



2009 - 2015

# Stroomgebiedbeheerplan **Rijndelta**

Nederland





2009 - 2015

# Stroomgebiedbeheerplan **Rijndelta**

Nederland

De informatie opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan betreft uitsluitend de gegevens over het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta.

De informatie over de Duitse delen van het stroomgebied Rijndelta (Nedersaksen en Noordrijn-Westfalen) wordt in een beperkte oplage gepubliceerd in een gecombineerde Nederlandse-Duitse versie van het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta.

**22 december 2009**

7	<b>Inleiding</b>	71	<b>4</b>	<b>Monitoring en huidige toestand</b>
15	<b>1</b>	<b>Beschrijving stroomgebied Rijn</b>	72	4.1 Inleiding
16	1.1	Algemene gebiedsbeschrijving	75	4.2 Meetprogramma monitoring oppervlaktewater- lichamen
20	1.2	Oppervlaktewater	78	4.3 Meetprogramma grondwaterlichamen
26	1.3	Grondwater	80	4.4 Aanvullende monitoring beschermd gebieden
30	1.4	Beschermd gebieden	81	4.5 Coördinatie monitoringprogramma's in het internationale stroomgebieddistrict
39	<b>2</b>	<b>Economische analyse van het watergebruik</b>	82	4.6 Eerste resultaten KRW-monitoringprogramma's
41	2.1	Economische beschrijving van het stroomgebied	99	<b>5</b>
42	2.2	Trends tot en met 2015		<b>Significante belastingen en effecten van menselijke activiteiten</b>
42	2.3	Kostenterugwinning voor waterdiensten	100	5.1 Oppervlaktewater
47	<b>3</b>	<b>Milieudoelstellingen</b>	119	5.2 Grondwater
48	3.1	Inleiding	127	5.3 Afstemming Grondwater – Oppervlaktewater
49	3.2	Status oppervlaktewaterlichamen en motivering	129	5.4 Kennisleemten
51	3.3	Oppervlaktewater	131	<b>6</b>
55	3.4	Grondwater		<b>Maatregelenprogramma</b>
58	3.5	Relatie met milieudoelstellingen beschermd gebieden	132	6.1 Inleiding
61	3.6	Ontheffingen	136	6.2 Maatregelen communautaire waterbeschermingswetgeving
68	3.7	Internationale harmonisatie doelen	144	6.3 Basismaatregelen nationaal beleid
69	3.8	Juridische verankering van de KRW-doelen	163	6.4 Aanvullende regionale KRW-maatregelen 2010-2015
			174	6.5 Doorkijk aanpak 2016-2027

174	6.6	Extra maatregelen
177	6.7	Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) - onderbouwing maatregelenprogramma
180	6.8	Relatie milieudoelstellingen en vergunningverlening
182	6.9	Indicatief doelbereik KRW-maatregelenprogramma
183	6.10	Kosten en baten KRW-maatregelenprogramma

## 187 **7 Klimaatverandering**

189	7.1	Inleiding
189	7.2	Verwachte klimaatverandering
191	7.3	Verwachte effecten van klimaatverandering op waterkwaliteit en ecologie van watersystemen
191	7.4	Klimaatrobuustheid van het voorgenomen maatregelenprogramma
192	7.5	Klimaatverandering in het tweede stroomgebiedbeheerplan

## 195 **8 Register gedetailleerde programma's en beheerplannen**

196	8.1	Inleiding
196	8.2	Rijk
198	8.3	Provincie
198	8.4	Waterschap
199	8.5	Gemeente

## 201 **9 Voorlichting en raadpleging van het publiek**

202	9.1	Inleiding
202	9.2	Voorlichting en raadpleging van het publiek op nationaal niveau
208	9.3	Voorlichting en raadpleging van het publiek op regionaal niveau

## 213 **10 Lijst bevoegde autoriteiten**

215	10.1	Internationale coördinatie
215	10.2	Bevoegde autoriteiten waterbeheer
216	10.3	Juridische status van de autoriteiten en relevante wetgeving
216	10.4	Kerntaken KRW van de bevoegde autoriteiten
217	10.5	Namen en adressen van de bevoegde autoriteiten

## 223 **Afkortingen en begrippenlijst**

## 229 **Literatuur en websites**

## 232 **Inhoud DVD: overzicht kaarten en bijlagen**



# Inleiding

## Samenvatting

De Kaderrichtlijn Water heeft tot doel de oppervlaktewateren - waaronder ook overgangswater en kustwater - en het grondwater in de Europese Unie te beschermen en te verbeteren en het duurzaam gebruik van water te bevorderen.

De doelstellingen van de KRW moeten op 22 december 2015 zijn bereikt. Deze termijn kan onder bepaalde voorwaarden worden verlengd met maximaal twee periodes van zes jaar. De uiterste datum komt daarmee op 2027.

De Kaderrichtlijn Water geeft voor alle landen in de Europese Unie een kader voor de bescherming en verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en van de kwantiteit van het grondwater.

De richtlijn moedigt alle belanghebbenden aan om actief deel te nemen aan activiteiten om in ieders belang een goede waterkwaliteit te realiseren.

Het stroomgebied Rijndelta omvat het gehele Nederlandse stroomgebied van de Rijn alsmede een klein deel van het Duitse oppervlak van het internationale stroomgebieddistrict Rijn. Het onderhavige plan betreft het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta met daarin onder meer een beschrijving van dit deel van het stroomgebied, de doelen voor de oppervlakte- en grondwaterlichamen en een samenvatting van de maatregelen die genomen gaan worden.

## Kaderrichtlijn Water

### Waarom ons grond- en oppervlaktewater beschermen?

Water speelt een zeer belangrijke rol in ons dagelijks leven. Voldoende water van een goede kwaliteit voorziet in de basisbehoeften van de mens. Goede kwaliteit van grond- en oppervlaktewater is ook van groot belang voor de economische ontwikkeling (bijvoorbeeld landbouw, visserij, energieopwekking, industrie, transport en toerisme) en voor de natuur.

Dat voldoende water van goede kwaliteit niet vanzelfsprekend is, hebben we de afgelopen decennia proefondervindelijk vast kunnen stellen. In de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw waren veel wateren zwaar vervuild en kwam massale vissterfte door zuurstofloosheid van het water regelmatig voor. Vanaf de jaren '70 zijn er veel maatregelen genomen en is er fors geïnvesteerd in nieuwe waterzuiveringsinstallaties en het overschakelen naar schone productietechnologieën. Behalve nationale wet- en regelgeving zijn sinds midden jaren '70 op Europees niveau afspraken gemaakt om de waterkwaliteit te verbeteren. Deze EU-richtlijnen richten zich op bepaalde onderdelen van de waterkwaliteit, zoals gevaarlijke stoffen, stedelijk afvalwater, vissen en schelpdieren, drinkwater of nitraat.

Al deze wet- en regelgeving en daaruit volgende maatregelen hebben er voor gezorgd dat de waterkwaliteit sindsdien flink is verbeterd. Desondanks is van een goede kwaliteit van grond- en oppervlaktewateren op veel plaatsen nog geen sprake.

### Betekenis van de Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden door opname in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen (EG/2000/60). De lidstaten hebben daarmee de verplichting op zich genomen om de kwaliteit van alle Europese wateren in een goede toestand te brengen en te houden. Als kaderrichtlijn omvat deze nieuwe richtlijn een aantal al bestaande EU-richtlijnen op het gebied van waterkwaliteit. Nieuw aan de Kaderrichtlijn Water is de expliciete aandacht voor goede ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren en de keuze om bij het waterbeheer het stroomgebied<sup>1</sup> centraal te stellen. Dit laatste is met name van belang omdat water zich niet aan grenzen houdt en voor het bereiken van een goede waterkwaliteit de inzet van alle lidstaten nodig is. Bovendien wordt er op deze wijze zorg voor gedragen dat alle burgers in de Europese Unie kunnen rekenen op een goede kwaliteit en een eerlijke verdeling van water. De richtlijn schrijft voor dat er analyses moeten worden uitgevoerd naar de toestand van de wateren en de oorzaak van een slechte chemische, kwantitatieve of ecologische toestand. Daarnaast is er ook aandacht voor het actief betrekken van belanghebbenden bij de gehele planvorming. De Kaderrichtlijn Water is in de Nederlandse wetgeving verankerd met de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water (2005) en de Waterwet (2009).

### Wat vraagt de Kaderrichtlijn Water?

De richtlijn verplicht de EU-lidstaten tot een uniforme werkwijze en een aantal duidelijke producten (zie tijdschema) voor het bereiken van de gestelde doelen. Voor ieder stroomgebieddistrict<sup>2</sup> – al dan niet internationaal – moeten de betrokken landen een stroomgebiedbeheerplan opstellen. Deze eerste stroomgebiedbeheerplannen dienen uiterlijk 22 december 2009 te zijn vastgesteld.

Nederland maakt deel uit van vier stroomgebiedsdistricten, namelijk die van de Eems, Maas, Rijn en Schelde. Nederland stelt net als andere landen stroomgebiedbeheerplannen op voor de nationale delen van deze internationale stroomgebiedsdistricten. Bijzonder aan de Rijn is dat het (internationale) stroomgebieddistrict Rijn is opgedeeld in (internationale) werkgebieden. Het Rijnstroomgebiedsdistrict kent negen werkgebieden, waarvan het werkgebied Rijndelta voor 90 procent in Nederland en 10 procent in Duitsland ligt. Naast het opstellen van een nationaal beheerplan Rijndelta werken de acht EU-lidstaten in het internationale stroomgebieddistrict Rijn nauw samen. Zij onderzoeken daarbij welke problemen in het gehele stroomgebied spelen en welke maatregelen zij gezamenlijk moeten nemen om uiteindelijk deze problemen op te lossen. Gezamenlijk stellen zij een overkoepelend internationaal beheerplan Rijn op. Een samenvatting van dit overkoepelende plan is in het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta opgenomen (zie bijlage A).



In bijlage VII van de Kaderrichtlijn Water is een overzicht opgenomen van de elementen die verplicht in het stroomgebiedbeheerplan opgenomen moeten worden. In bijlage B is aangegeven waar welk element uit bijlage VII in dit rapport te vinden is.

## Tijdschema

De uitvoering van de richtlijn verloopt in duidelijk gemarkeerde stappen.

### 2004 Rapportage karakterisering stroomgebied

- een algemene beschrijving van de kenmerken van het stroomgebieddistrict;
- een samenvatting van de menselijke belastingen en de effecten daarvan op de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater;
- een economische analyse van het watergebruik;
- een register van de beschermde gebieden.

### 2006 Rapportage monitoringprogramma

Een KRW-monitoringprogramma voor oppervlaktewater, grondwater en beschermde gebieden.

### 2006 Tijdschema en werkprogramma

Tijdschema en werkprogramma voor het opstellen van het stroomgebiedbeheerplan. Publicatie en gedurende zes maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek, met inbegrip van de gebruikers.

### 2007 Overzicht belangrijkste waterbeheerkwesties

Publicatie en gedurende zes maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek, met inbegrip van de gebruikers.

### 2008 Ontwerp-stroomgebiedbeheerplan

Publicatie en gedurende zes maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek, met inbegrip van de gebruikers (iedere zes jaar).

### 2009 Stroomgebiedbeheerplan

Publicatie (iedere zes jaar).

### 2012 Voortgangsrapportage maatregelenprogramma

Een tussentijds verslag over voortgang en uitvoering van het maatregelenprogramma (iedere zes jaar).

### 2013 Update analyse & beoordeling

Het toetsen en zo nodig bijwerken van de karakterisering van het stroomgebied en de beoordeling van de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater (iedere zes jaar).

<sup>1</sup> Een stroomgebied is het gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water via een reeks stromen, rivieren en eventueel meren door één riviermond, estuarium of delta in zee stroomt.

<sup>2</sup> Een stroomgebieddistrict wordt gevormd door één of meer aan elkaar grenzende stroomgebieden met bijbehorende grond- en kustwateren en dat als voornaamste eenheid voor stroomgebiedbeheer is beschreven.

## Status van het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta

10

Het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta heeft in Nederland van 22 december 2008 tot en met 22 juni 2009 voor inspraak ter inzage gelegen. In de Nota van Antwoord Stroomgebiedbeheerplannen ([www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp)) heeft het rijk aangegeven hoe is omgegaan met de zienswijzen op het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta en op de drie andere ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen (Eems, Maas en Schelde). Zie ook hoofdstuk 9.

Op basis van de opmerkingen naar aanleiding van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta, in samenhang met de opmerkingen over de overige plannen van de verantwoordelijke overheden in Nederland, en op basis van voortschrijdend inzicht, is het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta aangepast.

Het onderhavige definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta is op 27 november 2009 door de Nederlandse ministerraad vastgesteld. Het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta is op 22 december 2009 gepubliceerd.

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat verstuurt het definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta, samen met de plannen voor Eems, Maas en Schelde aan de Europese Commissie. Nederland zal uiterlijk 22 maart 2010 ook op elektronische wijze door middel van 'reporting sheets' aan de Europese Commissie rapporteren over de inhoud van de stroomgebiedbeheerplannen.

### Milieueffectrapportage voor plannen (planmer)

Sinds 2004 is het op grond van Europese Richtlijn 2001/42/EG verplicht een strategische milieubeoordeling uit te voeren voor plannen waarin keuzes worden gemaakt die uiteindelijk kunnen leiden tot activiteiten of concrete projectbesluiten met mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu. In 2006 is deze richtlijn in Nederland geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het hieraan gekoppelde Besluit op de milieueffectrapportage 1994 (Besluit m.e.r. 1994). Daarmee is de procedure voor de milieueffectrapportage voor plannen (planmer) geïntroduceerd, naast de al eerder bekende milieueffectrapportage voor projectbesluiten (projectmer). Een planmer is nodig voor wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen die:

- 1 het kader vormen voor toekomstige projectmer-plichtige of projectmer-beoordelingsplichtige besluiten, of
- 2 waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Hoewel het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta niet expliciet in het Besluit m.e.r. 1994 wordt genoemd, is het plan wel planmer-plichtig. Als bijlage is het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta immers formeel onderdeel van het Nationaal Waterplan, dat op grond van het Besluit m.e.r. 1994 een planmer-plichtig plan is. Daarnaast bevat het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta een pakket uit te voeren maatregelen waaraan Nederland zich heeft gecommitteerd. Het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta vormt zo

het formele kader voor toekomstige projectmer-plichtige of projectmer-beoordelingsplichtige besluiten over waterkwaliteitsmaatregelen.

In 2008 is door Nederland een planMER ([www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp)) opgesteld, waarin de cumulatieve effecten van de maatregelen uit het stroomgebiedbeheerplan zijn beschouwd. De effecten zijn op kwalitatieve wijze op stroomgebiedniveau beschreven.

Het Nederlandse planMER SGBP's vormt een bijlage bij het planMER voor het Nationaal Waterplan. Het totale planMER (Nationaal Waterplan én de vier stroomgebiedbeheerplannen) is positief getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Commissie voor de milieueffectrapportage, Nationaal Waterplan, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport 16 juli 2009 / rapportnummer 2211-45.

## Samenwerkingsproces op hoofdlijnen

Gemeenten, waterschappen, provincies en het rijk hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. De bevoegdheden van de verschillende partijen zijn beschreven in hoofdstuk 10. De plannen waarin het beleid van deze partijen ten aanzien van de Kaderrichtlijn Water wordt vastgelegd, staan beschreven in hoofdstuk 8. Verder gaat hoofdstuk 9 in op de wijze waarop het publiek bij de totstandkoming van het stroomgebiedbeheerplan is betrokken.

Dit stroomgebiedbeheerplan is het resultaat van jarenlange intensieve samenwerking tussen alle bij het waterbeheer betrokken partijen. In Nederland hebben daartoe in een uitgebreide overlegstructuur waterschappen, gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en beleidsdepartementen in overleg met maatschappelijke organisaties toegewerkt naar een stroomgebiedbeheerplan dat voldoet aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water en dat afgestemd is met de verantwoordelijke waterbeheerders. Ook de afstemming tussen de landen binnen het stroomgebied heeft veel aandacht gekregen. Maatschappelijke organisaties zijn zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau in de gelegenheid gesteld om hun inbreng in dit proces te leveren (zie ook hoofdstuk 9). Dit alles heeft uiteindelijk geleid tot een breed gedragen plan.

### Regionale afstemming

Het stroomgebied/werkgebied Rijndelta is onderverdeeld in zeven subwerkgebieden (zie paragraaf 1.1), drie in Duitsland (IJsselmeerzuflüsse, Deltarhein-

zuflüsse in Nordrhein-Westfalen (NRW) en Vechte in Niedersachsen (NI)) en vier in Nederland (Rijn-West, Rijn-Midden, Rijn-Oost en Rijn-Noord).

In Nederland is voor elk subwerkgebied een Regionaal Bestuurlijk Overleg (RBO) ingesteld. De voorbereiding van het RBO vond plaats in het Regionaal Ambtelijk Overleg (RAO), waaronder een aantal werkgroepen waren ingesteld. Per subwerkgebied was ook een klankbordgroep actief met daarin vertegenwoordigd de verschillende belanghebbenden uit het gebied. Deze klankbordgroepen hebben de Regionaal Bestuurlijk Overleggen geadviseerd.

### Nationale afstemming

In Nederland is de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. Bij de implementatie heeft het Nationaal Wateroverleg (NWO)<sup>4</sup>, onder voorzitterschap van de staatssecretaris, een belangrijke rol. Deelnemers aan dit overleg zijn gedeputeerden van provincies namens het Interprovinciaal Overleg (IPO), dijkgraven namens de Unie van Waterschappen (UvW), vertegenwoordigers van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en ambtelijke vertegenwoordigers van de ministeries van Verkeer en Waterstaat (VenW), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Het NWO heeft geadviseerd over de landelijke kaders voor de regionale uitvoering in de vier Nederlandse

stroomgebieden.

Daarnaast heeft in het Landelijk Bestuurlijk Overleg Regio's (LBOR) overleg plaatsgehad tussen de voorzitters van de regionale bestuurlijke overleggen en de Staatssecretaris over de meer praktische zaken en de voortgang van de regionale planvorming. Op landelijk niveau heeft het Overlegorgaan Water en Noordzee (OWN) gefungeerd als klankbordgroep. In dit overlegorgaan zijn de belangrijkste landelijk opererende maatschappelijke organisaties vertegenwoordigd.

### Internationale afstemming Rijndelta

In het werkgebied Rijndelta vindt intensief bilateraal overleg plaats tussen Nederland en de aangrenzende deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen. De samenwerking in het werkgebied Rijndelta vindt onder eindverantwoordelijkheid van Nederland in internationale organen op meerdere niveaus plaats. De 'Internationale Stuurgroep Rijndelta' is verantwoordelijk voor de grensoverschrijdende afstemming en neemt de beslissingen ten aanzien van de samenwerking. Op het daaronder liggende niveau zijn in de 'Internationale werkgroep Rijndelta' deskundigen van de verantwoordelijke gespecialiseerde instanties en met handhaving belaste instanties werkzaam. Ter uitvoering van de besluiten van de Stuurgroep maakt dit orgaan concrete afspraken over de gezamenlijke uitvoering van de vereiste werkzaamheden voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water.

<sup>4</sup> Voorheen Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW).

Figuur 0-1 Indeling internationaal stroomgebieddistrict Rijn



Internationale afstemming heeft met name plaatsgevonden voor wat betreft de monitoring van de wateren (meetnetten), de beoordeling van de toestand van de waterlichamen, de bovenregionaal belangrijke waterbeheerkwesties en procedures voor de aanwijzing van sterk veranderde en kunstmatige wateren, voor de gebruikmaking van uitzonderingsbepalingen en voor de economische analyse.

De internationale afstemming heeft vruchten afgeworpen en een belangrijke impuls gegeven aan een geharmoniseerd beheer, met het oog op de gemeenschappelijke doelen en een gecoördineerde verbetering van de toestand van de wateren. Daar waar nodig zal in de opmaat naar de volgende stroomgebiedbeheerplannen in 2015 verder worden ingezet op internationale samenwerking. De voltooide stroomgebiedbeheerplannen en die van onze buurlanden vormen een goede basis om hierover nadere afspraken te maken.

#### **Internationale afstemming stroomgebieddistrict Rijn**

De acht EU-lidstaten van het stroomgebieddistrict Rijn hebben de implementatie van de Kaderrichtlijn Water onderling afgestemd. Daarbij heeft ook nauw overleg plaatsgevonden met Zwitserland. Dit overleg vond plaats in het Coördineringscomité Rijn (Rijnwaterdirecteurenoverleg). Dit overleg heeft zich gericht op de grotere onder-

werpen die relevant zijn voor de plannen en rapportages van het gehele stroomgebieddistrict. Een beknopte weergave van het opgestelde internationale afstemmingsdocument is opgenomen in bijlage A.

#### **Internationale afstemming Europese Unie**

De internationale afstemming en harmonisatie van de KRW-implementatie voor alle EU-landen is uitgewerkt in een Common Implementation Strategy. In dat verband zijn bijvoorbeeld de Guidance Documents, een soort handreikingen, opgesteld voor de uitwerking van de verschillende onderwerpen uit de Kaderrichtlijn Water.

Nederland en Duitsland nemen actief deel aan de intercalibratieprogramma's die ervoor zorgen dat monitoringresultaten van de lidstaten onderling vergelijkbaar worden. Daarnaast organiseerden beide landen de afgelopen jaren workshops met het doel van een geharmoniseerde implementatie van onderwerpen met een hoge prioriteit.

## Leeswijzer

### Hoofdstuk 1 Beschrijving stroomgebied

geeft een beschrijving van de algemene kenmerken van het stroomgebied en van de grond- en oppervlaktewaterlichamen en een overzicht van de beschermde gebieden.

### Hoofdstuk 2 Economische analyse van het watergebruik

brengt de belangrijkste economische sectoren in het stroomgebied in kaart, de invloed van deze sectoren op het water en de toekomstige ontwikkelingen.

Ook is hier beschreven in welke mate de gebruikers van waterdiensten betalen voor deze diensten.

### Hoofdstuk 3 Milieudoelstellingen

geeft een overzicht van en toelichting op de milieudoelstellingen voor grond- en oppervlaktewaterlichamen.

### Hoofdstuk 4 Monitoring en huidige toestand

beschrijft de meetnetten voor oppervlaktewater en grondwater. Tevens wordt aangegeven wat op basis van die meetnetten de huidige toestand is van de grond- en oppervlaktewaterlichamen. Het verschil met de doelen, zoals opgenomen in hoofdstuk 3, wordt zo zichtbaar.

### Hoofdstuk 5 Significante belastingen en effecten van menselijke activiteiten

beschrijft de belangrijkste menselijke activiteiten c.q. ingrepen in de waterlichamen, die ten grondslag liggen aan een ontoereikende kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater (hoofdstuk 4). Deze belastingen vormen de aanknopingspunten voor het nemen van maatregelen (hoofdstuk 6).

### Hoofdstuk 6 Maatregelenprogramma

geeft een samenvatting van alle maatregelen die de waterschappen, provincies en gemeenten in het stroomgebied alsmede de rijksoverheid voor geheel Nederland en de Europese Commissie voor de gehele Europese Unie in de periode 2009-2015 nemen om de doelen deels of geheel in 2015 te bereiken. In dit hoofdstuk wordt ook de relatie gelegd tussen maatregelen en de belangrijkste belastingen voor grond- en oppervlaktewater.

### Hoofdstuk 7 Klimaatverandering

gaat in op de verwachte klimaatverandering in het werkgebied Rijndelta en de invloed hiervan op de waterkwaliteit. Daarnaast is er in Nederland een globale check gedaan op de klimaatrobustheid van het voorgestelde maatregelenprogramma. Hiermee wordt een opmaat gegeven naar het volgende stroomgebiedbeheerplan in 2015.

### Hoofdstuk 8 Register gedetailleerde programma's en beheerplannen

geeft het register van alle plannen en besluiten waarin bovengenoemde doelen en maatregelen in het stroomgebied zijn vastgelegd.

### Hoofdstuk 9 Voorlichting en raadpleging van het publiek

beschrijft op welke wijze in het stroomgebied Rijndelta invulling is gegeven aan participatie en inspraak door maatschappelijke organisaties en burgers bij de totstandkoming van het stroomgebiedbeheerplan. Daarbij is tevens aangegeven welke achtergrondinformatie aanwezig is en hoe die te raadplegen is.

### Hoofdstuk 10 Lijst bevoegde autoriteiten

geeft een overzicht en de contactgegevens van de bevoegde autoriteiten in het stroomgebied.

- Voor uitleg over afkortingen en begrippen is een lijst opgenomen.
- De literatuurlijst geeft een overzicht van de gebruikte literatuur.
- De juiste verwijzing naar dit stroomgebiedbeheerplan staat in het colofon.
- Nadere toelichtingen en kaarten staan in respectievelijk de bijlagen en de kaartenatlas. Deze staan op bijgevoegde cd-rom en kunnen tevens worden gedownload via [www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp). Een overzicht van de kaarten en bijlagen wordt gegeven op pagina 232.
- Via [www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp) kunnen de achtergronddocumenten behorend bij dit stroomgebiedbeheerplan gedownload worden.



# 1 Beschrijving stroomgebied Rijndelta

## Samenvatting

Rijndelta is één van de negen werkgebieden van het internationale stroomgebied Rijn. Het Rijndeltagebied ligt voor het grootste deel (90%) in Nederland, het overige deel in Duitsland. Het Nederlandse deel van Rijndelta kent vier deelgebieden: Rijn-West, Rijn-Midden, Rijn-Oost en Rijn-Noord. Het Duitse deel kent drie deelgebieden: IJsselmeerzuflüsse, Deltarheinzuflüsse en Vechte.

In het Nederlandse deel zijn 491 oppervlaktewaterlichamen en 11 grondwaterlichamen onderscheiden. In de oppervlaktewaterlichamen komen 27 van de 35 door Nederland onderscheiden watertypen voor. Bijna alle oppervlaktewaterlichamen zijn sterk veranderd of door de mens gegraven (kunstmatig), met uitzondering van de Waddenzee, de Waddenzee-kustzone, de Noordzee-kustzone en het Naardermeer.

Verder zijn in het Nederlandse deel van Rijndelta ook veel Europees beschermde gebieden aanwezig, die relaties hebben met grond- en/of oppervlaktewater. Het gaat in totaal om 110 Natura 2000-gebieden, twee schelpdierwateren en 392 zwemwateren. Ook bevinden zich in dit deel van Rijndelta negen oppervlaktewaterlichamen en negen grondwaterlichamen met (grond)wateronttrekkingen bestemd voor menselijke consumptie.

Kaart 1 Rijndelta, een werkgebied in het stroomgebied Rijn, onderverdeeld in zeven deelgebieden



## 1.1 Algemene gebiedsbeschrijving

### 1.1.1 Ligging en begrenzing

#### Algemeen

Rijndelta is één van de negen werkgebieden waarin het stroomgebied van de Rijn is opgedeeld. Rijndelta ligt het meest benedenstrooms en ontvangt bij de Duits-Nederlandse grens water van de Rijn vanuit het werkgebied Duitse Nederrijn (Niederrhein). In het westen en noorden grenst het aan de Noordzee, in het oosten aan het stroomgebied Eems en in het zuidwesten aan het stroomgebied Maas (kaart 1).

Rijndelta ligt voor het grootste deel in Nederland (90%), het overige deel is Duits grondgebied. Het gebied beslaat in Nederland de provincies Noord-Holland, Gelderland, Utrecht, Flevoland, Overijssel, Friesland en delen van Zuid-Holland, Noord-Brabant, Drenthe en Groningen. Met uitzondering van Rottumerplaat behoren ook de Nederlandse Waddeneilanden tot het werkgebied Rijndelta.

De oppervlakte van Rijndelta tot één zeemijl beslaat ongeveer 31.800 km<sup>2</sup>; dat is een kleine 20% van de totale oppervlakte van het stroomgebiedsdistrict van de Rijn (186.000 km<sup>2</sup>). De kustlijn in Rijndelta heeft een lengte van 640 km (inclusief Waddeneilanden, zonder Rottumerplaat). Binnen het Nederlandse deel van Rijndelta is een oppervlakte van ongeveer 3.420 vierkante km<sup>2</sup> zoet water en overgangswater en zo'n 3.060 km<sup>2</sup> zeewater (Nederlandse kustwateren tot één zeemijl en Waddenzee). Ruim een vijfde van het oppervlak is dus bedekt met water.



## Indeling in deelgebieden

Om in het werkgebied Rijndelta helder over het Nederlandse oppervlaktewatersysteem te kunnen rapporteren is de onderstaande indeling gehanteerd van vijf deelgebieden (zie kaart 1 en figuur 1-1):

- Hoofdstroom Rijn (rijkswateren);
- Rijn-West;
- Rijn-Oost;
- Rijn-Midden;
- Rijn-Noord.

Tot de eenheid Hoofdstroom Rijn (rijkswateren) behoren de grote rivieren in Nederland die door het deelgebied Rijn-West naar het westen lopen, de aftakking naar het noorden via de IJssel (Rijn-Oost) en het Ketelmeer en het IJsselmeer (Rijn-Midden). Ook de kustwateren van Rijn-West (de Nederlandse kust) en Rijn-Noord (de Waddenzee en de waddenkusten), waarin de hoofdstroom uitmondt, worden tot deze eenheid gerekend.

Bovenstaande gebiedsindeling is in dit stroomgebied-beheerplan alleen in de paragrafen gebruikt waar dit in de beschrijvingen een toegevoegde waarde heeft (herkenbaarheid en/of onderbouwing).

## 1.1.2 Watersysteem

De Rijn en zijn belangrijkste vertakkingen IJssel, Waal en Nederrijn vormen samen met de (Overijsselse) Vecht de grote, stromende wateren in Rijndelta. Op de hogere zandgronden zijn beken

aangetakt. Grote zoetwateroppervlakken liggen centraal in het IJsselmeergebied. De meren in Zuid-Holland, Utrecht en Friesland beslaan samen eveneens een relatief groot oppervlak. De Waddenzee is een groot zoutwateroppervlak.

Rijnwater is niet weg te denken uit het lage westelijk en noordelijk deel van Rijndelta. In droge tijden wordt het rivierwater namelijk gebruikt om verzilting van de rivierarmen en van de polders te voorkomen en om watertekorten aan te vullen. Rijnwater beïnvloedt hierbij ook de kwaliteit van het oppervlaktewater tot in de verst afgelegen gebieden van Friesland, Groningen, Drenthe en Noord-Holland.

Inpoldering en het afsluiten van de Zuiderzee, de Middellzee en de Lauwerszee hebben het areaal kustwater de laatste eeuwen behoorlijk verkleind. Grootschalige zeekeringen voorkomen dat de kust zich in zuidelijke richting verplaatst.

## 1.1.3 Klimaat

### Neerslag en temperatuur

De gemiddelde neerslag in het werkgebied Rijndelta varieert van 700 tot 830 millimeter per jaar. In het westen valt iets meer neerslag dan in het oosten. In de maanden april tot en met augustus is er een klein neerslagtekort, in de herfst- en wintermaanden een groot neerslagoverschot. Over het hele jaar genomen heeft werkgebied Rijndelta een neerslagoverschot van gemiddeld 240 millimeter. De temperatuur is

gemiddeld 2 °C in de koudste maanden en 17 °C in de warmste maanden.

### Klimaatverandering

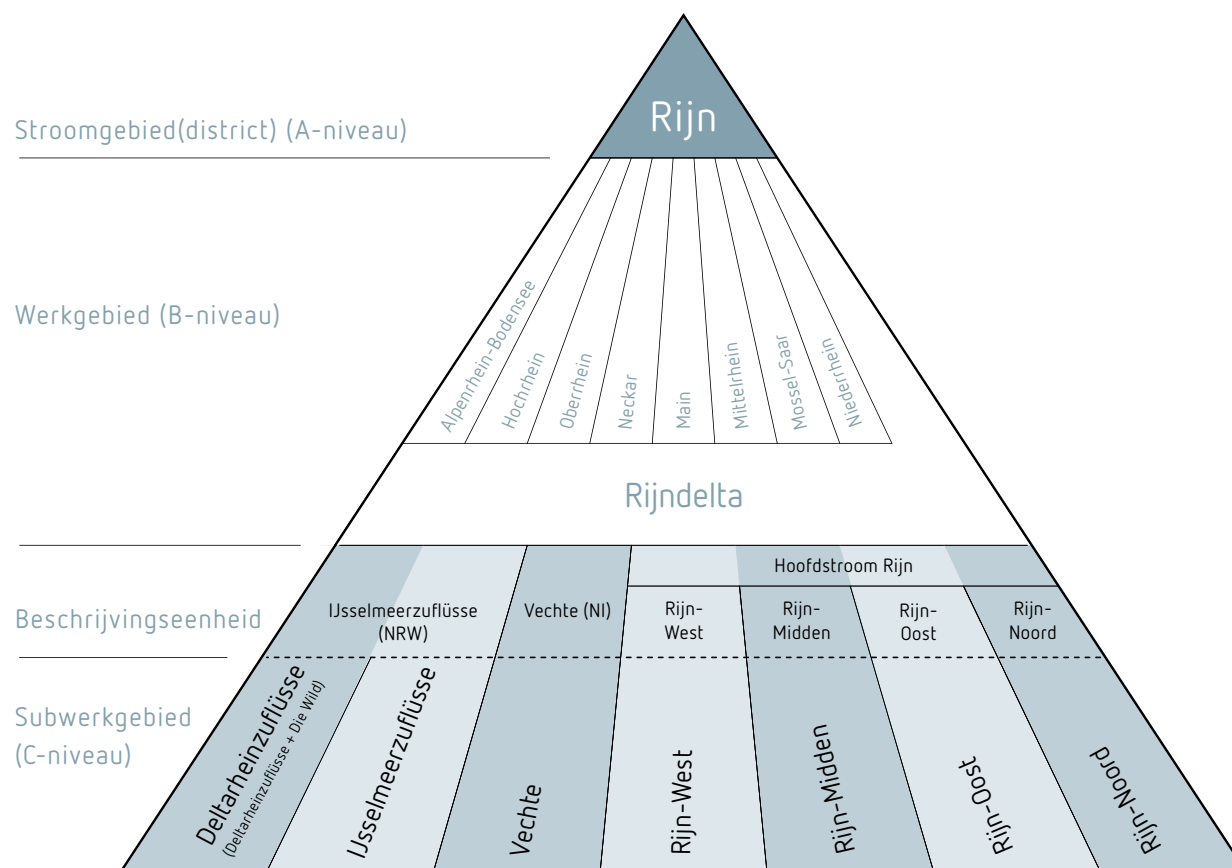
Het klimaat in Europa verandert. Inmiddels staat vast dat de temperatuur stijgt, dat de neerslag qua hoeveelheid en intensiteit toeneemt en dat de neerslagverdeling zal veranderen.

Meteorologen verwachten in Noordwest-Europa nattere winters en drogere zomers. Buien zullen – ook 's zomers – in korte tijd meer neerslag brengen dan nu het geval is. De temperatuurstijging leidt bovendien wereldwijd tot een stijging van de zeespiegel.

Door de stijgende zeespiegel zal de afvoer van water naar de Noordzee en de Waddenzee op termijn moeilijker worden. Tevens zal het zoute zeewater verder landinwaarts dringen. Dit kan gevolgen hebben voor onder meer drinkwatervoorziening, landbouw en natuur. Ook de kusterosie wordt groter. Onduidelijk is nog wat de zeespiegelstijging en bodemdaling op termijn betekenen voor de Waddenzee. De hogere neerslag en de toegenomen neerslagintensiteit kunnen op veel plaatsen tot wateroverlast leiden. Daarnaast zullen er ook problemen ontstaan met betrekking tot watertekort en verdroging als gevolg van de hogere temperaturen in combinatie met droge periodes.

In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de gevolgen van de klimaatverandering.

Figuur 1-1 Naamgeving en ordening van de verschillende deelgebieden



## Hoogteligging en bodemdaling

### Hoogteligging

De hoogteverschillen in Rijndelta worden bepaald door de hoge stuwwallen in het midden en oosten en de diepe droogmakerijen in het midden en westen. Globaal helt het gebied van zuidoost naar noordwest. Het hoogste punt (170 meter +NAP) ligt in Duitsland (IJsselmeerzuflüsse) en het laagste punt (7 meter –NAP) bevindt zich in de Zuidplaspolder bij Nieuwerkerk aan den IJssel.

### Bodemdaling

Het werkgebied Rijndelta ligt al ruim zestig miljoen jaar in de randzone van het dalende deel van het Noordzebekken. Het noordwesten van Nederland en het Nederlands deel van het continentaal plat dalen, terwijl de oost- en zuidranden van het bekken omhoogkomen. De as van kanteling ligt ruwweg langs de lijn Breda-Amersfoort-Emmen. Deze bodembeweging is natuurlijk van aard. Hij veroorzaakt in het noordwesten een daling van gemiddeld vijftientig millimeter per eeuw. In het zuidoosten stijgt de bodem gemiddeld enkele millimeters per eeuw. Dat is veel minder dan de bodemdaling door ontwatering en gaswinning.

Het laagland van Rijndelta ligt voor een belangrijk deel onder het zeeniveau. Om het land bewoonbaar te houden, moet overtollig water worden afgevoerd. Hiervoor zijn vele watergangen gegraven. In de toekomst verslechtert deze situatie. Door zetting en inklinking zet de bodemdaling voort. Dit is het gevolg van (verdergaande) ontwatering voor landbouw en stedelijke bebouwing. Rond 1500 lag het grootste deel van het noordwesten van Rijndelta ongeveer één meter boven de zeespiegel. Sindsdien is de bodem 1,5 tot 2,5 meter gedaald.

### 1.1.4 Bodemopbouw en reliëf

#### Bodemopbouw

De geologische geschiedenis heeft in Rijndelta geleid tot een grillige en discontinue bodemopbouw. In het uiterste oosten, in en rond het Münsterland, komen reliëfrijke gesteenten voor (Krijt). Het oostelijk deel in ruimere zin bestaat voornamelijk uit hoger gelegen zandgronden (Pleistoceen). Jongere gronden met klei en zand (Holoceen) zijn te vinden in het grotendeels onder zeeniveau gelegen westen en noorden. Deze gronden liggen op oudere kleien en zanden, al dan niet met een laag veen ertussen. Veen op oudere kleien en zanden komt veel voor in het westen van Rijndelta. In de droogmakerijen liggen de oudere kleien en zanden aan de oppervlakte. In het oostelijke rivierengebied domineren komkleien en stroomgordelzanden. De bodemomstandigheden maken dat het waterleven (planten en dieren) in het noorden en westen van nature past bij de hier aanwezige relatief voedselrijke omstandigheden (afzettingen van rivier en zee). Op de hogere (zand)gronden in de duinen en in het midden en oosten van Rijndelta is het waterleven van nature vaak afhankelijk van voedselarmere omstandigheden.

Als gevolg van de bodemopbouw kent het westen van Rijndelta een uiterst complex systeem van grondwaterbewegingen. Dit wordt nog versterkt door de vele polders met verschillende (grond)waterpeilen. Het ingewikkelde uitwisselingspatroon van zoet, zout en brak grondwater is nog steeds niet in evenwicht.

Het grondwater bevat brak water dat afkomstig is van mariene afzettingen in de ondergrond (Holoceen). Verzoetend regionaal grondwater dringt het verzilte gebied binnen vanaf de Utrechtse Heuvelrug en de kustduinen. De nog niet stabiele grondwatersituatie maakt dat de waterkwaliteit (onder meer chloride en fosfaat) in bepaalde gebieden tussen seizoenen en jaren aan veranderingen onderhevig is. Om een zo stabiel mogelijke - zoete - waterkwaliteit voor landbouw en waternatuur te bereiken, vindt vaak wateraanvoer van buiten het gebied plaats.

#### Reliëf

In het rivierengebied wisselen de hoger gelegen oeverwallen (zand) en stroomruggen (kalkrijke, lichte klei) af met de laaggelegen komgronden (klei). De stuwwallen en dekzandgebieden in het noorden, midden en oosten geven het meeste reliëf. De hoogteverschillen zijn hier de kracht achter afstromend grondwater en oppervlaktewater. Regenwater dat in de bodem infiltreert vult het grondwater aan. In de aangrenzende lage delen komt schoon en zoet grondwater naar boven (kwel). Op de flanken ontspringen natuurlijke beken en gegraven wateren (sprengen). In Duitsland (West- en Midden-Münsterland) bevinden zich de hoogst gelegen gebieden. De bergkammen en heuvels bestaan uit kalk, mergel, krijt en zandsteen. Hiertussen liggen vlakkere zandgebieden.

In het westen en noorden ligt een groot deel van het Nederlandse laagland: poldergebieden, IJsselmeergebied en kustgebieden langs de Noordzee en Waddenzee. De meeste hoogteverschillen met ook zoete grondwaterstromen zijn te vinden in de duingebieden. In het IJsselmeergebied zijn na de afsluiting van de vroegere Zuiderzee de Flevopolders aangelegd. Op een enkel voormalig eiland na zijn deze nieuwe landgebieden vlak (voormalige Zuiderzeebodem). Zuidelijk Flevoland en de Veluwerandmeren ontvangen kwelwater vanuit het hooggelegen Veluwemassief. Door de passage via voormalige zeeafzettingen is de kwaliteit van de kwel in Zuidelijk Flevoland plaatselijk van minder goede kwaliteit (onder meer chloride en fosfaat).

### 1.1.5 Ruimtegebuik

Ongeveer de helft van Rijndelta is in gebruik door de landbouw. In het oosten en noorden loopt dat op tot ruim 70%.

In Rijn-Midden komt relatief de meeste natuur voor: bijna eenderde van het oppervlak. Ook Rijn-Oost en de Duitse gebieden dragen belangrijk bij aan het totale natuuraandeel van ruim 10% in Rijndelta.

Bijna eenderde van Rijndelta is oppervlaktewater. Het overgrote deel daarvan ligt binnen de hoofdstroom van de Rijn (voornamelijk zout water van de Waddenzee en de kustwateren en zoet water van het Marker- en IJsselmeer). Het resterende, zoete

oppervlaktewater ligt voornamelijk in Rijn-West en Rijn-Noord.

De overige ruim 10% van Rijndelta wordt door de bewoners gebruikt voor wonen, werken, recreatie en mobiliteit. De grootste concentratie stedelijk gebied bevindt zich in de Randstad (Rijn-West).

De verdeling van de verschillende vormen van ruimtegebruik over Rijndelta is te zien in op kaart 2 (CBS-Bodemstatistiek 2000-2003).

## 1.2 Oppervlaktewater

### 1.2.1 Methodiek voor begrenzing, typering en status

De Kaderrichtlijn Water vraagt lidstaten om het oppervlaktewater te begrenzen in waterlichamen en vervolgens in te delen naar watertype en status. Aanduiding van de status vindt plaats op grond van de inrichting van de wateren. Deze zogenoemde hydromorfologie kan natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig zijn.

Watertypen – dus plassen, beken en dergelijke – en de status worden onderscheiden, omdat die bepalend zijn voor de ecologische doelstellingen. In een laagveenplas komen van nature nu eenmaal andere vissen en planten voor dan in een beek of een kunstmatig water zoals een sloot.

#### **Begrenzen van de oppervlaktewaterlichamen**

Voor het begrenzen van de oppervlaktewaterlichamen zijn de uitgangspunten gevolgd van het in Europees verband vastgestelde richtsnoer voor het identificeren van waterlichamen [2]. Dit betekent dat alle wateren als oppervlaktewaterlichaam zijn aangemerkt die een achterliggend stroomgebied hebben van minimaal 10 km<sup>2</sup> óf minimaal 50 ha groot zijn.

Ook voor poldergebieden is de benadering van stroomgebieden gehanteerd. Dit betekent dat een polderwater, dat achter een gemaal ligt, is aangemerkt als waterlichaam als het bijbehorende poldergebied een oppervlakte heeft van minimaal 10 km<sup>2</sup>. Aanvullend

hierop zijn in poldergebieden nog zogenoemde ‘waterrijke gebieden’ aangewezen. Dit betreft gebieden van minimaal 250 ha met een percentage open water van 20% of meer. In die gebieden bevindt zich een grote dichtheid van kleine wateren zoals sloten, vaarten en/of plassen.

Bij het kustwater is sprake van een tweedeling in waterlichamen, namelijk een territoriaal deel en een kustwaterdeel. Dit heeft te maken met de verschillende doelen die de KRW in deze gebieden voorschrijft (zie hoofdstuk 3). Verder is langs de Waddenzee, grenzend aan het vaste land, een morfologisch afwijkende zone begrensd waarbinnen de kwelders en de havens liggen.

In enkele gevallen zijn duinwateren als waterlichaam aangemerkt, ook als deze niet aan de groottecriteria voldoen (50 ha wateroppervlak of 10 km<sup>2</sup> stroomgebied). Dit geldt bijvoorbeeld voor de meeste duinplassen (al dan niet Natura 2000-gebied) en voor een aantal wateren voor drinkwaterbereiding (infiltratieplassen).

Het totale wateroppervlak van het Nederlandse deel van Rijndelta bedraagt 6.480 km<sup>2</sup> (inclusief 1-mijlszone Noordzeekust en Waddenzee). Van het Nederlandse deel is 92% aangewezen als waterlichaam. Dit betekent dat 8% van het wateroppervlak valt onder de niet aangewezen kleine wateren. Dit laatste is 15% als het wordt bepaald voor alleen het zoete water (geen kust- of overgangswater).

## Waterlichamen als basiseenheden voor de KRW

Waterlichamen zijn de kleinste eenheden die de KRW onderscheidt. Ze worden ook wel aangeduid als compliance checking units. Een waterlichaam is de basiseenheid voor de beschrijving van de toestand en uiteindelijk ook voor de te nemen maatregelen. De meeste informatie voor de Kaderrichtlijn Water wordt daarom, voor zover mogelijk, verzameld en beoordeeld op het niveau van waterlichamen.

Het voorgaande betekent niet dat alle informatie in de tekst op het niveau van afzonderlijke waterlichamen gepresenteerd is. Voor de overzichtelijkheid van het stroomgebiedbeheerplan is sommige informatie voor grotere eenheden samengevat (zie indeling paragraaf 1.1.1).

In de artikel 5-rapportage van het stroomgebied Rijndelta is voor Nederland een voorlopige begrenzing van de oppervlaktewaterlichamen opgenomen <sup>(1)</sup>. Daarbij werd aangegeven dat voor het stroomgebiedbeheerplan een nadere uitwerking zou plaatsvinden. In het voorliggende plan is dit geëffectueerd. Het heeft tot de volgende twee belangrijke veranderingen geleid. De zogenoemde ‘virtuele’ vlakvormige waterlichamen in met name de poldergebieden zijn omgezet in concreet begrensde oppervlaktewaterlichamen. Verder maken de bovenlopen van de rivieren en beken, met een eigen stroomgebied van minder dan 10 km<sup>2</sup>, geen onderdeel meer uit van een KRW-oppervlaktewaterlichaam.

De waterkwaliteit in de kleine wateren mag het realiseren van de KRW-doelen in de oppervlaktewaterlichamen waarin ze uitmonden niet belemmeren. Voor de doelstellingen die gelden in de kleine wateren die niet als waterlichaam zijn aangewezen, wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Voor de ligging, begrenzing en naamgeving van de oppervlaktewaterlichamen wordt verwezen naar kaarten 3 en 4.

### **Typeren van oppervlaktewaterlichamen**

De Kaderrichtlijn Water onderscheidt en beschrijft vier categorieën wateren: meren, rivieren, overgangswateren en kustwateren. Deze categorieën zijn, rekening houdend met de desbetreffende ecoregio, onderverdeeld in watertypen. Het werkgebied Rijndelta ligt volledig in ecoregio 14 – centrale vlaktes.

Nederland heeft zelf watertypen vastgesteld, met een vergelijkbare mate van detail als de typering uit de Kaderrichtlijn Water (systeem A). Belangrijke kenmerken in deze typering zijn bijvoorbeeld stroomsnelheid, zoutgehalte en invloed van het getij. De Nederlandse typering bestaat in totaal uit 35 watertypen (inclusief subtypen), waarvan er 27 aanwezig zijn in het stroomgebied Rijndelta.

In bijlage D wordt de gehanteerde Nederlandse werkwijze voor het indelen van watertypen toegelicht (systeem B). Ook is daarin de Nederlandse lijst met

watertypen opgenomen [3][4]. Deze bijlage bevat ook een overzicht en korte omschrijving van de 27 watertypen die voorkomen in het stroomgebied Rijndelta.

### **Bepalen van de status van de oppervlaktewaterlichamen**

Voor het bepalen van de ecologische doelstellingen is behalve het watertype ook de status van een waterlichaam relevant. Deze status wordt bepaald aan de hand van de toestand en oorsprong van vorm en inrichting van de wateren. Deze zogenoemde hydromorfologie kan natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig zijn.

Een waterlichaam is ‘kunstmatig’ wanneer het door mensenhand is ontstaan op een plek waar voorheen geen water aanwezig was. Verder is een van nature voorkomend meer, rivier, overgangswater of kustwater, dat door menselijke ingrepen niet meer de oorspronkelijke morfologie heeft en onvoldoende kan worden hersteld, als ‘sterk veranderd’ aan te merken. Voor het aanwijzen van een waterlichaam als ‘sterk veranderd’ is een gedegen onderbouwing c.q. motivering nodig. Alleen ingrepen in de hydromorfologie zijn reden om een waterlichaam sterk veranderd te noemen. Een waterlichaam is dus niet als sterk veranderd aan te wijzen op basis van een slechte waterkwaliteit. De gehanteerde onderbouwing voor de aanwijzing van sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta wordt toegelicht in hoofdstuk 3 (paragraaf 3.2).

## **1.2.2 Oppervlaktewaterlichamen en typologie**

In het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta zijn in totaal 491 oppervlaktewaterlichamen onderscheiden met de in tabel 1-1 weergegeven verdeling over de watertypen. De meest voorkomende watertypen zijn gebufferde kanalen (M3) en langzaam stromende midden- en benedenlopen van beken op zand (R5). Veel aanwezig zijn ook zoete gebufferde sloten (M1a), laagveenvaarten en -kanalen (M10) en ondiepe gebufferde plassen (M14). In omvang het grootst zijn de ondiepe gebufferde plassen (M14), grote diepe gebufferde meren (M21), grote rivieren (R7 en R8), kustwateren en het overgangswater. De ligging van de watertypen (hoofddeling) in het stroomgebied staat weergegeven in figuur 1-2. Voor de ligging van de afzonderlijke oppervlaktewaterlichamen met aanduiding van het watertype wordt verwezen naar kaart 5.

Aan twee oppervlaktewaterlichamen (kustwater: territoriaal) is geen type toegekend, aangezien hier alleen chemische doelstellingen van toepassing zijn (ligt buiten 1-zeemijlszone).

Tabel 1-1 Aantal waterlichamen per watertype in het stroomgebied Rijndelta

Type	Omschrijving	Aantal waterlichamen per watertype					Totaal	Percentage
		Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-midden	Rijn-West	Rijkswater		
<b>M</b>	<b>Meertypen</b>							
	<b>Meren</b>							
M14	Ondiepe gebufferde plassen	11		6	11	4	32	6,5
M20	Matig grote diepe gebufferde meren	1		3	21		25	5,1
M21	Grote diepe gebufferde meren					2	2	0,4
M23	Grote ondiepe kalkrijke plassen				6		6	1,2
M27	Matig grote ondiepe laagveenplassen	2	1		22		25	5,1
M30	Zwak brakke wateren	2			20	1	23	4,7
M31	Kleine brakke tot zoute wateren				3		3	0,6
	<b>Totaal meren</b>						<b>116</b>	<b>23,6</b>
	<b>Sloten en kanalen</b>							
M1a	Zoete sloten (gebufferd)		17		16		33	6,7
M1b	Niet-zoete sloten (gebufferd)	1					1	0,2
M2	Zwak gebufferde sloten				2		2	0,4
M3	Gebufferde (regionale) kanalen	6	10	15	58		89	18,1
M6a	Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart			3	17		20	4,1
M6b	Grote ondiepe kanalen met scheepvaart	1		3	7		11	2,2
M7a	Grote diepe kanalen zonder scheepvaart				1		1	0,2
M7b	Grote diepe kanalen met scheepvaart	1		1	10	4	16	3,3
M8	Gebufferde laagveensloten		3		15		18	3,7
M10	Laagveen vaarten en kanalen	2			29		31	6,3
	<b>Totaal sloten en kanalen</b>						<b>222</b>	<b>45,2</b>
	<b>Totaal meertypen (meren, sloten en kanalen)</b>						<b>338</b>	<b>68,8</b>
<b>R</b>	<b>Riviertypen</b>							
R4	Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	2		5	1		8	1,6
R5	Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	3	81	14	1		99	20,2
R6	Langzaam stromend riviertje op zand/klei	1	15	2	3		21	4,3
R7	Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	1	1	1	1	3	7	1,4
R8	Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei				1	4	5	1,0
R12	Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	2	1			2	5	1,0
	<b>Totaal rivieren</b>						<b>145</b>	<b>29,5</b>
<b>O</b>	<b>Overgangswateren</b>							
O2	Estuarium met matig getijverschil					2	2	0,4
	<b>Totaal overgangswateren</b>						<b>2</b>	<b>0,4</b>
<b>K</b>	<b>Kustwateren</b>							
K1	Kustwater, open en polyhalien					1	1	0,2
K2	Kustwater, beschut en polyhalien					2	2	0,4
K3	Kustwater, open en euhalien					1	1	0,2
	Geen type*					2	2	0,4
	<b>Totaal kustwateren</b>						<b>6</b>	<b>1,2</b>
	<b>Totaal</b>						<b>491</b>	<b>100</b>

\* Voor chemische doelstellingen voor kustwateren geldt een reikwijdte van 12 zeemijl en voor ecologische doelstellingen een reikwijdte van 1 mijl. Omdat er alleen voor ecologie watertypen zijn opgesteld, zijn er waterlichamen (1-12 mijl vanuit de kust) welke geen type toegekend hebben gekregen.

**Toelichting clustering watertypen**

De meertypen M30 en M31 zijn aangegeven als 'kanaal of sloot', uitgezonderd Oostvoornse Meer (M31) en Lauwersmeer (M30) die zijn aangegeven als 'meer'

Type R4, R5, R6 en R12 zijn aangegeven als 'riviertje of beek'

Figuur 1-2 Ligging clusters van watertypen in het stroomgebied Rijndelta



### 1.2.3 Oppervlaktewaterlichamen en status

Ongeveer tweederde (63%) van de waterlichamen in het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta is kunstmatig (tabel 1-2 en kaart 6). De meest voorkomende watertypen bij de kunstmatige waterlichamen zijn gebufferde kanalen (M3) en laagveenvaarten en -kanalen (M10). Veel aanwezig zijn ook de zoete gebufferde sloten (M1a), grote (on)diepe kanalen met scheepvaart (M6b en M7b) en gebufferde laagveensloten (M8).

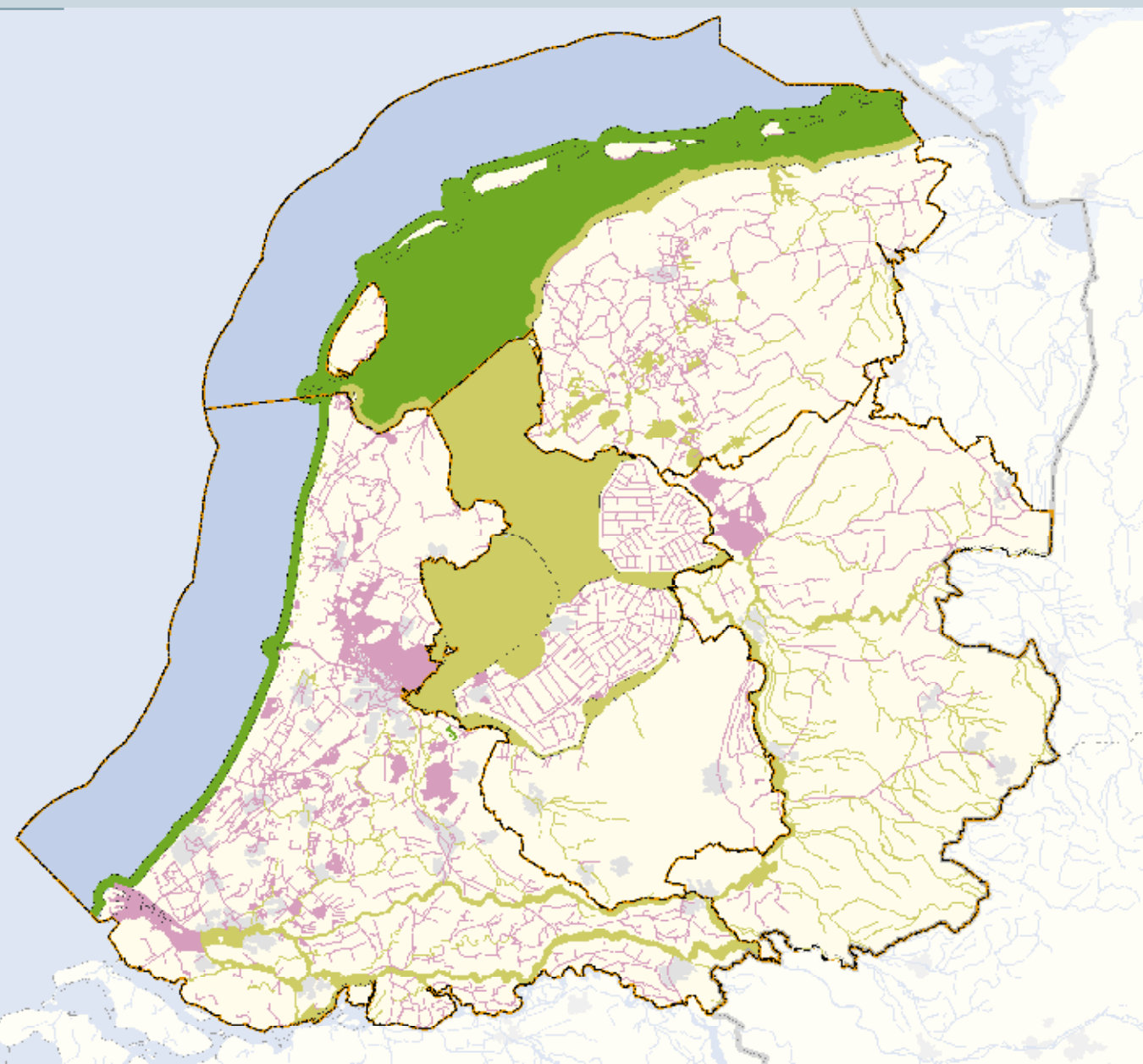
De overige oppervlaktewaterlichamen zijn grotendeels sterk veranderd (36%). De gehanteerde motivaties om te komen tot een aanwijzing als sterk veranderd water worden toegelicht in paragraaf 3.2. In Nederland zijn de meest voorkomende sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen de langzaam stromende midden- en benedenlopen van beken op zand (R5) en de langzaam stromende riviertjes op zand of klei (R6). Deze wateren zijn in het verleden, veelal voor een betere ontwatering voor de landbouw en snellere waterafvoer, genormaliseerd (rechtgetrokken en/of verdiept). Ook sterk veranderd zijn de rivieren en nevengeulen (R7) en zoetwatergetijdenwateren (R8). Deze wateren zijn voor waterveiligheid en scheepvaart morfologisch sterk veranderd (dijken, kribben, afsluitingen, bochtafsnijdingen, en dergelijken).



Tabel 1-2 Status van de oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta

Status	Rijn-West	Rijn-midden	Rijn-Oost	Rijn-Noord	Rijkswater	Totaal	Percentage
Sterk veranderd	23	19	99	20	15	176	35,8
Kunstmatig	223	34	30	16	6	309	62,9
Natuurlijk *	1	0	0	0	3	4	0,8
Niet van toepassing	0	0	0	0	2	2	0,4
<b>Totaal</b>	<b>247</b>	<b>53</b>	<b>129</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>491</b>	<b>100,0</b>





\* Natuurlijk betekent inrichting/hydromorfologie - vrijwel- ongewijzigd.








Kaart 6

## Status oppervlaktewaterlichamen

### Status waterlichamen op basis van hydromorfologie

-  (vrijwel) ongewijzigde situatie
-  sterk veranderde situatie
-  kunstmatig aangelegd
-  niet van toepassing

### Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk

Bij vier waterlichamen is de inrichting c.q. hydro-morfologie - vrijwel - ongewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie of kan die voldoende worden hersteld. Het gaat hierbij om het Naardermeer (M14: ondiepe gebufferde plas) en Waddenzee, Waddenzeekustzone en Noordzeekustzone (allen kustwateren). De vastelandskust van de Waddenzee is aangewezen als sterk veranderd oppervlaktewaterlichaam. Het waterlichaam Noorzeekustzone is inclusief buitenhavens die echter zelf zijn uitgegraven en daarmee kunstmatig zijn.

Aan twee oppervlaktewaterlichamen (kustwater: territoriaal) is geen status toegekend, aangezien hier alleen chemische doelstellingen van toepassing zijn (ligt buiten 1-mijlszone).

#### 1.2.4 Grensoverschrijdende oppervlaktewaterlichamen

De waterlichamen van diverse beken en ook van de Rijn en de Overijsselse Vecht grenzen aan oppervlaktewaterlichamen in Duitsland (Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen). Gezien de relaties met het bovenstrooms gelegen water zijn de watertypen en status voor zover nodig en mogelijk bilateraal en in de Internationale Rijn Commissie op elkaar afgestemd. Oppervlaktewaterlichamen die een grens overschrijden zijn er niet.

## 1.3 Grondwater

### 1.3.1 Methodiek voor begrenzing en karakterisering

Voor het aanwijzen en begrenzen van grondwaterlichamen is in beginsel uitgegaan van de algemene methodiek zoals gebruikt bij de artikel 5-rapportage <sup>11</sup>. Ten opzichte daarvan is de begrenzing van de grondwaterlichamen in Nederland aangepast: inmiddels zijn de (kleine) grondwaterlichamen vervallen die specifiek bedoeld waren voor drinkwaterwinningen. Daarmee zijn deze kleine grondwaterlichamen onderdeel geworden van de omringende (al bestaande) grondwaterlichamen.

De Kaderrichtlijn Water geeft geen randvoorwaarden voor het aantal of de omvang van grondwaterlichamen. Voor de begrenzing tussen grondwaterlichamen zijn hydrogeologische barrières, (geo)chemische en bestuurlijke grenzen gehanteerd. De verticale samenhang tussen de verschillende watervoerende zandlagen is relevant voor het beheer van deze grondwaterlichamen maar niet voor de KRW. Om deze reden zijn deze grondwaterlichamen niet verder opgedeeld.

Verder is in laag Nederland onderscheid gemaakt in een zoet grondwaterlichaam en een brak/zout grondwaterlichaam voor ieder deelstroomgebied waar dit relevant is.

Op basis van de hierboven beschreven methodiek zijn in het stroomgebied Rijndelta 11 grondwaterlichamen aangewezen (zie kaart 7a en 7b). In paragraaf 1.3.2.

is een nadere beschrijving gegeven van deze grondwaterlichamen.

### 1.3.2 Algemene beschrijving van grondwaterlichamen

De opbouw van de Nederlandse ondergrond wordt uitgebreid beschreven en onderhouden in een Regionaal Geohydrologisch InformatieSysteem (REGIS). Zowel de verbreiding van de diverse lagen als ook de geohydrologische karakteristieken zijn daarin opgenomen. Onderstaande gegevens zijn ontleend aan REGIS en rechtstreekse informatie van de provincies als grondwaterbeheerder. In tabel 1-3 staan enkele specifieke gegevens van de afzonderlijke grondwaterlichamen.

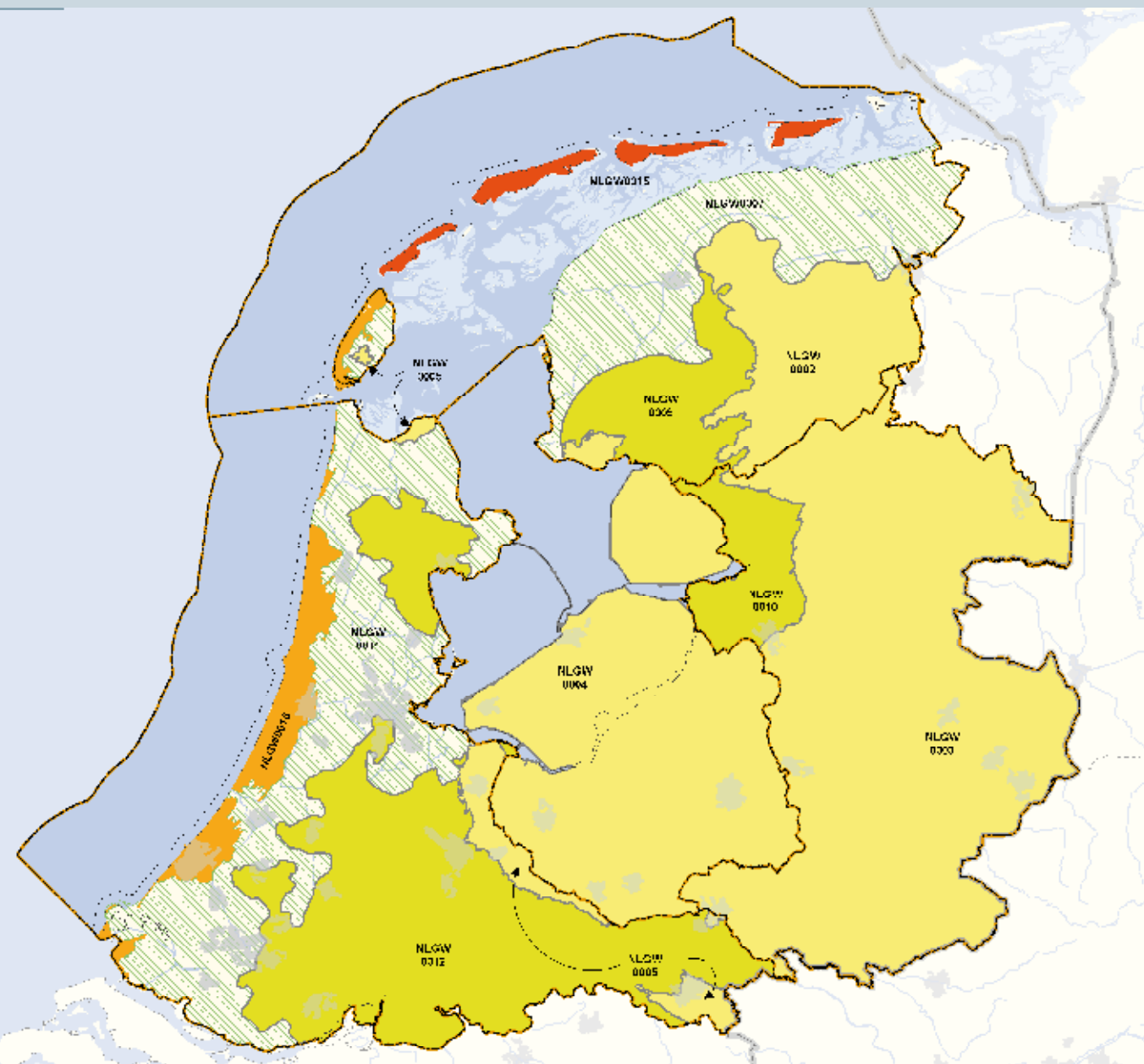
#### Rijn-Oost

In Rijn-Oost zijn twee grondwaterlichamen aanwezig, bestaande uit een grondwaterlichaam met een afdekkend pakket (kortweg Deklaag Rijn-Oost <sup>5</sup>) en een zandgrondwaterlichaam zonder deklaag (Zand Rijn-Oost). Het grondwater in zandige watervoerende pakketten is afkomstig van neerslag op de hogere zandgronden. Het komt aan de oppervlakte in lager gelegen gebieden waar het beeksystemen voedt.

<sup>5</sup> De aanduiding 'deklaag' is wellicht misleidend: het grondwaterlichaam omvat immers ook het onderliggende zandpakket. De aanduiding 'Zand met deklaag' is echter onhandiger in het gebruik, hoewel strikt genomen wel juist.

Kaart 7a

## Karakterisering grondwaterlichamen



## Grondwaterlichamen

-  duin
-  wadden
-  kreekgebieden
-  zand met deklaag
-  (dek)zand
-  krijt
-  zout
-  diep grondwater

## Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk

Tabel 1-3 Kenmerken van de grondwaterlichamen in Rijndelta

Grondwaterlichaam		Oppervlak (km <sup>2</sup> )	Gemiddelde dikte (m)	Aantal water-voerende pakketten	Volume (km <sup>3</sup> )
NLGW0003	Zand Rijn-Oost	6.141	150	1 tot 3	921
NLGW0010	Deklaag Rijn-Oost	632	240	3	151
NLGW0002	Zand Rijn-Noord	1.513	177	3	268
NLGW0007	Zout Rijn-Noord	2.113	177	3	374
NLGW0009	Deklaag Rijn-Noord	884	180	1	159
NLGW0015	Wadden Rijn-Noord	223	180	3	40
NLGW0004	Zand Rijn-Midden	3.904	177	3	691
NLGW0005	Zand Rijn-West	435	177	3	77
NLGW0012	Deklaag Rijn-West	4.044	180	3	728
NLGW0011	Zout Rijn-West	2.986	180	3	537
NLGW0016	Duin Rijn-West	642	180	1	116

### Rijn-Noord

In Rijn-Noord zijn vier grondwaterlichamen aanwezig: een zout grondwaterlichaam aan de kust met een afdekkend kleipakket (Zout Rijn-Noord) en een zandgrondwaterlichaam (Zand Rijn-Noord) verder landinwaarts, de waddeneilanden (Wadden Rijn-Noord) en een grondwaterlichaam met een afdekkend kleipakket (kortweg Deklaag Rijn-Noord). Het grondwaterlichaam Wadden Rijn-Noord omvat overigens alleen het grondwater wat zich bevindt onder het landoppervlak en niet onder de Waddenzee. Het grondwater in de watervoerende pakketten is afkomstig van neerslag op de hogere gronden. Grondwater komt weer aan de oppervlakte in de lager gelegen gebieden waar het beeksystemen voedt.

### Rijn-Midden

In Rijn-Midden ligt een aaneengesloten grondwaterlichaam met een zandige opbouw (zie tabel 1-3). Het pakket reikt van de hydrologische basis tot het maaiveld daar waar het zand dagzoomt (Veluwe, groot deel van de Gelderse Vallei en de oostrand van de Utrechtse Heuvelrug) tot een aantal meters onder maaiveld daar waar het zand niet aan maaiveld komt

(Flevoland). Ondanks dat het IJsselmeer tot Rijn-Midden behoort, is het grondwater onder het IJsselmeer niet gerekend tot het grondwaterlichaam Rijn-Midden.

### Rijn-West

In Rijn-West is sprake van vier afzonderlijke grondwaterlichamen, waarvan de beschrijving is gegeven in tabel 1-3. De grondwaterlichamen Duin Rijn-West en Zand Rijn-West zijn zandige infiltratiegebieden die worden gevoed door neerslag. Het zoete grondwater reikt tot grote diepte (op plaatsen meer dan 200 m) maar niet in de duinen (enkele tientallen meters). In de grondwaterlichamen Zout Rijn-West en Deklaag Rijn-West treedt overwegend kwel op in diepe polders en in drainerende waterlopen langs de stuwwallen.

### 1.3.3 Grensoverschrijdende grondwaterlichamen

Voor Rijn-Noord, Rijn-West en Rijn-Midden is geen sprake van grensoverschrijdende grondwaterlichamen. In tegenstelling tot de artikel 5-rapportage worden er op dit moment geen grensoverschrijdende grondwaterlichamen meer onderscheiden in Rijn-Oost. Wel vindt grondwaterstroming over de grens plaats in westelijke richting. Het KRW-meetprogramma is dusdanig ingericht dat de grondwaterstroming afdoende in beeld kan worden gebracht.

### 1.3.4 Grondwaterlichamen met afhankelijke ecosystemen

Alle elf de grondwaterlichamen in het Nederlandse deel van het werkgebied Rijndelta bevatten één of meer terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van het grondwater. In Nederland is geïnventariseerd waar kwetsbare natuur voorkomt die beschermd wordt onder Natura 2000. Een nadere prioritering van deze Natura 2000-gebieden heeft plaatsgevonden op basis van de urgentie die verbonden is aan het behalen van de natuurdoelen. Zie verder hoofdstuk 3.

## 1.4 Beschermd gebieden

### 1.4.1 Register Beschermd gebieden

De Kaderrichtlijn Water schrijft voor een register op te stellen van gebieden die op grond van artikel 6 en bijlage IV KRW zijn aangewezen als beschermd gebied. Het register dient voortdurend te worden gevolgd en bijgewerkt. De beschermde gebieden die in dit stroomgebiedbeheerplan zijn genoemd (kaarten 8 t/m 12) hebben betrekking op de situatie eind 2009.

De oppervlaktewater- en grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie (KRW, artikel 7) behoren tot de beschermde gebieden en zijn opgenomen in het register. Dat geldt tevens voor waterlichamen waar een dergelijke onttrekking in de toekomst gepland is.

Verder gaat het om gebieden die een beschermingsstatus hebben op grond van één of meerdere van de volgende EU-richtlijnen:

- Schelpdierwaterrichtlijn (2006/113/EEG);
- Viswaterrichtlijn (2006/44/EEG);
- Zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG), inmiddels vernieuwd (2006/7/EG);
- Nitraatrichtlijn (91/676/EEG);
- Richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/271/EEG);
- Vogelrichtlijn (79/409/EEG);
- Habitatrichtlijn (92/43/EEG).

### 1.4.2 Waterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie

#### Oppervlaktewater

Elk oppervlaktewaterlichaam waaruit water wordt onttrokken voor de productie van drinkwater (75/440/EEG), wordt opgenomen in het register Beschermd gebieden. Ook opgenomen in dit register zijn oppervlaktewaterlichamen met winningen via oeverinfiltratie. Bij oeverinfiltratie en kunstmatige infiltratie wordt oppervlaktewater via een bodempassage toegevoegd aan het grondwater. Deze winningen zijn daarom niet gebruikt voor het aanwijzen van oppervlaktewaterlichamen, maar wel voor het aanwijzen van grondwaterlichamen waaruit water wordt onttrokken voor menselijke consumptie (zie navolgend bij grondwater).

In Rijndelta zijn vier punten waar direct oppervlaktewater wordt gewonnen voor drinkwater, alle gelegen in Nederland. Enkele reserve-innamepunten zijn niet meegerekend. De vier innamepunten liggen in drie verschillende oppervlaktewaterlichamen, respectievelijk IJsselmeer (innamepunt Andijk), Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand (innamepunten Nieuwersluis en Nieuwegein) en Waterleidingplas (innamepunt in Waterleidingplas behorend bij de winning Bethunepolder). Deze waterlichamen zijn opgenomen in het register (kaart 8).

Op dertien punten in het Nederlandse deel van het werkgebied Rijndelta vindt oeverinfiltratie plaats. Deze punten liggen in zes verschillende oppervlaktewaterlichamen, respectievelijk:

- waterlichaam Dordtsche Biesbosch – Nieuwe Merwede (oeverinfiltratiepunten Dordrecht Bovenpolder en Dordrecht Polder de Biesbosch);
- waterlichaam Nieuwe Maas - Oude Maas (benedenstrooms Hartelkanaal) (oeverinfiltratiepunt Ridderkerk);
- waterlichaam Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein (zes oeverinfiltratiepunten: Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Bergambacht, Lekkerkerk, Nieuwlekkerland, Schoonhoven, Langerak);
- waterlichaam Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord (oeverinfiltratiepunten Hardinxveld en Dordrecht);
- waterlichaam IJssel (oeverinfiltratiepunt Engelse Werk);
- waterlichaam Vecht - Zwarte Water (oeverinfiltratiepunt Vechterweert).

## Grondwater

In het Nederlandse deel van Rijndelta liggen 265 locaties waar grondwater wordt gewonnen voor drinkwater of dat anderszins wordt gebruikt voor menselijke consumptie<sup>6</sup>. In 89% van alle grondwaterlichamen in het gebied liggen winningen voor menselijke consumptie. Deze waterlichamen zijn opgenomen in het register (zie kaart 9a en tabel 1-4).

Onder water voor menselijke consumptie wordt afgezien van drinkwater ook verstaan al het water dat in enig levensmiddelenbedrijf wordt gebruikt voor de vervaardiging, behandeling, conservering of het in de handel brengen van voor menselijke consumptie bestemde stoffen of producten, tenzij de bevoegde autoriteiten ervan overtuigd zijn dat de kwaliteit van het water de gezondheid van de levensmiddelen als eindproduct niet kan aantasten (98/83/EG, artikel 2). In Nederland is de Voedsel- en Waren Autoriteit (vwa) het bevoegd gezag voor deze beoordeling. In de periode 2008-2009 is door de vwa een inventarisatie uitgevoerd naar het gebruik van water bestemd voor menselijke consumptie door de industrie. Van de 593 geregistreerde bedrijven zijn er inmiddels 286 bezocht. Er blijken daarbij zestien bedrijven te zijn met een winning groter dan de ondergrens vanuit de krrw. Van deze zestien bedrijven zijn er drie in het stroomgebied Rijndelta gelegen (zie kaart 9a). De komende jaren wordt deze inventarisatie verder aangevuld.

In Nederland zijn grondwateronttrekkingen groter dan 240 m<sup>3</sup>/dag vergunningplichtig op basis van de Grondwaterwet.

### 1.4.3 Beschermde gebieden voor schelpdierkweek en visvangst

Gebieden met economisch belangrijke populaties van in het water levende planten- en diersoorten zijn eveneens beschermd. In Nederland zijn dit gebieden die zijn aangewezen als 'schelpdierwater' (2006/113/EEG) of soms als water voor 'karper- en zalmachtigen' (2006/44/EEG). In het Nederlandse deel van het werkgebied Rijndelta gaat het hierbij om de Waddenzee en de Voordelta als schelpdierwater (kaart 10).

Beide richtlijnen komen dertien jaar na de inwerking-treding van de Kaderrichtlijn Water te vervallen. Tot die tijd (2013) worden deze gebieden opgenomen in het register Beschermde gebieden.

### 1.4.4 Zwemwater en overige recreatie

De locaties die in het kader van de Zwemwater-richtlijn (76/160/EEG en uiteindelijk 2006/7/EG) als zwemwater zijn aangewezen, vallen onder de beschermde gebieden. Overige recreatieve gebieden hoeven niet in het register te worden opgenomen omdat er geen Europese richtlijn is die recreatieve zones beschermt.

In het Nederlandse deel van Rijndelta liggen 392 zwemwaterlocaties (peildatum december 2008). Deze zwemwateren zijn opgenomen in het register Beschermde gebieden (kaart 11).

### 1.4.5 Nutriëntgevoelige gebieden

Nutriëntgevoelige gebieden, die op grond van de Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) als bedreigde zone of op grond van de Stedelijk afvalwaterrichtlijn (91/271/EEG) als kwetsbare gebieden zijn aangewezen, moeten in het register Beschermde gebieden worden opgenomen. Nederland is echter van deze verplichting ontheven omdat het voor heel het land de emissie-eisen hanteert die gelden voor gevoelige gebieden. Er is met andere woorden geen sprake van specifieke nutriënt-gevoelige c.q. beschermde gebieden in Nederland.

<sup>6</sup> Zie kaart 19a in artikel-5 rapportage 2005 Karakterisering Werkgebied Rijndelta [1].

### 1.4.6 Beschermde gebieden voor soorten en habitats

Gebieden die zijn aangewezen voor de bescherming van habitats of soorten en gebaat zijn bij het behoud of de verbetering van de watertoestand, komen in aanmerking voor het register Beschermde gebieden. Het gaat om gebieden die op grond van de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) en de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) zijn aangewezen als speciale beschermingszone. Deze gebieden zijn aangemeld voor soorten en/of habitats die op Europees niveau van belang zijn en die deel uitmaken van het Europese netwerk Natura 2000.

In Nederland zijn alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden in meer of mindere mate afhankelijk van grond- en/of oppervlaktewater. Daarom is besloten om ze allemaal op te nemen in het register Beschermde gebieden. In het Nederlandse deel van Rijndelta gaat het in totaal om 110 Vogel- en Habitatrichtlijngebieden die reeds zijn aangewezen en/of door Nederland zijn aangemeld bij de Europese Commissie (kaart 12). Hiervan zijn 59 gebieden aangewezen als Vogelrichtlijngebied en 95 gebieden als Habitatrichtlijngebied. Voor 44 gebieden geldt dat ze een beschermde status hebben vanuit beide richtlijnen.



## Beschermingsbeleid waarborg voor drinkwaterkwaliteit

Afgezien van opname in het register Beschermd gebieden komt het belang van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwaterbereiding vooral tot uitdrukking in KRW artikel 7.3 (geen verdere verslechtering opdat de zuiveringsinspanning op termijn kan afnemen). Verder is er nationaal beschermingsbeleid van kracht, zoals ook beschreven in paragraaf 6.3.4. De KRW brengt in dit bestaande beleid geen verandering teweeg.



Kaart 8

### Register Beschermd gebieden Oppervlaktewaterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie

#### Inname oppervlaktewater voor bereiding van drinkwater (2009)

- innamepunt oppervlaktewater
- ▲ oevergrondwaterwinning
- waterlichaam met innamepunt

#### Achtergrond

- bebouwing
- water
- stroomgebied
- grens 1-mijlszone
- grens rijk

Tabel 1-4 Aantal winningen voor menselijke consumptie



	Rijn-West	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Totaal
Winningen voor menselijke consumptie	88	82	72	23	265
Waarvan voor openbare drinkwatervoorziening					164
Aantal grondwaterlichamen waaruit onttrokken wordt voor menselijke consumptie	3	2	1	3	9

Kaart 9a

## Register Beschermd gebieden

### Grondwaterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie






#### Onttrekkingspunten grondwater (2009)

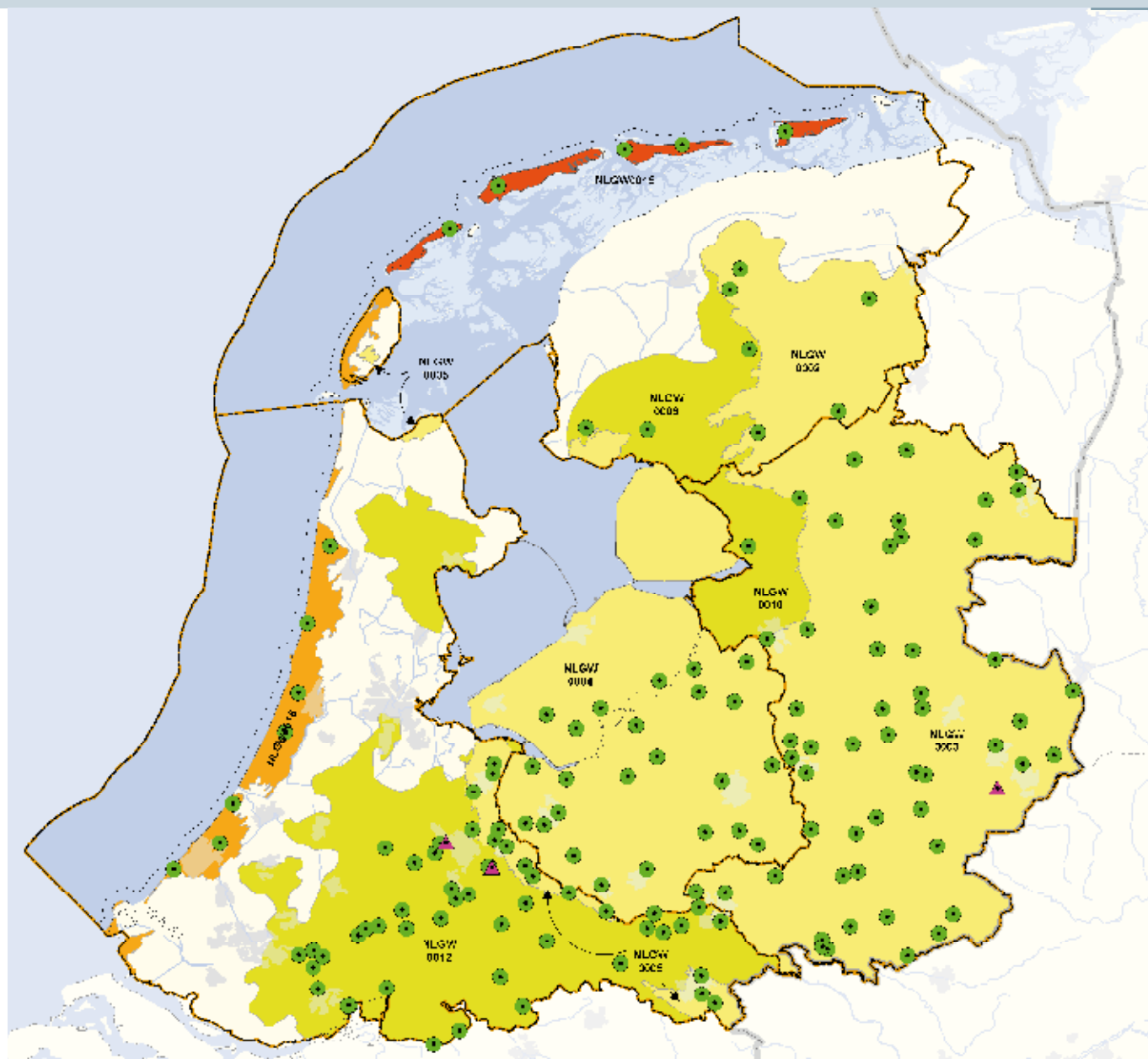
-  grondwateronttrekking voor drinkwater
-  industriële grondwateronttrekking voor drinkwater (gebaseerd op voorlopige inventarisatie Voedsel- en Waren Autoriteit, 2008-2009)

#### Grondwaterlichamen met onttrekking

-  duin
-  wadden
-  kreekgebieden
-  zand met deklaag
-  (dek)zand
-  krijt
-  zout
-  diep grondwater

#### Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk



Kaart 10


## Register beschermde gebieden Schelpdierwater




### Beschermde gebieden

 schelpdierwater (2009)


### Achtergrond

 bebouwing

 water

 stroomgebied

 grens 1-mijlszone

 grens rijk

Kaart 11

## Register Beschermd gebieden Zwemwater

- Beschermd gebieden**
- zwemwaterlocaties (2008)
- Achtergrond**
- bebouwing
  - water
  - stroomgebied
  - grens 1-mijlszone
  - grens rijk



Kaart 12

## Register Beschermd gebieden




### Vogel- en habitatrictlijn (Natura 2000-gebieden)

#### Toelichting






Aangewezen en/of aangemelde gebieden (2009).

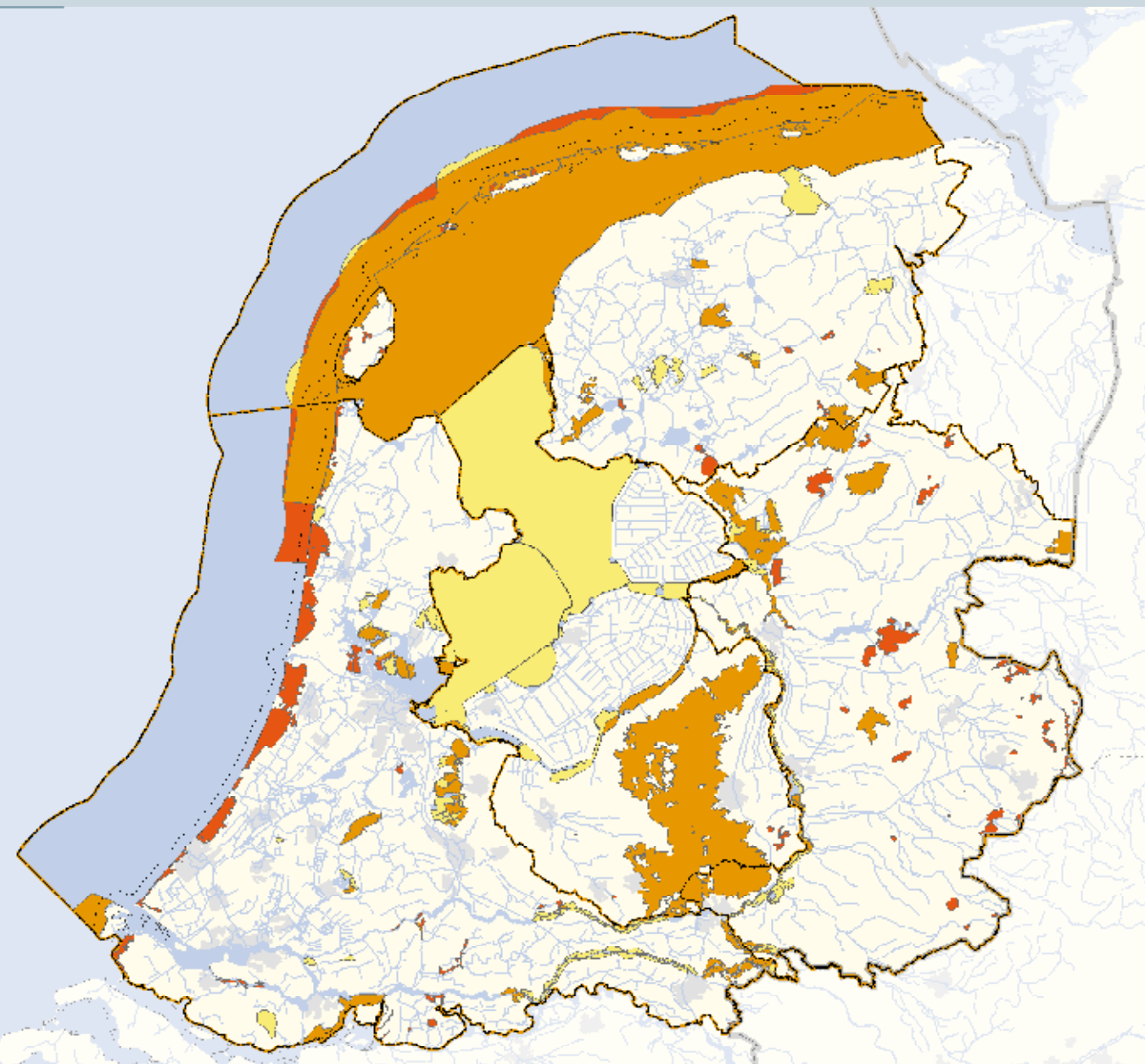
Voor de actuele begrenzing van Natura 2000-gebieden zie de detailkaarten op website [http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/Natura2000\\_2006/Natura2000.htm](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/Natura2000_2006/Natura2000.htm)

#### Beschermd gebieden

-  vogelrichtlijngebieden
-  habitatrictlijngebieden
-  vogel- en habitatrictlijn van toepassing

#### Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk





HN-35

HN 35

# 2 Economische analyse van het watergebruik

## Samenvatting

De economische analyse van het watergebruik omvat:

- een economische beschrijving van het stroomgebied;
- een analyse van de autonome ontwikkelingen;
- een beschrijving van de kostenterugwinning van waterdiensten.

Het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied heeft 12.2 miljoen inwoners, waar van het grootste deel (60%) in deelgebied Rijn-West woont.

In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied is de dienstensector met 69% van de productiewaarde de belangrijkste economische sector, gevolgd door de industrie (28%).

Naar verwachting zullen alle economische sectoren in Nederland tot 2015 groeien met uitzondering van de visserij.

Het percentage kostenterugwinning voor de vijf onderscheiden waterdiensten varieert in Nederland van meer dan 95 tot 100%.

Tabel 2-1 Watergebruik van de belangrijkste economische sectoren in het Nederlandse deel van het werkgebied Rijndelta

(in mln m <sup>3</sup> /jr)	Publieke watervoorziening	Eigen winning grondwater	Eigen winning oppervlaktewater	Totaal
Huishoudens	516	-	-	516
Landbouw en visserij	38	40	15	93
Industrie	422	582	8.607	9.611
<b>Totaal</b>	<b>976</b>	<b>622</b>	<b>8.622</b>	<b>10.220</b>

Tabel 2-2 Productiewaarde, intermediair verbruik, toegevoegde waarde, loonsom en arbeidsvolume van verschillende sectoren en subsectoren voor het Nederlands deel van de Rijn

Sector	Subsector	Productie waarde (in mln euro)	Intermediair verbruik (in mln euro)	Toegevoegde waarde (in mln euro)	Loonsom (in mln euro)	Arbeidsvolume (x 1000 mensjaren)
<b>Landbouw</b>	Akkerbouw	907	547	360	47	1,7
	Tuinbouw	5.660	2.623	3.037	1.005	33,0
	Veehouderij	5.736	3.839	1.897	138	4,2
	Overige Landbouw	3.346	1.745	1.601	902	24,6
	<b>Totaal</b>	<b>15.648</b>	<b>8.754</b>	<b>6.894</b>	<b>2.092</b>	<b>63,5</b>
<b>Visserij</b>		<b>331</b>	<b>175</b>	<b>157</b>	<b>48</b>	<b>0,8</b>
<b>Delfstoffenwinning</b>		<b>2.745</b>	<b>695</b>	<b>2.049</b>	<b>462</b>	<b>5,7</b>
<b>Industrie</b>	Voedings- en genotmiddelenindustrie	32.120	24.744	7.376	3.706	79,4
	Textiel- en lederindustrie	2.504	1.809	682	448	11,0
	Papierindustrie	2.867	2.005	862	596	12,5
	Uitgeverijen en drukkerijen	10.245	5.627	4.618	2.671	57,5
	Chemische industrie	40.476	31.962	8.514	3.478	59,9
	Metaalindustrie	31.805	21.489	10.315	7.395	160,2
	Overige industrie	16.123	9.921	6.202	4.718	134,8
	Bouw	46.766	29.602	17.165	11.644	271,4
	<b>Totaal</b>	<b>182.907</b>	<b>127.158</b>	<b>55.733</b>	<b>34.655</b>	<b>786,8</b>
<b>Dienstverlening</b>	Elektriciteitsbedrijven	11.680	8.838	2.831	963	15,3
	Waterleidingbedrijven	1.185	482	704	258	4,5
	Vervoer over water	4.922	3.423	1.499	512	9,6
	Milieudienstverlening	5.956	3.753	2.203	1.038	20,5
	Overige dienstverlening	423.997	181.480	242.381	145.762	3.272,8
	<b>Totaal</b>	<b>447.741</b>	<b>197.976</b>	<b>249.617</b>	<b>148.534</b>	
<b>Totaal</b>		<b>649.372</b>	<b>334.759</b>	<b>314.450</b>	<b>185.791</b>	<b>4.179,5</b>



## 2.1 Economische beschrijving van het stroomgebied

### Demografische karakteristieken

Het oppervlak van het werkgebied Rijndelta bedraagt in totaal ca. 31.700 km<sup>2</sup>, waarvan 90% (ca. 28.300 km<sup>2</sup>) in Nederland ligt. In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied wonen 12,2 miljoen mensen waaruit voor het Nederlandse deel een bevolkingsdichtheid van 432 inwoners per km<sup>2</sup> resulteert. Zestig procent van deze bewoners woont in deelgebied Rijn-West, dat grote steden als Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht omvat. Dit gebied is dan ook in vergelijking met het overige deel van de Rijndelta het meest verstedelijkt en dichtbevolkt.

### Economische sectoren

Nederland maakt bij de economische beschrijving op stroomgebiedniveau onderscheid tussen een aantal economische sectoren. Binnen die sectoren zijn een aantal specifieke subsectoren onderscheiden. Als criterium bij de keuze van deze subsectoren is de mogelijke invloed op waterkwaliteit of -kwantiteit gebruikt.

Het watergebruik van de belangrijke economische sectoren zoals particuliere huishoudens, landbouw/visserij en industrie staat in tabel 2-1. Voor een uitvoerige beschrijving van het watergebruik wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van het rapport 'Karakterisering werkgebied Rijndelta' [1].

Uit het overzicht voor het Nederlandse deel van de Rijndelta (tabel 2-2) blijkt de dienstverlening met 69% van de productiewaarde veruit de belangrijkste sector, gevolgd door de industrie (28%). Het belang

van de landbouw, delfstofwinning en visserij is relatief klein (respectievelijk 2,4; 0,4 en 0,1%).

Het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied draagt met een productiewaarde van 649 miljard euro voor ongeveer 75% bij aan de totale Nederlandse productiewaarde. In het Nederlandse deel van de Rijndelta bedroeg de werkgelegenheid in 2004 ongeveer 4,2 miljoen voltijdbanen.

Hierna volgt een nadere toelichting op de economische sectoren en een aantal relevante subsectoren in het Nederlandse deel van het Rijndelta gebied.

- Binnen de sector landbouw is de grondgebonden veehouderij het meest van belang, gevolgd door de tuinbouw. De grondgebonden veehouderij is vooral te vinden in de Nederlandse deelgebieden Rijn-Noord en Rijn-Oost. Rijn-Midden wordt gekarakteriseerd door de combinatie van grondgebonden veehouderij, intensieve veehouderij en akkerbouw. Rijn-West is wat landbouw betreft een echt tuinbouwgebied.
- Van de sector visserij is de kustvisserij vooral aanwezig op de Waddenzee (Rijn-Noord) en de binnenvisserij op het IJsselmeer (Rijn-Midden).
- Van de sector delfstoffenwinning is vooral de winning van aardgas van belang. Dit vindt voornamelijk plaats in en langs de Waddenzee (Rijn-Noord). Ten aanzien van de winning van zand wordt het meeste ophoogzand gewonnen in de Noordzee en

het IJsselmeer, gevolgd door het rivierengebied in Gelderland en Utrecht. Voor beton- en metselzand en grind is Gelderland de belangrijkste winplaats.

- De grootste concentratie van industriële bedrijven bevindt zich in de havengebieden in deelgebied Rijn-West. Dit geldt voor de (petro)chemische industrie (waaronder de rubber- en kunststofindustrie), de voedings- en genotmiddelenindustrie en de metaalindustrie (waaronder de basismetaleen en metaalproductenindustrie). Ook in Rijn-Oost bevindt zich een aanzienlijk deel van de metaalindustrie. De industrie in het Rijnstroomgebied vertegenwoordigt ca. 64% van de totale industriële productiewaarde in Nederland.
- Binnen de sector dienstverlening zijn met name de subsectoren milieudienstverlening en vervoer over water van belang voor de toestand van het water. Het productieaandeel van de beide bedrijfstakken in de totale dienstverlening is zeer beperkt.

Voor een uitgebreidere beschrijving, waaronder ook het watergebruik van de sectoren huishoudens, landbouw en visserij en industrie, zie hoofdstuk 6 van het rapport 'Karakterisering werkgebied Rijndelta' [1].

## 2.2 Trends tot en met 2015

42

Er zijn binnen het Nederlandse deel van het Rijndelta-gebied prognoses per werkgebied opgesteld ten aanzien van de ontwikkeling van de economische sectoren tot 2015.

In 2002 telde het Nederlandse deel van het werkgebied Rijndelta 12.232.000 inwoners. De verwachting is dat er tot 2015 een groei zal zijn van ruim zes procent. Deze groei ligt hoger dan die in het Nederlandse deel van de stroomgebieden Maas en Schelde en is ongeveer gelijk aan het Nederlandse deel van het Eemsstroomgebied.

In de periode tot 2015 zullen in het Nederlandse deel van de Rijndelta in de landbouw de subsectoren akkerbouw, glastuinbouw, open grondtuinbouw en de combinatiebedrijven naar verwachting groeien. De productievolumes in de subsectoren grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij zullen echter dalen.

De inschatting is dat het aandeel van de *visserij* in de economische activiteiten verder afneemt. De visserij-activiteiten zullen met een gemiddelde van iets meer dan 2 procent per jaar dalen. Voor de periode 2002 tot 2015 leidt dat tot een afname in activiteiten met bijna 30 procent.

Van de *delfstoffenwinning* zal naar verwachting de winning van ophoogzand in de Rijndelta dalen, met uitzondering van Noordzee en IJsselmeergebied, waar de winning juist zal toenemen.

De winning van beton- en metselzand en van grind zal naar verwachting in het Nederlandse deel van de Rijndelta met 15% stijgen, met name door toenemende winning in Gelderland. Binnen de *industrie* worden geen grote wijzigingen verwacht.

Binnen de *dienstverlening* wordt in de periode tot 2015 de grootste groei verwacht voor de milieudienstverlening en het vervoer over water en door de lucht.

## 2.3 Kostenterugwinning voor waterdiensten

In de KRW staat dat om duurzaam watergebruik te stimuleren lidstaten ervoor moeten zorgen dat het waterprijsbeleid adequate prikkels geeft aan gebruikers om water efficiënt te gebruiken. Daarnaast moet door de verschillende watergebruiksectoren (minimaal uitgesplitst naar landbouw, industrie en huishoudens) een redelijke bijdrage worden geleverd in de terugwinning van de kosten van waterdiensten. Hieronder wordt beschreven welke waterdiensten in Nederland worden onderscheiden en wordt het huidige niveau van kostenterugwinning gepresenteerd.

Nederland heeft onderscheid gemaakt in de volgende vijf waterdiensten:

- 1 *Productie en levering van water;*
- 2 *Inzameling en afvoer van hemel- en afvalwater;*
- 3 *Zuivering van afvalwater;*
- 4 *Grondwaterbeheer;*
- 5 *Regionaal watersysteembeheer.*

Een toelichting:

- 1 *Productie en levering van water*  
De waterdienst betreft de onttrekking en eventueel bereiding van oppervlaktewater, grondwater en effluent en/of transporteren en leveren van drink-, proces- en koelwater aan bedrijven, huishoudens en de landbouw. Drinkwaterbedrijven, bedrijven en de landbouw zijn de belangrijkste leveranciers. De laatste twee categorieën leveren meestal aan zichzelf (eigen dienstverlening).

### 2 Inzameling en afvoer van hemel- en afvalwater

De gemeenten zijn ervoor verantwoordelijk dat door middel van de aanleg en het beheer van een fysieke infrastructuur van met name riolerings-, infiltratie- en drainagevoorzieningen het hemel- en afvalwater wordt opgevangen en afgevoerd. Zij dienen dit zodanig te doen dat wateroverlast (kwantiteit) en vervuiling van grond- en oppervlaktewater (kwaliteit) wordt voorkomen. Als gebruikers kunnen worden onderscheiden bedrijven, huishoudens en de landbouw.

### 3 Zuivering van afvalwater

Via aanleg, overname, verbetering, beheer, onderhoud en bediening van zuiveringstechnische werken (transportgemalen en -leidingen, zuiverings- en slibverwerkingsinstallaties) ervoor zorgen dat het aangeboden afvalwater wordt gezuiverd en binnen de daarvoor geldende wettelijke eisen op het oppervlaktewater wordt geloosd. Waterschappen zijn een belangrijke leverancier van deze dienst. Bedrijven en landbouw leveren deze dienst ook maar zuiveren in dat geval meestal hun eigen afvalwater. Een belangrijke gebruikersgroep is huishoudens.

### 4 Grondwaterbeheer

Betreft het kwantitatieve beheer van het diepe grondwater. Dit omvat de vergunningverlening en handhaving rond grote onttrekkingen<sup>7</sup>. Belangrijke gebruikers zijn waterbedrijven die water onttrekken voor de bereiding van drinkwater en bedrijven die water onttrekken voor proces- en koelwaterdoeleinden.

Ook de landbouw is een gebruiker. De provincie is verantwoordelijk voor het kwantitatieve beheer van het diepe grondwater.

### 5 Regionaal watersysteembeheer

Betreft het beheren, onderhouden en bedienen van de regionale infrastructuur die er op is gericht de hoeveelheid water in het beheergebied te beheren met als doel wateroverlast en –tekort te voorkomen, alsmede alle activiteiten die zijn gericht op het bereiken en zo goed mogelijk handhaven van de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater, met uitzondering van het zuiveren van afvalwater.

Omdat het voor de verandering in de waterkwaliteit die kan optreden als gevolg van de waterdienst niets uitmaakt of een overheid de waterdienst levert, of dat gebruikers de waterdienst aan zichzelf leveren (eigen dienstverlening), wordt eigen dienstverlening gezien als onderdeel van de waterdiensten.<sup>8</sup>

Bij het bepalen van het niveau van kostenterugwinning (κTW) van waterdiensten is rekening gehouden met milieukosten. Dit zijn de kosten die worden gemaakt om milieuschade te voorkomen.

Verder is een uitsplitsing gemaakt in de bijdrage van bedrijven, huishoudens, landbouw en natuur.

Het Nederlandse waterbeheer is al decennia lang gebaseerd op de principes ‘de vervuiler betaalt’ voor waterkwaliteit en ‘de gebruiker betaalt’ voor water-

kwantiteit. De financiering van het waterbeheer en het gevoerde prijsbeleid in Nederland zijn daar dan ook op gebaseerd en kennen waar effectief prijsprikkels ter stimulering van de beperking van vervuiling en een efficiënt gebruik van water. Hierover is uitvoerig gerapporteerd in het rapport ‘Kostenterugwinning van waterdiensten in Nederland’. De kosten van de in Nederland onderscheiden waterdiensten worden grotendeels bij de vervuilers dan wel de gebruikers teruggewonnen en zijn in overeenstemming met het in artikel 9, lid 1 van de Kaderrichtlijn Water genoemde criterium.

Uit een overzicht van de kostenterugwinning per waterdienst (tabel 2-3) blijkt dat van de vijf onderscheiden waterdiensten er twee zijn die geen volledig kostenterugwinningspercentage van 100% hebben.

De eerste waterdienst betreft ‘Inzameling en afvoer van hemelwater en afvalwater’ en heeft een κTW van 95%. De kosten voor deze waterdienst (investeringen en beheer en onderhoud van de riolering) worden voor het grootste gedeelte (minimaal 95%) terug-

<sup>7</sup> Wanneer slechts een kleine hoeveelheid grondwater wordt onttrokken, hoeft een bedrijf vaak geen vergunning aan te vragen. Er wordt dan geen gebruik gemaakt van de waterdienst grondwaterbeheer. Dit geldt voor veel landbouwkundige onttrekkingen.

<sup>8</sup> Zo wordt de waterdienst afvalwaterbehandeling geleverd door waterschappen aan huishoudens en kleine bedrijven, terwijl grote bedrijven nogal eens zelf hun eigen afvalwater zuiveren.

Tabel 2-3 Samenvattend overzicht kostenterugwinning voor waterdiensten

Waterdienst	KTW percentage*	Aanbieder waterdienst	Gebruiker waterdienst	KTW via
Productie en levering van water	100%	- Drinkwaterbedrijven - Bedrijven - Landbouw	- Huishoudens - Bedrijven - Landbouw	- Tarief euro/m <sup>3</sup> - Vastrecht - Eigen dienstverlening
Inzameling en afvoer van hemel- en afvalwater	95%	- Gemeenten	- Huishoudens - Bedrijven - Landbouw	- Rioolrecht
Zuivering van afvalwater	100%	- Waterschappen - Bedrijven - Landbouw	- Huishoudens - Bedrijven - Landbouw	- Verontreinigingsheffing - Eigen dienstverlening
Grondwaterbeheer	95%	- Provincies	- Bedrijven - Landbouw	- Grondwaterheffing - Grondwaterbelasting
Regionaal watersysteembeheer	100%	- Waterschappen	- Huishoudens - Bedrijven - Landbouw - Natuur	- Heffingen

\* Afgerond op 5 procent

Tabel 2-4 Samenvatting omvang en kost- en verkoopprijs vier waterdiensten in het Nederlandse deel van Rijndelta

Waterdienst	Omvang mIn m <sup>3</sup>	Investering mIn Euro	Kostprijs Euro/m <sup>3</sup>	Verkoopprijs Euro/m <sup>3</sup>
Productie en levering water (onttrokken/geleverd water)	10182 / 10261	291	1,2	1,46
Inzameling en afvoer hemel- en afvoerwater (afvoer via riolering)	1456	264	0,51	0,47
Zuivering afvalwater (totaal gezuiverd water)	1456	252	0,47	0,46
Grondwaterbeheer	1095	??	0,01	0,01

Tabel 2-5 Landelijk overzicht kost- en verkoopprijs dienst 'regionaal watersysteembeheer'

	Kostprijs	Verkoopprijs	Eenheid
<b>Regionaal watersysteembeheer</b>			
Waterkeringszorg	7881	7361	euro/km waterkering
Waterkwantiteitsbeheer	3992	3721	euro/ha oppervlakte binnenwater
Waterkwaliteitsbeheer	10	10	euro/inwoner

gewonnen door middel van het rioolrecht. Het overige deel van het geld wordt verkregen door middel van de Onroerende Zaakbelasting (OZB), die door de gemeenten wordt geheven aan eigenaars en gebruikers van onroerende zaken. De OZB-inkomsten vallen onder de algemene middelen van de gemeenten. De actoren die gebruik maken van de riolering betalen op deze wijze ook aan de riolering.

Het KTW-percentage is de afgelopen jaren toegenomen van 80 naar 95% ten gevolge van verdere stijging van het aantal gemeenten dat rioolrecht heeft ingesteld [6].

De tweede waterdienst betreft het 'grondwaterbeheer' dat een KTW-percentage heeft van 95%. Tot de kosten van het grondwaterbeheer behoren de provinciale kosten voor onderzoek en uitvoering van grondwatermaatregelen, waaronder maatregelen ter bestrijding van de negatieve effecten van verdroging (en overige milieuschade) die kan ontstaan als gevolg van het onttrekken van grondwater. Het geld wordt verkregen uit een heffing op de onttrekking van grondwater. Boven een door de provincie te bepalen drempelwaarde moet een heffing betaald worden. De heffing komt dan ook voornamelijk ten laste van bedrijven die grote hoeveelheden grondwater onttrekken. De hoogte van de heffing wordt door elke provincie afzonderlijk bepaald.

Een deel van de kosten voor grondwaterbeheer bestaat uit apparaatskosten van de provincies. Deze worden betaald uit de algemene middelen. Dit verklaart waarom het KTW-percentage voor deze waterdienst niet 100% is.

Mede omdat de Europese Commissie (EC) van mening is dat de meeste lidstaten in 2005 te summier over de economische analyse gerapporteerd hebben, heeft de EC in 2008 een nieuwe versie van de 'reporting sheet on economics' vastgesteld. Naar aanleiding daarvan heeft Nederland nogmaals alle informatie die zij verzameld en gebruikt heeft voor de verschillende economische analyses verzameld en waar mogelijk geactualiseerd [7]. De informatie in dit hoofdstuk is daarop gebaseerd. De gegevens over de omvang, de kostprijs en de verkoopprijs van de waterdienst is voor vier waterdiensten per stroomgebied te geven, in dit geval voor het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied (tabel 2-4).

Voor de dienst 'regionaal waterbeheer' zijn de volume- en economische gegevens uitsluitend op nationaal niveau beschikbaar (tabel 2-5). De waterdienst 'regionaal waterbeheer' is verder uitgesplitst naar de activiteiten waterkeringszorg, waterkwantiteitsbeheer en (passief) waterkwaliteitsbeheer. Voor wat betreft de omvang is de van de volgende kengetallen uitgegaan:

- Waterkeringszorg: 13.450 km waterkering.
- Waterkwantiteitsbeheer: 110.983 ha oppervlakte regionale watersysteem.
- Waterkwaliteitsbeheer: 16,0 miljoen inwoners waaraan dienst geleverd wordt.

Alles overziend is het rijk van mening dat in Nederland binnen het bestaande institutionele stelsel de gebruikers van waterdiensten een adequate bijdrage leveren aan de kosten van de productie van de waterdiensten.

Doordat de kosten voor de additionele KRW-maatregelen gekoppeld worden aan bestaande waterdiensten en de kostenterugwinningstructuur, is er ook sprake van een adequate bijdrage van de verschillende sectoren in de terugwinning van de kosten voor het voorgenomen maatregelenpakket.



# 3 Milieudoelstellingen

## Samenvatting

De doelen voor het oppervlaktewater hebben een chemische en een ecologische component.

De goede chemische toestand voor oppervlaktewaterlichamen wordt uitsluitend bepaald door Europees vastgestelde normen die zijn vastgelegd in de Richtlijn Prioritaire Stoffen.

De ecologische doelen zijn in het stroomgebied Rijndelta bepaald, gebruikmakend van landelijke milieukwaliteitseisen, aangevuld met een nadere regionale uitwerking. De goede ecologische toestand wordt bepaald door biologische soortgroepen, specifieke verontreinigende stoffen (in Nederland ruim 150), en hydromorfologische en algemeen fysisch-chemische parameters.

Indien de doelen naar verwachting niet in 2015, maar later kunnen worden bereikt, is een motivering daarvoor gegeven.

Voor de grondwaterlichamen zijn normen voor nitraat en bestrijdingsmiddelen vastgesteld voor de gehele EU. Voor een aantal overige stoffen zijn aanvullend daarop drempelwaarden voor de grondwaterkwaliteit in het stroomgebied Rijndelta vastgesteld. Voor grondwaterkwantiteit gelden doelen conform Europese regelgeving.

De chemische normen en de goede ecologische toestand van oppervlaktewatertypen en de chemische normen voor grondwater worden als milieukwaliteitseisen vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Afgeleide ecologische normen worden als concrete doelstellingen voor de Kaderrichtlijn Water opgenomen in de waterplannen van rijk en provincies.

## 3.1 Inleiding

48

De Kaderrichtlijn Water heeft tot doel het oppervlakte- en grondwater te beschermen en verbeteren.

Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de milieudoelstellingen - en waar relevant het afleiden daarvan - die horen bij een goede kwaliteit c.q. toestand van de oppervlaktewaterlichamen (paragraaf 3.3), grondwaterlichamen (paragraaf 3.4) en beschermde gebieden (paragraaf 3.5).

Uitgangspunt is dat in 2015 de oppervlaktewaterlichamen in een goede ecologische en een goede chemische toestand verkeren. Voor de grondwaterlichamen is het uitgangspunt dat in 2015 een goede chemische en een goede kwantitatieve toestand bereikt zijn.

De ecologische doelen worden mede bepaald door de status van oppervlaktewaterlichamen, waarbij onderscheid gemaakt wordt in hydromorfologisch vrijwel ongewijzigde, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. De motivering voor de status-toekenning wordt in paragraaf 3.2 beschreven.

Onder voorwaarden mag het halen van de doelen worden uitgesteld tot 2021 of 2027. In Nederland is dit voor veel oppervlaktewaterlichamen en enkele grondwaterlichamen het geval. De onderbouwing hiervan is opgenomen in paragraaf 3.6. Indien duidelijk is dat ook in 2027 de milieudoelstellingen niet gehaald kunnen worden, is het mogelijk lagere doelen vast te stellen. In dit eerste stroomgebiedbeheerplan is van deze uitzonderingsmogelijkheid geen gebruik gemaakt.

### Geen achteruitgang

De afgelopen decennia is de waterkwaliteit al aanzienlijk verbeterd. De Kaderrichtlijn Water verplicht er voor zorg te dragen dat de toestand van oppervlakte- en grondwaterlichamen niet verslechtert.

Van een achteruitgang is sprake als de toestand van een stof of (een groep) parameters in een waterlichaam een klasse daalt. Alle waterlichamen zullen hierop eens per planperiode (zes jaar) getoetst worden. Dit is vastgelegd in de Wet Milieubeheer en het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Een nadere uitwerking van de toetsing op 'geen achteruitgang' is opgenomen in het monitoringprogramma. Daarnaast is 'geen achteruitgang' al onderdeel of uitgangspunt voor het bestaande milieubeleid. Dat wordt zo veel als mogelijk voortgezet. Dat betekent bijvoorbeeld dat bevorderd wordt dat lozingen indien mogelijk verplaatst worden naar minder kwetsbare waterlichamen. En dat schadelijke milieuvreemde stoffen vervangen worden door andere stoffen met een vergelijkbare werking en minder schade aan het watermilieu. In deze gevallen is in feite dus geen sprake van 'achteruitgang'. Voor water bestemd voor de bereiding van drinkwater stelt de KRW dat maatregelen worden genomen met de bedoeling om achteruitgang te voorkómen, teneinde het niveau van zuivering te verlagen.

De milieudoelstellingen en afleidingsmethoden voor de Kaderrichtlijn Water zijn internationaal afgestemd (paragraaf 3.7) en in Nederland juridisch vastgelegd (paragraaf 3.8).



## 3.2 Status oppervlaktewaterlichamen en motivering

Het uiteindelijke doel van de KRW is dat de ecologie van waterlichamen zoveel mogelijk een natuurlijke toestand (Goede Ecologische Toestand, GET) benadert. In Nederland zijn veel wateren echter hydromorfologisch aangepast aan menselijk gebruik, of wateren zijn door de mens aangelegd. De mate waarin hydromorfologische ingrepen de ecologie beïnvloeden bepaalt de status van een waterlichaam. De KRW biedt daarom de mogelijkheid een waterlichaam de status sterk veranderd of kunstmatig toe te kennen. De statustoekenning is essentieel voor de bepaling van de ecologische doelstellingen. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen mogen de doelen worden aangepast tot doelen die passen bij de hydromorfologische beïnvloedingen in deze wateren (Goed Ecologisch Potentieel, GEP).

Een waterlichaam is 'kunstmatig' wanneer het door mensenhanden is ontstaan op een plek waar voorheen geen water aanwezig was. Voor het aanwijzen van een van nature aanwezig waterlichaam als 'sterk veranderd' is een gedegen onderbouwing nodig. Alleen ingrepen in de hydromorfologie zijn redenen om een waterlichaam de status 'sterk veranderd' toe te kennen.

Een eerste voorwaarde voor het aanwijzen van een oppervlaktewaterlichaam als 'sterk veranderd', is dat het terugdraaien of herstel van de hydromorfologische ingrepen om de GET te bereiken tot significante negatieve effecten voor de gebruiksfuncties van het water en/of milieu zou leiden (KRW, artikel 4.3a).

Een tweede belangrijke voorwaarde is het bezien of er voor het milieu gunstiger, en technisch haalbare en betaalbare alternatieven zijn om de gebruiksfunctie(s) te realiseren (KRW, artikel 4.3b).

In tabel 3-1 en tabel 3-2 is een samenvattend overzicht opgenomen van de motiveringen die horen bij de twee bovengenoemde voorwaarden voor de aanwijzing van waterlichamen als 'sterk veranderd'. De motiveringen per afzonderlijk waterlichaam staan in bijlage O. Een uitgebreide beschrijving van de overwegingen om een waterlichaam als sterk veranderd aan te wijzen is beschreven in de waterplannen van rijk en provincies<sup>9</sup>.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de fysieke inrichting van de meeste watersystemen er toe leidt dat de goede ecologische toestand niet gerealiseerd kan worden. In vrijwel alle beschouwde waterlichamen zouden hydromorfologische herstelmaatregelen significante negatieve effecten hebben op de waterhuishouding (tabel 3-1). Dit heeft in veel gevallen betrekking op wateraan- en afvoer voor de landbouw die schade ondervindt, of de afwatering van stedelijk gebied. In iets minder dan een kwart van de waterlichamen ondervindt de functie scheepvaart en/of recreatie negatieve effecten als hydromorfologische ingrepen teruggedraaid of hersteld zouden worden om de GET te bereiken. Per waterlichaam zijn meerdere motiveringen mogelijk. In bijlage F is een toelichting over de nadere invulling van het begrip 'significante negatieve effecten' opgenomen en aangegeven dat hiermee regionaal maatwerk en

indien mogelijk een kwantitatieve uitwerking is geleverd

In 80% van de gevallen leiden mogelijke alternatieven voor de in het verleden uitgevoerde hydromorfologische aanpassingen, tot onevenredig hoge kosten (tabel 3-2). Daarnaast blijkt dat voor ruim 40% van de waterlichamen alternatieven technisch onhaalbaar zijn, en in ruim eenderde van de waterlichamen kan de betreffende gebruiksfunctie niet op een haalbare of betaalbare alternatieve wijze gerealiseerd worden. Ook voor de beoordeling van alternatieven zijn per waterlichaam meerdere motiveringen mogelijk.

De doelen - en veelal ook de huidige toestand - van de als sterk veranderd aangeduide waterlichamen liggen vaak slechts een weinig lager dan de waarden voor hydromorfologisch (vrijwel) ongestoorde wateren. Bovendien gaat het vaak maar om één of enkele parameters. Echter, de KRW gaat uit van het principe one out-all out; dus als één parameter niet kan voldoen aan de goede toestand geldt dit voor het hele oordeel. De statustoekenning 'sterk veranderd' wordt dan gebaseerd op deze ene parameter. Daarnaast bestaat er nog onzekerheid over de effecten van de voorgenomen maatregelen. De KRW schrijft voor dat bij een statustoekenning van 'sterk veranderd' de motivatie elke zes jaar opnieuw

<sup>9</sup> Aanvullend zijn motiveringen voor de statustoekenning van waterlichamen te vinden in achterliggende documenten bij de waterbeheerder (brondocumenten / factsheets).

Tabel 3-1 Aantal sterk veranderde waterlichamen in stroomgebied Rijndelta met motiveringen voor significante negatieve effecten op functies bij het nemen van herstelmaatregelen in de hydromorfologie om GET te bereiken

Deelgebied	Aantal sterk veranderde waterlichamen	Aantal sterk veranderde waterlichamen waar motivering is gegeven	Functieschade (meerdere motiveringen per waterlichaam mogelijk)					
			Milieu in bredere zin	Scheepvaart of recreatie	Activiteiten waarvoor water wordt opgeslagen	Water-huishouding, bescherming tegen overstromingen, afwatering	Andere duurzame activiteiten	
Rijn-Noord	20	20		11			19	
Rijn-Oost	99	99		3			99	4
Rijn-Midden	19	19	4	1			14	1
Rijn-West	23	23	2	10			22	7
Rijkswateren	15	15	1	15	4		15	15
<b>Totaal</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>7</b>	<b>40</b>	<b>4</b>		<b>169</b>	<b>27</b>

Tabel 3-2 Aantal sterk veranderde waterlichamen in stroomgebied Rijndelta waarvoor alternatieven voor de functies zijn beschouwd en als niet beschikbaar of onhaalbaar zijn beoordeeld

Deelgebied	Aantal sterk veranderde waterlichamen	Aantal sterk veranderde waterlichamen waarvoor alternatieven beschouwd zijn	Alternatieven beschouwd (meerdere motiveringen per waterlichaam mogelijk)			
			Geen alternatieven beschikbaar	Negatieve effecten milieu	Onevenredig hoge kosten	Technisch onhaalbaar
Rijn-Noord	20	18	17	1	6	
Rijn-Oost	99	98	1		98	68
Rijn-Midden	19	19	8	5	12	1
Rijn-West	23	16	8		10	4
Rijkswateren	15	15	11		15	4
<b>Totaal</b>	<b>176</b>	<b>166</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>141</b>	<b>77</b>

moet plaatsvinden. Op basis van onderzoek dan wel monitoring zal in de komende planperiode (2009-2015) moeten blijken of de maatregelen het beoogde effect hebben. Is dat het geval dan kan de status in het tweede stroomgebiedbeheerplan (2015) alsnog worden gewijzigd in hydromorfologisch (vrijwel) ongewijzigd.

Naast de hiervoor genoemde 176 sterk veranderde waterlichamen komt in het stroomgebied Rijndelta een groot aantal waterlichamen voor die door menselijk handelen zijn ontstaan, zoals sloten en kanalen. Het betreft 309 van de totaal 491 waterlichamen die overeenkomstig hun ontstaansvorm de status 'kunstmatig' hebben.

## 3.3 Oppervlaktewater

### 3.3.1 Algemene beschrijving doelen

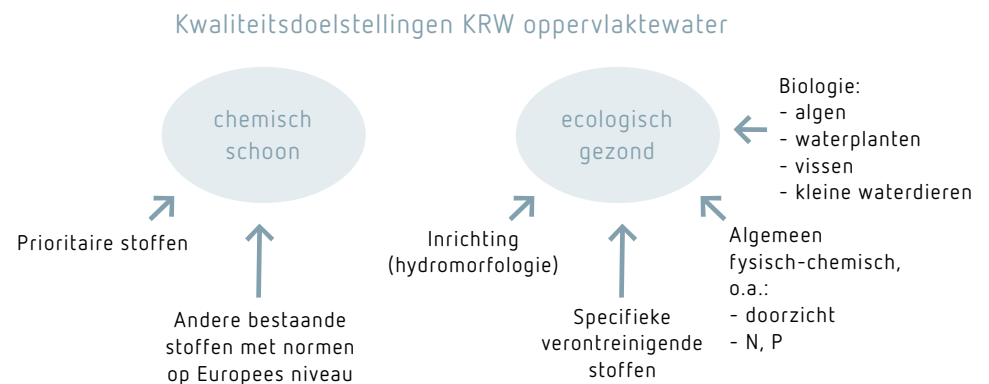
De doelen voor het oppervlaktewater hebben een chemische en een ecologische component (zie figuur 3-1).

Voor de chemische kwaliteit zijn voor 41 stoffen en stofgroepen normen bepaald voor de gehele Europese Unie (paragraaf 3.3.2).

Voor de ecologische kwaliteit gelden milieudoelstellingen voor:

- biologische soortgroepen (paragraaf 3.3.3)
- hydromorfologie (paragraaf 3.3.4)
- algemeen fysisch-chemische parameters (paragraaf 3.3.5)
- specifieke verontreinigende stoffen (paragraaf 3.3.6), soms ook aangeduid als overige relevante stoffen

Figuur 3-1 Opbouw en samenhang doelen van de goede toestand van oppervlaktewaterlichamen



De ecologische milieudoelstellingen voor de verschillende watertypen stellen de lidstaten zelf vast, maar dit dienen de landen onderling wel te harmoniseren. De spelregels voor dit proces zijn door de Europese Commissie in verschillende documenten beschreven [8] [9] [10].

De chemische en ecologische doelen hebben betrekking op waterlichamen. Water dat niet als waterlichaam begrensd is, dient een zodanige kwaliteit te hebben dat het behalen van de doelstellingen in de waterlichamen, die met dit water in contact staan, niet blijvend verhinderd wordt [11]. De beleidsdoelen en het beleidskader voor bescherming van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen, en overige (kleinere) wateren is beschreven in paragraaf 3.8.

In de kustwateren hebben de doelstellingen voor de chemische kwaliteit een reikwijdte van 12 zeemijl. Voor de ecologische doelen geldt een reikwijdte van één zeemijl.

### 3.3.2. Doelen chemische toestand

De goede chemische toestand (GCT) wordt bepaald door normen die op Europees niveau zijn vastgesteld voor 41 stoffen/stofgroepen uit de Richtlijn Prioritaire Stoffen [12]. Het betreft 33 prioritaire stoffen en stofgroepen uit het Besluit nummer 2455/2001/EG van het Europees Parlement en Raad van 20 november 2001 en acht stoffen afkomstig van andere EU-richtlijnen, waaronder een aantal bestrijdingsmiddelen.

Van de prioritaire stoffen zijn er 13 gekenmerkt als prioritair gevaarlijk, waarvoor een verdergaande emissiedoelstelling geldt.

Alle andere stoffen zijn geen onderdeel van de chemische toestand, maar vallen onder de ecologische toestand (paragraaf 3.3.6).

Voor een aantal prioritaire stoffen geeft de Richtlijn Prioritaire stoffen naast de jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm ook de maximaal aanvaardbare concentratie. Uitgangspunt is dat waar mogelijk al in 2015 de kwaliteitsdoelen in de waterlichamen, gemeten op de representatieve KRW-meetpunten, worden gerealiseerd. Een overzicht van de doelstellingen voor de goede chemische toestand is opgenomen in bijlage E.

### 3.3.3 Doelen ecologische toestand - biologie

De milieudoelstellingen voor biologie bestaan uit de parameters fytoplankton (algen), overige waterflora (waterplanten, vastgroeïende algen, zeesla en zee-wieren), macrofauna (kleine waterdieren) en vissen. Voor deze biologische parameters of onderdelen daarvan zijn per type water maatlatten ontwikkeld voor het beschrijven van de goede ecologische toestand (GET) en de overige toestandsklassen van een oppervlaktewaterlichaam [13]. Middels deze maatlatten wordt de ecologische toestand uitgedrukt in een Ecologische Kwaliteits Ratio (EKR), een getal tussen 0 en 1.

Op basis van deze maatlatten voor natuurlijke watertypen kan op twee manieren de ecologische doelstelling voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen (het goed ecologisch potentieel, GEP) worden afgeleid. Kern van beide benaderingen is dat rekening wordt gehouden met de ecologische effecten van onomkeerbare (hydromorfologische) ingrepen. Allebei de werkwijzen zijn in Nederland (en ook in het stroomgebied Rijndelta) toegepast voor het afleiden van ecologische doelen voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Beide benaderingen leiden tot hetzelfde ambitieniveau.

Omdat Nederland een groot aantal kunstmatige wateren kent die sterk op elkaar lijken (sloten en kanalen), hebben de waterbeheerders tevens gezamenlijk een studie laten uitvoeren waarbij voor deze groep kunstmatige waterlichamen het ecologisch potentieel en de bijbehorende maatlatten zijn uitgewerkt [14]. Een toelichting op de afleiding van de ecologische doelstellingen voor vrijwel ongestoorde, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is opgenomen in bijlage F.

#### Biologische doelen in het stroomgebied Rijndelta

Een samenvattend overzicht van de ecologische doelstellingen is opgenomen in tabel 3-3. Dit zijn gemiddelde GET- en GEP-waarden voor de verschillende categorieën waterlichamen in het stroomgebied Rijndelta, inclusief de spreiding binnen die getallen (de 25- en 75-percentiel waarden).

De helft van de ecologische doelstellingen bevindt zich tussen deze 25- en 75-percentiel waarden, een

kwart zit boven de 75-percentiel waarde, een kwart zit onder de 25-percentiel waarde. Tabel 3-3 geeft slechts een globale indicatie van de ecologische doelstellingen; voor de milieudoelstellingen voor afzonderlijke oppervlaktewaterlichamen wordt verwezen naar bijlage O.

De doelstellingen in de meren wijken voor de biologische soortgroepen overige waterflora, macrofauna en vis gemiddeld een halve kwaliteitsklasse (0,1 EKR-eenheid) af van de doelstellingen voor natuurlijke wateren. De sterk veranderde eigenschappen van de rivieren komen vooral tot uitdrukking in de doelstellingen voor vissen en in iets mindere mate voor macrofauna (GEP-waarde gemiddeld één klasse of 0,2 EKR-eenheden lager dan 0,6). In het stroomgebied Rijndelta liggen veel kunstmatige wateren (sloten en kanalen) waarvoor in veel gevallen landelijk afgeleide doelstellingen voor GEP-waarden zijn toegepast. In de kust- en overgangswateren wordt de lage EKR-waarde voor overige waterflora veroorzaakt door de beperkte mogelijkheden voor zeegrassen in de kustzone.

### 3.3.4 Doelen ecologische toestand - algemeen fysisch-chemisch

Tot de fysisch-chemische parameters behoren onder andere temperatuur, zuurgraad, zuurstofgehalte, zoutgehalte en nutriënten (fosfor en stikstof).

Tabel 3-3 Ecologische doelstellingen in het stroomgebied Rijndelta

	GET / GEP (in EKR-waarde tenzij anders vermeld)		
	gemiddelde	Bandbreedte	
		25-percentiel	75-percentiel
<b>Meren</b>			
Fytoplankton	0,58	0,60	0,60
Overige waterflora	0,53	0,50	0,60
Macrofauna	0,50	0,42	0,60
Vis	0,52	0,50	0,60
Totaal fosfaat ( mg P/l)	0,14	0,09	0,11
Totaal stikstof (mg N/l)	1,66	1,30	1,80
Doorzicht (m)	0,96	0,65	0,90
<b>Sloten en kanalen</b>			
Fytoplankton	0,60	0,60	0,60
Overige waterflora	0,59	0,60	0,60
Macrofauna	0,60	0,60	0,60
Vis	0,60	0,60	0,60
Totaal fosfaat ( mg P/l)	0,18	0,15	0,22
Totaal stikstof (mg N/l)	2,86	2,50	2,80
Doorzicht (m)	0,64	0,65	0,65
<b>Rivieren</b>			
Overige waterflora	0,55	0,53	0,60
Macrofauna	0,45	0,40	0,50
Vis	0,42	0,35	0,50
Totaal fosfaat (mg P/l)	0,14	0,14	0,14
Totaal stikstof (mg N/l)	3,86	4,00	4,00
<b>Kust- en overgangswateren</b>			
Fytoplankton	0,60	0,60	0,60
Overige waterflora	0,49	0,49	0,60
Macrofauna	0,52	0,44	0,60
Vis	0,55	0,54	0,56
Opgelost anorganisch stikstof (mg N/l) *	0,46	0,46	0,46

\* waarde bij een saliniteit van 30 en hoger

Bij het vaststellen van de GET- en GEP-waarden voor de algemeen fysisch-chemische parameters is de biologie leidend. Doelen voor de algemeen fysisch-chemische parameters volgen dan ook uit de biologische beschrijvingen. GET- en GEP-waarden voor nutriënten zijn zo veel mogelijk afgeleid op basis van een werkelijk waargenomen relatie tussen concentraties N/P en de biologische toestand. De afgeleide waarden voor nutriënten bij een goede ecologische toestand zijn zodanig dat de kans dat de GET duurzaam blijft gehandhaafd 90% is <sup>[13][15]</sup>. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is op vergelijkbare wijze het GEP-biologie als uitgangspunt genomen voor de afleiding van nutriëntennormen. Voor de overige algemeen fysisch-chemische parameters zijn op vergelijkbare wijze in morfologisch (vrijwel) onverstoorde waterlichamen GET-waarden per watertype afgeleid. Deze GET-waarden zijn veelal ook in de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen gehanteerd als doelstelling.

De KRW-doelstelling voor temperatuur voor hydromorfologisch vrijwel ongestoorde wateren is een maximumwaarde van 25 °C (met uitzondering van het watertype R4 (bovenlopen van beken), 18 °C). Deze waarde geldt veelal ook voor het GEP voor kunstmatige en sterk veranderde wateren omdat er veelal geen ecologische en hydromorfologische argumenten zijn deze op een hogere waarde te stellen. Het maximum van 25 °C is met name van belang voor warmtelozingen. Daarnaast is het ook van belang in verband met de drinkwatervoorziening omdat bij hogere temperaturen

geen oppervlaktewater mag worden ingenomen tenzij er sprake is van extreme weersomstandigheden. Onder normale omstandigheden wordt overal aan deze norm voldaan.

De fysisch-chemische milieudoelstellingen voor de afzonderlijke oppervlaktewaterlichamen staan in bijlage O. Een samenvattend overzicht hiervan is opgenomen in tabel 3-3. Dit zijn gemiddelden en ranges over de waterlichamen in het stroomgebied.

### 3.3.5 Doelen ecologische toestand - hydromorfologie

Tot de hydromorfologie behoren hydrologische en morfologische parameters, zoals stroomsnelheid, diepte en vorm van de oever.

Hydromorfologische parameters spelen bij de ecologische beoordeling een beperkte rol, namelijk alleen om een onderscheid te maken tussen de zeer goede ecologische toestand en de goede ecologische toestand. Dit is rechtstreeks verwerkt in de mat-latten die voor de watertypen zijn ontwikkeld.

Bij sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is de beoordeling van de hydromorfologie alleen relevant om vast te stellen of een waterlichaam het Maximaal Ecologisch Potentieel bereikt.

### 3.3.6 Doelen ecologische toestand - specifieke verontreinigende stoffen

De KRW spreekt van van specifieke verontreinigende stoffen als deze in significante hoeveelheden worden geloosd, maar er geen norm op Europees niveau is vastgesteld. In ieder geval vallen daaronder die stoffen (waaronder werkzame stoffen van bestrijdingsmiddelen) waarvoor normen zijn vastgelegd in de 'Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren' van 2004 <sup>10</sup>.

Door de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) zijn 15 stoffen geselecteerd, die voor het gehele internationale Rijnstroomdistrict als probleemstof kunnen worden beschouwd. Dit zijn de zogenaamde Rijnstroomgebiedrelevante stoffen. De normstelling voor deze stoffen heeft plaatsgevonden onder de ICBR (zie verder paragraaf 3.7).

Voor de specifieke verontreinigende stoffen die niet door de internationale stroomgebiedcommissie van de Rijn geselecteerd zijn, stelt Nederland zelfstandig

<sup>10</sup> Op 22 december 2004 is de 'Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren' van VROM en VenW gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247. Hiermee zijn, geheel in overeenstemming met de eisen van de Europese richtlijn 76/464/EG inzake gevaarlijke stoffen in het aquatische milieu, de nationale waterkwaliteitseisen (MTR-waarden) en de maatregelenprogramma's voor het bereiken van deze kwaliteitseisen juridisch bindend vastgelegd.

## 3.4 Grondwater

de normen vast. Dit zijn de nationaal relevante stoffen. Hierbij is uitgegaan van de Europese methodiek die voor de normstelling van zowel de prioritaire stoffen als de stroomgebiedrelevante stoffen is gehanteerd <sup>[16]</sup>. In Nederland zijn nog niet voor alle stoffen normen volgens deze KRW-methodiek afgeleid. Voor de betreffende stoffen zijn de vigerende normen uit de Ministeriële Regeling van 2004 overgenomen in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009). Een overzicht van de normen voor de stroomgebiedrelevante stoffen en de nationaal relevante stoffen is opgenomen in bijlage G.

### 3.4.1 Algemene beschrijving doelen

De KRW stelt in artikel 4.1b dat lidstaten maatregelen moeten nemen om:

- 1 een goede toestand van grondwaterlichamen te hebben in 2015 en deze toestand te behouden;
- 2 significant stijgende trends van concentraties stoffen in het grondwaterlichaam te bepalen en om te buigen;
- 3 inbreng van verontreinigende stoffen te beperken of te voorkomen (afhankelijk van of de stof gevaarlijk of niet gevaarlijk is).

Schematisch zijn de grondwaterdoelstellingen weergegeven in figuur 3-2.

De KRW is er op gericht om de goede grondwatertoestand in 2015 te realiseren. Voor trends bepaalt de KRW dat de toestand op de schaal van een heel grondwaterlichaam niet mag verslechteren. Het voorschrift om de inbreng van verontreinigende stoffen te voorkomen en beperken, bewaakt het niet verslechteren van de grondwaterkwaliteit op lokale schaal. Het kan dus voorkomen dat een grondwaterlichaam in een goede toestand verkeert volgens de Nederlandse protocollen <sup>[17]</sup>, maar dat er toch maatregelen moeten worden genomen, omdat er sprake is van een stijgende trend of inbreng c.q. verspreiding van verontreinigende stoffen.

De werkwijze om te komen tot doelstellingen voor het grondwater zijn vastgelegd in de Grondwaterrichtlijn 2006/118/EG, een dochterrichtlijn van de KRW. Elke lidstaat legt deze doelstellingen vast in nationale wet- en regelgeving.

De Grondwaterrichtlijn geeft ten aanzien van doelen invulling aan artikel 17 van de KRW en beschrijft:

- criteria voor de beoordeling van een goede chemische toestand van het grondwater;
- criteria voor het vaststellen van significante en aanhoudende stijgende trends van concentraties stoffen en de omkering daarvan;
- criteria voor het bepalen van de beginpunten voor omkeringen in trends.

#### Goede toestand

De goede toestand van het grondwater bestaat uit een goede chemische toestand en een goede kwantitatieve toestand. Voor grondwaterkwantiteit gelden doelen conform Europese regelgeving. Deze doelstellingen zijn nader uitgewerkt in paragraaf 3.4.2 en 3.4.3. In tegenstelling tot oppervlaktewater kent de Kaderrichtlijn Water voor de grondwaterlichamen niet het principe van statustoekenning (hydromorfologisch (vrijwel) ongewijzigd, sterk veranderd, of kunstmatig), met daarvan afhankelijke aangepaste doelstellingen.





## Trends

Voor trends geldt dat deze niet significant mogen stijgen. Het beginpunt voor trendomkering ligt op 75% van de drempelwaarde. Dat wil zeggen dat als de concentratie stijgt tot boven 75% van de drempelwaarde, maatregelen nodig zijn die moeten leiden tot trendomkering. Voor het beoordelen van trends is een Nederlandse handreiking opgesteld [18]. In het Bkmw 2009 is naar deze handreiking verwezen.

## Inbreng van verontreinigende stoffen

Om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken worden enerzijds preventieve maatregelen genomen, zoals het instellen van grondwaterbeschermingsgebieden rondom drinkwaterwinningen en anderzijds curatieve maatregelen om verspreiding te voorkomen dan wel te saneren (zie hoofdstuk 6). Gelet op dit reeds bestaande beleid is gebruik van de uitzonderingen bedoeld in artikel 6.3 van de Grondwaterrichtlijn (zie rapport over uitzonderingsbepalingen in de KRW en de Grondwaterrichtlijn [19]) en het Europese Richtsnoer over immissies [20] waarschijnlijk slechts in enkele gevallen nodig. Er wordt wel een voorbehoud gemaakt omdat niet in alle gevallen duidelijk is of er sprake is van grootschalige bodemverontreiniging en of voor 2015 verdere verspreiding via het grondwater kan worden stopgezet <sup>11</sup>.

## 3.4.2 Chemische toestand

De chemische doelstellingen voor grondwater worden uitgedrukt in drempelwaarden en communautaire normen. Deze drempelwaarden zijn een nieuw begrip in het Nederlandse waterbeleid. De Nederlandse interpretatie ten aanzien van drempelwaarden is gericht op het realiseren van een basiskwaliteit voor het gehele grondwaterlichaam, rekening houdend met de mate waarin functies, die van de grondwaterkwaliteit afhankelijk zijn, kunnen worden beïnvloed. Daarnaast bestaan er Europese grondwaterkwaliteitsnormen (als het ware Europese drempelwaarden), die in de Grondwaterrichtlijn zijn opgenomen, voor nitraten (50 mg/l) en voor werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen (0,1 µg/l (individueel)/ 0,5 µg/l (totaal)).

Het grondwaterlichaam is in een goede chemische toestand als de drempelwaarden en de communautaire normen van richtlijn EU/2006/118 in geen enkel monitoringpunt van het KRW-meetnet Grondwaterkwaliteit in dat grondwaterlichaam worden overschreden (Grondwaterrichtlijn artikel 4.2b). Overschrijding van drempelwaarden of communautaire normen leidt echter niet direct tot de beoordeling dat de toestand van het grondwaterlichaam ontoereikend is, maar tot een nader onderzoek (zie paragraaf 4.6.2). Als uit dit nader onderzoek blijkt dat de KRW-doelstellingen niet bedreigd worden, verkeert het betreffende grondwaterlichaam alsnog in een

goede chemische toestand, ondanks overschrijding van drempelwaarden. De testen voor nader onderzoek zijn vastgelegd in het Protocol voor de beoordeling van de chemische toestand van grondwaterlichamen [17]. De resultaten (toestand) zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Per grondwaterlichaam zijn voor zes stoffen (chloride, nikkel, arseen, cadmium, lood en fosfaat) drempelwaarden vastgesteld. Een aantal van de stoffen uit Annex II, deel B van de Grondwaterrichtlijn komt om uiteenlopende redenen vooralsnog niet voor een drempelwaarde in aanmerking. Dit wordt nader toegelicht in bijlage H. De keuze van de stoffen waarvoor drempelwaarden zijn afgeleid, en de achtergronden en afleiding van de drempelwaarden zijn beschreven in achtergronddocumenten [20][21][22].

De komende jaren worden de huidige drempelwaarden zo nodig aangepast en wordt het aantal stoffen uitgebreid waarvoor nationaal drempelwaarden worden afgeleid.

Zoals aangegeven in tabel 3-4 kiest Nederland er voor om de drempelwaarden per grondwaterlichaam te laten variëren, afhankelijk van de achtergrondwaarde in dat grondwaterlichaam voor die betreffende stof. Voor zoute grondwaterlichamen is geen drempelwaarde afgeleid voor chloride, omdat deze daar van nature in zeer hoge concentraties voorkomt.

<sup>11</sup> Zie hiertoe de aanbeveling van de bestuurlijke commissie grondwater, d.d. 28 januari 2008

### 3.4.3 Kwantitatieve toestand

In bijlage V, 2.1.2 van de KRW staat aangegeven wanneer de kwantitatieve toestand van een grondwaterlichaam goed is. De grondwaterkwantiteit is in vier thema's gevat. Dit zijn de waterbalans, de relatie met aquatische ecosystemen (oppervlaktewater), de invloed van grondwater op terrestrische ecosystemen (landnatuur), en het voorkomen van intrusies (zoutindringing). De goede kwantitatieve toestand van een grondwaterlichaam hangt af van alle bovengenoemde aspecten.

Voor de waterbalans is het KRW-doel dat op lange termijn de gemiddelde jaarlijkse aanvulling groter dan of ten minste gelijk is aan de gemiddelde jaarlijkse onttrekking. De doelstelling voor de relatie met aquatische ecosystemen is niet gekwantificeerd, maar uitgewerkt in een toets waarmee vastgesteld kan worden of het grondwaterregime beperkend is voor de goede toestand van het oppervlaktewaterlichaam. Voor de beoordeling van de invloed van grondwater op terrestrische ecosystemen is gekeken naar eventuele achteruitgang van stijghoogten ten opzichte van 2000. Vooralsnog zijn in Nederland alleen de grondwaterafhankelijke terrestrische Natura 2000-gebieden (VHR) in beschouwing genomen met een KRW-opgave vanuit verdroging (zie figuur 6-1 in paragraaf 6.2.2).

De wijze waarop bovengenoemde vier aspecten getoetst worden, is beschreven in de werkversie van het Protocol kwantiteit<sup>[23]</sup>. De resultaten (huidige toestand) zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Naast bovengenoemde thema's wordt vanuit de KRW ook een verplichting gesteld aan de kwantitatieve monitoring, namelijk het bepalen van de snelheid en stromingsrichting van grondwater over de landsgrens (KRW bijlage V, 2.2). Doelstellingen hiervoor zijn echter niet scherp verwoord in de KRW. Het thema "monitoring grensoverschrijdend grondwater" is volledigheidshalve wel toegevoegd in hoofdstuk 4.

## 3.5 Relatie met milieudoelstellingen beschermde gebieden

Gebieden die een beschermingsstatus hebben op grond van één of meerdere EU-richtlijnen zijn aangewezen als beschermd gebied (zie paragrafen 1.4.2 t/m 1.4.6). Het gaat om waterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie, gebieden voor schelpdierkweek en visvangst, zwemwater als ook de Natura 2000-gebieden voor de bescherming van soorten en habitats.

Beschermde gebieden mogen deel uitmaken van een groter waterlichaam of een deel van het waterlichaam kan begrensd worden als beschermd gebied. Wanneer meerdere milieudoelstellingen betrekking hebben op een bepaald waterlichaam of een als beschermd gebied begrensd deel daarvan, is de strengste van toepassing (KRW artikel 4, lid 2). Deze relatie wordt onderstaand per categorie beschermd gebied beschreven.

Nederland heeft er voor gekozen geen nitraatgevoelige gebieden aan te wijzen, maar de Nitraatrichtlijn van toepassing te verklaren voor haar gehele grondgebied. Dat betekent dat de in de Nitraatrichtlijn opgenomen norm van 50 mg nitraat/l van toepassing is op al het grond- en oppervlaktewater.

### 3.5.1 Waterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie

Zowel de KRW als de Grondwaterrichtlijn vereisen een specifieke bescherming van oppervlakte- en grondwaterlichamen waaruit water wordt onttrokken ten behoeve van de bereiding van water dat is bestemd voor menselijke consumptie. Voor deze waterlichamen gelden milieukwaliteitseisen en streefwaarden. Aan de milieukwaliteitseisen dient met ingang van 22 december 2009 te worden voldaan. Streefwaarden zijn er op gericht dat de kwaliteit van oppervlakte-waterlichamen waarin een waterwinlocatie voor de bereiding van drinkwater is gelegen, zodanig verbetert dat het niveau van zuivering van het onttrokken water kan worden verlaagd.

De milieukwaliteitseisen en streefwaarden gelden alleen ter plaatse van het innamepunt en niet voor het hele oppervlaktewaterlichaam waaruit de wateronttrekking plaatsvindt.

De milieukwaliteitseisen en streefwaarden voor oppervlaktewater waaruit water wordt onttrokken voor de bereiding van drinkwater, zijn vastgelegd in het Bkmw 2009, en weergegeven in bijlage I. Voor grondwater geldt als streefwaarde een zodanige kwaliteit dat het niveau van zuivering van het onttrokken water kan worden verlaagd.

In hoofdstuk 4.6.1 is een overzicht opgenomen van de stoffen, waarvan gebleken is dat zij mogelijk een probleem vormen bij de bereiding van drinkwater na onttrekking uit oppervlaktewater.

### 3.5.2 Schelpdierwater en water voor karperachtigen

Gebieden die zijn aangewezen als ‘schelpdierwater’ of als ‘water voor karperachtigen’ zijn opgenomen in het register Beschermd gebieden. Schelpdieren en vissen zijn reeds integraal onderdeel van de maatlatten waarmee de ecologische toestand volgens KRW beschreven wordt. De KRW biedt daarmee afdoende bescherming voor deze gebieden. Beide richtlijnen komen dan ook 13 jaar na de inwerkingtreding van de Kaderrichtlijn te vervallen. Aanvullende kwaliteitseisen zijn niet van toepassing. Mede op verzoek van de Europese Commissie wordt nog onderzocht of daarmee ook het beschermingsniveau van de aangewezen schelpdierwateren afdoende wordt gewaarborgd voor de bacteriologische parameters (faecale coli-bacteriën) uit de Schelpdierwaterrichtlijn. Deze bacteriologische parameters, welke zich richten op de voedselveiligheid, maken geen verplicht onderdeel uit van de KRW.

### 3.5.3 Zwemwater

Per zwemwater gelden de normen van de Zwemwaterrichtlijn in de begrensde badzone. Ook hier geldt dat de normen van die richtlijn niet voor het hele oppervlaktewaterlichaam van toepassing zijn. De eisen voor zwemwater zijn in tegenstelling tot de eisen van de KRW meer toegespitst op volksgezondheid. De belangrijkste parameters van de Zwemwaterrichtlijn hebben daarom de functie een beeld te geven over de aanwezigheid van ziekteverwekkende bacteriën en zijn voor de ecologische kwaliteit niet van belang. Een uitzondering hierop vormen de toxinevormende cyanobacteriën. Deze worden door de KRW ook als onderdeel van de ecologische kwaliteit beschouwd. Bloeien van algen vormen een onderdeel van de Nederlandse maatlatten voor de meren en de kustwateren (*Phaeocystis*). De signalering van algenbloeien volgens de KRW-maatlatten kan aanleiding geven tot passende beheermaatregelen in zwemwateren. De Zwemwaterrichtlijn bevat evenwel geen aanvullende of strengere kwaliteitseisen in vergelijking met KRW.

### 3.5.4 Natura 2000-gebieden

Parallel aan de totstandkoming van het stroomgebied-beheerplan wordt volop gewerkt aan het vastleggen van de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden in aanwijzingsbesluiten<sup>12</sup>. De Natura 2000 instandhoudingsdoelen zijn momenteel echter nog niet definitief vastgesteld. Verdere afstemming van de normen voor grond- en oppervlaktewaterlichamen is pas mogelijk na het definitief vaststellen van de instandhoudingsdoelen en beheerplannen Natura 2000. Instandhoudingsdoelen zijn omschreven in termen van kernopgaven (behoud en herstel) voor de voorkomende habitattypen en soorten. Het voorkomen van habitattypen en soorten is vaak gerelateerd aan de kwaliteit en kwantiteit van oppervlaktewater en/of grondwater. Om die reden zijn de gewenste/vereiste watercondities kwalitatief omschreven in de ‘knelpunten- en kansanalyses’ van het ministerie van LNV. De watercondities zijn indicatief aangegeven in de database van LNV met ecologische vereisten van Natura 2000-gebieden.

Bij overlap met een KRW-waterlichaam is het nodig om na te gaan of de biologische Natura 2000-doelen leiden tot extra strenge milieudoelstellingen voor het hele waterlichaam. Vaak komen de relevante habitattypen en/of soorten plaatselijk voor in een gebied. Dit kan leiden tot specifieke eisen aan de watercondities voor een locatie. Pas na afronding van de Natura 2000-beheerplanprocessen zijn de definitieve biologische doelen (omvang, plaats en tijd) en ook de specifieke watercondities bekend. Als dan blijkt dat

strengere watercondities nodig zijn én de conclusie is dat die voor behoud en ontwikkeling van de Natura 2000-doelen per se moeten gelden voor het hele oppervlaktewaterlichaam, dan wordt die strengste waarde als KRW-doel opgenomen in het tweede stroomgebiedbeheerplan.

Dat betekent niet dat er nu geen afstemming heeft plaatsgevonden. Daar waar mogelijk heeft afstemming van doelen en maatregelen plaatsgevonden in de regionale KRW-gebiedprocessen in de periode 2006-2009. De maatregelen, die bijdragen aan het bereiken van de Natura 2000-doelen, waarover partijen in de gebiedsprocessen overeenstemming hebben bereikt, zijn in dit stroomgebiedbeheerplan opgenomen. Zo heeft voor rijkswateren de afstemming van milieudoelstellingen tussen KRW en Natura 2000 merendeels al plaatsgevonden.

In enkele gebieden staat het beoogde areaal en/of de aantallen van beschermde soorten door autonome ontwikkelingen onder druk. Effectieve en betaalbare maatregelen zijn echter nog niet bekend.

Voor de betreffende gebieden (Markermeer en IJsselmeer) hebben Rijkswaterstaat en het ministerie van LNV nader onderzoek afgesproken. Dit houdt in dat het effect van autonome ontwikkeling op de natuurdoelen in beeld wordt gebracht en mogelijke maatregelen worden verkend. Dit onderzoek kan leiden tot een bijstelling van de natuurdoelen (maatwerk). Op de korte termijn blijven de huidige instandhoudingsdoelen en – eventueel – daaraan

gekoppelde gevolgen voor bestaande vergunningen en nieuwe activiteiten ongewijzigd. Bij een eventueel besluit tot aanpassing van natuurdoelen (maatwerk) worden effecten op bestaande vergunningen en nieuwe activiteiten meegewogen.

De afstemming van doelen en de weergave daarvan in het stroomgebiedbeheerplan beperkt zich tot die delen van de doelstellingen van de beschermde gebieden die een relatie hebben met de ecologische of chemische kwaliteit van het water.

<sup>12</sup> Van de 162 Natura 2000-gebieden zijn er 158 in ontwerp aangewezen (stand van zaken oktober 2009). De overige ontwerpen worden later gepubliceerd. Het proces om deze vast te stellen als definitief aanwijzingsbesluit is gaande. Per oktober 2009 zijn 15 gebieden definitief vastgesteld, de rest volgt later in 2009 en 2010. De beheerplannen van al deze gebieden moeten binnen drie jaar nadat het aanwijzingsbesluit definitief is, zijn opgesteld. In de meeste gebieden (onder meer alle rijkswateren) is ook het proces van het opstellen van de beheerplannen reeds in gang gezet. De Minister van LNV heeft voor de Natura 2000-gebieden, waarvoor de provincie het bevoegd gezag is voor de beheerplannen, de mogelijkheid geboden een koppeling te maken tussen de beheerplannen en de aanwijzingsbesluiten. Dit houdt in dat er eerst concept-beheerplannen door de provincies kunnen worden opgesteld, alvorens het rijk de definitieve aanwijzingsbesluiten vaststelt. Dit maakt het mogelijk om de instandhoudingsdoelen, zoals opgenomen in de ontwerp-aanwijzingsbesluiten, nog aan te kunnen passen. Dit is aan de orde wanneer uit het beheerplanproces blijkt dat instandhoudingsdoelen ecologisch onhaalbaar of economisch onbetaalbaar zijn. Na oplevering van de concept-beheerplannen vindt definitieve vaststelling van de aanwijzingsbesluiten voor deze Natura 2000-gebieden plaats in 2010.

## 3.6 Ontheffingen

In bijlage V van de KRW wordt gesteld dat ‘de grondwaterstand geen zodanige antropogene verandering ondergaat dat significante schade wordt toegebracht aan terrestrische ecosystemen die rechtstreeks van het grondwater afhankelijk zijn’. In verdroging-gevoelige Natura 2000-gebieden kunnen eisen ten aanzien van terrestrische ecosystemen een extra opgave voor de grondwaterkwantiteit betekenen, bovenop het voorschrift van evenwicht tussen onttrekken en aanvullen. Watervereisten voor Natura 2000-gebieden zijn meegenomen in de afleiding van het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime GGOR (kwantiteit) van grondwater. De hydrologische maatregelen die achteruitgang tegengaan zijn opgenomen in de KRW-maatregelenprogramma’s (voor zover bekend en gedekt door financiering vanuit provinciale gelden in het kader van ILG), zoals opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan (zie paragraaf 6.2.2).

### 3.6.1 Inleiding

De Kaderrichtlijn Water biedt verschillende vormen van ontheffing voor het halen van de milieudoelstellingen<sup>13</sup>:

- Termijnverlenging voor het behalen van de doelstellingen (fasering)
- Minder strenge milieudoelstellingen
- Tijdelijke achteruitgang
- Niet halen doelen als gevolg van nieuwe veranderingen of nieuwe duurzame ontwikkelingen.

Om van deze ontheffingen gebruik te kunnen maken, moet aan voorwaarden worden voldaan. In de volgende paragrafen wordt hier nader op ingegaan.

### 3.6.2 Termijnverlenging voor het behalen van de doelstellingen

De termijnen voor het halen van de milieudoelstellingen kunnen met twee keer zes jaar worden verlengd van 2015 tot 2021 of 2027. Als de natuurlijke omstandigheden dusdanig zijn dat de doelstellingen niet binnen die termijnen kunnen worden gehaald, mag de gefaseerde deadline zelfs worden verplaatst tot na 2027. Deze termijnverlengingen kunnen worden toegepast als de verbetering van de watertoestand technisch niet haalbaar of onevenredig kostbaar is, of natuurlijke omstandigheden tijdige verbetering beletten. Vaak spelen verschillende factoren, die elkaar wederzijds beïnvloeden of aanvullen gelijktijdig een rol.

Natuurlijke omstandigheden kunnen als reden worden aangevoerd als pas na een zekere periode waarin de biologische of hydrologische systemen zich aanpassen, duidelijk wordt of de uitgevoerde maatregelen effect hebben. De ervaring leert dat dit soms tien jaar of nog langer kan duren.

In veel gevallen maken technische factoren termijnverlenging noodzakelijk. Dit is het geval bij watersystemen waarvoor eerst de nodige advisering en conceptontwikkeling nodig is om kostenefficiënte maatregelen op het gebied van de landbouw te ontwikkelen (planningsduur) of als de oorzaak van vastgestelde belastingen onbekend is en er eerst aanvullend onderzoek moet worden gedaan.

In bepaalde andere gevallen geven economische redenen de doorslag. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als uitvoering van alle voor een kostendrager noodzakelijke maatregelen in korte tijd tot een sterke toename van de belastingen zou leiden of als bij een gestegen vraag – waarvan momenteel inderdaad sprake is door de druk op de beschikbare grond – de noodzakelijke grond niet tegen marktconforme prijzen beschikbaar is.

<sup>13</sup> De statustoekenning ‘sterk veranderd’ en ‘kunstmatig’ wordt niet gezien als ontheffing (op de milieudoelstelling GET). Voor waterlichamen met een dergelijke statusaanduiding gelden eigenstandige doelen en beoordelingscriteria. De hier genoemde ontheffingen zijn ook van toepassing op de milieudoelstellingen voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen.

Uit de toestandbeoordeling blijkt dat het voor het merendeel van de oppervlaktewaterlichamen en een groot deel van de grondwaterlichamen niet mogelijk zal zijn al in 2015 een goede toestand of een goed ecologisch potentieel te bereiken. Hiervoor zouden over het hele gebied in een relatief kort tijdsbestek aanzienlijke knelpunten moeten worden opgeheven.

De sinds het jaar 2005 uitgevoerde inventarisaties en beoordelingen hebben aangetoond dat een hele reeks significante belastingen het bereiken van de doelen in de weg staat. Vermindering van de toevoer van verontreinigende stoffen en nutriënten naar het oppervlaktewater en het grondwater en verbetering van de hydromorfologie vergen niet alleen een gefundeerd gegevensonderzoek en een grondige

analyse van de resultaten, maar ook omvangrijke financiële en personele middelen om de vereiste maatregelen uit te voeren. Het hele proces – van het eerste concept en de afstemming ter plaatse en de goedkeuring en implementatie van de maatregelen tot en met de monitoring van de effectiviteit ervan – neemt dikwijls meerdere jaren in beslag. Vooral bij het grondwater kan worden gesproken van een zeer lange uitvoeringsduur en een zeer trage werking (meerdere decennia) van de maatregelen.

In het werkgebied Rijndelta wordt dan ook in alle watercategorieën voor veel waterlichamen een beroep gedaan op de mogelijkheid van termijnverlenging, waarvoor uiteenlopende door de KRW toegestane redenen worden aangevoerd.

### Oppervlaktewater

In tabel 3-5 is per deelgebied aangegeven voor hoeveel oppervlaktewaterlichamen het niet haalbaar is om de doelstellingen in 2015 te behalen, en om welke reden dat het geval is. Vaak spelen meerdere argumenten tegelijkertijd een rol. In bijlage O is per waterlichaam een nadere aanduiding gegeven van de argumenten die deze fasering rechtvaardigen. Een uitgebreidere beschrijving van de overwegingen voor fasering is beschreven in de waterplannen van rijk en provincies.

In het stroomgebied van de Rijndelta is het in ruim 85% van de waterlichamen niet mogelijk om al in 2015 aan alle doelstellingen te voldoen. Dat wordt vaak veroorzaakt door het niet tijdig halen van doelstellingen voor een beperkt aantal parameters.

Tabel 3-5 Aantal oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta met specificatie van de motivatie voor het bereiken van de doelstellingen na 2015

Deelgebied	Aantal waterlichamen waarvoor motivatie is gegeven	Motivering (meerdere keuzes mogelijk per waterlichaam)		
		Natuurlijke omstandigheden	Onevenredig kostbaar	Technisch onhaalbaar
Rijn-Noord	36	26	22	34
Rijn-Oost	105	26	55	80
Rijn-Midden	45	20	22	22
Rijn-West	218	86	132	167
Rijn-Rijkswaterstaat	18		4	17
<b>Totaal</b>	<b>422</b>	<b>158</b>	<b>235</b>	<b>320</b>

Tabel 3-6 Aantal grondwaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta met motivatie voor het bereiken van de doelstellingen na 2015.

Deelgebied	Aantal grondwaterlichamen	Aantal grondwaterlichamen in goede toestand 2015	Aantal grondwaterlichamen niet in goede toestand in 2015	Motivering geen doelbereik
Rijn-Noord	4	2	2	natuurlijke omstandigheden <sup>14</sup>
Rijn-Oost	2	1	1	natuurlijke omstandigheden <sup>15</sup>
Rijn-Midden	1	1	0	
Rijn-West	4	4	0	
<b>Totaal Rijndelta</b>	<b>11</b>	<b>8 (63%)</b>	<b>3 (27%)</b>	

Voor het behalen van de KRW-doelstellingen is een aantal grootschalige gebiedsprocessen opgestart. De doorlooptijd van deze processen is onder andere afhankelijk van het vrijkomen van landbouwgronden en juridische procedures. Daardoor hebben dit soort processen in de regel een tijdsbestek van 10 tot 20 jaar. Uitvoering van deze processen binnen de planperiode van dit stroomgebiedbeheerplan stuit op te grote financiële of technische beperkingen. Ook efficiënte inzet van beschikbare capaciteit rechtvaardigt een spreiding van de maatregelen over de periode tot 2027. Bij een gespreide uitvoering van maatregelen zal ook aangesloten kunnen worden bij gebruikelijke onderhoudscycli (bijvoorbeeld baggeren) van de waterbeheerders. Zo kan het geheel aan maatregelen worden uitgevoerd, zonder dat onevenredig hoge kosten in deze planperiode moeten worden gemaakt. Om de lastenstijging als gevolg van maatregelen voor het bereiken van de goede toestand binnen een maatschappelijk acceptabele bandbreedte te houden, wordt tenslotte voor veel waterlichamen gekozen voor een gefaseerde uitvoering van het maatregelenpakket in de periode na 2015.

Ondanks internationale afspraken in het Rijn-district om te streven naar een reductie van de totale stikstofvracht met 15-20% wordt waarschijnlijk het gewenste doel voor stikstof in de kustwateren niet gehaald, zodat een gezamenlijke termijnverlenging is voorzien.

### Grondwater

In alle grondwaterlichamen wordt reeds voldaan aan de doelstellingen voor de goede grondwatertoestand (kwantiteit). Termijnverlenging voor grondwaterkwantiteit is dus niet aan de orde.

Voor chemie is de verwachting dat acht van de 11 grondwaterlichamen in 2015 in de goede chemische toestand zijn. In het grondwaterlichaam Deklaag Rijn-Oost echter niet, vanwege chloride (komt van nature in concentraties voor boven de nu vastgestelde drempelwaarde). Ook in de grondwaterlichamen Zout Rijn-Noord (arseen en fosfaat) en Wadden Rijn-Noord (chloride) vindt als gevolg van hoge natuurlijke achtergrondgehalten fasering van de doelstellingen plaats. Zie tabel 3-6. Een nadere motivatie is opgenomen in waterplannen van de provincie.

Op de grondwaterdoelstelling om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken is een aantal uitzonderingen (Grondwaterrichtlijn, artikel 6, lid 3) mogelijk. Van deze uitzonderingen dient een inventarisatie te worden bijgehouden met het oog op kennisgeving, op verzoek, aan de Europese Commissie. Deze hoeven dus niet gemeld te worden in de stroomgebiedbeheerplannen. Wel moet er worden gemonitord.

### Beschermde gebieden

Mogelijkheden van ontheffingen gelden ook voor beschermde gebieden. Fasering van normen en doelstellingen voor Natura 2000 is dus toegestaan. Dit voor zover niet anders is bepaald in de Europese

wetgeving waaronder het beschermde gebied is ingesteld. Volgens KRW bijlage IV geldt dit ook voor de Natura 2000-gebieden (EU-Vogelrichtlijn en EU-Habitatrichtlijn). De Vogel- en Habitatrichtlijnen kennen echter zelf geen deadline. Het regime van doelbereik en eventuele fasering daarvan volgens de KRW zijn daarom onverkort ook van toepassing op beschermde gebieden, zoals die voor Natura 2000. Bovenstaande is in overeenstemming met het Europese richtsnoer over ontheffingen op de milieudoelstellingen [24].

De mogelijkheid van ontheffingen, met name fasering geldt onder meer ook voor de 110 Natura 2000-gebieden gelegen in het Nederlandse Rijnstroomgebied. De randvoorwaarde bij fasering voor deze gebieden is dat er geen verslechtering mag optreden. Beleidsmatig is hier op nationaal niveau invulling aan gegeven via een selectie van zogeheten 'sense-of-urgency gebieden'. In deze gebieden zijn vóór 2015 aanvullende maatregelen nodig om onomkeerbare achteruitgang van soorten en/of habitats te voorkomen. In het stroomgebied Rijn gaat het om in totaal 22 gebieden waar op grond van watercondities op korte termijn maatregelen benodigd zijn (zie paragraaf 6.2.2). Voor de resterende 88 Natura 2000-gebieden respectievelijk de bijbehorende grond- en of oppervlaktewater-

<sup>14</sup> Grondwaterlichamen Zout Rijn-Noord (arseen en fosfaat) en Wadden Rijn-Noord (chloride) in 2015 naar verwachting ontoereikend.

<sup>15</sup> Grondwaterlichaam Deklaag Rijn-Oost (chloride) in 2015 naar verwachting ontoereikend.

lichamen zijn de mogelijkheden van ontheffing toepasbaar. Uitsluitel hierover is te geven na vaststelling van de benodigde watercondities en maatregelen in de beheerplannen.

### 3.6.3 Minder strenge milieudoelstellingen

Het is waarschijnlijk dat niet voor alle verontreinigende stoffen en ecologische parameters het gewenste doel in 2027 kan worden gerealiseerd. Voor verontreinigende stoffen betreft dit met name enkele PAK's, TBT, en een aantal bestrijdingsmiddelen en voor ecologie geldt dit voor stikstof en fosfaat, en de vegetatie in de Waddenzee. Daarnaast ligt er voor de prioritare stoffen een opgave om verontreiniging geleidelijk te verminderen, en voor de prioritare gevaarlijke stoffen een opgave om de emissies, lozingen en verliezen tot nul terug te brengen. Om realisatie van deze doelen dichterbij te brengen is Nederland in belangrijke mate afhankelijk van maatregelen van de Europese Commissie en bovenstroomse landen. Toch wordt in dit stroomgebied-beheerplan nog niet tot doelverlaging overgegaan.

Enerzijds bestaan er onzekerheden met betrekking tot de opgaven die resteren na uitvoering van het bestaande en reeds voorgenomen beleid en van het aanvullende maatregelenprogramma 2010-2015. Anderzijds is er onzekerheid ten aanzien van aanvullende maatregelen die in Europees verband, op basis van nationaal beleid (mestbeleid, aanpak diffuse bronnen) en ten aanzien van herstel,

inrichting en beheer van watersystemen ná 2015 nog kosteneffectief kunnen worden uitgevoerd. De onzekerheden vormen het belangrijkste argument om een doelverlaging niet nu al te kwantificeren, maar stapsgewijs tot en met 2027 de uitvoering ter hand te nemen en in 2021 te bezien voor welke parameters en in welke mate doelverlaging moet worden geconcretiseerd.

### 3.6.4 Tijdelijke achteruitgang

Een tijdelijke achteruitgang van de toestand van de waterlichamen is toegestaan indien zich door natuurlijke omstandigheden of overmacht uitzonderlijke of redelijkerwijs niet te voorziene omstandigheden voordoen. Natuurlijke omstandigheden verwijzen daarbij naar gebeurtenissen zoals extreme overstromingen en langdurige droogteperioden; overmacht verwijst naar omstandigheden die veroorzaakt worden door niet te voorziene ongevallen. Deze uitzonderingsbepaling verschilt dus van de hiervoor beschreven ontheffingen in die zin dat het niet bedoeld is om (vooraf) alternatieve doelstellingen te formuleren. Veeleer biedt deze uitzonderingsbepaling de mogelijkheid om achteraf, nadat zich een uitzonderlijke of onvoorziene situatie heeft voorgedaan, een verklaring te kunnen geven waarom de doelstelling in het waterlichaam niet behaald is. In Europees verband wordt gewerkt aan de ontwikkeling van indicatoren en drempelwaarden voor situaties van watertekorten en droogtes, waarbij wordt aangegeven wat normale en bovennormale

situaties van watertekorten en droogtes zijn, op grond waarvan een beroep gedaan kan worden op deze ontheffingsbepaling in de KRW waarbij tijdelijke achteruitgang van de watertoestand is toegestaan. De resultaten hiervan zullen in het tweede stroomgebiedbeheerplan verwerkt worden.

Hieronder zijn de voorwaarden ("en passende indicatoren") opgenomen waaronder deze (uitzonderlijke of redelijkerwijs niet te voorziene) omstandigheden mogen worden aangevoerd als reden voor een tijdelijke achteruitgang van de watertoestand. Van een tijdelijke achteruitgang is geen sprake indien en zolang een tijdelijke verslechtering van de kwaliteit tussen 2009 en 2015 niet leidt tot een andere beoordeling op basis van de KRW-toestandklassen.

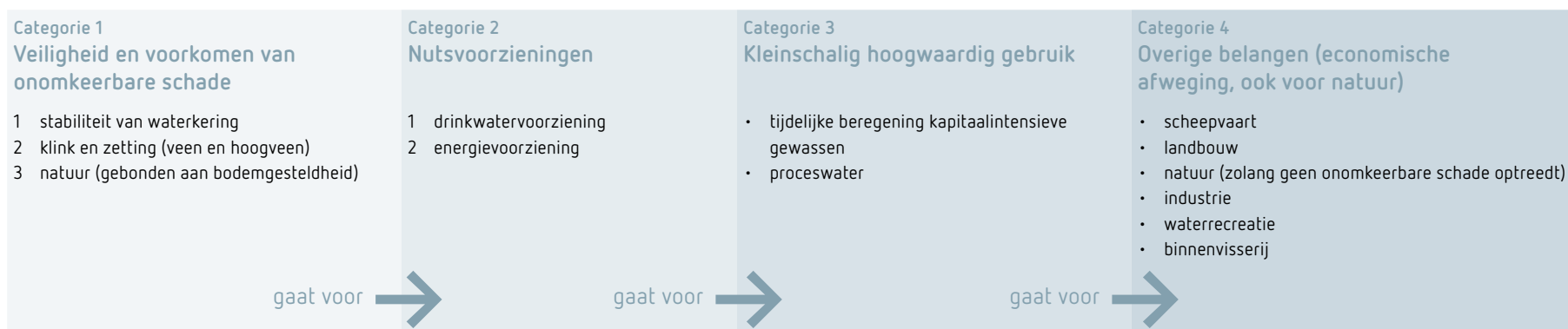
Voor overstromingen biedt de Europese Hoogwaterrichtlijn (2007/60/EG d.d. 23 oktober 2007) mogelijke criteria waaronder tijdelijke achteruitgang van de waterkwaliteit is toegestaan. Overstromingen kunnen immers ook milieuschade veroorzaken. De Hoogwaterrichtlijn verdeelt extreme overstromingen in de volgende categorieën:

- a kleine kans op overstromingen of scenario's van buitengewone gebeurtenissen;
- b middelgrote kans op overstromingen (herhalingsperiode groter of gelijk aan 100 jaar);
- c grote kans op overstromingen, indien van toepassing.

Het is zeer aannemelijk dat bij overstromingen vallend onder categorie (a) een ontheffingsmogelijk-



Figuur 3-3 Verdringingsreeks: prioritering van verdeling van zoet water bij uitzonderlijk droge omstandigheden



Binnen de categorieën 1 en 2 is een prioriteitsvolgorde. Binnen de categorieën 3 en 4 vindt onderlinge prioritering plaats gericht op zo min mogelijk economische en maatschappelijke schade.

heid voor tijdelijke achteruitgang bestaat. Ook overstromingen die vaker voor kunnen komen, kunnen aanleiding zijn om een beroep te doen op de ontheffing om tijdelijke achteruitgang toe te staan, indien de gevolgen van die overstromingen net zo uitzonderlijk of redelijkerwijs onvoorzien zijn als bij overstromingen uit categorie (a).

In het volgende stroomgebiedbeheerplan (2015-2021) zal afstemming plaatsvinden met de Overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP) die in het kader van de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) uiterlijk 22 december 2015 worden opgesteld. In de Overstromingsrisicobeheerplannen dienen alle aspecten van overstromingsrisicobeheer behandeld te worden, waarbij onder andere rekening gehouden dient te worden met de milieudoelstellingen van de KRW.

In het algemeen is er in Nederland voldoende (zoet) water beschikbaar, zeker in laag Nederland waar water vanuit het hoofdsysteem kan worden aangevoerd. Een groot deel van het zoete water wordt vanuit het buitenland aangevoerd. Bij Pannerden en de IJsselkop wordt het water verdeeld over de Waal, Rijn en IJssel waardoor het IJsselmeer, de Zuidwestelijke Delta en de Nieuwe Waterweg van zoetwater worden voorzien. Incidenteel treden in de zomer tijdens langdurig droge perioden watertekorten op, met als gevolg schade voor sectoren als landbouw, industrie en scheepvaart en voor natuur. Als er bovenregionale watertekortproblemen ontstaan, of als de rivierafvoeren van de Rijn of de Maas bij de Nederlandse landsgrens onder een bepaalde waarde

komen, komt de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) bijeen. De werkwijze van deze commissie is in een Draaiboek LCW vastgelegd. In watertekortsituaties bepaalt deze commissie de verdeling van het beschikbare rijkswater onder de watervragers. De verdeling gebeurt zoveel mogelijk aan de hand van de Verdringingsreeks waarin de prioritering voor de verdeling van zoet water onder uitzonderlijk droge omstandigheden vastgelegd is (zie figuur 3-3). De verdringingsreeks is er op gericht schade voor functies (inclusief natuur) zoveel als mogelijk te beperken. In diverse regio's is de landelijke Verdringingsreeks uitgewerkt in de vorm van regionale verdringingsreeksen.

Zodra prioritering van de waterverdeling op basis van een LCW-advies of een advies van een regionale commissie waterverdeling aan de orde is, is sprake van een uitzonderlijke of extreme situatie. Tijdelijke achteruitgang van de watertoestand is dan toegestaan (met name voor die regio's/watersystemen waar de watertoevoer wordt verminderd). Hierbij valt te denken aan schade aan watervegetatie door lage waterstanden, te hoge watertemperatuur (uit onderzoek blijkt dat schade aan het ecosysteem steeds evidentier wordt bij temperaturen verder boven de 25°C), of te hoge concentraties verontreinigende stoffen door vermindering van de verdunning. Indien als gevolg van prioritering van de waterverdeling op basis van een LCW-advies of een advies van een regionale commissie waterverdeling een tijdelijke achteruitgang van de watertoestand wordt vastgesteld, is deze op grond van artikel 4-6 KRW gerechtvaardigd.

Voor de temperatuuroelstelling is binnen de normstelling een week per jaar overschrijding toegestaan (98 percentiel). In normale weerjaren is het halen van de doelstelling in alle wateren mogelijk. In uitzonderlijk warme en droge jaren is een overschrijding evenwel mogelijk met name voor die wateren waaraan energiecentrales zijn gelegen.

De zomer van 2006 was uitzonderlijk warm en droog. Hierdoor is voor een aantal wateren de temperatuurnorm niet gehaald. Gezien het feit dat de overschrijding van de doelstelling een uitzondering is, heeft het rijk besloten geen aanvullende maatregelen te nemen in de planperiode 2009-2015. Voor de beoordeling van koelwaterlozingen blijft het bestaande emissiebeleid gehandhaafd.

Indien door uitzonderlijke omstandigheden niet aan de temperatuuroelstelling kan worden voldaan, zal aan het einde van de planperiode op grond van artikel 4.6 van de KRW een beroep op uitzonderlijke omstandigheden worden gedaan.

Klimaatverandering kan gevolgen hebben voor de frequentie en intensiteit van het optreden van de hiervoor beschreven uitzonderlijke situaties. Door de landen in het Rijnstroomdistrict worden momenteel de effecten van klimaatverandering gekwantificeerd. Hierdoor ontstaat inzicht in de gevolgen van klimaatverandering op de duur en frequentie van hoog- en laagwater en de watertemperatuur. In Maaskader wordt een vergelijkbare aanpak gevolgd. In afwachting

van de resultaten van de internationale studies zullen eventuele extra maatregelen pas in het tweede stroomgebiedbeheerplan worden opgenomen. Indien structurele verhoging van de watertemperatuur vanwege klimaatverandering wetenschappelijk voldoende onderbouwd kan worden, zullen de doelstellingen voor de watertemperatuur hier te zijner tijd op worden aangepast. Hierbij wordt internationale samenwerking nagestreefd. Een nadere beschrijving van de te verwachten effecten van klimaatverandering wordt gegeven in hoofdstuk 7.

Bij zware ongevallen of calamiteiten kