KRW nog in één ontwerp-BKMW.

reguliere monitoringsprogramma's vallen. Van sommige stoffen is (al langer) bekend dat ze in het milieu vóórkomen en soms zijn gegevens over de mogelijke risico's voor mens en milieu beschikbaar. Voor andere stoffen ontbreekt informatie over vóórkomen en/of risico's, maar bestaat een vermoeden dat ze in de (nabije) toekomst aandacht nodig hebben.

1.5 Project herziening stoffenlijsten

Het project richt zich op drie vragen:

1. Welke stoffen van de Regeling monitoring KRW zijn niet meer relevant, en kunnen van de MR monitoring KRW worden afgevoerd?
2. Zijn er nieuwe kandidaatstoffen voor opname in de regeling of het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water? Bij het BKMW betreft dit de drinkwater relevante stoffen (zie ook Figuur 1).
3. Zijn er nieuwe kandidaatstoffen voor opname op een Nederlandse watchlist⁴ (zie ook Tekstbox 1), met als doel deze te monitoren aanvullend op de wettelijke verplichtingen die volgen uit de Regeling monitoring KRW en BKMW?

Het project levert een lijst van mogelijk af te voeren stoffen, een lijst met potentiële probleemstoffen en een advies hoe hier mee om te gaan. Ook wordt aangegeven voor welke stoffen nog een norm conform de KRW-methodiek moet worden afgeleid. Dit betreft alleen de stoffen op de Regeling monitoring KRW of kandidaatstoffen voor de regeling waarvoor nu nog een MTR wordt gehanteerd en geen norm conform de KRW-methodiek beschikbaar is. Zie paragraaf 3.2 voor een toelichting op de verschillen tussen MTR en KRW-normen.

Tekstbox 1 Definitie Nederlandse watchlist.

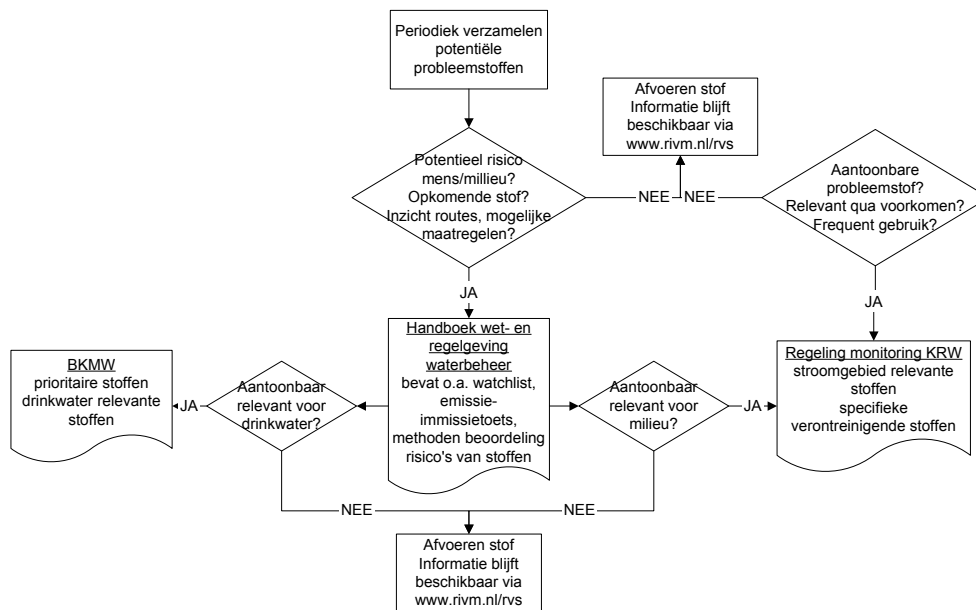
De Nederlandse watchlist bevat (nieuwe) stoffen waarvoor uit monitoring blijkt dat deze een probleem kunnen gaan vormen voor de ecologie of de drinkwaterfunctie van oppervlaktewater, maar waarvan nog onvoldoende bekend is om vast te stellen of normstelling en/of vastlegging in het BKMW of de Regeling monitoring KRW (MR) gewenst is. De lijst wordt samengesteld op basis van feitelijke informatie vanuit het werkveld. Waterbeheerders kan vervolgens worden gevraagd om deze stoffen te monitoren. Op basis van deze gegevens kan bij de periodieke revisie van het BKMW en de MR worden besloten of een stof van de Nederlandse watchlist moet worden opgenomen in het BKMW (drinkwater relevant), de MR (specifieke verontreinigende stoffen) of worden afgevoerd. Aanpassing van het BKMW en de MR vallen onder de wetsverantwoordelijkheid van het Rijk. Hiervoor moeten de daarvoor geldende procedures doorlopen worden.

De Nederlandse watchlist heeft een beleidsmatige status en wordt opgenomen in het Handboek Waterbeheer. Als een stof vervolgens op basis van de gegevens wordt voorgedragen voor Europese normstelling, het BKMW of de MR, moet een norm worden afgeleid. Dit wordt ondergebracht in het proces (Inter)nationale normstelling stoffen (INS).

De naam van de lijst, Nederlandse watchlist, sluit op grond van haar functie aan op de Europese terminologie: ten behoeve van de Richtlijn Prioritaire stoffen wordt een EU-watchlist opgesteld van mogelijk relevante stoffen.

⁴ Aanvankelijk werd de term aandachtstoffenlijst gebruikt. In Nederland wordt echter deze term al heel lang gebruikt voor stoffen waarbij problemen zijn met de analyse.

De Nederlandse watchlist is dus een nieuwe lijst van stoffen naast de bestaande die in Tabel 1 zijn weergegeven. In Figuur 2 is de relatie tussen de verschillende lijsten schematisch weergegeven. Voor het opstellen van de lijsten is een methode nodig waarmee relevante stoffen kunnen worden geselecteerd, en waarmee kan worden bepaald voor welke stoffen met voorrang normen moeten worden afgeleid. In Figuur 2 zijn ook de kernvragen aangeduid die de basis vormen van dit proces van evaluatie en herziening.



Figuur 2. Relatie tussen de Nederlandse watchlist (in het Handboek wet- en regelgeving waterbeheer), BKMW en Regeling monitoring KRW.

1.6 Doel van dit rapport

Dit rapport levert een verdere wetenschappelijke invulling van de criteria om de vragen zoals beschreven in paragraaf 1.5 te kunnen beantwoorden. Dit geeft direct ook de begrenzing aan van dit rapport. Het doel is de informatie over stoffen te presenteren en te ordenen en criteria aan te dragen op basis waarvan de relevantie van stoffen kan worden getoetst. Bij de beslissing over het al dan niet handhaven of opnemen van stoffen in regelgeving spelen ook andere, beleidsmatige, overwegingen een rol.

2 Organisatie en werkwijze

2.1 Projectgroep

Voor dit project is een projectgroep samengesteld met vertegenwoordigers van belanghebbende organisaties, onder voorzitterschap van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De samenstelling van de projectgroep is in Bijlage 1 opgenomen. Het uitvoerende werk is verricht door het RIVM, met bijdragen van Rijkswaterstaat/Waterdienst, RIWA en diverse waterschappen.

2.2 Selectie en prioritering van stoffen

Dit onderzoek draait om de vraag hoe je vanuit de enorm grote hoeveelheid stoffen, die stoffen selecteert die van belang zijn voor het Nederlandse stroomgebied. Er zijn bijzonder veel manieren om stoffen te prioriteren: in een studie van de US-EPA zijn 147 systemen geïdentificeerd [14]. Binnen de KRW zelf is de nodige ervaring opgedaan met de selectie en prioritering van stoffen, zowel voor het Europese spoor voor prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen, als voor de nationale selectie van 'specifieke verontreinigende stoffen' door de afzonderlijke lidstaten.

2.2.1 Europese selectie van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen

In KRW artikel 16(2) is vastgelegd dat de identificatie van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen moet zijn gebaseerd op:

- risicobeoordelingen die zijn uitgevoerd onder de EU wetgeving voor bestaande stoffen (Verordening 793/93/EEC), gewasbeschermingsmiddelen (Richtlijn 91/414/EC, nu Verordening 1107/2009/EC) en biociden (Richtlijn 98/8/EC);
- 'targeted risk assessments', gericht op toxiciteit voor waterorganismen en humane blootstelling via het watermilieu;
- 'simplified risk-based procedures', waarbij gebruik wordt gemaakt van gegevens over intrinsieke gevaren van stoffen, meetgegevens die wijzen op het wijdverbreid voorkomen van stoffen of andere informatie die kan wijzen op grootschalige vervuiling, zoals productievolumes of gebruiksgegevens.

Voor de eerste lijst van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen, dus de stoffen in de huidige Richtlijn 2008/105/EC, is met name de derde lijn gevolgd, waarbij de uiteindelijke selectie tot stand is gekomen door de beschikbare meetgegevens en modelberekeningen te combineren met gegevens over de intrinsieke gevaarseigenschappen van stoffen [15]. De werkwijze die is gevolgd voor de herziening van Richtlijn 2008/105/EC wordt toegelicht in een achtergronddocument bij het voorstel van de Commissie [16]. In navolging van de bovengenoemde bepalingen uit de KRW en de ervaringen met de eerste lijst, zijn er zes parallelle benaderingen gevolgd:

- risicobeoordelingen voor bestaande stoffen, gewasbeschermingsmiddelen en biociden;
- 'targeted risk assessments', zoals de vrijwillige risicobeoordeling door de koperindustrie en de beoordeling van PFOS door het Verenigd Koninkrijk;
- vergelijking van meetgegevens in Europese wateren met risicogrenzen;
- vergelijking van modelberekeningen met risicogrenzen;

- criteria voor prioritair gevaarlijke stoffen, dat wil zeggen stoffen die persistent, bioaccumulerend en toxisch zijn (PBT) of van evenredige zorg, inclusief de stoffen die binnen REACH zijn aangemerkt als Substance of Very High Concern (SVHC)⁵ of gelden als Persistent Organic Pollutant (POP);
- andere bronnen van informatie, zoals stoffen die op lidstaatniveau reden tot zorg geven en de stoffen die in Bijlage III van Richtlijn 2008/105 EC staan genoemd als mogelijke prioritaire of prioritair gevaarlijke stof.

De verschillende benaderingen leidden tot afzonderlijke, aanvullende en deels overlappende lijsten van stoffen. Een groep van experts heeft op basis van deze lijsten een nieuwe lijst van een paar honderd stoffen samengesteld. Vervolgens is deze lijst teruggebracht tot 41 (groepen van) stoffen waarvoor dossiers zijn samengesteld. In deze fase zijn onder meer de stoffen afgefallen die op basis van meetgegevens hoog eindigden, maar waarvoor de gegevens betrekking hadden op minder dan drie lidstaten. Andere stoffen, waaronder cybutryn en zeven geneesmiddelen, werden juist toegevoegd op voordracht van lidstaten. De 41 dossiers bevatten informatie over stofeigenschappen, regelgeving, meetgegevens en (eco)toxiciteit. Op basis van deze dossiers is uiteindelijk voorgesteld om voor 19 stoffen een norm af te leiden en van 1 stof de huidige norm te herzien. De geselecteerde stoffen zijn aangetroffen in concentraties die hoger zijn dan de risicogrenzen en/of ze voldoen aan bovengenoemde gevaarscriteria. Stoffen die op basis van modelberekeningen hoog eindigden, maar waarvoor er (nog) onvoldoende aanwijzingen zijn dat gemeten concentraties daadwerkelijk hoger zijn dan de risicogrenzen, zijn uiteindelijk niet geselecteerd. Het uiteindelijke voorstel van de Commissie [10] bevat 15 nieuwe prioritaire stoffen, waarvan er 6 zijn aangemerkt als prioritair gevaarlijk. Het achtergronddocument [16] en overige informatie zijn te vinden via de website van de Europese Commissie⁶.

2.2.2 Nationaal: 'specifieke verontreinigende stoffen'

Zoals in paragraaf 1.2.1 is uitgelegd, moeten de lidstaten volgens de KRW ook identificeren welke stoffen op nationaal niveau van belang zijn voor de waterkwaliteit en dat is dan ook het onderwerp van dit rapport (zie 1.4). Het IMPRESS-rapport [17] geeft een algemene benadering voor de selectie van deze 'specifieke verontreinigende stoffen'. In dit rapport staat het volgende:

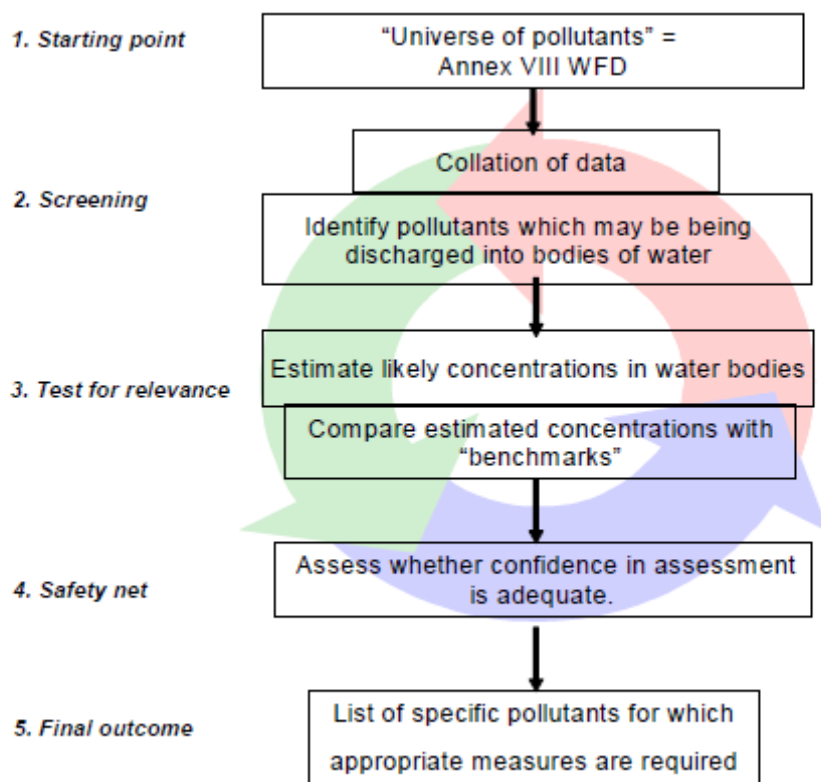
'The starting point in the WFD is the list of "main pollutants" mentioned in Annex VIII. This list can be considered equivalent to the 'universe of chemicals', hence no chemical substance can be excluded from the beginning. The challenge is to develop an iterative approach which narrows the endless list of substances down to a manageable number of pollutants in a pragmatic and targeted step-by-step way ("from coarse to fine"). The final aim is to target the measures and the monitoring to those substances which most affect the aquatic environment (...).'

Het raamwerk van de voorgestelde procedure, zoals weergegeven in Figuur 3, is in grote lijnen vergelijkbaar met de hierboven beschreven werkwijze voor de Europese lijst van prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen. Het is een iteratief proces waarbij vanuit een grote lijst van stoffen wordt toegewerkt naar een selectie op basis van een risico-evaluatie. Het is in de praktijk verder uitgewerkt door een aantal lidstaten. Details zijn te vinden in het verslag van een Europese

⁵ Dit zijn stoffen die zijn aangemerkt als CMR (carcinogeen, mutageen of reprotoxisch), PBT (persistent, bioaccumulerend, toxisch) en stoffen met vergelijkbaar ernstige eigenschappen.

⁶ http://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/pri_substances.htm

workshop uit 2010 [18] en rapporten van onder meer het Verenigd Koninkrijk, Slowakije en Zweden [19-21].



Figuur 3. Schematische weergave van de stappen die nodig zijn voor de selectie van 'specifieke verontreinigende stoffen' (figuur overgenomen uit [17]).

In tegenstelling tot de meeste andere lidstaten kent Nederland een relatief grote lijst van 'specifieke verontreinigende stoffen'. Zoals uitgelegd in paragraaf 1.4.1 komt dit voor een deel doordat op juridische gronden alle stoffen uit de oude Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren van 2004 [11] zijn overgenomen. De manier waarop die lijst indertijd tot stand is gekomen, doet overigens wel recht aan de hierboven geschetste procedure (zie bijvoorbeeld [22]).

Men zou wellicht verwachten dat de Europese lijst van prioritair en prioritaire gevaarlijke stoffen voor een groot deel bestaat uit stoffen die in meerdere lidstaten al waren aangemerkt als 'specifieke verontreinigende stof'. Dit is echter niet het geval. Het nationale spoor lijkt in de meeste landen eerder het Europese spoor te volgen in de tijd dan dat het erop vooruitloopt. In juli 2010 had volgens een enquête [18] nog maar 21% van de lidstaten een selectie van 'specifieke verontreinigende stoffen' gemaakt en met normen vastgelegd in nationale wetgeving. Verreweg de meest lidstaten waren nog bezig met de selectie van stoffen en/of het afleiden van normen: 32% had zowel stoffen geselecteerd als normen in voorbereiding, in 29% van de lidstaten waren wel stoffen geselecteerd maar was nog niet begonnen aan het afleiden van normen. In 18% van de lidstaten waren nog geen 'specifieke verontreinigende stoffen' geselecteerd [18].

Zoals hierboven in 2.2.1 al is gemeld, zijn er wel stoffen door lidstaten voorgedragen voor de nu lopende herziening van Richtlijn 2008/105/EC, maar

dit zijn dus niet noodzakelijkerwijs stoffen die al in nationale wetgeving zijn of waren opgenomen. Het is wel mogelijk dat een aantal van de stoffen die in het herzieningstraject zijn afgevallen of mogelijk nog afvallen, alsnog op lidstaatniveau zullen worden opgepakt.

2.2.3 *Uitgangspunten van de nu gehanteerde systematiek*

Ook al zijn er verschillen, uiteindelijk heeft elk selectie- en prioriteringsproces dezelfde basis: het risico van een stof wordt beoordeeld door de concentratie in het water te vergelijken met een norm of risicogrens. Dit is ook het uitgangspunt in dit project. Omdat Nederland al beschikt over een grote lijst van 'specifieke verontreinigende stoffen', moet er niet alleen een systematiek zijn om nieuwe stoffen te identificeren en prioriteren, maar ook om de huidige lijst te evalueren. Hoewel beide zijn gebaseerd op een risicobenadering, is gekozen voor een verschillende aanpak voor 'oude' en 'nieuwe en vergeten' stoffen. Voor stoffen uit de huidige Regeling monitoring KRW zijn meetgegevens beschikbaar uit de reguliere KRW-meetprogramma's van Rijkswaterstaat en regionale waterbeheerders. Bovendien is er voor de stoffen in deze categorie een wettelijke of beleidsmatig vastgestelde norm beschikbaar (in de Regeling aangeduid als monitoringsindicator). Dit betekent dat het mogelijk is om een goede inschatting te maken van de risico's van een stof. In hoofdstuk 3 is voor de 'oude' stoffen uit de Regeling monitoring KRW uitgewerkt hoe stoffen worden geselecteerd die nog relevant zijn voor de invulling van de KRW.

Voor 'nieuwe en vergeten' stoffen zijn minder meetgegevens beschikbaar en ontbreekt vaak een waterkwaliteitsnorm. In Nederland en ook binnen Europa bestaan echter al diverse initiatieven rond 'nieuwe en vergeten' stoffen, waarbij men op basis van een meer of minder uitgewerkte relevantietoets tot een selectie komt van stoffen die aandacht verdienen vanwege het feit dat ze in oppervlaktewater worden aangetroffen en potentieel toxisch zijn voor het ecosysteem en/of de mens. Zo hebben Rijkswaterstaat en andere waterbeheerders screeningsprogramma's waarin op een aantal meetlocaties wordt gekeken naar stoffen die niet in de reguliere monitoring zijn opgenomen en/of wordt geïnventariseerd welke tot dan toe onbekende stoffen er op zo'n locatie voorkomen. Op basis van de stoffeigenschappen wordt vervolgens besloten of de monitoring moet worden voortgezet of uitgebreid. De drinkwatersector kent een soortgelijk systeem, gericht op het identificeren van stoffen die een mogelijke bedreiging zijn voor de drinkwaterbereiding. De leden van de projectgroep (zie paragraaf 2.1) hebben dan ook aangegeven dat bij voorkeur moet worden aangesloten bij deze activiteiten. Dit betekent concreet dat aan Rijkswaterstaat, drinkwatersector (RIWA) en waterschappen is gevraagd om stoffen aan te dragen die mogelijk relevant zijn of kunnen worden voor het Nederlandse beleid vanwege de KRW. In hoofdstuk 4 is de selectiemethodiek voor 'nieuwe en vergeten' stoffen uitgewerkt.

Er moet worden opgemerkt dat de gekozen benadering – gebruik maken van de voordracht van waterbeheerders en drinkwatersector – ook beperkingen met zich meebrengt. De monitoringsstrategie van deze organisaties bepaalt welke stoffen naar voren komen. De monitoringsprogramma's zijn vooral gericht op stoffen die goed oplosbaar zijn in water, en betreffen met name zoetwater. De consequenties hiervan worden in de discussie verder besproken (hoofdstuk 5).

3 Evaluatie stoffenlijst Regeling monitoring KRW

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een voorstel voor het al dan niet handhaven van stoffen in de Regeling monitoring KRW, op basis van het onderzoek dat Deltares in opdracht van de Waterdienst heeft uitgevoerd [23]. In deze studie zijn de meetgegevens van de KRW-meetpunten in rijks- en regionale wateren over de jaren 2006 - 2009 geanalyseerd en getoetst aan de waterkwaliteitsnormen uit de Regeling monitoring KRW. Het onderzoek van Deltares geeft antwoord op de vragen:

- welke stoffen onderdeel uitmaken van de diverse meetprogramma's en welke niet meer,
- welke stoffen worden aangetroffen op KRW-meetpunten en wat de concentraties zijn ten opzichte van de norm.

In Bijlage 2 is de volledige lijst van stoffen uit de Regeling monitoring KRW opgenomen en worden per stof de voornaamste resultaten van het Deltares-onderzoek samengevat. Voor de volledigheid wordt hierbij opgemerkt dat dit een toetsing aan de ecologische indicatorwaarden betreft (zie paragraaf 1.2.1). Het kan zo zijn dat stoffen worden aangetroffen in concentraties die niet meer relevant zijn voor de ecologie, maar mogelijk nog wel voor de drinkwaterfunctie. Voor de stoffen die dit betreft, moet worden onderzocht in hoeverre de stof relevant is voor de drinkwaterfunctie en via welke weg deze stof zou moeten worden gereguleerd. In de huidige structuur (zie Tabel 1) komen hiervoor het BKMW of de Nederlandse watchlist in aanmerking.

In paragraaf 3.2 wordt eerst kort uitgelegd wat de voornaamste verschillen zijn tussen de oude methodiek van normafleiding en -toetsing en de huidige methodes volgens de KRW. Zoals in paragraaf 1.4.1 al is aangegeven, is voor een aantal stoffen het MTR uit de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren van 2004 [11] overgenomen in de Regeling monitoring KRW. De gebruikte norm en wijze van toetsing van deze stoffen is van invloed op de uitkomst van het onderzoek van Deltares, maar is ook van belang bij het beoordelen van de consequenties van afvoeren dan wel handhaven van stoffen in de regeling.

In paragraaf 3.3 wordt verder ingegaan op de criteria die zijn gebruikt om te komen tot een voorstel welke stoffen moeten worden gehandhaafd en welke kunnen worden afgevoerd. Het uiteindelijke voorstel wordt vanaf paragraaf 3.4 verder besproken.

3.2 Verschil tussen MTR en KRW-normen

3.2.1 Twee normen

Met de Kaderrichtlijn Water zijn er twee typen milieukwaliteitsnormen (MKN) geïntroduceerd, de Jaargemiddelde-MKN (JG-MKN) en de Maximaal Aanvaardbare Concentratie (MAC-MKN). De JG-MKN is de concentratie in water die bescherming biedt tegen langdurige blootstelling. De MAC-MKN is de concentratie in water die bij kortdurende piekblootstelling geen effect heeft op waterorganismen.

3.2.2 *Verschillende routes*

Bij het afleiden van de JG-MKN wordt naar drie aspecten gekeken: directe ecotoxiciteit voor waterorganismen, doorvergiftiging van zoogdieren en vogels via het eten van vis en/of schaaldieren, en blootstelling van mensen via het eten van vis en/of schaaldieren. Doorvergiftiging en humane visconsumptie worden alleen meegenomen als de stoffeigenschappen daar aanleiding toe geven, dit geldt bijvoorbeeld voor kankerverwekkende stoffen of stoffen die zich in de voedselketen ophopen. De laagste waarde van de afzonderlijke routes bepaalt de uiteindelijke norm.

Is directe ecotoxiciteit voor waterorganismen de meest kritische route en zijn de ecotoxiciteitsgegevens vergelijkbaar, dan is de JG-MKN getalsmatig vergelijkbaar met het MTR. De manier waarop de JG-MKN voor ecologie wordt afgeleid is namelijk grotendeels gelijk aan de manier waarop vanaf midden jaren '90 van de vorige eeuw een MTR werd afgeleid. Beide methodes zijn gebaseerd op al bestaande Europese richtsnoeren. Een groot deel van de methodiek die in Nederland werd gebruikt voor de MTR-afleiding, is ook verwerkt in de Europese methode voor normafleiding onder de KRW.

Als één van de andere routes (doorvergiftiging of humane visconsumptie) het meest kritisch is, is het resultaat lastig te vergelijken met het oude MTR. Humane visconsumptie werd daarin niet meegewogen, doorvergiftiging soms wel, maar dit aspect is in de loop der jaren op verschillende manieren in de normafleiding verwerkt.

3.2.3 *Andere toetsing*

In een aantal gevallen is de JG-MKN dus getalsmatig vergelijkbaar met het MTR en in die zin een herziening van het oude getal, op basis van nieuwe gegevens. De manier van toetsing is wel veranderd: het MTR werd getoetst aan het 90^{ste} percentiel van de gemeten concentraties, de JG-MKN aan het gemiddelde. Individuele meetwaarden moeten voldoen aan de MAC-MKN, dit dient als 'vangnet' voor incidentele pieken die boven het gemiddelde uitkomen.

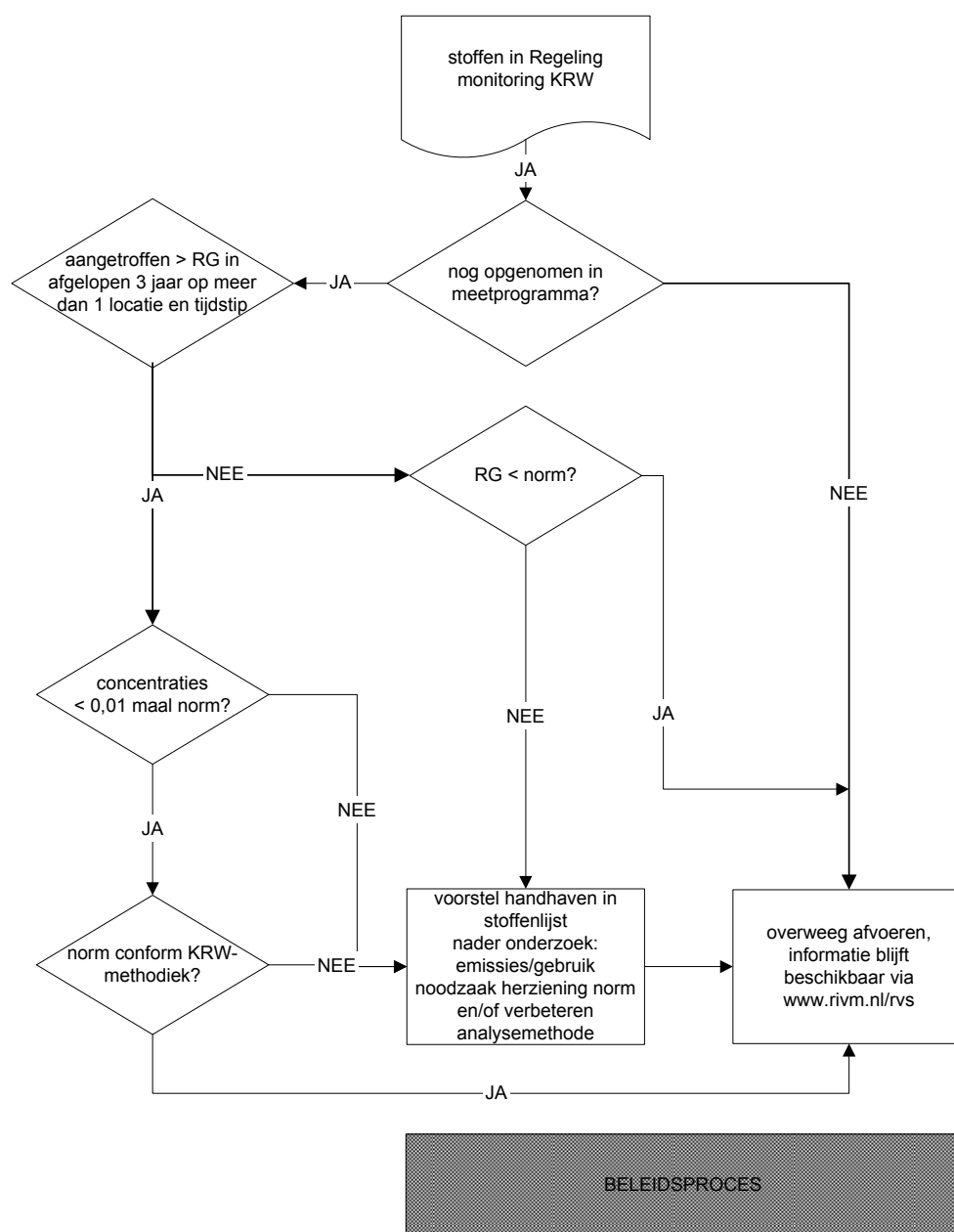
3.3 **Criteria voor het afvoeren van stoffen uit de Regeling**

3.3.1 *Raamwerk*

Voor een beslissing om stoffen af te voeren dan wel te handhaven zijn diverse aspecten van belang. Voor drie groepen stoffen kan worden overwogen ze af te voeren uit de Regeling:

1. stoffen die niet meer in het meetprogramma zitten omdat ze al eerder als niet-relevant zijn beoordeeld;
2. stoffen die de afgelopen jaren (2006 – 2009) niet of slechts op een enkele KRW-meetlocatie eenmalig zijn aangetroffen; en
3. stoffen die worden aangetroffen, maar in concentraties ver beneden de norm.

Deze drie groepen worden hieronder verder toegelicht. Een schematische weergave staat in Figuur 4.



Figuur 4. Beslisschema voor de evaluatie van de stoffenlijst van de Regeling monitoring KRW.

1. Stoffen die niet meer zijn opgenomen in het meetprogramma.
Op deze stoffen wordt ingegaan in paragraaf 3.4. Het is wel van belang te weten wat de reden is geweest om stoffen niet langer op te nemen in het meetprogramma. Er zijn stoffen waarvan al eerder is vastgesteld dat ze niet relevant zijn voor het betreffende watersysteem, bijvoorbeeld omdat ze een aantal jaren achtereen niet zijn aangetroffen. Voor deze stoffen ligt het voor de hand om te overwegen ze niet langer te handhaven in de Regeling. Als er om een andere reden niet wordt gemeten, bijvoorbeeld vanwege analyseproblemen, moet voor de desbetreffende stof een afweging worden gemaakt. Zie hiervoor paragraaf 3.4.

2. Stoffen die op geen, of een enkele locatie zijn aangetoond boven de rapportagegrens⁷.

Deze stoffen worden besproken in paragraaf 3.5. Bij dit criterium is het uiteraard belangrijk om na te gaan of de rapportagegrens voldoende laag is en analysemethode dus voldoende gevoelig is om de stof op het niveau van de norm aan te tonen. Is dit het geval, dan geldt voor de niet aangetroffen stoffen dat ze aan de norm voldoen. Is de rapportagegrens hoger dan de norm, dan is het niet aantreffen van een stof geen garantie dat aan de norm wordt voldaan. Beide situaties worden hieronder verder toegelicht.

- a. Rapportagegrens < norm.

Niet aangetroffen stoffen voldoen aan de norm. Het is echter niet bekend hoe laag de concentratie daadwerkelijk is. Als de rapportagegrens hoger is dan 1/100 van de norm, betekent dit dat in theorie stoffen van de lijst kunnen worden afgevoerd waarvan de daadwerkelijke concentratie hoger is dan de Nederlandse streefwaarde. De streefwaarde, ook wel aangeduid als het verwaarloosbaar risiconiveau, geldt als de langetermijndoelstelling in het Nederlandse milieubeleid [24,25]. Het verwaarloosbaar risiconiveau wordt berekend als 1/100 van de norm voor langdurige blootstelling. Het is echter niet te verwachten dat de komende tijd inspanningen zullen worden gepleegd voor het verder verbeteren van de analyse. Omdat deze stoffen immers al aan de norm voldoen, zullen de beperkte (financiële) middelen eerder worden ingezet voor stoffen die een mogelijk risico vormen. Handhaven op de lijst zal dus alleen tot gevolg hebben dat de komende jaren wordt geconstateerd dat de stof niet is aangetroffen, waarna de stof alsnog uit het meetprogramma wordt verwijderd. Voor deze stoffen zou dan ook kunnen worden overwogen ze uit de lijst te verwijderen (zie paragraaf 3.5.1).

- b. Rapportagegrens > norm.

Als de rapportagegrens hoger is dan de norm, kan er sprake zijn van overschrijding van een norm, ook al wordt de stof niet aangetoond. Voor een aantal gewasbeschermingsmiddelen en andere stoffen geldt dat het gebruik al is verboden. Voor deze stoffen is de uiterste maatregel die kan worden genomen (namelijk een verbod) al van kracht. Als er inzicht is in mogelijke emissiebronnen liggen maatregelen die nog genomen kunnen worden in de sfeer van handhaving en beheersing van historische verontreiniging. Het is niet reëel om te veronderstellen dat voor deze stoffen inspanningen zullen worden gepleegd om de analysemethode te verbeteren. Ook investeren in het afleiden van een nieuwe norm is niet aan de orde. Als gebruik van de stof nog toegestaan is, zou de stof sowieso in de Regeling moeten blijven. In dit geval moet verder onderzoek worden gedaan of de stof inderdaad relevant is, bijvoorbeeld door het in kaart brengen van mogelijke emissiebronnen. Ook kan worden onderzocht of de

⁷ De rapportagegrens is de concentratie van een stof in water die met de huidige analysetechnieken betrouwbaar kan worden aangetoond.

analysemethode moet worden verbeterd en of de huidige norm moet worden herzien. Dit onderzoek zou door de Waterdienst en het RIVM moeten worden uitgevoerd.

3. Stoffen die worden aangetoond in concentraties ver beneden de norm. Er wordt voorgesteld om de stoffen waarvan de concentraties in 2009 lager waren dan 1/100 van de norm niet langer te handhaven. Deze stoffen voldoen aan het verwaarloosbaar risiconiveau en daarmee aan de doelstelling van het nationaal stoffenbeleid. Hierbij moet wel worden gecontroleerd of de huidige norm is afgeleid volgens de methodiek van KRW en, als dat niet zo is, of te verwachten is dat een nieuwe norm veel lager zal zijn dan de huidige waarde (zie ook paragraaf 3.2). Ook moet worden nagegaan of er een toename in het gebruik wordt verwacht. Deze stoffen worden besproken in paragraaf 3.6.

In de paragrafen 3.4, 3.5 en 3.6 worden deze drie groepen stoffen besproken. Waar nodig wordt een toelichting per stof gegeven, voor overige details zie Bijlage 2. De stoffen die niet in deze drie categorieën vallen en dus op meerdere locaties zijn aangetroffen in concentraties hoger dan de streefwaarde, voldoen niet aan de basiscriteria voor afvoeren en moeten in principe gehandhaafd blijven in de Regeling monitoring KRW. In paragraaf 3.7 staat het uiteindelijke voorstel van af te voeren en te handhaven stoffen. Voor de stoffen die in de Regeling monitoring KRW moeten blijven is nagegaan of er nieuwe normen moeten worden afgeleid volgens de huidige methodiek. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 3.8. Voor stoffen die vanuit het oogpunt van de KRW niet meer relevant zijn en daarom uit de Regeling monitoring KRW kunnen worden afgevoerd, is het van belang dat de informatie over normen beschikbaar blijft, bijvoorbeeld voor handhaving en vergunningverlening. De in het verleden vastgestelde normen en eventuele andere informatie blijft dan ook net als nu toegankelijk via de website Risico's van Stoffen (<http://www.rivm.nl/rvs/>).

3.3.2 *Afweging nodig voor individuele stoffen*

Het beslisschema in Figuur 4 dient als raamwerk voor het advies over wel of niet handhaven van stoffen. Het is met nadruk bedoeld als hulpmiddel, niet als keurslijf. Er zijn namelijk stoffen waarvoor de analyse van Deltares [23] niet direct tot een eenduidige conclusie leidt. Ook zijn er stoffen waarvoor aanvullende informatie aanwezig is, die deels anders is dan de gegevens die voor het onderzoek van Deltares beschikbaar waren. Hieronder wordt een aantal voorbeelden gegeven die duidelijk maken dat sommige individuele stoffen verder moeten worden bekeken:

- In een aantal gevallen staat in de Regeling monitoring KRW nu een MTR voor individuele isomeren, terwijl er een herziene JG-MKN is afgeleid die geldt als somnorm voor de combinatie van de isomeren. Voorbeelden zijn chloortolueen, chloorbenzenen en xyleen. Als individuele stoffen afzonderlijk aan hun 'oude' MTR voldoen, betekent dit niet automatisch dat ook de som voldoet aan de nieuwe JG-MKN. Omdat zowel de normwaarde als de manier van toetsen verschillen (zie paragraaf 3.2), is het soms niet mogelijk om op voorhand conclusies te trekken.
- De analyse van Deltares heeft betrekking op de KRW-monitoringslocaties in rijks- en regionale wateren. Er wordt echter op veel meer locaties gemeten. Voor gewasbeschermingsmiddelen is die informatie samengevat in de Bestrijdingsmiddelenatlas (www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl). Het komt vaak voor dat gewasbeschermingsmiddelen op de KRW-meetpunten aan de

normen voldoen, terwijl er op andere plaatsen wel normoverschrijdingen zijn. In deze gevallen wordt voorgesteld de stof te handhaven in de Regeling.

- Er staan gewasbeschermingsmiddelen en andere stoffen in de Regeling monitoring KRW waarvan het gebruik verboden is. Dit betekent dat verdere maatregelen om emissies te beperken niet mogelijk zijn. Een aantal stoffen laat echter nog wel normoverschrijdingen zien.
- Er zijn stoffen waarvoor de conclusies niet eenduidig zijn, bijvoorbeeld als op een deel van de meetlocaties de rapportagegrens voldoende laag is, maar op andere locaties niet. In die gevallen wordt geadviseerd de stof in de Regeling monitoring KRW te laten.
- Er zijn stoffen die voldoen aan het criterium concentraties lager dan 0,01 maal de norm, maar waar het aantal locaties waar de stof wordt aangetroffen een duidelijke stijging laat zien. Dit wordt gezien als reden om de stof te handhaven in de Regeling monitoring KRW.

3.4 **Stoffen die niet meer in het meetprogramma zijn opgenomen**

In Tabel 2 staan de stoffen uit de Regeling monitoring KRW die sinds 2009 of eerder niet meer zijn opgenomen in het meetprogramma, gesorteerd op het EG-stofnummer zoals vermeld in de Regeling monitoring KRW. Deze lijst is afkomstig uit Tabel 4.1 van het Deltares-rapport [23]. Daarbij gelden de volgende opmerkingen:

- Voor een kleine groep stoffen zijn wel meetgegevens over de periode 2006-2008 beschikbaar. Deze zijn in de toetsing door Deltares niet naar voren gekomen omdat de gemeten concentraties op een andere manier zijn uitgedrukt dan de norm. Ook zijn er stoffen die niet op de KRW-meetpunten worden gemonitord, maar waarvoor de Bestrijdingsmiddelenatlas wel informatie van andere locaties bevat. Daarom is een extra controle uitgevoerd en waar mogelijk relevante informatie toegevoegd in de laatste kolom van Tabel 2. Voor details zie Bijlage 2.
- Van een aantal stoffen is voor de rijkswateren bekend dat ze niet in het meetprogramma zijn opgenomen omdat ze twee of drie jaar niet waren aangetroffen. Deze informatie is onder meer afkomstig uit een eerdere rapportage van Rijkswaterstaat [22].
- Van een aantal stoffen is bekend dat er analyseproblemen zijn.
- Voor sommige stoffen is een KRW-norm beschikbaar die lager is dan het MTR uit de Regeling.

De stoffen met een * worden onder de tabel verder toegelicht, voor de andere stoffen kan informatie worden gevonden in Bijlage 2.

Tabel 2. Stoffen die in 2009 niet zijn opgenomen in het KRW-meetprogramma. De stoffen met een * worden onder de tabel verder toegelicht.

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Opmerking
2	2-Amino-4-chloorfenol	95-85-2	
8	Benzidine	92-87-5	2 of 3 jaar niet aangetroffen
9	Benzylchloride (alfa-chloortolueen)*	100-44-7	2 of 3 jaar niet aangetroffen; RG > huidige norm
10	Benzylideenchloride (alfa,alfa-dichloortolueen)*	98-87-3	2 of 3 jaar niet aangetroffen; RG > huidige norm
11	Bifenyl	92-52-4	Waterbase: laatste gegevens 22 locaties 2007, alles <RG van 0,5 µg/L, RG<MTR
14	Chlooralhydraat	302-17-0	
15	Chloordaan*	57-74-9	niet toegelaten (POP); 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Bestrijdingsmiddelenatlas: laatste gegevens 2007; alles >0,01xMTR en <MTR; RG<JG-MKN;
16	Chloorazijnzuur*	79-11-8	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas: laatste gegevens 2007; alles >0,01xMTR en <MTR; RG<JG-MKN
17	2-Chlooraniline*	95-51-2	meetgegevens t/m 2007, alle loc. <RG, RG<0,1xJG-MKN
18	3-Chlooraniline*	108-42-9	meetgegevens t/m 2007, alle loc. <RG, RG<0,1xJG-MKN
21	1-Chloor-2,4-dinitrobenzeen	97-00-7	2 of 3 jaar niet aangetroffen
22	2-Chloorethanol	107-07-3	
24	4-Chloor-3-methylfenol	59-50-7	meetgegevens t/m 2008; 1 loc. aangetroffen in 2007, rest <RG, RG<0,01xJG-MKN
25	1-Chloornaftaleen	90-13-1	
26	Chloornaftalenen (technisch mengsel)		
27	4-Chloor-2-nitroaniline	89-63-4	2 of 3 jaar niet aangetroffen
28	1-Chloor-2-nitrobenzeen	88-73-3	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 18 loc. 2007; alle loc. <RG; $RG_{\text{totaal}}=0,02 \times MTR_{\text{opgelost}}$
29	1-Chloor-3-nitrobenzeen	121-73-3	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 3 loc. 2004; alle loc. <RG, $RG_{\text{totaal}}=0,1 \times MTR_{\text{opgelost}}$
30	1-Chloor-4-nitrobenzeen	100-00-5	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 5 loc. 2004; alle loc. <RG, $RG_{\text{totaal}}=0,01 \times MTR_{\text{opgelost}}$

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Opmerking
31	4-Chloor-2-nitrotolueen	89-59-8	2 of 3 jaar niet aangetroffen
32	Chloornitrotoluenen (andere dan 4-Chloor-2-nitrotolueen)		2 of 3 jaar niet aangetroffen
36	Chloropreen (2-Chloor-1,3-butadieen)	126-99-8	2 of 3 jaar niet aangetroffen
40	4-Chloortolueen	106-43-4	meetgegevens t/m 2007, <RG en norm
41	2-Chloor-p-toluïdine	615-65-6	2 of 3 jaar niet aangetroffen
42	Chloortoluïdinen (andere dan 2-Chloor-p-toluïdine)		2 of 3 jaar niet aangetroffen
44	Cyaaanuurzuurchloride (2,4,6-trichloor-1,3,5-triazine)	108-77-0	niet analyseerbaar
48	Dibroomethaan	106-93-4	in 2006 en 2007 n.t., daarna niet meer gemeten
52	Dichlooranilinen		wordt niet als groep gemeten, wel gegevens voor afzonderlijke stoffen beschikbaar, zie onder
	2,3-dichlooraniline		in 2006, 2007 en 2009 <RG, RG<0,01xMTR; in 2010 uit meetprogramma RWS
	2,4-dichlooraniline		2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 5 loc. 2004 <RG; RG<0,01xMTR
	2,5-dichlooraniline		2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 5 loc. 2004 <RG; RG<0,01xMTR
	2,6-dichlooraniline		2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 1990
	3,4-dichlooraniline		2006, 2008 en 2009 <RG, 2007 2 loc. <0,01xMTR; in 2010 uit meetprogramma RWS
	3,5-dichlooraniline		2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 1990; in 2010 uit meetprogramma RWS
56	Dichloorbenzidine	91-94-1	2 of 3 jaar niet aangetroffen
57	Dichloordiisopropylether	108-60-1	2 of 3 jaar niet aangetroffen
61	1,2-Dichloorethyleen	540-59-0	Waterbase: 13 locaties 2011, alle loc. <RG; RIWA idem; RG<0,01xJG-MKN (zoet) en <0,1xJG-MKN (zout)

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Opmerking
63	Dichloornitrobenzenen		wordt niet als groep gemeten Waterbase: laatste gegevens voor 2,3-dichloornitrobenzenen uit 2007, 18 loc. <RG, $RG_{\text{totaal}} = <MTR_{\text{opgelost}}$
64	2,4-Dichloorfenol	120-83-2	meetgegevens 2006: 0,1xJG-MKN en 0,01xMAC; Waterbase: andere dichloorfenolen in 2010 en 2011 alle loc. <RG; RIWA idem; $RG < 0,1xJG-MKN$ (zoet) en $\approx 0,1xJG-MKN$ (zout)
66	1,3-Dichloorpropaan-2-ol	96-23-1	
68	2,3-Dichloorpropeen	78-88-6	2 of 3 jaar niet aangetroffen
72	Diethylamine	109-89-7	2 of 3 jaar niet aangetroffen
74	Dimethylamine	124-40-3	
78	Epichloorhydrine	106-89-8	2 of 3 jaar niet aangetroffen; metingen t/m 2006: alle loc. <RG, $RG < JG-MKN$
87	Isopropylbenzeen (cumeen)*	98-83-8	nieuwe norm beschikbaar; MTR en CAS uit MR horen bij isopropenylbenzeen
93	Methamidophos*	10265-92-6	niet toegelaten: Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. n.t., 11 loc. $> 0,01xMTR$ en $< MTR$
104	Propanil*	709-98-8	niet toegelaten; 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 16 loc. $> 0,01xMTR$ en $< MTR$
109	1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen*	95-94-3	2006 en 2007: <RG; nieuwe norm $\ll < MTR$ én somnorm
114	Tributylfosfaat*	126-73-8	totaal gemeten, norm is opgelost; nieuwe JG-MKN 5 keer hoger dan MTR; op basis van meetgegevens conc ws. $> 0,01x JG-MKN$
123	1,1,2-Trichloortrifluorethaan Fluoriden	76-13-1 16984-48-8	2 of 3 jaar niet aangetroffen
	Terbutylazine*	5915-41-3	Bestrijdingsmiddelenatlas: 13 loc. $> MTR$, 5 loc. $> 2xMTR$, 426 loc. $> 0,01xMTR$; nieuwe norm beschikbaar via Ctgb
F	Octamethyltetrasiloxaan*	556-67-2	meetgegevens t/m 2007, problemen met analyse

*: zie toelichting in tekst

a: overeenkomstig de eerste kolom in Tabel 1 uit Bijlage II van de Regeling monitoring KRW met richtwaarden voor de Goede Ecologische Kwaliteit

Benzylchloride en benzylideenchloride

Voor deze stoffen is in 2010 een herziene KRW-norm afgeleid, omdat de stoffen verdacht carcinogeen zijn en emissies niet konden worden uitgesloten. Dit blijkt ook uit het REACH-dossier. In Duitsland, Oostenrijk en Denemarken gelden een of beide stoffen als 'specifieke verontreinigende stof'. Het advies is dan ook om deze stoffen niet uit de Regeling af te voeren. Wel is bekend dat de huidige analysemethode niet voldoende is om de stoffen op het niveau van de (nieuwe) norm aan te tonen. De stoffen vallen daarmee onder de categorie die in paragraaf 3.5.2 wordt besproken.

2- en 3-Chlooraniline

Voor deze stoffen wordt door de ICBR [26] geconcludeerd dat ze niet langer jaarlijks hoeven te worden gemeten, omdat de gemeten waarden ver onder de kwaliteitscriteria liggen. Advies is daarom de stoffen uit de Regeling af te voeren.

1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen

In 2006 en 2007 waren alle metingen onder de rapportagegrens en de rapportagegrens was lager dan de streefwaarde. In 2008 en 2009 was de stof niet meer opgenomen in het meetprogramma. In 2010 zijn nieuwe somnormen afgeleid voor mono-, tri- en tetrachloorbenzenen. De voorgestelde somnorm voor tetrachloorbenzenen is ruim 400 keer lager dan het huidige MTR voor 1,2,4,5-tetrachloorbenzeen. Dit komt doordat doorvergiftiging en humane visconsumptie zijn meegenomen in de afleiding. Dit zou er voor pleiten om de tetrachloorbenzenen als groep op te nemen in de nieuwe Regeling. Anderzijds zijn er geen aanwijzingen dat tetrachloorbenzenen ergens in Nederland worden gebruikt of geproduceerd (pers. mededeling Rob Berbee, RWS). De stof wordt ook niet aangetroffen in in- of effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties. Daarom is het advies om de stof af te voeren uit de Regeling.

Tributylfosfaat

Tributylfosfaat is in het Deltares-rapport aangemerkt als niet gemeten [23]. Er zijn wel metingen beschikbaar op basis van totaalconcentraties, maar de norm is uitgedrukt op basis van opgeloste concentraties. Gezien het sorptiegedrag van deze stof is er onder de Nederlandse omstandigheden echter geen verschil tussen opgeloste en totaalconcentraties. In 2010 werd de stof veelvuldig aangetroffen, bijvoorbeeld in Belfeld (0,17-0,81 µg/L), Eijsden (0,16-0,82 µg/L), Keizersveer (0,13-0,47 µg/L), Nederweert (0,13-0,92 µg/L) en Stevensweert (0,14-0,75 µg/L). De hoogste concentratie was 1,8 µg/L op 19 april 2010 bij Puttershoek (www.waterbase.nl). Er is al een nieuwe JG-MKN voor deze stof beschikbaar. Vanwege het veelvuldig aantreffen is het advies de stof niet van de lijst af te voeren, maar bij een volgende evaluatie te toetsen aan de nieuwe norm.

Octamethyltetrasiloxaan

Deze stof wordt veelvuldig gebruikt in allerlei cosmetica en producten voor persoonlijke verzorging. De stof staat internationaal sterk in de belangstelling vanwege de bioaccumulerende, persistente en toxische eigenschappen. De stof stapelt in de voedselketen en heeft mogelijk invloed op de voortplanting. In 2009 is daarom aanbevolen de stof in de Regeling monitoring KRW te laten en een nieuwe norm af te leiden volgens de systematiek van de KRW. Het advies is dan ook om deze stof niet van de lijst af te voeren.

Isopropylbenzeen

Deze stof, ook wel cumeen genoemd, staat verkeerd in de Regeling monitoring KRW. Het CAS-nummer en het MTR van 4,2 µg/L horen bij de stof isopropenylbenzeen. In 2010 werd cumeen alleen in Nieuwersluis aangetroffen (drie maal), concentraties waren 0,02–0,06 µg/L. Dit is <0,01 maal de nieuwe JG-MKN van 22 µg/L. De norm van 4,2 µg/L voor isopropenylbenzeen is een indicatief MTR dat in 2002 door het toenmalige RIZA is gepubliceerd [27]. Voor deze stof zijn geen meetgegevens beschikbaar. Het is niet duidelijk of de normafleiding in 2002 eigenlijk betrekking heeft op isopropylbenzeen, of althans voor die stof was bedoeld. Het advies is om geen van beide stoffen in de Regeling te handhaven.

Chloorazijnzuur, chloordaan, methamidophos, propanil

Deze gewasbeschermingsmiddelen zijn niet meer toegelaten in Europa. De gegevens van de Bestrijdingsmiddelenatlas geven aan dat in 2009 op een aantal locaties de streefwaarde (0,01 maal MTR) wordt overschreden, maar er is geen overschrijding van het MTR geweest. Het advies is om deze stoffen af te voeren.

3.4.1 *Conclusies ten aanzien van niet gemeten stoffen*

Het advies is om benzychloride, benzylideenchloride, tributylfosfaat en octamethyltetrasiloxaan te handhaven in de Regeling monitoring KRW. Voor de overige stoffen is het advies ze af te voeren van de stoffenlijst. Benzychloride en benzylideenchloride vallen onder stoffen waarvoor de rapportagegrens hoger is dan de norm (zie paragraaf 3.5.2) en voor deze stoffen zou nader onderzoek naar gebruik en emissies alsnog kunnen leiden tot het advies om ze af te voeren.

3.5 **Stoffen die niet boven de rapportagegrens worden aangetroffen**

3.5.1 *Stoffen met adequate rapportagegrens (RG < norm)*

In Tabel 3 staan de stoffen die niet, of slechts een enkele keer boven de rapportagegrens zijn aangetroffen en waarvoor de rapportagegrens lager is dan het MTR of de JG-MKN. Voor deze stoffen betekent 'niet aangetroffen' dat de concentraties onder de waterkwaliteitsnorm voor langetermijnblootstelling liggen. In de tabel is in de laatste kolommen aangegeven wat de verhouding is tussen rapportagegrens en norm, hieruit kan worden afgeleid hoever de concentraties ten minste onder die norm liggen. De werkelijke concentratie kan natuurlijk nog lager zijn. Onder de tabel wordt voor de stoffen die met een * zijn gemerkt een verdere toelichting gegeven.

Tabel 3. Stoffen die niet of een enkele maal werden aangetroffen boven de rapportagegrens; rapportagegrens lager dan de norm. De stoffen met een * worden onder de tabel verder toegelicht.

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	RG tov norm zoet	RG tov norm zout	Opmerking
33	2-Chloorfenol	95-57-8	<0,1xJG-MKN	<JG-MKN	
34	3-Chloorfenol*	108-43-0	<0,1xJG-MKN	>JG-MKN	
35	4-Chloorfenol	106-48-9	<0,1xJG-MKN	<JG-MKN	
38	2-Chloortolueen*	95-49-8	<0,01xMTR	<0,01xMTR	
39	3-Chloortolueen*	108-41-8	<0,01xMTR	<0,01xMTR	
47	Demeton*	298-03-3	<0,05xJG-MKN*	<0,5xJG-MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 109 loc. tussen SW en MTR
60	1,1-Dichloorethyleen (vinylideenchloride)	75-35-4	<0,01xJG-MKN	<0,1xJG-MKN	
75	Disulfoton*	298-04-4	<MTR	<MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 240 loc. tussen SW en MTR
86	Hexachloorethaan	76-72-1	≤ 0,01xJG-MKN	≤ 0,01xJG-MKN	
97	Omethoate*	1113-02-6	<0,1xMTR	<0,1xMTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 5 loc. >5xMTR; in 2010 uit meetprogramma RWS
98	Oxydemeton-methyl*	301-12-2	<MTR	<MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. >0,01xMTR en <MTR; in 2010 uit meetprogramma RWS

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	RG tov norm zoet	RG tov norm zout	Opmerking
103	Foxim*	14816-18-3	<0,1xMTR	<0,1xMTR	niet toegelaten; RG<0,1xMTR; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. tussen SW en MTR
107	2,4,5-Trichloorfenoxiazijnzuur	93-76-5	<0,01xMTR		2006-2008 <RG; in 2009 1 keer aangetroffen, <SW
108	Tetrabutyltin	1461-25-2	<0.01xMTR	<0,01xMTR	2008 en 2009: 1 locatie aangetroffen, <0,01xMTR
110	1,1,2,2-Tetrachloorethaan	79-34-5	<0,1xJG-MKN	<JG-MKN	
122	2,4,5-Trichloorfenol	95-95-4	<JG-MKN	<JG-MKN	
122	2,4,6-Trichloorfenol	88-06-2	<0,1xJG-MKN	<0,1x<JG-MKN	1 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN; <0,01xMAC
	Dithianon*	3347-22-6	<JG-MKN	<JG-MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 20 loc. <JG-MKN en MAC
	Dodine*	3-10-2439	<0,1xJG-MKN		Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 55 loc. <JG-MKN, 25 loc. n.t., 80 loc. < MAC
	Captan*	133-06-2	<JG-MKN		Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 29 loc. <JG-MKN, 6 loc. >JG-MKN, 3 loc. n.t.

a: overeenkomstig de eerste kolom in Tabel 1 uit Bijlage II van de Regeling monitoring KRW met richtwaarden voor de Goede Ecologische Kwaliteit

* zie aparte toelichting per stof

n.t. niet toetsbaar

3-Chloorfenol

De rapportagegrens in zout water van 0,5 µg/L is net niet voldoende laag om de JG-MKN van 0,4 µg/L aan te tonen. Het verschil is echter dusdanig klein dat kan worden aangenomen dat de werkelijke concentraties lager zijn dan de JG-MKN. Daarbij moet ook worden aangetekend dat de JG-MKN voor zoutwater vanwege gebrek aan gegevens voor specifieke zoutwatersoorten is afgeleid met een extra veiligheidsfactor van 10 op de waarde voor zoetwater. Dit rechtvaardigt de keuze om de stof voor te dragen voor afvoeren.

2-Chloortolueen, 3-chloortolueen

In het Deltares-onderzoek is getoetst aan het oude MTR van 310 µg/L. Inmiddels is ook een JG-MKN beschikbaar van 14 µg/L, deze waarde geldt als somnorm voor 2-, 3- en 4-chloortolueen. Deze nieuwe norm ligt ruim een factor 20 lager dan het oude MTR van 310 µg/L, maar de rapportagegrens van 0,01 en 0,5 µg/L is nog steeds voldoende laag om deze concentraties aan te tonen. 2-Chloortolueen werd in 2009 een maal aangetroffen, in de jaren daarvoor niet. Voor 4-chloortolueen zijn geen meetgegevens beschikbaar. Door de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) is ook geconcludeerd dat 2- en 4-chloortolueen niet langer jaarlijks hoeven worden gemeten omdat de gemeten waarden ver onder de kwaliteitscriteria liggen [26]. Omdat de individuele isomeren niet zijn aangetroffen, wordt ook de nieuwe somnorm niet overschreden. Het voorstel is dan ook om 2- en 3-chloortolueen af te voeren uit de Regeling.

Demeton, disulfoton, oxydemetonmethyl, foxim

Deze vier stoffen zijn verboden gewasbeschermingsmiddelen. De gegevens van de Bestrijdingsmiddelenatlas laten zien dat ook op andere locaties dan de KRW-meetpunten geen normoverschrijdingen zijn geconstateerd. Het advies is om deze stoffen af te voeren.

Omethoaat

Dit gewasbeschermingsmiddel is niet toegelaten in Europa. Er zijn vrijwel geen meetgegevens van KRW-meetlocaties, in 2009 is de stof op slechts twee locaties geanalyseerd. Vanaf 2010 is de stof niet meer in het meetprogramma voor rijkswateren opgenomen. De Bestrijdingsmiddelenatlas geeft de volgende aanvullende informatie voor 2009: op vijf meetpunten werd het MTR meer dan vijf keer overschreden, 26 locaties waren niet toetsbaar (rapportagegrens hoger dan de norm, of geen adequate meetgegevens beschikbaar). Het advies is dan ook om deze stof te handhaven, maar geen nieuwe norm af te leiden.

Dithianon, dodine, captan

Voor deze in Nederland toegelaten gewasbeschermingsmiddelen zijn in de periode 2007-2008 nieuwe normen afgeleid omdat ze in de Tussenevaluatie Duurzame Gewasbescherming en/of het project Schone Bronnen naar voren kwamen als probleemstoffen. Deze stoffen zijn in 2010 aan de Regeling monitoring KRW toegevoegd. Uit de analyse van Deltares [23] blijkt nu dat ze in 2009 op de KRW-meetpunten niet boven de rapportagegrens zijn aangetroffen en daarmee voldoen aan de normen. Voor dithianon is de conclusie op basis van de Bestrijdingsmiddelenatlas hetzelfde. Ook voor dodine lijkt dit het geval, ook al zijn er locaties waarop niet getoetst kan worden. Voor captan zijn er echter locaties waar de JG-MKN wordt overschreden. Het advies is om dithianon en dodine af te voeren en captan te handhaven.

3.5.2 *Stoffen met rapportagegrens hoger dan de norm*

In Tabel 4 staan de stoffen waarvoor de rapportagegrens boven de norm ligt. Voor deze stoffen is dus niet bekend of 'niet aangetroffen' ook betekent dat de concentratie beneden de norm ligt. Voor deze stoffen is het voorstel ze in principe in de Regeling te handhaven. Onder de tabel wordt voor al deze stoffen een verdere toelichting gegeven.

Tabel 4. Stoffen die in 2009 niet of een maal werden aangetroffen boven de rapportagegrens; rapportagegrens hoger dan de norm.

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Type norm	Opmerking
5	Azinfos-ethyl	2642-71-9	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 5 loc. >5xJG-MKN, 269 loc. n.t., 5 loc. >MAC, 214 loc. <MAC, 55 loc. n.t.
6	Azinfos-methyl	86-50-0	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >JG-MKN, 13 loc. <JG-MKN, 369 loc. n.t., 1 loc. >MAC, 171 loc. <MAC, 211 loc. n.t.
37	3-Chloorpropeen (allylchloride)	107-05-1	MKN	voldoet aan MAC
43	Cumafos	56-72-4	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 40 loc. <JG-MKN, 157 loc. n.t.; 74 loc. <MAC, 123 loc. n.t.
67	1,3-Dichloorpropeen	542-75-6	MKN	<0,01xMAC-MKN, JG-MKN n.t.
80	Fenitrothion	122-14-5	MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 4 loc. >2xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 188 loc. n.t.
81	Fenthion	55-38-9	MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 241 loc. n.t.
82	Heptachloor	76-44-8	MTR	kandidaat EU prioritair gevaarlijke stof; niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 7 loc. >2xMTR, 1 loc. >MTR, 205 loc. n.t.
(82)	Heptachloor epoxide			kandidaat EU prioritair gevaarlijke stof; niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 3 loc. >2xMTR, 88 loc. n.t.
94	Mevinfos	26718-65-0	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 5 loc. >5xJG-MKN, 351 loc. n.t., 274 loc. <MAC, 82 loc. n.t.
113	Triazophos	24017-47-8	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. <JG-MKN, 7 loc. >5xJG-MKN, 270 loc. n.t.; 3 loc. >5xMAC, 224 loc. <MAC, 63 loc. n.t.
116	Trichloorfon	52-68-6	MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 261 loc. n.t.
128	Vinylchloride (chloorethyleen)	75-01-4	MKN	
E	Zilver	7440-22-4	MTR	
	Abamectine	71751-41-2	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN, 288 loc. n.t.

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Type norm	Opmerking
	Deltamethrin	52918-63-5	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 217 loc. n.t.
	Esfenvaleraat	66230-04-4	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 148 loc. n.t.
	Fenamiphos	22224-92-6	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en MAC, 2 loc. >JG-MKN en MAC, 74 <JG-MKN, 81 loc. <MAC, 41 loc. n.t.
	Fenoxycarb	72490-01-8	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 7 loc. >5xJG-MKN, 237 n.t., 6 loc. >MAC, 198 loc. <MAC
	Heptenofos	23560-59-0	MKN	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 6 loc. > 5xJG-MKN, 280 n.t., 1 loc >MAC, 244 loc. <MAC, 41 loc. n.t.
	Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 87 loc. n.t.
	Metsulfuron-methyl	74223-64-6	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 7 loc. <JG-MKN, 38 loc. n.t.; 13 loc. < MAC-MKN, 32 loc. n.t.
	Pirimifos-methyl	29232-93-7	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 3 loc. >5xJG-MKN, 145 loc. n.t.
	Pyridaben	96489-71-3	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 221 loc. n.t.
	Pyriproxyfen	95737-68-1	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 28 loc. >5xJG-MKN, 374 loc. n.t.
	Teflubenzuron	83121-18-0	MKN	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 147 loc. n.t.

a: overeenkomstig de eerste kolom in Tabel 1 uit Bijlage II van de Regeling monitoring KRW met richtwaarden voor de Goede Ecologische Kwaliteit

n.t. niet toetsbaar

Azinfos-ethyl, azinfos-methyl, cumafos, fenitrothion, fenthion, mevinfos, triazophos, trichloorfon en heptenofos

Deze gewasbeschermingsmiddelen zijn niet meer toegelaten in Europa. Voor de meeste van deze stoffen geldt dat de concentraties op het merendeel van de locaties niet toetsbaar zijn. Cumafos voldoet op de locaties waar de stof kan worden aangetoond aan de JG- en MAC-MKN. Voor deze stof zou afvoeren een optie kunnen zijn, ondanks het feit dat niet voor alle locaties bewezen kan worden dat er geen risico is. Voor de andere stoffen geldt dit niet. Daar waar de stoffen wel kunnen worden aangetoond, is er sprake van overschrijding van de norm, in ieder geval op de meetlocaties van de Bestrijdingsmiddelenatlas. Op basis van deze informatie is het advies om de stoffen te handhaven in de Regeling. Zoals eerder is opgemerkt, is het voor deze stoffen niet zinvol om te investeren in een nieuwe norm.

3-Chloorpropeen

Van deze stof is weinig bekend over gebruik in Nederland, hij komt niet voor in de Watson-database van de Waterdienst. Volgens het REACH-dossier [28] mag de stof alleen onder streng gecontroleerde condities worden gebruikt. Dit zou betekenen dat emissies naar het milieu niet waarschijnlijk zijn. Om deze reden kan worden geadviseerd om de stof af te voeren.

Heptachloor, heptachloorepoxide

Deze stoffen zijn voorgedragen als prioritair gevaarlijke stof in het voorstel voor de herziening van de Richtlijn 2008/105/EG [10]. Als dit voorstel wordt aangenomen, zullen deze stoffen bij de Nederlandse implementatie van de Richtlijn in het BKMW worden opgenomen.

1,3-Dichloorpropeen

Voor deze stof zijn alleen gegevens van regionale wateren beschikbaar, de stof is nergens aangetroffen. In 2002 en 2003 werd de stof ook niet aangetroffen in rijkswateren [22]. Volgens de gegevens van Deltares is de rapportagegrens voor rijkswateren voldoende laag ($<0,1$ maal JG-MKN en $<0,01$ maal MAC-MKN), maar blijkbaar ligt de rapportagegrens van de regionale waterbeheerders hoger. De MAC-MKN is wel toetsbaar en niet aantreffen betekent dat de concentraties in ieder geval lager zijn dan $<0,01$ maal de MAC-MKN. Het advies is om deze stof af te voeren.

Vinylchloride (chloorethyleen)

Deze stof wordt volgens gegevens van de Waterdienst niet aangetroffen in influent of effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties. Volgens het REACH-dossier wordt de stof wel in veel verschillende processen toegepast [28], maar de stof is ook erg vluchtig. Hiermee lijkt water als ontvangend compartiment minder relevant. Het advies is om de stof af te voeren uit de Regeling.

Zilver

Voor deze stof is een herziene Nederlandse norm in voorbereiding. De verwachting is dat de nieuwe JG-MKN lager zal zijn dan het huidige MTR. Dit betekent dat de analyse nog verder verbeterd zal moeten worden om de stof op het niveau van de norm aan te tonen. Vanwege de brede toepassing, ondermeer als antibacteriële stof in cosmetica, textiel en witgoed, is het advies om de stof te handhaven.

Abamectine, deltamethrin, esfenvaleraat, fenamiphos, fenoxycarb, lambda-cyhalothrin, metsulfuron-methyl, pirimifos-methyl, pyridaben, pyriproxyfen, teflubenzuron

Het valt op dat in Tabel 4 relatief veel gewasbeschermingsmiddelen staan. Voor de stoffen zonder nummer (vanaf abamectine, met uitzondering van heptenofos) zijn in de periode 2007-2008 nieuwe normen afgeleid omdat ze in de Tussenevaluatie Duurzame Gewasbescherming en/of het project Schone Bronnen naar voren kwamen als probleemstoffen. Deze stoffen zijn in 2010 aan de Regeling monitoring KRW toegevoegd. Op basis van het onderzoek van Deltares blijkt nu dat de analysemethoden niet voldoende gevoelig zijn om te beoordelen of deze stoffen al dan niet aan de nieuwe normen voldoen. Dit beeld klopt grotendeels met de informatie in de Bestrijdingsmiddelenatlas, maar daar worden voor de meeste stoffen ook een paar locaties gemeld waar de JG-MKN meer dan vijf keer wordt overschreden. Dit zijn weliswaar geen KRW-meetpunten, maar er is voldoende reden om de toegelaten stoffen in de Regeling monitoring KRW te handhaven en te investeren in een verbetering van de analysemethoden.

3.5.3 *Conclusie voor de niet aangetroffen stoffen*

Op basis van de hierboven beschreven resultaten wordt voorgesteld om de volgende stoffen af te voeren uit de Regeling, omdat ze niet worden aangetroffen terwijl de analysemethode voldoende gevoelig is om ze aan te tonen op het niveau van de chronische norm: 2-, 3-, en 4-chloorfenol, 2- en 3-chloortolueen, demeton, 1,1-dichloorethyleen, 1,3-dichloorpropeen, oxydemetonmethyl, foxim, 2,4,5-trichloorfenoxyazijnzuur, tetrabutyltin, 1,1,2,2-tetrachloorethaan, 2,4,5-trichloorfenol, 2,4,6-trichloorfenol, hexachloorethaan, vinylchloride, disulfoton, tetrabutyltin.

Van de *toegelaten* gewasbeschermingsmiddelen lijken dithianon en dodine geen probleemstoffen (meer) te zijn. Deze stoffen zouden kunnen worden afgevoerd uit de Regeling. Dit geldt niet voor de overige toegelaten middelen, omdat de analysemethode niet voldoende gevoelig is om te concluderen dat ze geen probleemstof zijn.

Voor de in Europa *niet-toegelaten* gewasbeschermingsmiddelen lijkt alleen cumafos geen probleemstof meer te zijn. Het advies is deze stof af te voeren uit de Regeling. Voor de stoffen azinfos-ethyl, azinfos-methyl, fenitrothion, fenthion, omethoat, mevinfos, triazophos en heptenofos kan dit niet worden geconcludeerd en het advies is om deze stoffen te handhaven. Heptachloor en heptachloorepoxide zullen naar verwachting op termijn worden ondergebracht in het BKMW en kunnen dan uit de Regeling monitoring KRW worden gehaald.

3.6 Stoffen met concentraties beneden het verwaarloosbaar risiconiveau

In Tabel 5 staan de stoffen die in 2009 werden aangetroffen in concentraties lager dan het verwaarloosbaar risiconiveau (0,01 maal de norm voor lange termijn blootstelling, MTR of JG-MKN). Deze informatie is deels afkomstig uit tabel 4.4 uit het Deltares-rapport [23]. Zoals beschreven in paragraaf 3.2 is het bij stoffen die zijn getoetst op basis van het MTR belangrijk om te kijken of de stoffeigenschappen aanleiding geven om doorvergiftiging en/of humane blootstelling via vis mee te wegen in de normafleiding. Daarnaast kan de 'ouderdom' van de norm van betekenis zijn. Normen die in het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw zijn afgeleid zijn vaak gebaseerd op een beperkte dataset, waarbij ook de methodiek kan afwijken van wat later gebruikelijk was. In dat geval kan het zijn dat een nieuwe norm op basis van directe ecotoxiciteit ook afwijkt van het oude MTR. Deze factoren moeten worden meegenomen bij het advies of stoffen met een oude norm van de lijst mogen worden afgevoerd, en voor welke stoffen nieuwe normen moeten worden afgeleid.

Tabel 5. Stoffen die in 2009 werden aangetroffen beneden het verwaarloosbaar risiconiveau. De stoffen met een * worden onder de tabel verder toegelicht.

EG-nr ^a	Stofnaam	CAS nummer	Type norm waaraan is getoetst	Opmerking
20	Chloorbenzeen	108-90-7	MTR	nieuwe norm beschikbaar; P90 <0,01xJG-MKN en MAC
45	2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur (2,4-D)*	94-75-7	MTR	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 259 loc. <0,01xMTR, 7 loc. >0,01xMTR en <MTR
53	1,2-Dichloorbenzeen	95-50-1	MTR	nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor individuele stof, JG-MKN is somnorm
54	1,3-Dichloorbenzeen*	541-73-1	MTR	nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor individuele stof, JG-MKN is somnorm
55	1,4-Dichloorbenzeen*	106-46-7	MTR	nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor individuele stof, JG-MKN is somnorm
58	1,1-Dichloorethaan	75-34-3	MTR	onvoldoende gegevens voor afleiden JG-MKN en MAC
65	1,2-Dichloorpropan*	78-87-5	MKN	stijging in aantal locaties
79	Ethylbenzeen*	100-41-4	MTR	nieuwe norm beschikbaar; P90 <0,01xJG-MKN; stijging in aantal locaties
91	Mecoprop-P*		MKN	1 loc. 0,03xJG-MKN en 0,01xMAC, rest <0,01xJG-MKN en MAC
112	Tolueen		MKN	
119	1,1,1-Trichloorethaan		MKN	
120	1,1,2-Trichloorethaan		MKN	
132	Bentazon*		MKN	
D	Telluur		MTR	geen achtergrondconcentratie beschikbaar
	Styreen		MTR	nieuwe norm beschikbaar; P90 <0,01xJG-MKN

a: overeenkomstig de eerste kolom in Tabel 1 uit Bijlage II van de Regeling monitoring KRW met richtwaarden voor de Goede Ecologische Kwaliteit

*: zie opmerking onder tabel

2,4-Dichloorfenoxyzijnzuur (2,4-D)

Voor deze stof is humane blootstelling via visconsumptie en/of doorvergiftiging niet relevant. De huidige norm dateert uit 1997 [29], de toen gebruikte methodiek van normafleiding voor directe ecotoxiciteit is vergelijkbaar met de huidige. Er wordt niet verwacht dat een herziene norm dusdanig laag zou zijn dat de stof op basis van de gemeten concentraties als probleemstof zou worden geïdentificeerd (het hoogste 90^{ste} percentiel in 2009 is 0,09 µg/L).

1,1-Dichloorethaan

Voor deze stof is in 2007 geconcludeerd dat er onvoldoende betrouwbare toxiciteitsgegevens beschikbaar zijn om een herziene milieurisicogrens voor water, sediment of bodem af te leiden [30]. De stof is niet carcinogeen en doorvergiftiging is niet relevant.

Dichloorbenzenen

Deze stoffen zijn getoetst aan het MTR, maar in 2010 zijn nieuwe somnormen afgeleid voor dichloorbenzenen [31]. De gemeten 90^{ste} percentiel concentraties voor de individuele stoffen zijn lager dan 0,01 maal de nieuwe JG-MKN en MAC-MKN. De nieuwe norm is een somnorm en geldt dus voor het totaal van de individuele isomeren. Er wordt niet verwacht dat dit tot een andere conclusie leidt, omdat de nieuwe norm betrekking heeft op de jaargemiddelde concentratie in plaats van het 90^{ste} percentiel. Het is zeer waarschijnlijk dat de jaargemiddelde concentratie van het totale mengsel lager is dan het verwaarloosbaar risiconiveau. Het voorstel is dan ook om de dichloorbenzenen af te voeren uit de Regeling.

1,2-Dichloorpropaan en ethylbenzeen

Deze stoffen voldoen weliswaar aan het verwaarloosbaar risiconiveau, maar beide stoffen laten een duidelijke stijging zien in het aantal locaties waar ze worden aangetroffen. Dit zou kunnen duiden op een toename in het gebruik wat op termijn mogelijk een stijging van concentraties kan veroorzaken. Het voorstel is daarom om deze stoffen te handhaven in de Regeling. Voor ethylbenzeen moet verder worden opgemerkt dat de door RIWA gerapporteerde 90^{ste}-percentielwaarden voor de meetpunten Nieuwegein en Nieuwersluis over 2009 [32] hoger zijn dan in de Deltares-analyse [23]. Voor Nieuwegein rapporteert RIWA een concentratie van 0,028 µg/L en Deltares 0,01 µg/L, voor Nieuwersluis is dat respectievelijk 0,168 en 0,02 µg/L. Mogelijk ligt dit aan een andere manier van data-analyse.

Mecoprop-P en bentazon

Deze stoffen staan in de Rijnstoffenlijst en zijn aangemerkt als Rijnrelevante stof. Hoewel aangetroffen in concentraties lager dan het verwaarloosbaar risiconiveau, wordt voorgesteld ze om deze reden te handhaven.

Telluur

Dit is de enige stof in Tabel 5 waarvan niet zeker is of ook aan het verwaarloosbaar risiconiveau wordt voldaan als een nieuwe norm zou worden afgeleid. De humane route is mogelijk relevant. Het huidige MTR is relatief hoog (100 µg/L) en zou op basis van nieuwe gegevens lager uit kunnen vallen. Dit is een reden om de stof te handhaven en te onderzoeken of er voldoende gegevens zijn om een nieuwe norm af te leiden (zie paragraaf 3.8).

3.6.1 Conclusie voor stoffen aangetroffen beneden de streefwaarde

Het voorstel is om 1,2-dichloorpropan, ethylbenzeen, mecoprop-P, bentazon en telluur te handhaven in de Regeling monitoring KRW en de overige stoffen uit Tabel 5 af te voeren.

3.7 Voorstel voor af te voeren en te handhaven stoffen

In Tabel 6 wordt de complete stoffenlijst van de Regeling monitoring KRW weergegeven met de conclusie op basis van bovenstaande analyse. Van het totaal van 164 (groepen van) stoffen zouden er 90 moeten worden gehandhaafd en is voor 74 het advies gegeven ze af te voeren.

Stoffen die in Europa niet zijn toegelaten, zijn op een grijze achtergrond weergegeven. Voor deze stoffen is, uitgaande van het stroomschema, het advies om ze te handhaven, maar zou het beleid kunnen overwegen om de stoffen toch af te voeren omdat ze al verboden zijn. De stoffen die gehandhaafd moeten blijven en nog met een oude MTR in de Regeling zijn opgenomen, zijn cursief weergegeven. Op deze stoffen wordt in paragraaf 3.8 ingegaan.

Tabel 6. Overzicht van stoffen uit de Regeling monitoring KRW met advies over handhaven of afvoeren. In Europa niet toegelaten stoffen zijn op een grijze achtergrond weergegeven, stoffen die met een MTR in de Regeling staan zijn cursief weergegeven.

EG-nr	Stofnaam	Advies	EG-nr	Stofnaam	Advies
2	2-Amino-4-chloorfenol	afvoeren	-99	<i>Chryseen</i>	<i>handhaven</i>
4	<i>Arseen (en anorganische verbindingen daarvan)</i>	<i>handhaven</i>	-99	<i>Fenantreen</i>	<i>handhaven</i>
5	Azinfos-ethyl	handhaven	-99	<i>Benz(a)anthraceen</i>	<i>handhaven</i>
6	Azinfos-methyl	handhaven	100	<i>Parathion</i>	<i>handhaven</i>
8	Benzidine	afvoeren	-100	<i>Parathion-methyl</i>	<i>handhaven</i>
9	<i>Benzylchloride (alfa-chloortolueen)</i>	<i>handhaven</i>	101	<i>PCB (en PCT)</i>	<i>handhaven</i>
10	<i>Benzylideenchloride (alfa,alfa-dichloortolueen)</i>	<i>handhaven</i>	-101	<i>PCB-101</i>	<i>handhaven</i>
11	Bifenyyl	afvoeren	-101	<i>PCB-118</i>	<i>handhaven</i>
14	Chlooralhydraat	afvoeren	-101	<i>PCB-138</i>	<i>handhaven</i>
15	Chlooraan	afvoeren	-101	<i>PCB-153</i>	<i>handhaven</i>
16	Chloorazijnzuur	afvoeren	-101	<i>PCB-180</i>	<i>handhaven</i>
17	2-Chlooraniline	afvoeren	-101	<i>PCB-28</i>	<i>handhaven</i>
18	3-Chlooraniline	afvoeren	-101	<i>PCB-52</i>	<i>handhaven</i>
19	4-Chlooraniline	handhaven	103	Foxim	afvoeren
20	Chloorbenzeen	afvoeren	104	Propanil	afvoeren
21	1-Chloor-2,4-dinitrobenzeen	afvoeren	105	Pyrazon (Chloridazon)	handhaven
22	2-Chloorethanol	afvoeren	107	2,4,5-T (en zouten en esters van 2,4,5-T)	afvoeren
24	4-Chloor-3-methylfenol	afvoeren	108	Tetrabutyltin	afvoeren
25	1-Chloornaftaleen	afvoeren	109	<i>1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen</i>	<i>afvoeren</i>
26	Chloornaftalenen (technisch mengsel)	afvoeren	110	1,1,2,2-Tetrachloorethaan	afvoeren
27	4-Chloor-2-nitroaniline	afvoeren	112	Tolueen	afvoeren
28	1-Chloor-2-nitrobenzeen	afvoeren	113	Triazophos	handhaven
29	1-Chloor-3-nitrobenzeen	afvoeren	114	<i>Tributylfosfaat</i>	<i>handhaven</i>
30	1-Chloor-4-nitrobenzeen	afvoeren	116	<i>Trichloorfon</i>	<i>handhaven</i>

EG-nr	Stofnaam	Advies	EG-nr	Stofnaam	Advies
31	4-Chloor-2-nitrotolueen	afvoeren	119	1,1,1-Trichloorethaan	afvoeren
32	Chloornitrotoluenen (andere dan 4-Chloor-2-nitrotolueen)	afvoeren	120	1,1,2-Trichloorethaan	afvoeren
33	2-Chloorfenol	afvoeren	122	2,4,6-Trichloorfenol	afvoeren
34	3-Chloorfenol	afvoeren	122	2,4,5-Trichloorfenol	afvoeren
35	4-Chloorfenol	afvoeren	123	1,1,2-Trichloortrifluorethaan	afvoeren
36	Chloropreen (2-Chloor-1,3-butadien)	afvoeren	128	Vinylchloride (chloorethyleen)	afvoeren
37	3-Chloorpropeen (allylchloride)	afvoeren	129	Xylenen	handhaven
38	2-Chloortolueen	afvoeren	132	Bentazon	handhaven
39	3-Chloortolueen	afvoeren	125 - 127	<i>Trifenylnitroacetaat, Trifenylnitrochloride, Trifenylnitrohydroxide</i>	<i>handhaven</i>
40	4-Chloortolueen	afvoeren	A	<i>Titaan</i>	<i>handhaven</i>
41	2-Chloor-p-toluidine	afvoeren	B	<i>Borium</i>	<i>handhaven</i>
42	Chloortoluidinen (andere dan 2-Chloor-p-toluidine)	afvoeren	C	<i>Uranium</i>	<i>handhaven</i>
43	Cumafos	afvoeren	D	<i>Tellurium</i>	<i>handhaven</i>
44	Cyanaanzuurchloride (2,4,6-trichloor-1,3,5-triazine)	afvoeren	E	<i>Zilver</i>	<i>handhaven</i>
45	2,4-D (en zouten en esters van 2,4-D)	afvoeren	F	<i>Octamethyltetrasiloxaan</i>	<i>handhaven</i>
47	Demeton	afvoeren		Abamectine	handhaven
48	1,2-Dibroomethaan	afvoeren		Ammonium-N	handhaven
49	Dibutyltin (kation)	handhaven		<i>Antimoon</i>	<i>handhaven</i>
50	Dibutyltin (kation)	handhaven		Barium	handhaven
51	Dibutyltin (kation)	handhaven		Beryllium	handhaven
52	Dichlooranilinen	afvoeren		Captan	handhaven
53	1,2-Dichloorbenzeen	afvoeren		Carbendazim	handhaven
54	1,3-Dichloorbenzeen	afvoeren		<i>Chloorprofam</i>	<i>handhaven</i>
55	1,4-Dichloorbenzeen	afvoeren		Chloortoluron	handhaven

EG-nr	Stofnaam	Advies	EG-nr	Stofnaam	Advies
56	Dichloorbenzidine	afvoeren		Chroom	handhaven
57	Dichloordiisopropylether	afvoeren		Deltamethrin	handhaven
58	1,1-Dichloorethaan	afvoeren		<i>Diazinon</i>	<i>handhaven</i>
60	1,1-Dichloorethyleen (vinylideenchloride)	afvoeren		Dimethanamid-P	handhaven
61	1,2-Dichloorethyleen	afvoeren		Dithianon	afvoeren
63	Dichloornitrobenzenen	afvoeren		Dodine	afvoeren
64	2,4-Dichloorfenol	afvoeren		Esfenvaleraat	handhaven
65	1,2-Dichloorpropaan	handhaven		Fenamiphos	handhaven
66	1,3-Dichloorpropaan-2-ol	afvoeren		Fenoxycarb	handhaven
67	1,3-Dichloorpropeen	afvoeren		Fluoriden	afvoeren
68	2,3-Dichloorpropeen	afvoeren		<i>Heptenofos</i>	<i>handhaven</i>
69	Dichloorprop-P	handhaven		Imidacloprid	handhaven
70	Dichloorvos	handhaven		Kobalt	handhaven
72	Diethylamine	afvoeren		<i>Koper</i>	<i>handhaven</i>
73	Dimethoat	handhaven		Lambda-cyhalothrin	handhaven
74	Dimethylamine	afvoeren		<i>Metazachloor</i>	<i>handhaven</i>
75	Disulfoton	afvoeren		<i>Methabenzthiazuron</i>	<i>handhaven</i>
78	Epichloorhydrine	afvoeren		<i>Metolachloor</i>	<i>handhaven</i>
79	<i>Ethylbenzeen</i>	<i>handhaven</i>		Metsulfuron-methyl	handhaven
80	<i>Fenitrothion</i>	<i>handhaven</i>		Molybdeen	handhaven
81	<i>Fenthion</i>	<i>handhaven</i>		<i>Pirimicarb</i>	<i>handhaven</i>
82	<i>Heptachloor</i>	<i>handhaven^a</i>		Pirimifos-methyl	handhaven
-82	<i>Heptachloorepoxide</i>	<i>handhaven^a</i>		<i>Propoxur</i>	<i>handhaven</i>
86	Hexachloorethaan	afvoeren		Pyridaben	handhaven
87	Isopropylbenzeen (=cumeen)	afvoeren		Pyriproxyfen	handhaven
88	<i>Linuron</i>	<i>handhaven</i>		Selenium	handhaven
89	<i>Malathion</i>	<i>handhaven</i>		Styreen	afvoeren
90	MCPA	handhaven		Teflubenzuron	handhaven

EG-nr	Stofnaam	Advies	EG-nr	Stofnaam	Advies
91	Mecoprop-P	handhaven		<i>Terbutylazine</i>	<i>handhaven</i>
93	Methamidophos	afvoeren		Thallium	handhaven
94	Mevinfos	handhaven		Tin	handhaven
95	Monolinuron	handhaven		Tolclofos-methyl	handhaven
97	<i>Omethoate</i>	<i>handhaven</i>		<i>Vanadium</i>	<i>handhaven</i>
98	Oxydemeton-methyl	afvoeren		Zink	handhaven

a: worden bij implementatie van herziene Richtlijn 2008/105/EC opgenomen in BKMW

3.8 Nog af te leiden normen

Voor de stoffen waarvan het voorstel is om ze te handhaven in de Regeling monitoring KRW moet worden onderzocht of het nodig is om een herziene norm af te leiden in het geval er alleen een MTR beschikbaar is. Zoals in de tekst hierboven al op een aantal plaatsen is aangegeven, is het voor stoffen die verboden zijn niet zinvol om te investeren in het afleiden van een nieuwe norm. Dit betreft de stoffen die in Tabel 6 op een grijze achtergrond en cursief zijn weergegeven. Voor de resterende stoffen wordt in Tabel 7 samengevat wat de status is van de normafleiding onder de KRW.

Tabel 7 Stoffen waarvoor nog geen KRW-normen zijn opgenomen in de Regeling monitoring KRW.

EG-nr	Stofnaam	Status KRW-normafleiding
4	Arseen (en anorganische verbindingen daarvan)	norm beschikbaar in Rijnkader [33]
9	Benzylchloride (alfa-chloortolueen)	normvoorstel beschikbaar [34]
10	Benzylideenchloride (alfa,alfa-dichloortolueen)	normvoorstel beschikbaar [34]
79	Ethylbenzeen	normvoorstel beschikbaar [35]
88	Linuron	norm beschikbaar via Ctgb
-99	Chryseen	normvoorstel beschikbaar [36]
-99	Fenantreen	normvoorstel beschikbaar [37]
-99	Benz(a)anthraceen	normvoorstel beschikbaar [38]
114	Tributylfosfaat	normvoorstel beschikbaar [35]
125 -	Trifenylnacetaat, Trifenylnchloride,	normafleiding in afronding
127	Trifenylnhydroxide	[39]
A	Titaan	
B	Borium	norm beschikbaar [40]
C	Uranium	
D	Tellurium	
E	Zilver	normvoorstel beschikbaar [41]
F	Octamethyltetrasiloxaan	normafleiding bezig
	Antimoon	normvoorstel beschikbaar [42]
	Chloorprofam	normvoorstel beschikbaar [43])
	Diazinon	
	Koper	norm beschikbaar in Rijnkader
	Metazachloor	
	Metolachloor	norm beschikbaar via Ctgb
	Pirimicarb	norm beschikbaar via Ctgb
	Terbutylazine	norm beschikbaar via Ctgb
	Vanadium	normvoorstel beschikbaar [44]

Uit Tabel 7 volgt dat voor de volgende vijf stoffen nog geen nieuwe normen volgens de KRW-methodiek beschikbaar zijn: telluur, titaan, uranium, diazinon en metazachloor. Voor deze stoffen is bekeken wat de achtergrond van de huidige norm is en of het aannemelijk is dat doorvergiftiging en/of humane blootstelling moeten worden meegenomen in de normafleiding. Deze factoren bepalen immers of het te verwachten is dat een herziene norm lager zal worden dan de huidige (zie paragraaf 3.2).

Telluur

De huidige norm is uit 1999 [45]. Zoals in paragraaf 3.6 aangegeven is de humane route mogelijk relevant, maar net als voor directe ecotoxiciteit is er waarschijnlijk weinig informatie beschikbaar.

Titaan

De huidige norm is uit 1999 [45]. Titaniumdioxide wordt toegepast als witmaker in allerlei producten, zoals verf, papier, inkt en tandpasta. Het wordt ook veel gebruikt in cosmetica en zonnebrandcrème, vanwege de UV-werende werking. De toepassing vindt veelal plaats in de vorm van nanodeeltjes. Er was in 1999 weinig informatie over de ecotoxiciteit van deze stof, het REACH-dossier bevat meer informatie [28]. Deze gegevens wijzen op een geringe toxiciteit voor waterorganismen, dit wordt bevestigd door de informatie uit de database van de US-EPA [46]. Gezien de toepassing in consumentenproducten is directe blootstelling van mensen voor deze stof zeer relevant, maar het is de vraag of dit ook geldt voor de indirecte opname vanuit water via het eten van vis. Er is mogelijk sprake van bioaccumulatie, maar net als voor veel andere natuurlijke elementen is deze afhankelijk van de concentratie in het water. Er is geen achtergrondwaarde bekend. Dit maakt het afleiden en gebruiken van een nieuwe norm lastig.

Uranium

De huidige norm is uit 1999 [45]. Voor deze stof is de humane route waarschijnlijk wel relevant. Er is een recente Amerikaanse evaluatie beschikbaar [47]. Doorvergiftiging is waarschijnlijk ook een relevante route. Denemarken heeft een normafleiding in voorbereiding, die norm is aanzienlijk lager dan het huidige MTR en er zijn waarschijnlijk nog meer gegevens beschikbaar. Net als bij titaan zijn de interpretatie van de bioaccumulatiegegevens en het ontbreken van een achtergrondconcentratie complicerende factoren bij het afleiden van een nieuwe norm.

Diazinon

De stof is niet toegelaten als gewasbeschermingsmiddel, omdat er op diverse punten niet werd voldaan aan de criteria voor toelating [48]. De stof is in Nederland toegelaten als diergeneesmiddel in vlooienbanden en druppels [49]. Volgens gegevens van de Waterdienst is de gemiddelde concentratie in effluënten van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) 0,07 µg/L, het maximum is 1 µg/L op basis van 35 waarnemingen boven de rapportagegrens. De stof werd in 2009 op vijf KRW-meetlocaties aangetroffen (zie Bijlage 2), de 90^{ste} percentiel concentratie was 0,01–0,02 µg/L [23]. De stof heeft een classificatie H302/R22 en een BCF van 500 L/kg. Humane blootstelling via vis en doorvergiftiging zijn daarom relevant. Met de gegevens uit de eindpuntenlijst van de EFSA komt de norm voor humane blootstelling uit op 0,024 L/kg en de norm voor doorvergiftiging op 0,87 µg/L. De huidige norm is in 1997 afgeleid en bedraagt 0,037 µg/L [29]. In deze norm zijn chronische gegevens voor insecten meegenomen, maar omdat de methodiek voor normafleiding is gewijzigd zou de ecotoxicologische norm met dezelfde gegevens nu iets lager uitkomen, namelijk 0,02 µg/L. Omdat bij de nieuwe manier van toetsing niet de 90^{ste} percentiel maar de gemiddelde concentratie wordt gebruikt, zal er hoogstwaarschijnlijk ook dan geen sprake zijn van normoverschrijding. De conclusie is dat een nieuwe norm in dezelfde orde grootte zal liggen als de oude norm. Het afleiden van een nieuwe norm heeft voor deze stof daarom geen prioriteit.

Metazachloor

De huidige norm is uit 1997 [29]. Er is een CLP-dossier beschikbaar [50], waaruit blijkt dat de stof verdacht carcinogeen is (H351/R40). Dit betekent dat de humane route moet worden meegenomen. Op basis van de log Kow van 2,49 is doorvergiftiging niet relevant. Het Europese toelatingsdossier bevat een aantal studies met waterplanten die in de huidige norm niet zijn meegenomen, bovendien is er een mesocosm-studie beschikbaar [51]. De eindpunten van deze studies zijn zonder veiligheidsfactor al lager dan het huidige MTR. Al deze gegevens maken dat een nieuwe norm zeer waarschijnlijk lager wordt dan het huidige MTR.

Uit het bovenstaande volgt dat voor vier van de vijf genoemde stoffen een herziene norm volgens KRW-methodiek tot aanzienlijk lagere waarden zal leiden dan de huidige MTR-waarden. Voor uranium en metazachloor zijn er voldoende gegevens om een herziene norm volgens KRW-systematiek af te leiden, waarbij voor uranium deels kan worden aangesloten bij het Deense voorstel. Voor telluur en titaan is er waarschijnlijk minder informatie beschikbaar en moet de haalbaarheid van een nieuwe normafleiding verder worden onderzocht. Voor diazinon heeft het afleiden van een nieuwe norm geen prioriteit.

4 Selectie van 'nieuwe en vergeten' stoffen

4.1 Inleiding

Zoals in paragraaf 2.2.3 is aangegeven, is er gebruikgemaakt van de informatie die bij Rijkswaterstaat, drinkwaterbedrijven (RIWA) en waterschappen aanwezig is. Aan Rijkswaterstaat, de drinkwatersector en de waterschappen is gevraagd om stoffen aan te dragen die op basis van eigen onderzoek mogelijk relevant zijn of kunnen worden voor de doelstellingen van de KRW. RIWA en Rijkswaterstaat hebben beide een lijst van stoffen aangeleverd. De nadruk ligt hierbij op zoetwater. Wetterskip Fryslân heeft een aantal gewasbeschermingsmiddelen genoemd die vaak worden aangetroffen en waarvoor geen normen voorhanden zijn. In de rapportage van het Gezamenlijk meetnet bestrijdingsmiddelen van elf waterschappen in het noorden en oosten van het land worden ook stoffen zonder norm genoemd. Dit is echter een wat ander probleem dan waar de watchlist voor is bedoeld en kan worden opgelost via beschikbare informatie bij RIVM en het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) en/of acties binnen het traject (Inter)nationale normstelling stoffen (INS). Vanuit de zes waterschappen die zijn aangesloten bij het laboratorium van Waterschap Groot Salland is in een latere fase van het project informatie ontvangen over stoffen die bij screeningsmonitoring zijn aangetroffen. Zie hiervoor hoofdstuk 5.

4.1.1 Drinkwater

RIWA heeft een selectie gemaakt van stoffen die in de Maas en/of de Rijn zijn aangetroffen en die op meerdere plaatsen in het stroomgebied en in meerdere jaren tussen 2005 en 2010 de streefwaarden uit het Donau-, Maas- en Rijn-Memorandum [52] overschrijden (of de drinkwaternorm als die lager is). Er is een weging uitgevoerd ten aanzien van chemisch-fysische stoffeigenschappen die relevant zijn voor verwijdering in de zuivering, toxicologische relevantie, geur- en smaakdrempel en invloed op consumentenvertrouwen (imago). Ook zijn endocriene werking en mogelijke antibiotica-resistentie als factoren meegenomen. Deze weging is uitsluitend bedoeld om binnen de selectie van aangetroffen stoffen een volgorde aan te brengen: alle stoffen die door de selectie zijn gekomen zijn drinkwater relevant volgens de definities van RIWA. In de weging zijn vervolgens punten toegekend voor:

1. eigenschappen die verwijdering in de zuivering bepalen (polariteit, vluchtigheid en bioafbreekbaarheid) [maximaal 9 punten];
2. het quotiënt tussen de maximale aangetroffen concentratie en een drinkwaternorm gebaseerd op humane toxicologie volgens de systematiek van de WHO (er is ook een gevoeligheidsanalyse gedaan met de 90-percentiel i.p.v. de maximale concentratie) [maximaal 18 punten];
3. geur- en smaakdrempel [maximaal 3 punten];
4. invloed op consumentenvertrouwen (imago) [maximaal 3 punten].

Na de weging zijn alle stoffen uit de lijst gefilterd waarvoor al een norm in het BKMW staat, zoals bijvoorbeeld de bestrijdingsmiddelen. Vervolgens zijn de stoffen die hoger dan 10 punten scoren voorgelegd aan de waterkwaliteitsexperts van de RIWA-lidbedrijven ('expert judgement'). De stoffen die door RIWA worden voorgesteld ter aanvulling van het BKMW vanuit drinkwater relevantie zijn in Tabel 8 weergegeven.

Tabel 8. Stoffen aangedragen door RIWA.

di-isopropylether (DIPE)	1,4-dioxaan	metoprolol
carbamazepine	metformin	fenazon
bisfenol-A	sotalol	pentoxifylline
MTBE	amidotrizoïnezuur	sulfamethoxazool
benzotriazool	lincomycine	

4.1.2

Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat heeft de stoffen aangedragen die in Tabel 9 zijn opgenomen. Het merendeel van de stoffen is aangetroffen bij screeningsmonitoring en via de prioriteringsmethodiek van Rijkswaterstaat naar voren gekomen als mogelijk relevante stof (zie ook [53]). Het zijn stoffen met een grootschalig gebruik of waarvan bekend is dat ze een diffuse verontreinigingsbron vormen, stoffen waarvan bekend is of wordt vermoed dat ze schadelijk zijn voor waterorganismen en/of mensen. De lijst staat hieronder weergegeven met een korte toelichting achter elke stof.

Tabel 9. Stoffen aangedragen door Rijkswaterstaat met motivering.

ivermectine	dieregeneesmiddel, zeer giftig voor waterorganismen
diazinon	is verboden in Nederland ⁸ en is niet meetbaar boven de norm (aandachtstof)
oxytetracycline	antibioticum, weinig bekend over voorkomen
Irgarol (cybutryn)	in toenemende concentraties in zoute kustwateren 2003-2009
dichlofluoanid	biocide, toegelaten als anti-fouling
2,4,6-tribromofenol	is een industriële grondstof/tussenproduct
di-n-octyl phtalate	de vertakte vorm is meest voorkomende (meer dan 90% van mengsel)
DEET	bron zijn RWZI's; komt voor in oppervlaktewater
(diethyltoluamide)	
galaxolide (HHCB)	geurstof, o.a. in wasmiddelen
carbamazepine	aangetroffen in reinwater; wordt omgezet in afbraakproduct iminostilbene
1H-benzotriazole	wordt veel gebruikt in koeltorens met koper
phosphine sulfide,	weinig bekend over puntbronnen, via diffuse bronnen
triphenyl (TPPO)	in het milieu
ethanol, 2-	weinig bekend over puntbronnen, via diffuse bronnen
butoxyphosphate	in het milieu; aandachtstof in Van Wezel en Kalf, 2000
(TBEP)	
benzonitrile, 2,6-	verboden herbicide, tussenproduct in industriële
dichloro (dichlobenil)	processen
chloorxylenol	bestanddeel van antibacteriële middelen (Dettol), mogelijk diffuse bronnen via RWZI
terbutryn	herbicide
4-oxoisofooron	intermediair/ oplosmiddel, grondstof voor chloorxylenol, wordt in Duitsland geproduceerd, RWZI's zijn mogelijk een bron
propyzamide	toegelaten gewasbeschermingsmiddel
iminostilbene	metaboliet van carbamazepine (10)
propiconazool	toegelaten gewasbeschermingsmiddel
nanozilver	wordt in toenemende mate toegepast

⁸ Diazinon is nog wel toegelaten als dieregeneesmiddel, zie paragraaf 3.8

4.2 Factsheets

De redenen waarom stoffen zijn voorgedragen zijn verschillend en lastig tegen elkaar af te wegen. Van sommige stoffen zijn weinig meetgegevens voorhanden maar is bekend dat ze erg giftig zijn, van andere stoffen die vaak gevonden worden is weinig informatie beschikbaar over de mogelijke effecten. Daarom is besloten om zogenoemde factsheets te maken voor de aangedragen stoffen, waarin zo veel mogelijk informatie over de stoffen wordt samengebracht. In de factsheets wordt een overzicht gegeven van de beschikbare informatie over gebruik en emissies, meetgegevens, humane- en ecotoxicologie. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van de mogelijke risico's ten aanzien van drinkwaterfunctie en ecologie. De factsheets zijn te vinden in Bijlage 2 van dit rapport. Deze bijlage is toegevoegd als aparte pdf bij de digitale versie van dit rapport. Niet voor alle stoffen is een factsheet gemaakt, om de volgende redenen:

- Irgarol (cybutryn) en terbutryn: Deze stoffen zijn kandidaat prioritaire stoffen binnen het Europese KRW-traject, hieruit volgen verplichtingen ten aanzien van monitoring, normstelling en maatregelen.
- Diazinon en dichlobenil. Beide stoffen zijn op Europees niveau al verboden als gewasbeschermingsmiddel. De nadruk ligt hierbij op handhaving. Om deze reden hebben deze stoffen nu geen prioriteit om als 'nieuwe stof' in dit traject te worden opgepakt. Diazinon is nog wel toegelaten als diergeneesmiddel, de stof is opgenomen in de huidige Regeling monitoring KRW en is al besproken in paragraaf 3.8.
- Dioctylftalaat: Deze stof blijkt bij screeningsmonitoring niet in zoetwater te zijn aangetroffen. De Waterdienst gaf wel aan dat er verhoogde concentraties op zee zijn gevonden, maar verdere details zijn niet bekend. Bij een volgende evaluatie van de watchlist zal worden bekeken of er nieuwe gegevens beschikbaar zijn.
- 4-Oxoisoforon: in de lijst van de Waterdienst stond in eerste instantie het CAS-nummer van isoforon, terwijl het ging om 4-oxoisoforon. Voor isoforon zijn wel ecotoxiciteitsgegevens beschikbaar, voor 4-oxoisoforon niet. Bij een volgende evaluatie van de Nederlandse watchlist zal worden bekeken of er nieuwe gegevens zijn.
- Iminostilbene: Voor deze stof is geen aparte factsheet gemaakt. Acties die leiden tot een vermindering van de emissies van carbamazepine zullen ook een effect hebben op het voorkomen van deze metaboliet.
- Nanozilver: De OECD coördineert een langlopend onderzoek naar deze stof. Het is beter om de (inter)nationale ontwikkelingen in meerdere kaders te volgen dan in te zetten op nationale aanpak binnen de KRW alleen. Opgemerkt wordt dat het RIVM onlangs een nieuw normvoorstel voor opgelost zilver heeft afgerond [41]. Deze nieuwe norm is ook bruikbaar voor dát deel van nanozilver dat in opgeloste ionvorm in het water terechtkomt.

Met nadruk wordt erop gewezen dat de factsheets geen stofevaluaties of normvoorstellen bevatten. Ze zijn opgesteld als hulpmiddel om stoffen te identificeren die mogelijk relevant zijn en in aanmerking komen voor de watchlist. De informatie in de factsheets is afkomstig uit verschillende bronnen (databases, internet, evaluaties van andere landen), en onderliggende gegevens zijn niet geëvalueerd. **Voor de risicogrenzen die in de factsheets worden gepresenteerd geldt dat ze geen officiële status hebben en niet gelden of bedoeld zijn als (voorstel voor) een waterkwaliteitsnorm, tenzij ze zijn aangeduid als milieukwaliteitsnorm (MKN). Dit geldt ook voor de DMR-streefwaarden.**

4.3 Criteria voor acties voor stoffen op de Nederlandse watchlist

Stoffen komen in aanmerking voor de Nederlandse watchlist vanwege de risico's voor de drinkwaterfunctie en/of ecologie. De watchlist is bedoeld als 'opstap' naar de stoffenlijsten van BKMW en/of Regeling monitoring KRW. Plaatsing op de watchlist dient als stimulans voor waterbeheerders om meetgegevens te verzamelen om te beoordelen of een stof in het desbetreffende gebied relevant is, zonder de bijbehorende verplichtingen van de KRW ten aanzien van frequentie en rapportage. Voor de overheid dient de watchlist als stimulans om een zo goed mogelijk inzicht te krijgen in risicostoffen en de daarbij behorende risicogrenzen, zonder dat er direct gedegen normafleiding volgens de KRW-systematiek nodig is. Op deze manier wordt zo veel mogelijk informatie verkregen over de aanwezigheid en eventuele effecten van een stof, om er zo voor te zorgen dat stoffen alleen in een wettelijke regeling worden opgenomen als duidelijk is dat ze daadwerkelijk een probleem vormen voor de waterkwaliteit. Zo wordt voorkomen dat er (meet)inspanningen worden gevraagd voor stoffen die niet (overal) relevant zijn.

In paragraaf 4.1.1 is al uitgelegd dat de stoffen die zijn aangedragen door RIWA allemaal als 'drinkwater relevant' zijn aangemerkt volgens de definitie van de drinkwatersector zelf. Ook de stoffen die door Rijkswaterstaat zijn voorgedragen, zijn op basis van de prioriteringssysteematiek van Rijkswaterstaat als mogelijk relevant aangemerkt. Vanuit het hierboven geschetste doel van de watchlist is ervoor gekozen om alle stoffen waarvoor een factsheet is gemaakt op te nemen in de watchlist en onderscheid te maken naar verder onderzoek. Voor een groot deel van de stoffen zijn op dit moment weinig meetgegevens beschikbaar. Ook ontbreekt in veel gevallen informatie over de humane en/of ecologische risico's. Plaatsing op de watchlist is dan een stimulans om meer gegevens te verzamelen. Aan de andere kant is de watchlist bedoeld voor stoffen waarvoor redenen zijn om aan te nemen dat ze mogelijk een probleem zijn of worden. Om hier sturing aan te geven worden voor de stoffen die zijn aangedragen verdere acties geformuleerd. Deze acties volgen uit een aantal door de projectgroep opgestelde criteria:

- de stof is mogelijk bovenregionaal en structureel relevant;
- de stof vormt een potentieel risico voor mens en/of milieu;
- er is globaal inzicht in de bronnen, emissieroutes en mogelijke maatregelen.

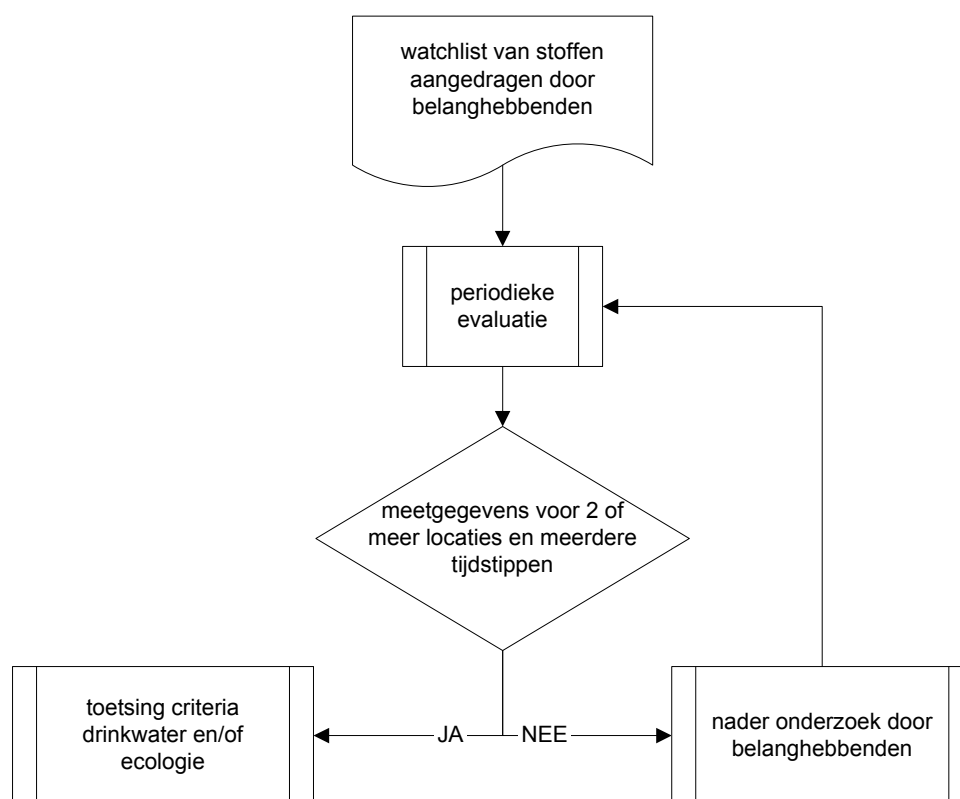
Het beoordelingsproces en de criteria worden hieronder toegelicht en zijn schematisch uitgewerkt in de Figuren 5, 6 en 7.

4.3.1 Interpretatie van meetgegevens: schaalgrootte en frequentie

Voor het beoordelen van de ecologische toestand vergelijkt men binnen de KRW de jaargemiddelde concentraties met een chronische norm en moeten piekconcentraties voldoen aan een aparte norm (zie paragraaf 3.2.3). Voor de factsheetstoffen is alleen naar chronische risicogrenzen gekeken en is er bovendien lang niet altijd sprake van een complete dataset aan meetgegevens. Om deze redenen is ervoor gekozen om de inschatting van de mogelijke risico's ten aanzien van ecologie te baseren op het 90^{ste} percentiel van de zo recent mogelijk gemeten concentraties. Ook de inschatting van de risico's voor de drinkwaterproductie is gebaseerd op de 90^{ste} percentiel concentratie. Dit is in lijn met de toetsing volgens het oude Besluit kwaliteitseisen en monitoring oppervlaktewater uit 1983, waarin de normen voor innamepunten werden getoetst aan de 92^{ste} percentiel concentratie. Recent is voor de richt- en streefwaarden bij innamepunten in het BKMW vastgesteld dat deze wijze van normtoetsing ongewijzigd wordt voortgezet [7].

Om rekening te houden met het uitgangspunt dat een stof mogelijk bovenregionaal en structureel relevant moet zijn, wordt verder als criterium aangehouden dat de stof op ten minste twee verschillende locaties meerdere keren moet zijn aangetoond. Die twee locaties moeten in verschillende stroomgebieden liggen, als dit niet het geval is moeten er ten minste drie locaties met meerdere metingen zijn. Natuurlijk hebben incidentele en/of lokale overschrijdingen van de door de drinkwaterbedrijven gehanteerde kwaliteitscriteria consequenties voor de drinkwaterproductie op dat moment. In dit project gaat het echter om het identificeren van die stoffen waarvan wordt verwacht dat ze vanuit het oogpunt van oppervlaktewaterkwaliteit een landsbrede en langdurige aanpak nodig hebben.

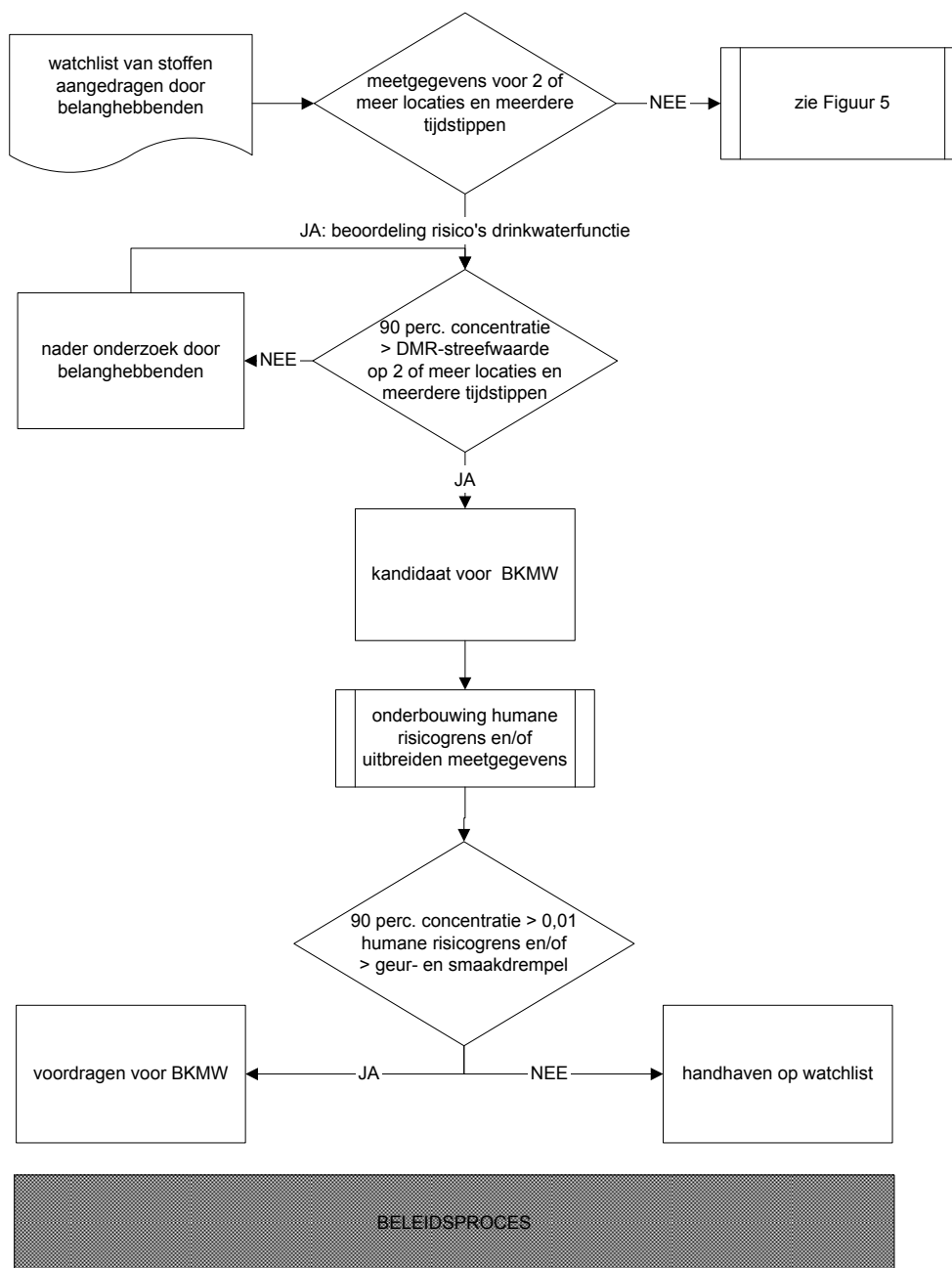
Wanneer er onvoldoende meetgegevens zijn, of de stof is slechts op een enkele locatie aangetroffen, kan de organisatie die de stof heeft aangedragen nader onderzoek doen door bijvoorbeeld het aantal meetlocaties of -tijdstippen uit te breiden. De Nederlandse watchlist wordt periodiek geëvalueerd, het voorstel is om aan te sluiten bij de zesjaarlijkse KRW-cyclus. Als bij een volgende evaluatie nog steeds onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, wordt geadviseerd de stof van de Nederlandse watchlist te verwijderen. Deze cyclus staat schematisch weergegeven in Figuur 5. Wanneer er meetgegevens zijn voor tenminste twee locaties en meerdere tijdstippen, kan er een risicobeoordeling worden gemaakt voor drinkwaterfunctie en ecologie. Dit wordt verder uitgewerkt in de paragrafen 4.3.2 en 4.3.3 en in de Figuren 6 en 7.



Figuur 5. Schema voor de evaluatie van de watchlist.

4.3.2 *Beoordeling risico's drinkwaterfunctie*

De beoordeling van de potentiële risico's voor de drinkwaterfunctie staat schematisch uitgewerkt in Figuur 6. In eerste instantie worden de streefwaarden uit het Donau-, Maas- en Rijn-Memorandum gebruikt [52]. Afhankelijk van het type stof is deze waarde 0,1 of 1 µg/L. Per stof kan dit echter afwijken van de risicogrens op basis van humaan-toxicologische gegevens. De DMR-streefwaarden worden dan ook gebruikt als eerste selectie criterium. Als de gemeten concentraties gelijk zijn aan, of hoger zijn dan deze waarden én de overschrijding is waarschijnlijk bovenregionaal en structureel (zie paragraaf 4.3.1), dan is er aanleiding om verder te onderzoeken of een stof in aanmerking komt voor het BKMW. Als dit niet zo is, kan nader onderzoek worden gedaan door degene die de stof heeft voorgedragen. Zoals gezegd wordt de Nederlandse watchlist periodiek geëvalueerd. Bij een volgende evaluatie kan blijken dat een stof alsnog voor opname in het BKMW in aanmerking komt, of kan worden besloten de stof niet langer op de Nederlandse watchlist te houden. Als de gemeten concentraties hoger zijn dan 0,01 maal de humane risicogrens, of hoger zijn dan de geur- of smaakdrempel, kunnen stoffen worden voorgedragen voor het BKMW. Voor de stoffen die door RIWA zijn aangedragen, maar niet aan deze criteria voldoen, moet bij een volgende evaluatie van de Nederlandse watchlist blijken of ze vanwege de drinkwater relevantie in het BKMW zouden moeten worden opgenomen.



Figuur 6. Beslisschema voor de evaluatie voor het aspect drinkwaterfunctie.

4.3.3 *Risico's ten aanzien van ecologie*

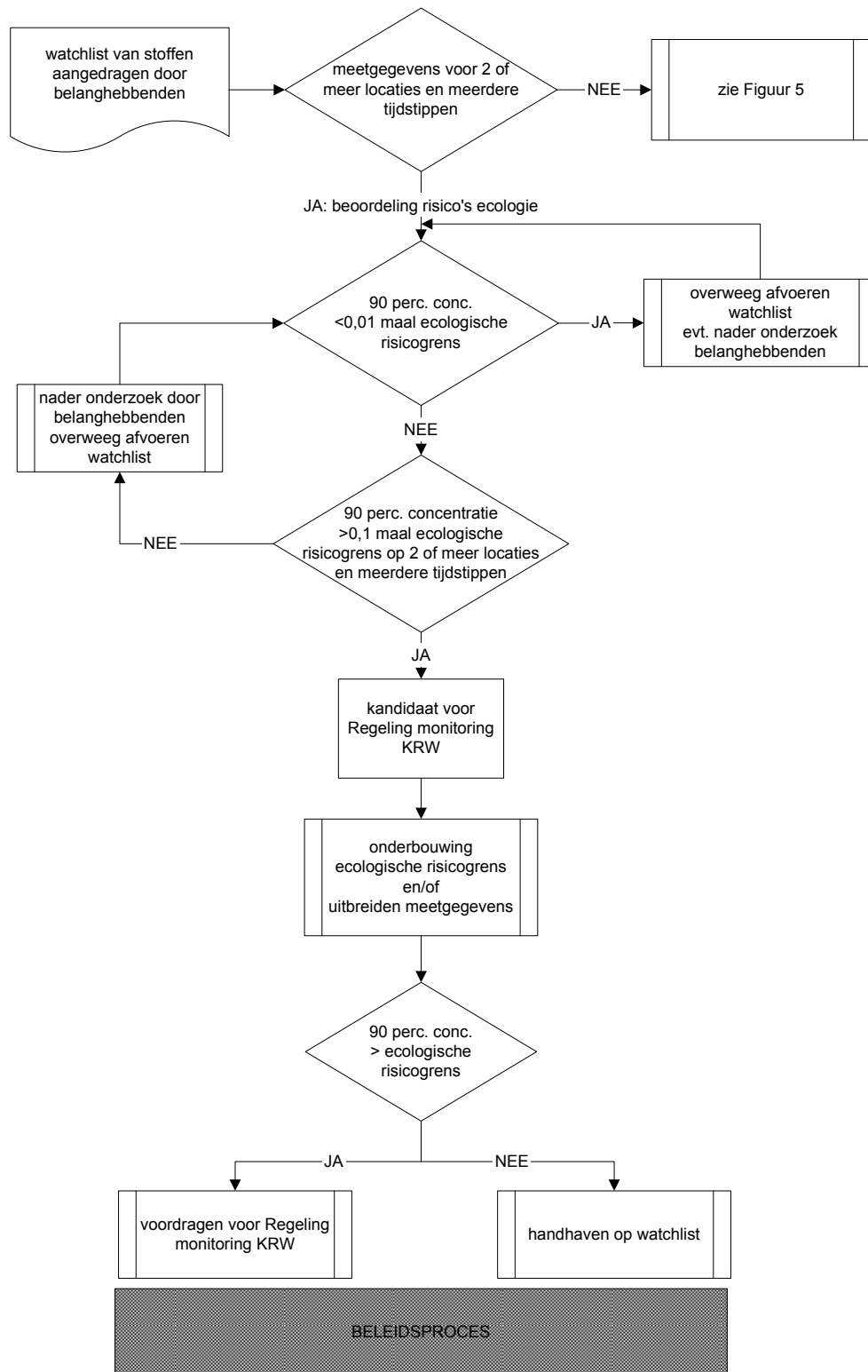
Het aspect ecologie betreft directe toxiciteit voor waterorganismen, blootstelling van de mens via het eten van vis en doorvergiftiging van vogels en zoogdieren. De beoordeling voor dit aspect is schematisch weergegeven in Figuur 7. Een stof blijft op de Nederlandse watchlist als de gemeten concentraties gelijk zijn aan of hoger zijn dan 1/100 van de risicogrens voor chronische blootstelling en de overschrijding waarschijnlijk bovenregionaal en structureel is. Deze stoffen voldoen dan namelijk mogelijk niet aan het verwaarloosbaar risiconiveau dat in het Nederlandse stoffenbeleid geldt als doelstelling voor de lange termijn [24,25]. Beneden deze concentratie zijn verdere (beleids-)maatregelen niet nodig. Eventueel kan degene die de stof heeft aangedragen verder onderzoek doen. Als er bij een volgende evaluatie van de Nederlandse watchlist nog geen aanwijzingen zijn dat de streefwaarde wordt overschreden, kan de stof op dat moment van de lijst worden afgevoerd.

Als de concentraties hoger zijn dan 1/10 van de ecologische risicogrens, moet nader onderzoek uitwijzen of er daadwerkelijk aanleiding is de stof op te nemen in de Regeling monitoring KRW. De keuze van 1/10 van de risicogrens is niet gebaseerd op een wettelijke of beleidsmatige risicogrens, maar een pragmatische keuze om rekening te houden met onzekerheden zoals bijvoorbeeld de mogelijke combinatiewerking van stoffen. Dit betekent onder meer dat er zo veel mogelijk meetgegevens moeten worden verzameld, met name ook voor regionale wateren. Bovendien moet de ecologische risicogrens zo goed mogelijk worden bepaald. Dit kan bijvoorbeeld door het afleiden van een ad hoc of gedegen MKN of een verdere evaluatie van beschikbare ecotoxiciteitsgegevens.

Als op basis van deze verbeterde gegevens blijkt dat de gemeten concentraties hoger zijn dan de ecologische risicogrens, kan de stof worden voorgedragen voor de Regeling monitoring KRW. Bij concentraties tussen 1/100 en 1/10 van de chronische risicogrens moet nader onderzoek uitwijzen of de stof vanwege de ecologische relevantie op termijn in de Regeling monitoring KRW zou moeten worden opgenomen. Als bij een volgende evaluatie van de watchlist de conclusie niet verandert, kan worden overwogen de stof niet langer op de watchlist te laten.

4.3.4 *Inzicht in bronnen, emissies en mogelijke maatregelen*

Op basis van wetenschappelijke conclusies over de risico's voor mens en/of milieu kan worden voorgesteld om een stof op te nemen in het BKMW of de Regeling monitoring KRW. Bij de uiteindelijke beleidsbeslissing om een stof daadwerkelijk op die manier te reguleren spelen andere overwegingen een rol. Een belangrijk punt is dat de KRW, en daarmee zowel het BKMW als de Regeling monitoring KRW, de waterbeheerders verplicht tot het nemen van maatregelen als de gestelde doelen niet worden gehaald. Voor het uitwerken van maatregelen is inzicht nodig in de bronnen en emissies. Als er maatregelen mogelijk zijn, is het de vraag of ze haalbaar zijn uit oogpunt van financiële en maatschappelijke kosten en of ze effectief kunnen zijn. Daarbij moet ook de vraag worden gesteld of er andere (beleids-)opties zijn dan regulering via de KRW om hetzelfde doel te bereiken. Een dergelijke haalbaarheidsstudie valt niet binnen de reikwijdte van dit project, maar de informatie die hierover in de factsheets wordt gepresenteerd is wel van belang voor het vervolgtraject.



Figuur 7. Beslisschema voor de evaluatie voor het aspect ecologie. Dit aspect beslaat directe ecotoxiciteit, blootstelling van de mens via het eten van vis en doorvergiftiging van vogels en zoogdieren.

4.4 Resultaten en conclusies factsheets

4.4.1 Samenvatting resultaten

De bevindingen uit de factsheets zijn samengevat in Tabel 10. In deze tabel staat in de eerste kolom vermeld welke organisatie de stof heeft voorgedragen en worden de voornaamste toepassingen en/of risico-eigenschappen van de stof genoemd. In de tweede kolom staan de voornaamste emissie- en gebruiksgegevens vermeld. In de derde kolom wordt een samenvatting gegeven van de risicogrenzen en meetgegevens. In deze kolom staat bij een aantal stoffen ook vermeld of ze voorkomen op de stoffenlijsten van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (IBCR; [26]), waarvoor relevantie voor drinkwater en ecologie ook criteria zijn. In de voorlaatste kolom staat vermeld wat de conclusies zijn ten aanzien van de criteria in paragrafen 4.3.2 en 4.3.3. In de laatste kolom staan aanbevelingen ten aanzien van monitoring, normstelling of ander onderzoek, met waar mogelijk benoemd welke organisatie deze acties moet trekken.

De stoffen zijn gegroepeerd in vijf categorieën:

1. Stoffen waarvan het aannemelijk is dat ze een risico vormen voor drinkwater en/of ecologie. Deze stoffen komen (op termijn) in aanmerking voor het BKMW en/of de Regeling en zijn op een grijze achtergrond weergegeven. Met uitzondering van di-isopropylether zouden deze stoffen breed gemonitord moeten worden door alle waterbeheerders. Zie paragraaf 4.4.2 voor een verdere toelichting.
2. Stoffen die vanwege de drinkwaterfunctie zijn aangedragen door RIWA en mogelijk ook een risico vormen voor de ecologie, maar waarvoor nu niet voldoende meetgegevens zijn. Voor deze stoffen wordt actie gevraagd van de Waterdienst en RIWA om de datasets uit te breiden.
3. Stoffen die vanwege de drinkwaterfunctie zijn aangedragen door RIWA, maar waarvoor nu niet voldoende meetgegevens zijn. Voor deze stoffen wordt actie gevraagd van RIWA en drinkwaterbedrijven om de datasets uit te breiden.
4. Stoffen die vanwege de ecologie (inclusief risico's voor mens en predatoren) zijn aangedragen door de Waterdienst, maar waarvoor nu niet voldoende meetgegevens zijn. Voor deze stoffen wordt actie gevraagd van de Waterdienst om de datasets uit te breiden.
5. Stoffen waarvoor wordt geadviseerd om ze niet op de Nederlandse watchlist op te nemen, omdat voldoende duidelijk is dat ze geen probleemstof zijn.

Tabel 10. Samenvatting van de conclusies uit de factsheets.

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
CATEGORIE 1: stoffen die in aanmerking komen voor BKMW en/of Regeling monitoring KRW				
amidotrizoïnezuur (contrastvloeistof) CAS 117-96-4 (acid); 737-31-5 (Na-salt); 131-49-7 (meglumine salt) RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI (ziekenhuizen) • gebruik buitenland: 61000 kg in 2001 in D/CH • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • Rijnstoffenlijst 2011 • ERLeco = ? • ERLdw = 250 mg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,21 µg/L • 7 locaties, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • risico's voor drinkwater: 90‰ concentraties > DMR-waarde op ≥ 2 locaties gedurende meerdere jaren • humane risicogrenzen >> DMR-waarde • ecologie: onbekend → mogelijk kandidaat voor BKMW 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA, WD en andere waterbeheerders) • normstelling: humane en ecologische risicogrenzen onderzoeken (RIVM)
carbamazepine (anti-epilepticum; anti-depressivum) CAS 298-46-4 RIWA en WD	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruikers: 56000 in 2006, 47000 in 2010 • kg: 8400 in 2007, 8990 in 2020 • emissie 1100 kg/j (2005-2008) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rijnstoffenlijst 2011 • ERLeco = 0,5 µg/L • ERLdw = 1-56 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,1 µg/L • 8 locaties, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • risico's voor drinkwater: 90‰ concentratie ≥ DMR-waarde, > 3 locaties, meerdere jaren • humane risicogrenzen in lijn met DMR-waarde, risicogrenzen > 0,1 • ecologie: relevant (risicoquotiënt > 0,1) → overwegen BKMW/Regeling monitoring KRW 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten/uitbreiden naar regionale wateren (RIWA, WD en andere waterbeheerders) • normafleiding: humane en ecologisch risicogrenzen afleiden (RIVM) • inventariseren maatregelen
di-isopropylether (oplosmiddel) CAS 108-20-3 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • chemische industrie • component was/olie/hars • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 92 µg/L • ERLdw = 700 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • geurdrempel = 10 µg/L • 90 ‰ = 1.1 µg/L • 2-3 locaties, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties > DMR, 3 locaties bovenstrooms • geurdrempel in lijn met DMR-waarde • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt ≈ 0,01) → mogelijk kandidaat voor BKMW 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA), evt. i.s.m. WD en andere waterbeheerders • emissiebron Maas onderzoeken (RIWA) • normstelling: geen actie

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
metformine (diabeticum) CAS 657-24-9 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruikers: 430000 in 2007, > 500000 in 2010 • kg: 207190 in 2007, 256103 in 2020 • emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 64 µg/L • ERLdw = 500 µg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,43 µg/L • 4 locaties, minimum concentraties ook >DMR 	<ul style="list-style-type: none"> • risico's voor drinkwater: 90‰ concentraties > DMR-waarde, relatief constante concentraties • humane risicogrens >> DMR-waarde • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt < 0,01) → mogelijk kandidaat voor BKMW 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring: voortzetten en uitbreiden (RIWA, WD plus andere waterbeheerders) • normstelling: humane risicogrens onderzoeken (RIVM)
metoprolol (hart- en vaatziekten) CAS 37350-58-6 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruikers: 800000 in 2006, 975000 in 2010 • kg: 22681 in 2007, 28061 in 2020 • emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,5 µg/L • ERLdw = 50 µg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,12 µg/L • >5 locaties, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • risico's voor drinkwater: 90‰ concentraties > DMR-waarde, ≥ 2 locaties en meerdere jaren, stijging in gebruik verwacht • humane risicogrens mogelijk in lijn met DMR-waarde • ecologie: relevant (risicoquotiënt > 0,1) → overwegen BKMW/Regeling monitoring KRW 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA, WD en andere waterbeheerders) • normstelling: key-studie ecologie evalueren en humane risicogrens onderzoeken (RIVM)
CATEGORIE 2: stoffen met mogelijke risico's voor zowel drinkwaterfunctie als ecologie				
benzotriazool CAS 95-14-7 WD en RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • corrosieremmer in koelsystemen en de-icer • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 30 µg/L • ERLdw = 1 mg/L • ERL DMR = 1 µg/L • 90 ‰ = 0,75 µg/L • 1 locatie, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde, 1 locatie • humane risicogrens >> DMR-waarde • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring uitbreiden naar andere locaties (RIWA, WD) • normstelling: geen actie

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
bisphenol A (hormoonverstoorder) CAS 80-05-7 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • component van o.a. plastic/hars en papier • diffuse bronnen • gebruik EU 685000 t/j • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • toetsingslijst Rijnstoffen 2011 • ERLeco = 1,5 µg/L • ERLdw = 175 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 50 ‰ 0,05 µg/L (indicatieve waarde voor 1 locatie) 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde; alleen indicatieve metingen • humane risicogrens >> DMR-waarde • mogelijk relevant voor ecologie (risicoquotiënt > 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring: voortzetten, verbetering analyse (RIWA, WD) • normstelling: geen actie
DEET (insect repellent; normoverschrijdingen volgens Bestrijdingsmiddelenatlas) CAS 134-62-3 WD	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • BKMW = 0,1 µg/L • ERLeco = 41 µg/L (PNEC EU) / 0,11 µg/L (ad hoc MTR, niet officieel vastgesteld) • ERLdw = 263 mg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,04 µg/L (RIWA) • 50 ‰ = 0,19 µg/L (WD) • meerdere locaties en jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: opgenomen in BKMW • ecologie: niet relevant op basis van PNEC EU (risicoquotiënt 0,001), maar wel op basis van niet officieel vastgesteld ad hoc MTR → in BKMW laten 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: onderzoek achtergrond ad hoc MTR van 0,11 µg/L
CATEGORIE 3: stoffen met mogelijke risico's voor drinkwaterfunctie				
1,4-dioxaan (ind. oplosmiddel, mogelijk carcinogeen) CAS 123-91-1 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • chemische industrie • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • toetsingslijst Rijnstoffen 2011 • ERLeco = 58 mg/L • ERLdw = 3 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • 90 ‰ = 0,74 µg/L • 1 locatie in 2010 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentratie < DMR-waarde, gegevens van 1 locatie in 2010 • niet relevant voor ecologie (risicoquotiënt < 0,001) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA), WD (Eijsden en Lobith) • normstelling: humane risicogrens afleiden i.v.m. genotoxiciteit (RIVM)

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
lincomycine (antibioticum, veterinair; relatief giftig voor waterorganismen) CAS 154-21-2 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • veehouderij • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,3 µg/L • ERLdw = 30 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,01 µg/L • 1 locatie 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde en op 1 locatie aangetroffen • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA), WD (Eijsden en Lobith) • normstelling: geen actie
MTBE (benzine additief; beïnvloedt geur en smaak drinkwater) CAS 1634-04-4 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • tankstations, scheepvaart • emissiecijfers niet bekend • onderdeel uitvoeringsprogramma diffuse bronnen 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 2600 µg/L • ERLdw = 15 µg/L (geur) • ERL DMR = 1 µg/L • 90 ‰ = 0,34 µg/L • 7 locaties, meerdere jaren 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde • geurdrempel in lijn met DMR-waarde • ecologie: niet relevant (risicogrens < 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • koppeling met uitvoeringsprogramma diffuse bronnen (IenM, RIVM) • normstelling: geen actie, risicogrens beschikbaar
pentoxifylline (geneesmiddel) CAS 6493-05-6 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruikers: 3364 in 2006, 2118 in 2010 • kg: 516 in 2007 • emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = ? • ERLdw = 200 µg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • max. = 0,02 µg/L • 3 locaties, incidenteel 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde, ≥ 2 locaties maar incidenteel • humane risicogrens >> DMR-waarde • ecologie: onbekend 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten ter bevestiging dalende trend (RIWA), WD (Eijsden en Lobith) • normstelling: geen actie
fenazon (geneesmiddel, humaan) CAS 60-80-0 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • niet geregistreerd in NL • RWZI ? • buitenland ? • metaboliet ? • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend, 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = > 500 µg/L • ERLdw = 125 µg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,06 µg/L • 4 locaties, incidentele piek 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties < DMR-waarde, m.u.v. incidentele piek • humane risicogrens >> DMR-waarde • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt < 0,001) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA) • bronnen onderzoeken (RIWA) • WD (Eijsden en Lobith) • normstelling: geen actie

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
sotalol (hart- en vaatziekten) CAS 3930-20-9 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruikers: 116000 in 2006, 110000 in 2010 • kg: 3992 in 2007, 5146 in 2020 • emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 100 µg/L • ERLdw = 80 µg/L (o.b.v. dosering) • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,08 µg/L • aangetroffen op 3 locaties, op 1 locatie > DMR-waarde 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 1 locatie >DMR-waarde • humane risicogrens > DMR-waarde • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt < 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA), WD (Eijsden en Lobith) • onderzoek naar hoge concentraties Nieuwersluis (RIWA)
sulfamethoxazool (antibioticum, relatief giftig voor waterorganismen) CAS 723-46-6 RIWA	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,6 µg/L • ERLdw = 75 - 455 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 90 ‰ = 0,03 µg/L • > 7 locaties, meerdere tijdstippen 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: 90‰ concentraties <DMR-waarde • humane risicogrens > DMR-waarde • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (RIWA)
CATEGORIE 4: stoffen met mogelijke risico's voor ecologie				
chloorxylenol (desinfectans; Dettol) CAS 88-04-0 WD	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • BKMW = 0,1 µg/L (biocide) • ERLeco = 0,06 µg/L • ERLdw = onbekend • ERL DMR = 0,1 µg/L • max. 0,08 µg/L (Maas) • <3 locaties, alleen 2010 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA en concentraties < DMR-waarde, <3 locaties • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 1, meetgegevens beperkt) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: geen actie
dichlofluamide (biocide voor anti-fouling) CAS 1085-98-9 WD	<ul style="list-style-type: none"> • pleziervaart • emissie: 125 kg in 1990, 9921 kg in 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • BKMW = 0,1 µg/L • ERLeco = 0,27 µg/L • ERLdw = 1200 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • niet aangetroffen in grotere wateren 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: opgenomen in BKMW (biocide) • ecologie: relatief lage risicogrens 	<ul style="list-style-type: none"> • EU risk assessment anti-fouling afwachten voor beoordeling PEC (RIVM) • gegevens screening Maas afwachten (WD, RIVM)

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
galaxolide (geurstof) CAS 1222-05-5 WD	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI • gebruik EU 1307 ton/j in 2004 • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 4,4 µg/L • ERLdw = 700 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • geen meetgegevens na 2003 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: relatief lage risicogrens, incl. visconsumptie/doorvergiftiging 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: geen actie
ivermectine (anti-parasiticum, vnl. veterinair) CAS 70288-86-7 (70161-11-4 + 70209-81-3) WD	<ul style="list-style-type: none"> • veehouderij • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,03 µg/L • ERLdw = ? • ERL DMR = 0,1 µg/L • geen meetgegevens 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: kortdurende pieken mogelijk relevant, maar kans op aantreffen in reguliere monitoring klein 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring: opties voor alternatieven nagaan (WD) • normstelling: geen actie
oxytetracycline (antibioticum, vnl. veterinair) CAS 79-57-2 WD	<ul style="list-style-type: none"> • veehouderij • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,31 µg/L • ERLdw = 105 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • niet aangetroffen 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: kortdurende pieken mogelijk relevant, maar kans op aantreffen in reguliere monitoring klein 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring: opties voor alternatieven nagaan (WD) • normstelling: geen actie
2,4,6-tribroomfenol (intermediair) CAS 118-79-6 WD	<ul style="list-style-type: none"> • industrieel gebruik • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 0,5 µg/L • ERLdw = 875 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • 0,02 - 0,04 µg/L • 4 keer aangetroffen in 2010 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 0,01, meetgegevens beperkt) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD)
trifenyfosfineoxide (TPPO) CAS 791-28-6 WD	<ul style="list-style-type: none"> • bijproduct van chemische reacties • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = 12 µg/L • ERLdw = 28 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • 90 % = 0,29 µg/L (Brakel) • 2 locaties 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: mogelijk relevant (risicoquotiënt > 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: humaan toxicologische risicogrens controleren (RIVM)

Stof	Bronnen/emissies	Risicogrenzen en meetgegevens	Conclusies criteria	Aanbevelingen monitoring, normstelling en ander onderzoek
trifenyfosfinesulfide (intermediair) CAS 3878-45-3 WD	<ul style="list-style-type: none"> • industrieel gebruik • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • ERLeco = ? • ERLdw = ? • ERL DMR = 1 µg/L • 50 % = 0,016 µg/L (Lobith) • 1 locatie 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: relevantie niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: REACH dossier afwachten (deadline 31/05/2013; RIVM)
TBEP (tris(2-butoxyethyl)fosfaat) (weekmaker) CAS 78-51-3 WD	<ul style="list-style-type: none"> • oplosmiddel/weekmaker in plastic • industrieel gebruik • diffuse bronnen • gebruiks/emissiecijfers NL niet bekend 	<ul style="list-style-type: none"> • MKNeco = 13 µg/L • ERLdw = 700 µg/L • ERL DMR = 1 µg/L • 0,01 µg/L (Lobith; n=1) 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: niet voorgedragen door RIWA • ecologie: niet relevant (concentratie < 0.01; frequentie van aantreffen klein) 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring voortzetten (WD) • normstelling: geen actie

CATEGORIE 5: stoffen waarvoor geen actie nodig is, voorstel niet opnemen in Nederlandse watchlist

propiconazool (fungicide/biocide) CAS 60207-90-1 WD	<ul style="list-style-type: none"> • landbouw • houtverduurzaming • gebruik: 2201 kg in 2004, 782 kg in 2008 (landbouw). • emissies 1 kg/j in 2005, 0 kg/j in 2007 en 2008 	<ul style="list-style-type: none"> • BKMW = 0,1 µg/L • ERLeco = 1,6 µg/L • ERLdw = 140 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 50 % = 0,015 µg/L; 98% locaties < 0,1 µg/L 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: opgenomen in BKMW (gewasbeschermingsmiddel) • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt < 0,01) • sterke daling in gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • geen acties, advies niet opnemen in watchlist
propyzamide (herbicide) CAS 23950-58-5 WD	<ul style="list-style-type: none"> • landbouw • gebruik: 7869 kg in 2004, 6077 kg in 2008 • emissies 1 kg/j in 2005-2008 	<ul style="list-style-type: none"> • BKMW = 0,1 µg/L • ERLeco = 11 µg/L • ERLdw = 70 µg/L • ERL DMR = 0,1 µg/L • 50 % = 0,007 - 0,013 µg/L 	<ul style="list-style-type: none"> • drinkwater: opgenomen in BKMW (gewasbeschermingsmiddel) • ecologie: niet relevant (risicoquotiënt < 0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> • geen acties, advies niet opnemen in watchlist

4.4.2 *Conclusies factsheets*

Op basis van de beschikbare informatie over meetgegevens en mogelijke risico's voor mens en milieu zijn er vijf stoffen die met name aandacht verdienen: amidotrizoïnezuur, carbamazepine, di-isopropylether, metformine en metoprolol. Alle stoffen zijn aangedragen door RIWA, carbamazepine is ook door Rijkswaterstaat genoemd.

Stoffen die in aanmerking komen voor het BKMW en/of de Regeling monitoring KRW

Voor carbamazepine en metoprolol zijn er voldoende aanwijzingen om aan te nemen dat deze stoffen een bedreiging voor de drinkwaterfunctie zijn. Van carbamazepine en metoprolol zijn bij de aangetroffen concentraties mogelijk ook effecten op het ecosysteem te verwachten. Carbamazepine stond op de lijst van kandidaat-prioritaire stoffen onder de KRW, de stof is daarmee in meerdere landen als mogelijke probleemstof geïdentificeerd en staat bovendien op de Rijnstoffenlijst 2011. Metformine is mogelijk relevant voor de drinkwaterfunctie. Er zijn weliswaar relatief weinig metingen beschikbaar, maar het feit dat gemeten concentraties eerder constant lijken te zijn dan betrekking hebben op incidentele pieken, is reden tot zorg. Amidotrizoïnezuur staat op de Rijnstoffenlijst en wordt op veel locaties in relatief hoge concentraties aangetroffen.

Voor deze stoffen geldt dat de huidige meetgegevens vrijwel alleen grotere wateren betreffen. Er zijn echter aanwijzingen dat in kleinere regionale wateren nog hogere concentraties worden aangetroffen. Dit pleit voor een gerichte oproep aan de waterbeheerders om deze stoffen meer structureel te meten. Daarnaast is het voor deze stoffen van belang om een goed inzicht in de humane en/of ecologische risicogrenzen te hebben, hiervoor moet het RIVM actie ondernemen.

Di-isopropylether is op basis van de criteria mogelijk ook een bedreiging voor de drinkwaterfunctie, maar het is opvallend dat de hoge concentraties alleen bovenstrooms in de Maas worden aangetroffen. Het lijkt daarom zinvol dat RIWA eerst onderzoekt of er een emissiebron voor deze stof kan worden gelokaliseerd, voordat breed wordt ingezet op monitoring.

Stoffen die geen actie behoeven

Voor de stoffen propiconazool en propyzamide wordt voorgesteld ze niet op te nemen in de Nederlandse watchlist. Uit uitgebreide meetgegevens in de Bestrijdingsmiddelenatlas blijkt dat deze stoffen geen mogelijke probleemstof zijn.

Overige stoffen

Voor de overige stoffen zijn de meetgegevens veelal te beperkt om nu al conclusies te trekken. Het initiatief voor verdere actie ligt bij de organisaties die deze stoffen hebben aangedragen. Voor sommige stoffen (DEET, 1,4-dioxaan en trifenyfosfineoxide) zijn bovendien acties benoemd voor het RIVM ten aanzien van normstelling. Nieuwe gegevens kunnen bij een volgende evaluatie van de Nederlandse watchlist worden meegenomen en dan wellicht tot een andere conclusie leiden.

5 Discussie, conclusies en aanbevelingen

5.1 Evaluatie stoffenlijst Regeling monitoring KRW

In dit rapport zijn op basis van wetenschappelijke criteria voorstellen gedaan om de stoffenlijst bij de Regeling monitoring KRW aan te passen. Dit is gedaan op basis van een vergelijking van monitoringsgegevens van de afgelopen jaren met de waterkwaliteitsnormen. Van de ruim 160 met name genoemde stoffen of stofgroepen in de Regeling kan van ruim 70 worden overwogen ze niet langer in de Regeling te handhaven. Een deel van deze stoffen is niet meer in het meetprogramma opgenomen omdat ze meerdere jaren achtereen niet werden aangetroffen. Andere stoffen zijn tussen 2006 en 2009 niet of slechts een enkele keer aangetroffen, of werden aangetroffen in concentraties beneden het verwaarloosbaar risiconiveau. Van deze drie groepen stoffen wordt geconcludeerd dat ze niet meer relevant zijn vanuit het oogpunt van de KRW. De overige stoffen zouden moeten worden gehandhaafd, omdat de concentraties niet voldoen aan het verwaarloosbaar risiconiveau of de normen overschrijden, of omdat niet met zekerheid kan worden vastgesteld of aan de normen wordt voldaan. Deze groep van stoffen bevat ook een groot aantal verboden stoffen, voornamelijk gewasbeschermingsmiddelen.

In paragraaf 3.3.2 is al aangegeven dat de keuze van de meetlocaties van invloed is op de beoordeling van de relevantie van een stof. Als alleen KRW-monitoringslocaties worden meegenomen, kan een ander beeld ontstaan dan wanneer alle beschikbare meetgegevens in de analyse worden betrokken. Het uitgangspunt van dit project is de selectie van specifieke verontreinigende stoffen binnen de KRW en het ligt dan ook voor de hand dat dit vooral gebeurt op basis van gegevens van KRW-meetpunten. Dit neemt niet weg dat lokaal andere stoffen een probleem kunnen zijn. Dit geldt zeker voor gewasbeschermingsmiddelen, waarvan de emissie in eerste instantie op lokale wateren plaatsvindt. Maar ook bij lokale industriële bronnen zou dit het geval kunnen zijn. Het is voor de betrokken partijen van belang te weten dat ook voor stoffen die niet via de KRW zijn gereguleerd, normen beschikbaar zijn of kunnen worden afgeleid binnen het INS-traject.

5.2 Nederlandse watchlist voor 'nieuwe en vergeten' stoffen

Naast de evaluatie van de stoffenlijst bij de Regeling monitoring KRW, is onderzocht in hoeverre een aantal andere stoffen die niet binnen de KRW zijn gereguleerd, mogelijk een bedreiging kunnen vormen voor de drinkwaterfunctie en/of de ecologische toestand. Deze 'nieuwe en vergeten stoffen' zijn aangedragen door Rijkswaterstaat en RIWA om te worden opgenomen in een Nederlandse watchlist en zo verder onderzoek te stimuleren.

Op basis van een vergelijking van meetgegevens en risicogrenzen worden aanbevelingen gedaan voor dit verdere onderzoek. Voor vijf stoffen, amidotrizoïnezuur, carbamazepine, metformine, metoprolol en di-isopropylether, wordt geadviseerd om ze in de komende periode uitgebreider te gaan monitoren omdat deze stoffen structureel voorkomen in rijkswateren in concentraties die een risico vormen voor de drinkwaterbereiding en/of de ecologie. Met name voor regionale wateren ontbreekt in dit project de informatie of de stoffen van de watchlist daar ook een structureel probleem zijn. Aan de waterschappen wordt gevraagd deze stoffen ook te gaan monitoren in hun regionale meetnetten. Daarnaast is het voor deze stoffen van belang om een goed inzicht in de humane en/of ecologische risicogrenzen te hebben, hiervoor moet het RIVM

actie ondernemen. Voor de overige stoffen zijn de meetgegevens en/of informatie over mogelijke effecten op het ecosysteem of de mens te beperkt om nu al conclusies te trekken.

Aan de waterschappen is gevraagd het samenstellen van de Nederlandse watchlist te ondersteunen en zo mogelijk ook stoffen hiervoor voor te dragen. Wetterskip Fryslân heeft een aantal gewasbeschermingsmiddelen genoemd die vaak worden aangetroffen en waarvoor nog geen normen zijn vastgesteld. Het ontbreken van normen voor stoffen die lokaal van belang zijn is echter een ander probleem dan waarvoor de Nederlandse watchlist is bedoeld. In paragraaf 5.1 is al genoemd dat er binnen het INS-traject ook normen kunnen worden afgeleid. Voor een deel van de door de waterschappen genoemde stoffen is deze informatie al beschikbaar bij het Ctgb en het RIVM zal apart actie ondernemen om waterschappen hierover te informeren.

Zoals eerder opgemerkt in paragraaf 2.2 zijn er veel manieren om stoffen te selecteren en te prioriteren en de uitkomst is sterk afhankelijk van de gekozen insteek. In het Europese traject voor de herziening van de lijst van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen onder de KRW leidden de verschillende benaderingen tot verschillende lijsten [16]. Een recente studie waarin bijna 600 geneesmiddelen werden geprioriteerd volgens 9 verschillende methodes laat dit ook duidelijk zien [54]. Dit verklaart waarom in verschillende onderzoeken verschillende stoffen naar voren kunnen komen als probleemstof. Zo eindigt carbamazepine in de bovengenoemde studie naar geneesmiddelen op basis van meetgegevens veel hoger dan wanneer modelberekeningen worden gebruikt. Eenzelfde verschil komt naar voren bij vergelijking van de resultaten van een risicoschatting voor 11 geneesmiddelen op basis van modelberekeningen en gegevens uit een database [55], met de in dit rapport gebruikte meetgegevens en risicogrenzen. Dit onderstreept het belang van een gedegen risico-evaluatie op basis van betrouwbare meetgegevens en goed onderbouwde risicogrenzen. Als stoffen bij meerdere prioriteringsmethoden naar voren komen als mogelijke probleemstof, is dit eens te meer een bevestiging dat het om een relevante stof gaat.

5.3 Samenhang met het Europese KRW-beleid

De Nederlandse watchlist is nu samengesteld op basis van gegevens uit nationaal onderzoek. Dit is een logische eerste stap, omdat het een lijst is van stoffen die mogelijk een probleem kunnen gaan vormen voor de ecologie of de drinkwaterfunctie van het Nederlandse oppervlaktewater. De Nederlandse waterkwaliteit kan uiteraard niet los worden gezien van buitenlandse invloeden. Daarom verdienen de activiteiten in de diverse internationale kaders de aandacht. De Rijnstoffenlijst [26] is meegewogen bij de evaluatie van de Regeling monitoring KRW en het is de bedoeling dat de Nederlandse watchlist, en dan met name de vijf stoffen die in dit project zijn geïdentificeerd als een potentiële probleemstof, ook in de riviercommissies worden ingebracht. Verder zal bij het afleiden van nieuwe normen voor stoffen uit de Regeling monitoring KRW (zie paragraaf 3.8) zoveel mogelijk afstemming worden gezocht met andere lidstaten.

Vijf stoffen van de Nederlandse watchlist zijn in beeld geweest voor de nieuwe Europese lijst van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen, maar zijn uiteindelijk niet in het voorstel opgenomen omdat er (nog) niet voldoende bewijs was om ze voor te dragen [16]. Dit betreft bisphenol A, carbamazepine, dichlofluamide, propiconazool en sulfamethoxazool. Carbamazepine komt in het huidige onderzoek naar voren als mogelijke probleemstof voor Nederland. Voor

propiconazool wijzen de Nederlandse meetgegevens niet op een probleem. Van de andere stoffen is ook in dit onderzoek geconcludeerd dat er meer onderzoek nodig is voordat conclusies kunnen worden getrokken over de mogelijke relevantie voor ecologie en/of drinkwaterfunctie.

Verder wordt gewezen op de plannen voor een Europese watchlist. In opdracht van de Europese Commissie wordt een onderzoek gestart om informatie over nieuwe kandidaat-prioritaire stoffen te verzamelen. Doel is vooral om op basis van gecoördineerde monitoringsactiviteiten een beeld te krijgen van het vóórkomen van deze stoffen op Europese schaal. Daarnaast wordt gewerkt aan een methode om mogelijke kandidaatstoffen te identificeren en te selecteren, bijvoorbeeld op basis van het onderzoek van NORMAN (zie Bijlage 4) en aan het opzetten van analysemethoden. De informatie die nu wordt verzameld in het kader van de Nederlandse watchlist kan worden gebruikt als input voor dit Europese traject.

5.4 Koppeling met andere beleidskaders

Bij de evaluatie van de stoffenlijst in de Regeling monitoring KRW en de criteria voor de Nederlandse watchlist is aangesloten bij de doelstellingen van het nationaal stoffenbeleid. Het verwaarloosbaar risiconiveau is gebruikt als criterium voor het toetsen van de relevantie van een stof voor de Nederlandse waterkwaliteit. Nederland heeft onlangs een nieuwe invulling gegeven aan het nationale beleid rond prioritaire stoffen [25]. Het streven is om stoffen die voldoen aan bepaalde gevaarscriteria⁹, uit de leefomgeving te weren of ten minste beneden een verwaarloosbaar risiconiveau te brengen (of te houden). Stoffen die aan deze selectiecriteria voldoen, zijn ook relevant vanuit het oogpunt van de KRW wanneer ze in water worden aangetroffen. Immers, dezelfde gevaarscriteria zijn gebruikt bij het voorstel voor de Europese lijst van prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen (zie paragraaf 2.2.1). Stoffen die in het nationaal stoffenbeleid zijn geïdentificeerd als prioritaire stof zouden wellicht in aanmerking kunnen komen voor de Nederlandse watchlist, om zo onderzoek te stimuleren. Voor deze stoffen bieden meetgegevens en risicogrenzen waardevolle informatie voor de evaluatie van de voortgang van het beleid. Ook voor andere beleidskaders biedt de Nederlandse watchlist aanknopingspunten. Zo kan de informatie over geneesmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt bij het verder ontwikkelen van het (toelatings)beleid voor deze stoffen.

5.5 Aanbevelingen voor toekomstige evaluaties

5.5.1 Informatie van regionale waterbeheerders

De Nederlandse watchlist bestaat nu uit stoffen die zijn aangedragen door de drinkwatersector (RIWA) en Rijkswaterstaat. Het is bekend dat er ook bij waterschappen veel onderzoek wordt gedaan naar mogelijke nieuwe probleemstoffen. Zo hebben zes waterschappen¹⁰ die zijn aangesloten bij het laboratorium van Waterschap Groot Salland een GCMS-screening gekoppeld aan de toestand- en trendmonitoring. In het Maasstroomgebied is in 2007 een brede screening naar bestrijdingsmiddelen gehouden [56]. In 2012 wordt een soortgelijk project uitgevoerd met een nog breder stoffenpakket. Waar van toepassing zijn de gegevens uit dit soort projecten al in de factsheets opgenomen. Uit de analyses van bovengenoemde zes waterschappen komen

⁹ CMR (carcinogeen, mutageen of reprotoxisch), PBT (persistent, bioaccumulerend, toxisch) en stoffen met vergelijkbaar ernstige eigenschappen.

¹⁰ Dit zijn de waterschappen Groot Salland, Zuiderzeeland, Vallei en Eem, Veluwe, Reest en Wieden, Velt en Vecht.

andere stoffen naar voren die mogelijk in aanmerking zouden komen voor de Nederlandse watchlist. Zo worden cafeïne en 4-oxoisofofon vaak aangetroffen. De laatste stof is ook genoemd door Rijkswaterstaat (zie Tabel 9). Omdat deze informatie pas in een laat stadium binnenkwam, konden binnen het tijdsbestek van dit project voor deze stoffen geen factsheets meer worden gemaakt. Bovendien zijn voor een aantal stoffen alleen relatieve concentraties ten opzichte van een referentiestof bekend. Wel is duidelijk dat bij een volgende evaluatie van de watchlist deze informatie zeker een plaats moet krijgen. Daarbij zou het goed zijn als de regionale waterbeheerders gezamenlijk een gemeenschappelijke lijst van nieuwe stoffen zouden voordragen voor verder onderzoek.

5.5.2 *Afstemming met internationaal onderzoek*

Ook de activiteiten die in internationaal kader plaatsvinden moeten bij een volgende evaluatie worden meegenomen. Binnen het NORMAN-netwerk is door een groep van experts een selectiemethodiek ontwikkeld om nieuwe stoffen te prioriteren voor verder onderzoek en/of normstelling. Een uitgebreide samenvatting is opgenomen in Bijlage 4. Het advies is om de methodiek en de resultaten van het NORMAN-onderzoek nadrukkelijk te betrekken bij toekomstige evaluaties van de Nederlandse watchlist.

5.5.3 *Andere compartimenten*

De nu uitgevoerde evaluatie van de stoffenlijst bij de Regeling monitoring KRW en de beoordeling van de stoffen van de Nederlandse watchlist berusten voor een groot deel op meetgegevens in zoetwater. Dit betekent direct ook dat stoffen die niet in dit compartiment worden gemeten niet naar voren komen als mogelijke probleemstof. Dit kan komen doordat er niet naar deze stoffen is gezocht, of doordat de stoffen vooral in andere compartimenten aanwezig zijn. De stoffen die vanwege mogelijke relevantie voor de drinkwaterproductie worden aangedragen zijn stoffen die bij zuivering moeilijk te verwijderen zijn. Dit zijn over het algemeen stoffen die goed oplosbaar zijn in water en zich niet ophopen in waterorganismen. De huidige Nederlandse watchlist houdt dan ook geen rekening met stoffen die zich ophopen in sediment of biota en er zijn nauwelijks gegevens voor stoffen in zoutwater. Deze punten moeten bij een volgende evaluatie worden meegenomen.

Referenties

1. VenW. 2009. Nationaal waterplan. Den Haag, Nederland: Ministerie van VenW, VROM en LNV.
2. EC. 2001. Beschikking nr. 2455/2001/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 november 2001 tot vaststelling van de lijst van prioritair stoffen op het gebied van het waterbeleid en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG.
3. EC. 2008. Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging en vervolgens intrekking van de Richtlijnen 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG en 86/280/EEG van de Raad, en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG.
4. Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Staatsblad 2010 (15).
5. VROM, VenW, LNV. 2010. Regeling monitoring kaderrichtlijn water. Staatscourant 5615.
6. VROM, VenW, LNV. 2010. Besluit vaststelling monitoringsprogramma. Staatscourant 5634.
7. Faber W, Wielakker D, Bak A, Spier JL, Smulders C. 2011. Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Eindrapport vastgesteld in DWO 10 februari 2011. Den Haag, Nederland: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
8. Besluit van 23 mei 2011, houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Drinkwaterbesluit). Staatsblad 2011(293).
9. Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Metingen Oppervlaktewater (Staatsblad 1983, nr. 606, gewijzigd bij besluit van 22 januari 1991, Staatsblad nr. 45 en bij besluit van 3 februari 1994, Staatsblad 89).
10. EC. 2012. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy. COM(2011) 876 final 2011/0429 (COD). Brussel, België: Europese Commissie.
11. VROM, VenW. 2004. Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren. Staatscourant 247, 34.
12. MNP. 2006. Tussenevaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming. Bilthoven, Nederland: Milieu- en Natuurplanbureau. MNP-publicatienummer: 500126001.
13. Posthuma CJAM, Smit CE. 2009. Normstelling voor overig relevante stoffen binnen de Kaderrichtlijn Water. Evaluatie van de stoffenlijst bij het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714014.
14. Davis G, Swanson M, Jones S. 1994. Comparative evaluation of chemical ranking and scoring methodologies: University of Tennessee, Center for Clean Products and Clean Technologies, EPA Order N°. 3N-3545-NAEX.
15. Denzer S, Herrchen M, Lepper P, Müller M, Sehr R, Storm A, Volmer J. 1999. Revised proposal for a list of priority substances in the context of the Water Framework Directive (COMMPS procedure). Schmollenberg, Duitsland: Fraunhofer-Institut Umweltchemie und Ökotoxikologie. Declaration ref.: 98/788/3040/DEB/E1.
16. EC. 2012. Commission staff working paper. Technical background accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the outcome of the review of Annex X to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council on

- priority substances in the field of water policy. SEC(2011) 1544 final. Brussel, België: Europese Commissie.
17. EC. 2003. Common implementation strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document no. 3. Analysis of pressures and impacts. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
 18. Piha H, Dulio V, Hanke G. 2010. Workshop Report River Basin-Specific Pollutants. Identification and Monitoring. A collaboration between NORMAN and JRC in support of the Water Framework Directive. Ispra, Italië: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability. Rapport nr. EUR 24613 EN.
 19. NATURVÅRDSVERKET. 2008. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Stöd till vattenmyndigheterna vid statusklassificering och fastställande av MKN. Stockholm, Zweden: Naturvårdsverket. Rapport nr. 5799.
 20. SHMU/ACEL. 2007. Environmental quality standards for water chemical pollutants in Slovakia. Bratislava, Slovakia: Slovenský hydrometeorologický ústav/Cooperation Agency for Local Authorities. Twinning project SK/05/IB/EN/01.
 21. Wilkinson H, Sturdey L, Whitehouse P. 2007. Prioritising chemicals for standard derivation under Annex VIII of the Water Framework Directive. Bristol, Verenigd Koninkrijk: Environment Agency. Rapport nr. SC040038/SR.
 22. Schrap SM. 2005. Monitoring van 76/464 stoffen. Invulling van de landelijke monitoring voor de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewater. Lelystad, the Netherlands: RWS-RIZA. Rapport nr. 2005.022.
 23. Van Duijnhoven N. 2011. Inzicht in landelijke kwaliteitsdata 2006-2009. Achtergronddocument t.b.v. update stoffenlijst MR monitoring. Utrecht, Nederland: Deltares.
 24. Smit CE. 2011. Streefwaarde en verwaarloosbaar risiconiveau. Gebruik in het Nederlandse milieubeleid. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601357002.
 25. Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2011. Voortgang beleid t.a.v. Prioritaire Stoffen in Nederland. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 29 juni 2011 aan de Tweede Kamer.
 26. ICBR/IKSR/CIPR. 2011. Rijnstoffenlijst 2011. Koblenz, Duitsland: Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn.
 27. Beek M. 2002. Ad hoc MTR's voor stoffen uit de Richtlijn 76/464/EEG. Lelystad, Nederland: RIZA. Rapport nr. 2002.106X.
 28. ECHA. 2011. Overzicht van geregistreerde stoffen, <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals>, geraadpleegd 13 december 2011.
 29. Crommentuijn T, Kalf DF, Polder MD, Posthumus R, Van de Plassche EJ. 1997. Maximum Permissible Concentrations and Negligible Concentrations for pesticides Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601501002.
 30. De Jong FMW, Posthuma-Doodeman CJAM, EMJ V. 2007. Ecotoxicologically based environmental risk limits for several volatile aliphatic hydrocarbons Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601782002.
 31. Van Leeuwen LC, Moermond CTA, Van der Veen M, Van Herwijnen R. 2010. Environmental risk limits for various chlorobenzenes. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601782020.
 32. RIWA. 2009. Jaarrapport de Rijn. Nieuwegein, Nederland: RIWA.

33. ICBR/IKSR/CIPR. 2009. Afleiding van milieukwaliteitsnormen voor Rijnrelevante stoffen. Koblenz, Duitsland: Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn. Rapport nr. 164.
34. Smit CE. 2009. Environmental risk limits for benzyl chloride and benzylidene chloride. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714016.
35. Smit CE, Verbruggen EMJ. 2011. Environmental risk limits for ethylbenzene and tributylphosphate in water. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714019.
36. Verbruggen EMJ, Van Herwijnen R. 2011. Environmental risk limits for chrysene. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601357008.
37. Verbruggen EMJ, Van Herwijnen R. 2011. Environmental risk limits for phenanthrene. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601357007.
38. Verbruggen EMJ, Van Herwijnen R. 2011. Environmental risk limits for benz[a]anthracene. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601357009.
39. Van Herwijnen R, Moermond CTA, Van Vlaardingen PLA, De Jong FMW, Verbruggen EMJ. Environmental risk limits for triphenyltin in water. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714018 (in druk).
40. Van Herwijnen R, Smit CE. 2010. Environmental risk limits for boron. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601782030.
41. Moermond CTA, Van Herwijnen R. 2012. Environmental risk limits for silver. A proposal for water quality standards in accordance with the Water Framework Directive. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714023.
42. Van Leeuwen LC, Aldenberg T. 2012. Environmental risk limits for antimony. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601357001.
43. Vonk JW, Smit CE. 2011. Environmental risk limits for chlorpropham in water. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714017.
44. Smit CE. 2012. Environmental risk limits for vanadium. A proposal for water quality standards in accordance with the Water Framework Directive. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601714021.
45. Van de Plassche E, Van de Hoop M, Posthumus R, Crommentuijn T. 1999. Risk limits for boron, silver, titanium, tellurium, uranium and organosilicon compounds in the framework of EU Directive 76/464/EEC. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601501005.
46. US EPA. 2012. ECOTOX database, <http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>, geraadpleegd 19 maart 2012.
47. ASTDR. 2011. Draft toxicological profile for uranium. Atlanta, USA: Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
48. EFSA. 2006. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance diazinon. EFSA Scientific Report 85, 1-73.
49. CBG. 2011. Diergeneesmiddeleninformatiebank: College ter Beoordeling van Geneesmiddelen. <http://www.cbg-meb.nl/CBG/nl/diergeneesmiddelen/diergeneesmiddeleninformatiebank/default.htm>, geraadpleegd 12 december 2011.
50. ECHA. 2011. Opinion proposing harmonised classification and labelling at Community level of metazachlor. Helsinki, Finland: ECHA Committee for Risk Assessment RAC. Rapport nr. ECHA/RAC/CLH-O-0000001586-69-01/F.
51. EFSA. 2008. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance metazachlor. EFSA Scientific Report 145, 1-132.
52. IAWR/IAWD/RIWA. 2008. Danube, Meuse and Rhine memorandum 2008.
53. Grontmij/Aquasense. 2010. Evaluatie screening RWS (2005-2009). Aanbevelingen wat betreft gewasbeschermingsmiddelen en farmaceutica. Lelystad, Nederland: RWS WD.

54. Roos V, Gunnarsson L, Fick J, Larsson DGJ, Rudén C. 2012. Prioritising pharmaceuticals for environmental risk assessment: Towards adequate and feasible first-tier selection. *Sci Total Env* 421-422, 102-110.
55. Van der Aa NGFM, P.L.A. VV, Van Leeuwen LC, Post M. 2011. Assessment of potential risks of 11 pharmaceuticals for the environment. Using environmental information from public databases. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport nr. 601711003.
56. Verhagen FT, De Coninck H.L., Vervest F. 2008. Brede screening Bestrijdingsmiddelen Maasstroomgebied 2007. Den Bosch, Nederland: Royal Haskoning. Rapport nr. 9T3398/R00002/902173/AH/DenB.

Bijlage 1. Samenstelling projectgroep

Deelnemers projectgroep

- Jelka Appelman (Ministerie van IenM, vz)
- André Bannink (RIWA)
- Margriet Beek (Waterdienst)
- Hans Butter (VEMW, Tata Steel Europe)
- Anke Durand (Unie van Waterschappen, Waterschap Velt en Vecht)
- Astrid Fischer (HWL)
- Eline van der Hoek (Ministerie van IenM)
- Richard van Hoorn (Unie van Waterschappen, Waterschap Veluwe)
- Dorien ten Hulscher (Rijkswaterstaat)
- Martien Janssen (RIVM)
- Douwe Jonkers (Ministerie van IenM)
- Hans Porre (VEMW, Teijin Aramid)
- Leo Puijker (KWR Water)
- Harry Römgens (RIWA)
- Els Smit (RIVM)
- Wilbert Vos (Informatiehuis Water, Waterdienst)
- Susanne Wuijts (RIVM)
- Nicole Zantkuijl (VEWIN), vanaf oktober 2011 Arjen Frentz (VEWIN)

Agendaleden

- Michaël Bentvelsen (Unie van Waterschappen)
- Victor van den Berg (Waterschap Brabantse Delta)
- Henk Brons (VEMW), vanaf oktober 2011 Roy Tummers (VEMW)
- Danielle van Corven-Kloosterman (NVZ Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten)
- Anja Derksen (Adeco Advies)
- Geert Dijks (HISWA)
- Anne Dolmans-Camu (Provincie Utrecht)
- Folkert Folkertsma (Ministerie van ELI)
- Janine van Gelder (CTGB)
- Hans Heupink (IPO)
- Andy Krijgsman (Unie van Waterschappen)
- Derk-Jan Marsman (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)
- Sandra Mol (Ministerie van IenM)
- Reinier van Nispen (Provincie Zeeland)
- Hinne Reitsma (Informatiehuis Water/Ministerie van IenM)
- Roy Smits (Waterdienst)
- Peter Stoks (RIWA)
- Lisz Welling (Provincie Utrecht)
- Jaap van Wenum (LTO Noord)
- Annemarie van Wezel (KWR Water)

Bijlage 2. Stoffenlijst Regeling monitoring KRW: samenvatting gegevens onderzoek Deltares

Legenda	Zie voor verdere uitleg
niet gemeten	§ 3.3.1, groep 1
niet of slechts op 1 locatie aangetroffen, RG <norm	§ 3.3.1, groep 2a
niet of slechts op 1 locatie aangetroffen, maar RG >norm	§ 3.3.1, groep 2b
aangetroffen, maar <0,01xnorm	§ 3.3.1, groep 3
meerdere locaties aangetroffen >0,01xnorm	
RG = rapportagegrens	
n.t. = niet toetsbaar	
MTR = Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau	
SW = streefwaarde (0,01xMTR)	
JG-MKN = milieukwaliteitsnorm voor lange termijnblootstelling, toetsing op basis van jaargemiddelde concentraties	
MAC-MKN = milieukwaliteitsnorm voor kortdurende belasting, toetsing op basis van piekconcentratie	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
2	2-Amino-4-chloorfenol	95-85-2	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
4	Arseen (en anorganische verbindingen daarvan)	7440-38-2	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >MTR	nieuwe norm beschikbaar
5	Azinfos-ethyl	2642-71-9	1 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	<RG	4 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	1 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC; rest <RG: n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 5 loc. >5xJG-MKN, 269 loc. n.t., 5 loc. >MAC, 214 loc. <MAC, 55 loc. n.t.
6	Azinfos-methyl	86-50-0	2 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	<RG	5 loc. aangetroffen: >MAC, <JG-MKN of n.t.	1 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >JG-MKN, 13 loc. <JG-MKN, 369 loc. n.t., 1 loc. >MAC, 171 loc. <MAC, 211 loc. n.t.
8	Benzidine	92-87-5	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
9	Benzylchloride (alfa-chloortolueen)	100-44-7	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; RG >huidige norm
10	Benzylideenchloride (alfa,alfa-dichloortolueen)	98-87-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; RG >huidige norm
11	Bifenyl	92-52-4	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	Waterbase: laatste gegevens 22 locaties 2007, alles <RG van 0,5 µg/L, RG<MTR
14	Chlooralhydraat	302-17-0	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
15	Chloordaan	57-74-9	<RG	<RG	niet gemeten	niet gemeten	RG<JG-MKN; Bestrijdingsmiddelenatlas: laatste gegevens 2007, alles >0,01xMTR en <MTR; niet toegelaten (POP); reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
16	Chloorazijnzuur	79-11-8	7 loc. aangetroffen: <JG-MKN	6 loc. aangetroffen: <JG-MKN	niet gemeten	niet gemeten	RG<JG-MKN; niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas: laatste gegevens 2007, alles tussen SW en MTR
17	2-Chlooraniline	95-51-2	<RG	<RG	niet gemeten	niet gemeten	RG<0,1xJG-MKN
18	3-Chlooraniline	108-42-9	<RG	<RG	niet gemeten	niet gemeten	RG<0,1xJG-MKN
19	4-Chlooraniline	106-47-8	2 loc. aangetroffen: 1 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC of n.t.	<RG	8 loc. aangetroffen: 1 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC of n.t.	5 loc. aangetroffen: 1 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC of n.t.	
20	Chloorbenzeen	108-90-7	<RG	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	6 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	nieuwe norm beschikbaar; P90 <0,01xJG-MKN en MAC
21	1-Chloor-2,4-dinitrobenzeen	97-00-7	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
22	2-Chloorethanol	107-07-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
24	4-Chloor-3-methylfenol	59-50-7	<RG	1 loc. aangetroffen: 0,03xJG-MKN, 0,01xMAC	<RG	niet gemeten	RG<0,01xJG-MKN
25	1-Chloornaftaleen	90-13-1	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
26	Chloornaftalenen (technisch mengsel)		zie onder	zie onder	zie onder	zie onder	
	2-Chloornaftaleen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
27	4-Chloor-2-nitroaniline	89-63-4	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
28	1-Chloor-2-nitrobenzeen	88-73-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 18 loc. 2007, alle loc. <RG, $RG_{\text{totaal}}=0,02 \times MTR_{\text{opgelost}}$
29	1-Chloor-3-nitrobenzeen	121-73-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 3 loc. 2004, alle loc. <RG, $RG_{\text{totaal}}=0,1 \times MTR_{\text{opgelost}}$
30	1-Chloor-4-nitrobenzeen	100-00-5	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 5 loc. 2004; alle loc. <RG, $RG_{\text{totaal}}=0,01 \times MTR_{\text{opgelost}}$
31	4-Chloor-2-nitrotolueen	89-59-8	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
32	Chloornitrotoluenen (andere dan 4-Chloor-2- nitrotolueen)		zie onder	zie onder	zie onder	zie onder	
	2-Chloor-4-nitrotolueen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
	2-Chloor-5-nitrotolueen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
	2-Chloor-6-nitrotolueen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
33	2-Chloorfenol	95-57-8	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<JG-MKN

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
34	3-Chloorfenol	108-43-0	<RG	<RG	<RG	<RG	RG zoet <0,1xJG-MKN; RG zout >JG-MKN
35	4-Chloorfenol	106-48-9	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<JG-MKN
36	Chloropreen (2-Chloor-1,3-butadien)	126-99-8	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
37	3-Chloorpropeen (allylchloride)	107-05-1	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	RG>JG-MKN, <MAC
38	2-Chloortolueen	95-49-8	<RG	<RG	<RG	1 loc. aangetroffen <0,01xMTR en JG-MKN	RG<0,01xMTR; nieuwe norm beschikbaar: RG<0,01xJG-MKN
39	3-Chloortolueen	108-41-8	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<0,01xMTR; nieuwe norm beschikbaar: RG<0,1xJG-MKN
40	4-Chloortolueen	106-43-4	<RG	<RG	niet gemeten	niet gemeten	RG niet bekend
41	2-Chloor-p-toluïdine	615-65-6	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
42	Chloortoluïdinen (andere dan 2-Chloor-p-toluïdine)		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
43	Cumafos	56-72-4	1 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	2 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	<RG, <norm of n.t.	RG>JG-MKN zoet en zout; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 40 loc. <JG-MKN, 157 loc. n.t.; 74 loc. <MAC, 123 loc. n.t.
44	Cyaanuurzuurchloride (2,4,6-trichloor-1,3,5-triazine)	108-77-0	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet analyseerbaar
45	2,4-D (en zouten en esters van 2,4-D)	94-75-7	8 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	>10 loc. aangetroffen: ≤0,01xMTR	4 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	7 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 259 loc. <0,01xMTR, 7 loc. tussen SW en MTR
47	Demeton	298-03-3	<RG	<RG	niet gemeten	<RG	niet toegelaten; RG<MTR; Bestrijdingsmiddelenatlas: 109 loc. tussen SW en MTR
48	1,2-Dibroomethaan	106-93-4	<RG: n.t.	<RG: n.t.	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
49	Dibutyltin (kation)	683-18-1	7 loc. aangetroffen: >JG-MKN of n.t.	>10 loc. aangetroffen: >JG-MKN of n.t.	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN of n.t.	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN	RG<JG-MKN
50	Dibutyltin (kation)	818-08-6	zie boven	zie boven	zie boven	zie boven	
51	Dibutyltin (kation)	1002-53-5	zie boven	zie boven	zie boven	zie boven	
52	Dichlooranilinen		zie onder	zie onder	zie onder	zie onder	
	2,3-Dichlooraniline		<RG	<RG	niet gemeten	<RG	RG<0,01xMTR
	2,4-Dichlooraniline		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 5 loc. 2004, alle loc. <RG; RG<0,01xMTR
	2,5-Dichlooraniline		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 5 loc. 2004: alle loc. <RG; RG<0,01xMTR
	2,6-Dichlooraniline		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 1990
	3,4-Dichlooraniline		<RG (1 meetloc.)	2 loc. aangetroffen: <0,01xMTR (5 meetloc.)	niet gemeten	<RG (2 meetloc.)	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 2000
	3,5-Dichlooraniline		<RG (1 meetloc.)	<RG (2 meetloc.)	niet gemeten	<RG (2 meetloc.)	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; Waterbase: laatste metingen 1990
53	1,2-Dichloorbenzeen	95-50-1	<RG	<RG	3 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	3 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	RG<0,01xMTR; nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor ind. stof, JG-MKN is somnorm
54	1,3-Dichloorbenzeen	541-73-1	<RG	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	<RG	4 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	RG<0,01xMTR; nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor ind. stof, JG-MKN is somnorm

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
55	1,4-Dichloorbenzeen	106-46-7	<RG	2 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	4 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	RG<0,01xMTR; nieuwe norm beschikbaar: P90<0,01xJG-MKN voor ind. stof, JG-MKN is somnorm
56	Dichloorbenzidine	91-94-1	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
57	Dichloordiisopropylether	108-60-1	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
58	1,1-Dichloorethaan	75-34-3	5 loc. aangetroffen <0,01xMTR	2 loc. aangetroffen <0,01xMTR	1 loc. aangetroffen <0,01xMTR	3 loc. aangetroffen <0,01xMTR	onvoldoende gegevens voor afleiden JG-MKN en MAC
60	1,1-Dichloorethyleen (vinylideenchloride)	75-35-4	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<0,01xJG-MKN zoet, <0,1xJG-MKN zout
61	1,2-Dichloorethyleen	540-59-0	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	Waterbase: 13 locaties 2011, alle loc. <RG; RIWA idem; RG<0,01xJG-MKN (zoet) en <0,1xJG-MKN (zout)
63	Dichloornitrobenzenen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	zie onder
	2,3-Dichloornitrobenzeen						metingen totaal, norm opgelost; Waterbase: laatste gegevens 18 loc. 2007, alle loc. <RG, RG _{totaal} =<MTR _{opgelost}
64	2,4-Dichloorfenol	120-83-2	0,1xJG-MKN; 0,01x MAC	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	Waterbase: andere dichloorfenolen in 2010 en 2011 alle loc. <RG; RIWA idem; RG<0,1xJG-MKN (zoet) en ≈0,1xJG-MKN (zout)
65	1,2-Dichloorpropan	78-87-5	3 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	2 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	7 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	
66	1,3-Dichloorpropan-2-ol	96-23-1	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
67	1,3-Dichloorpropeen	542-75-6	niet gemeten	niet gemeten	<RG: <0,01xMAC, JG-MKN n.t.	<RG: <0,01xMAC, JG-MKN n.t.	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
68	2,3-Dichloorpropeen	78-88-6	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
69	Dichloorprop-P	15165-67-0	1 loc. aangetroffen: 0,02xJG-MKN, <0,01xMAC	7 loc. aangetroffen: ≤0,03xJG-MKN, <0,01x MAC	niet gemeten	7 loc. aangetroffen: ≤0,03xJG-MKN, ≤0,02x MAC	als 2,4-DP in Deltares file; RG<0,1xJG-MKN; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 30 loc. <JG-MKN en MAC
70	Dichloorvos	62-73-7	1 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	8 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	2 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	3 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	niet toegelaten
72	Diethylamine	109-89-7	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
73	Dimethoaat	60-51-5	8 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <MAC, 2x >JG- MKN	>10 loc. aangetroffen: <MAC, 2x >JG- MKN	>10 loc. aangetroffen: <MAC, 1x >JG- MKN	
74	Dimethylamine	124-40-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
75	Disulfoton	298-04-4	<RG	<RG	<RG	<RG	niet toegelaten; RG<MTR; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 240 loc. tussen SW en MTR
78	Epichloorhydrine	106-89-8	<RG	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; RG<JG-MKN
79	Ethylbenzeen	100-41-4	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	4 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	5 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	>10 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	nieuwe norm beschikbaar; P90 <0,01xJG-MKN
80	Fenitrothion	122-14-5	<RG: n.t.	1 loc. aangetroffen:<M TR; rest n.t.	<RG	<RG: n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 4 loc. >2xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 188 loc. n.t.

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
81	Fenthion	55-38-9	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG	<RG: n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 241 loc. n.t.
82	Heptachloor	76-44-8	<RG: n.t.	1 loc. aangetroffen, n.t.	<RG: n.t.	2 loc. aangetroffen: >MTR, n.t.	niet toegelaten; kandidaat EU prioritair gevaarlijke stof; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 7 loc. >2xMTR, 1 loc. >MTR, 205 loc. n.t.
-82	Heptachloorepoxide		<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	3 loc. aangetroffen: n.t.	niet toegelaten; kandidaat EU prioritair gevaarlijke stof; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 3 loc. >2xMTR, 88 loc. n.t.
86	Hexachloorethaan	67-72-1	<RG	1 loc. aangetroffen: <MAC en JG- MKN	1 loc. aangetroffen: <MAC en JG- MKN	1 loc. aangetroffen: <MAC en JG- MKN	
87	Isopropylbenzeen (=cumeen)	98-83-8	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	nieuwe norm beschikbaar; MTR uit MR en CAS horen bij isopropenylbenzeen
88	Linuron	330-55-2	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 4x >MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >MTR	nieuwe norm beschikbaar via Ctgb
89	Malathion	121-75-5	2 loc. aangetroffen: <MTR of n.t.	2 loc. aangetroffen: n.t.	<RG	2 loc. aangetroffen: <MTR of n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 1 loc. >2xMTR, 6 loc. >MTR, 269 loc. tussen SW en MTR
90	MCPA	94-74-6	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
91	Mecoprop-p	93-65-2	9 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. 0,03xJG- MKN en 0,01xMAC, rest <0,01xJG-MKN en MAC	
93	Methamidophos	10265-92-6	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet toegelaten: Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. n.t., 11 loc. tussen SW en MTR
94	Mevinfos	26718-65-0	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	1 loc. aangetroffen: <MAC, JG-MKN n.t.; rest <RG: n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 5 loc. >5xJG-MKN, 351 loc. n.t., 274 loc. <MAC, 82 loc. n.t.
95	Monolinuron	1746-81-2	<RG	5 loc. aangetroffen: 1x >MAC en JG- MKN n.t., rest <JG-MKN en MAC	<RG	3 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	Bestrijdingsmiddelenatlas: alle locaties <JG-MKN en MAC
97	Omethoate	1113-02-6	niet gemeten	1 meetlocatie, <RG	niet gemeten	2 meetlocaties, <RG	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas: 5 loc. >5xMTR
98	Oxydemeton-methyl	301-12-2	<RG	<RG	niet gemeten	2 meetlocaties, <RG	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas: 13 loc. tussen SW en MTR
-99	Chryseen	218-01-9	>10 loc. aangetroffen: <MTR, maar nieuwe JG-MKN is 100 lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR, maar nieuwe JG-MKN is 100 lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR, maar nieuwe JG-MKN is 100 lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR, maar nieuwe JG-MKN is 100 lager dan MTR	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
-99	Fenantreen	85-01-8	> 10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 < nieuwe JG-MKN	>10 loc. aangetroffen: 1x >MTR; P90 < nieuwe JG-MKN	>10 loc. aangetroffen, 1x >MTR, P90 < nieuwe JG-MKN	>10 loc. aangetroffen, 1x >MTR, P90 <nieuwe JG- MKN	
-99	Benz(a)anthraceen	56-55-3	>10 loc. aangetroffen, 6 loc. >MTR, nieuwe JG-MKN lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen, 3 loc. >MTR, nieuwe JG-MKN lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen: 6 loc. >MTR; nieuwe JG-MKN lager dan MTR	>10 loc. aangetroffen: 4 loc. >MTR; nieuwe JG-MKN lager dan MTR	
100	Parathion	56-38-2	zie onder	zie onder	zie onder	zie onder	
-100	Parathion-methyl	298-00-0	<RG, 8 loc. n.t., rest <MTR	5 loc. aangetroffen: 2 n.t., 3 <MTR	<RG, <MTR	<RG, 22 loc. op RG (n.t.), rest <MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >2xMTR, 4 loc. >MTR, 117 loc. tussen SW en MTR, 232 loc. n.t.
	Parathion-ethyl		1 loc. aangetroffen: n.t.	4 loc. aangetroffen: <MTR of n.t.	<RG	2 loc. aangetroffen: <MTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 261 loc. n.t.
101	PCB (en PCT)		niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-101	37680-73-2	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-118	31508-00-6	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-138	35065-28-2	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-153	35065-27-1	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-180	35065-29-3	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
-101	PCB-28	7012-37-5	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
-101	PCB-52	35693-99-3	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	niet in water gemeten	
103	Foxim	14816-18-3	niet gemeten	<RG	niet gemeten	<RG	niet toegelaten; RG<0,1xMTR; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. tussen SW en MTR
104	Propanil	709-98-8	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen; niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 16 loc. tussen SW en MTR
105	Pyrazon (Chloridazon)	1698-60-8	> 10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 < 0,1xJG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 <JG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 <0,1xJG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 <JG-MKN en MAC	niet aan goede norm getoetst; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 493 loc. <JG-MKN en MAC
107	2,4,5-T (en zouten en esters van 2,4,5-T)	93-76-5	<RG	<RG	<RG	1x >RG; <0,01xMTR	RG<0,01xMTR
108	Tetrabutyltin	1461-25-2	<RG	3 loc. aangetroffen: <MTR	1 loc. aangetroffen: <MTR	1 loc. aangetroffen: <MTR	RG<MTR
109	1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	95-94-3	<RG	<RG	niet gemeten	niet gemeten	RG<0,01xMTR; nieuwe JG-MKN voor som tetrachloorbenzenen wordt >400x lager dan MTR
110	1,1,2,2-Tetrachloorethaan	79-34-5	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<0,1xJG-MKN zoet, RG<JG-MKN zout
112	Toluene	108-88-3	10 loc. aangetroffen: 1 loc. 0,02xJG-MKN en 0,01xMAC: rest <0,01xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 1 keer 0,02xJG-MKN en 0,01xMAC; rest <0,01xJG-MKN en MAC	10 loc. aangetroffen: 1 loc. 0,01xMAC, rest <0,01xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
113	Triazophos	24017-47-8	niet gemeten	niet gemeten	7 loc. aangetroffen: >MAC; JG-MKN n.t.	niet gemeten	niet toegelaten; RG >JG-MKN zoet en zout; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 13 loc. <JG-MKN, 7 loc. >5xJG-MKN, 270 loc. n.t.; 3 loc. >5xMAC, 224 loc. <MAC, 63 loc. n.t.
114	Tributylfosfaat	126-73-8	totaal gemeten, norm opgelost	totaal gemeten, norm opgelost	totaal gemeten, norm opgelost	totaal gemeten, norm opgelost	nieuwe JG-MKN 5 keer hoger dan MTR; op basis van meetgegevens conc ws. >0,01x JG-MKN
116	Trichloorfon	52-68-6	<RG	1 loc. aangetroffen: >MTR	2 loc. aangetroffen: <MTR of n.t.	<RG: n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 32 loc. tussen SW en MTR, 261 loc. n.t.
119	1,1,1-Trichloorethaan	71-55-6	5 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	4 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	3 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	5 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	
120	1,1,2-Trichloorethaan	79-00-5	4 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	5 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	4 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	8 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	
122	2,4,6-trichloorfenol	88-06-2	5 loc. aangetroffen: <JG-MKN; <0,01xMAC	3 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN; <0,01xMAC	3 loc. aangetroffen: <0,01xJG-MKN en MAC	1 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN; <0,01xMAC	
122	2,4,5 trichloorfenol	95-95-4	<RG	<RG	<RG	<RG	RG<JG-MKN
123	1,1,2-Trichloortrifluorethaan	76-13-1	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	reden niet meten: 2 of 3 jaar niet aangetroffen
128	Vinylchloride (chloorethyleen)	75-01-4	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	RG>JG-MKN
129	xylenen	108-38-3, 95-47-6 106-42-3	zie onder	zie onder	zie onder	zie onder	niet gemeten

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	1,2-xyleen		5 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	5 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	8 loc. aangetroffen: ≤0.05xJG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	
	1,3-xyleen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
	1,4-xyleen		niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
132	Bentazon	25057-89-0	>10 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <0,01x JG-MKN en MAC	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 363 loc. <JG-MKN en MAC
125 - 127	Trifenylinacetaat, Trifenylinchloride, Trifenylinhydroxide	900-95-8, 639-58-7, 76-87-9	1 loc. aangetroffen, <MTR, P90<JG- MKN	9 loc. aangetroffen, <MTR, P90<JG- MKN	niet gemeten	4 loc. aangetroffen, <MTR of n.t., P90<JG-MKN	nieuwe JG-MKN is afgeleid, 20 keer lager dan MTR
A	Titaan	7440-32-6	10 loc. aangetroffen, <MTR	>10 loc. aangetroffen, <MTR	>10 loc. aangetroffen, <MTR	>10 loc. aangetroffen: <0.02-0.08xMTR	
B	Borium	7440-42-8	>10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 >nieuwe JG- MKN	>10 loc. aangetroffen: <MTR; P90>nieuwe JG- MKN	>10 loc. aangetroffen: <MTR; P90 >nieuwe JG- MKN	>10 loc. aangetroffen, <MTR, P90>nieuwe JG- MKN	geen AC vastgesteld; nieuwe norm beschikbaar
C	Uranium	7440-61-1	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen; 1 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 8 loc. >MTR	geen AC vastgesteld; doorvergiftiging relevant
D	Tellurium	13494-80-9	<RG	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	2 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	>10 loc. aangetroffen; ≤0,01xMTR	geen AC vastgesteld
E	Zilver	7440-22-4	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	nieuwe norm is afgeleid
F	Octamethyltetrasiloxaan	556-67-2		RG?	niet gemeten	niet gemeten	
	Abamectine	71751-41-2	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN, 288 loc. n.t.
	Ammonium-N	14798-03-9					

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Antimoon	7440-36-0	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	nieuwe norm is afgeleid
	Barium	7440-39-3	niet gemeten	3 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 4 loc. >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 6 loc. >JG-MKN, 1 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC	
	Beryllium	7440-41-7	niet gemeten	niet gemeten	>10 loc. aangetroffen: <MAC, 5 loc. >JG-MKN, rest n.t.	3 loc. aangetroffen: <MAC, >JG-MKN of n.t.	2009: 5 meetlocaties
	Captan	133-06-2	<RG	1 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	1 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	<RG	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 29 loc. <JG-MKN, 6 loc. >JG-MKN, 3 loc. n.t.
	Carbendazim	10605-21-7	> 10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: 5 loc. >MAC, 1 >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: 5 loc. >MAC, 1 >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: 4 loc. >MAC, rest <JG-MKN en MAC	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas: 16 loc. >JG-MKN
	Chloorprofam	101-21-3	8 loc. aangetroffen: <0,1xMTR	>10 loc. aangetroffen: <0,1xMTR	niet gemeten	>10 loc. aangetroffen: <MTR	nieuwe norm beschikbaar; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 134 locaties tussen SW en MTR
	Chloortoluron	15545-48-9	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	geen NL toelating, wel EU; Rijnrelevant; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 266 loc. <JG-MKN en MAC
	Chroom	7440-47-3	> 10 loc. aangetroffen: <JG-MKN	> 10 loc. aangetroffen: <JG-MKN	> 10 loc. aangetroffen: 1 loc. >JG-MKN	> 10 loc. aangetroffen: <JG-MKN	

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Deltamethrin	52918-63-5	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 217 loc. n.t.
	Diazinon	333-41-5	4 loc. aangetroffen: <MTR	7 loc. aangetroffen: <MTR	2 loc. aangetroffen: <MTR	5 loc. aangetroffen: <MTR	alleen toegelaten als diergeneesmiddel; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >2xMTR, 1 loc. >MTR, 429 loc. tussen SW en MTR, 14 loc. n.t.
	Dimethanamid-P	163515-14-8	niet gemeten	niet gemeten	2 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	2 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 32 loc. <JG-MKN
	Dithianon	3347-22-6	<RG	8 loc. aangetroffen: 1 loc. >JG-MKN en MAC, rest <JG- MKN en MAC	<RG	<RG	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 20 loc. <JG-MKN en MAC
	Dodine	3-10-2439	<RG	<RG	<RG	<RG	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 55 loc. <JG-MKN, 25 loc. n.t., 80 loc. < MAC
	Esfenvaleraat	66230-04-4	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 148 loc. n.t.
	Fenamiphos	22224-92-6	<RG: <MAC, JG- MKN n.t.	1 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC; rest <RG: <MAC en JG-MKN of n.t.	<RG: <MAC en JG-MKN of n.t.	<RG: 4 loc. n.t., rest <MAC en JG-MKN	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en MAC, 2 loc. >JG-MKN en MAC, 74 <JG-MKN, 81 loc. <MAC, 41 loc. n.t.

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Fenoxycarb	72490-01-8	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC of n.t., JG-MKN n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 7 loc. >5xJG-MKN, 237 n.t., 6 loc. >MAC, 198 loc. <MAC
	Fluoriden	16984-48-8	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	
	Heptenofos	23560-59-0	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC of n.t., JG-MKN n.t.	<RG: <MAC of n.t., JG-MKN n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 6 loc. > 5xJG-MKN, 280 n.t., 1 loc. >MAC, 244 loc. <MAC, 41 loc. n.t.
	Imidacloprid	138261-41-3	>10 loc. aangetroffen: 5 loc. >JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 3 loc. >JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 5 loc. >JG-MKN en MAC	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas: 55 loc. >JG-MKN, 21 loc. >5xJG-MKN, 353 loc. <JG-MKN, 23 loc. n.t., 17 loc. >5xMAC, 45 loc. >MAC, 382 loc. <MAC, 8 loc. n.t.
	Kobalt	7440-48-4	>10 loc. aangetroffen: 7 loc. >JG-MKN	>10 loc. aangetroffen: 7 loc. >JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG-MKN en MAC	
	Koper	7440-50-8	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. > MTR	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. > MTR	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. > MTR	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. > MTR	nieuwe norm beschikbaar
	Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	niet gemeten	<RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 1 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 87 loc. n.t.
	Metazachloor	67129-08-2	> 10 loc. aangetroffen: ≤0,07xMTR	>10 loc. aangetroffen: ≤0,02xMTR	2 loc. aangetroffen: <0,01xMTR	>10 loc. aangetroffen: ≤0,03xMTR	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 409 loc. <SW, 7 loc. tussen SW en MTR; ECHA CLP H351/R40 => humane route relevant

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Methabenzthiazuron	18691-97-9	7 loc. aangetroffen: ≤0,03xMTR	9 loc. aangetroffen: ≤0,02xMTR	5 loc. aangetroffen: ≤0,01xMTR	>10 loc. aangetroffen: ≤0,04xMTR	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 226 loc. <SW, 20 loc. tussen SW en MTR
	Metolachloor	51218-45-2	> 10 loc. aangetroffen: 3 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: >10 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	nieuwe norm beschikbaar via Ctgb
	Metsulfuron-methyl	74223-64-6	<RG: <MAC, JG- MKN n.t.	5 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.; rest <RG: <MAC, JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG- MKN n.t.	<RG: <MAC, JG- MKN n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 7 loc. <JG-MKN, 38 loc. n.t.; 13 loc. < MAC-MKN, 32 loc. n.t.
	Molybdeen	7439-98-7	>10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen:; 1x>JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >JG-MKN, rest <JG-MKN en MAC	getoetste norm klopt niet, nieuwe norm is hoger: conc <JG-MKN
	Pirimicarb	23103-98-2	>10 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	5 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: <MTR	nieuwe norm beschikbaar via Ctgb
	Pirimifos-methyl	29232-93-7	2 loc. aangetroffen: >JG-MKN en MAC, rest n.t.	3 loc. aangetroffen: >JG-MKN en MAC, rest n.t.	5 loc. aangetroffen: >JG-MKN en MAC, rest n.t.	2 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 3 loc. >5xJG-MKN, 145 loc. n.t.
	Propoxur	114-26-1	4 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	2 loc. aangetroffen: <MTR	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >MTR, rest <MTR of n.t.	niet toegelaten; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xMTR, 6 loc. >2xMTR, 15 loc. >MTR, 369 loc. tussen SW en MTR, 8 loc. n.t.
	Pyridaben	96489-71-3	niet gemeten	<RG: <MAC of n.t., JG-MKN n.t.	<RG: <MAC, JG- MKN n.t.	<RG: <MAC of n.t., JG-MKN n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 221 loc. n.t.

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Pyriproxyfen	95737-68-1	niet gemeten	<RG, <MAC, JG-MKN n.t.	<RG, <MAC, JG-MKN n.t.	1 loc. aangetroffen, <MAC, JG-MKN n.t., rest <RG, n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 28 loc. >5xJG-MKN, 374 loc. n.t.
	Selenium	7782-49-2	niet gemeten	3 loc. aangetroffen; <MAC, > JG-MKN	>10 loc. aangetroffen: <MAC, >JG-MKN of n.t.	5 loc. aangetroffen: <MAC, >JG-MKN of n.t.	
	Styreen	100-42-5	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR; P90 <nieuwe JG-MKN	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR; P90 <nieuwe JG-MKN	1 loc. aangetroffen: <0,01xMTR; P90 <nieuwe JG-MKN	9 loc. aangetroffen: <0,01xMTR; P90 <nieuwe JG-MKN	
	Teflubenzuron	83121-18-0	<RG: n.t.	2 loc. aangetroffen: >MAC, JG-MKN n.t.; rest <RG: n.t.	<RG: n.t.	<RG: n.t.	Schone bronnen, EDG; Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 2 loc. >5xJG-MKN en >5xMAC, 147 loc. n.t.
	Terbutylazine	5915-41-3	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	niet gemeten	Bestrijdingsmiddelenatlas: 13 loc. >MTR, 5 loc. >2xMTR, 426 loc. tussen SW en MTR; nieuwe norm beschikbaar via Ctgb
	Thallium	7440-28-0	>10 loc. aangetroffen: 6 loc. >JG-MKN, 1>MAC	>10 loc. aangetroffen: 6 loc. >JG-MKN	>10 loc. aangetroffen: 8 loc. >JG-MKN, 3 >MAC	>10 loc. aangetroffen: 7 loc. >JG-MKN, 1 >MAC	
	Tin	7440-31-5	6 loc. aangetroffen: ≤0,05xJG-MKN en <0,01xMAC	5 loc. aangetroffen: ≤0,07xJG-MKN en <0,01xMAC	> 10 loc. aangetroffen: <JG-MKN en MAC	8 loc. aangetroffen: <JG-MKN en <0,01xMAC	
	Tolclofos-methyl	57018-04-9	6 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN en MAC	5 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN en MAC	6 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN en MAC	4 loc. aangetroffen: <0,1xJG-MKN en MAC	Bestrijdingsmiddelenatlas 2009: 3 loc. >JG-MKN, 424 loc. <JG-MKN, 1 loc. >MAC, 426 loc. <MAC

EG-nr.	Stofnaam	CAS-nr	2006	2007	2008	2009	Opmerkingen
	Vanadium	7440-62-2	> 10 loc. aangetroffen: 3 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 1 loc. >MTR	>10 loc. aangetroffen: 2 loc. >MTR	nieuwe norm in voorbereiding, wordt lager dan MTR
	Zink	7440-66-6	> 10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG- MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG- MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG- MKN en MAC	> 10 loc. aangetroffen: >10 loc. >JG- MKN en MAC	

Bijlage 3. Factsheets nieuwe stoffen

Deze bijlage is als aparte pdf beschikbaar.

Bijlage 4. NORMAN

Op basis van een bijdrage van Anja Derksen – Adeco Advies

Het NORMAN-netwerk

Het NORMAN-netwerk is in 2005 gestart met subsidie van de Europese Commissie. Vanaf 2009 is het een zelfstandig netwerk van laboratoria, onderzoekscentra en andere organisaties die actief zijn op het gebied van chemische en biologische monitoring van 'emerging substances'.

Werkgroep prioritering

Een van de activiteiten van dit netwerk is het prioriteren van nieuwe stoffen door een Working Group, bestaande uit experts uit heel Europa. Voor de prioritering is een methodiek opgesteld. Deze methodiek houdt expliciet rekening met het feit dat voor veel nieuwe stoffen gegevens voor een volledige risico-inschatting ontbreken. In andere prioriteringen verdwijnen deze stoffen veelal van de lijst. In de NORMAN-systematiek wordt dit ondervangen door een indeling te maken in zes categorieën met daaraan gekoppelde acties (zie Tabel A4.1). Binnen deze categorieën worden de stoffen verder gerangschikt.

Uitwerking van de systematiek

Door middel van een inventarisatie onder de NORMAN-leden is een lijst van ruim 700 nieuwe stoffen opgesteld. Deze lijst is op basis van expert judgement teruggebracht tot 359 stoffen die meegenomen zijn in de prioritering. Voor deze stoffen zijn vele gegevens verzameld, die worden gebundeld in de EMPODAT database, waarin onder andere monitoringsgegevens, detectielimieten, effectgegevens en fysisch chemische parameters die de verspreiding in het milieu bepalen zijn opgeslagen. De waarde van een prioritering staat of valt uiteraard met de kwaliteit van de gegevens die de basis vormen. De prioritering is een voortdurend proces, waarbij verdere optimalisering mogelijk als aanvullende monitoringsgegevens, fysisch-chemische eigenschappen en/of effectdata beschikbaar komen. Op dit moment is het mogelijk een indeling in categorieën en een globale prioritering binnen deze categorieën te maken. Deze prioritering kent echter twee belangrijke beperkingen. Allereerst zijn de effectgegevens voor de meeste stoffen gebaseerd op acute toxiciteitsgegevens uit standaardtesten (bacterie, alg, watervlo) of op Quantitative Structure Activity Relationships (QSARs). Hierbij wordt de toxiciteit van een stof geschat op basis van gegevens voor verwante verbindingen. Echter voor een goede risico-inschatting van nieuwe stoffen met een specifieke werking, zoals hormoonverstorende stoffen en geneesmiddelen, zijn eigenlijk vooral gegevens nodig over de langetermijneffecten op specifieke eindpunten zoals hormoonverstoring, groei of gedragsverandering.

Daarnaast kennen de monitoringsgegevens beperkingen. Hoewel er inmiddels meer dan een miljoen individuele metingen in de database staan, zijn er grote verschillen in het aantal metingen per stof en is er een grote ruimtelijke variatie. Ter illustratie: voor Nederland bevat de EMPODAT database op dit moment 46.904 analyses voor 205 stoffen (onder andere geneesmiddelen, hormonen, bestrijdingsmiddelen, biociden, fosfaathoudende brandvertragers, geperfluoreerde verbindingen, UV-filters en meer). Het aantal analyses varieert echter sterk per stof (1-2842), terwijl het aantal locaties beperkt is (1-4). Daarnaast hebben vrijwel alle monitoringdata betrekking op oppervlaktewater. Dit betekent dat gegevens over voor sommige stoffen relevante matrices als sediment of biota ontbreken.

Tabel A4.1. Overzicht van de actie-categorieën binnen de prioriteringssysteem van NORMAN Working Group 1.

Category 1:	Compounds for which a legally binding EQS should be derived AND which should be considered for routine monitoring. For these emerging substances there is already sufficient evidence on exposure and effects to prioritise them. Action: these compounds should be included in regular monitoring programmes (e.g. substances relevant for submission to DG ENV WG-E – periodic revision of priority substances under WFD).
Category 2:	Emerging substances with first evidence of occurrence in the environment and sufficient evidence of hazard from either laboratory studies or field studies that show effects in bioassays (EDA). Action: these compounds should be addressed in investigative monitoring (including NORMAN monitoring campaigns).
Category 3:	For these emerging substances there is sufficient evidence of environmental exposure, but further evidence (research) is needed concerning effects on ecosystems and human health (e.g. exceeding P-PNEC). Action: these compounds should be subjected to rigorous effect assessment (i.e. submitted to biological testing).
Category 4:	For these emerging substances, there is hard evidence of hazard but observations in the environment are scarce (analytical capabilities not yet satisfactory). Action: these compounds should be addressed for development / validation / harmonisation of analytical methods (research on analytical methods).
Category 5:	For these emerging substances there are no or few observations in the environment and there is no hard evidence on potential effects to ecosystem and human health. Action: for these compounds, both development of analytical methods AND rigorous effect assessment are required.
Category 6:	For these emerging substances there is evidence that the exposure does not pose a risk to ecosystem and human health. These substances should be reconsidered to avoid excluding them incorrectly. A safety net can in this case be advised to consider in more detail: Combined effects with other pollutants Trends which may indicate increasing importance of the pollutant Presence of pollutants with similar mode of toxic action and potentially additive / synergistic effects Action: these compounds should not be considered for first priority action. These compounds will be deselected from the list of NORMAN emerging substances and put on a clearly identified separate list with the justification for their deselection.

Toekomstig onderzoek

Het komende jaar zal de database verder aangevuld en geoptimaliseerd worden met chronische en specifieke effectdata en monitoringsdata. Indien ook Nederlandse monitoringsdata worden opgenomen, biedt dit mogelijkheden om voor de Nederlandse situatie een prioritering te maken. Echter ook een Europese prioritering kan gebruikt worden voor de revisie van de Nederlandse lijst van nieuwe prioritaire stoffen.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl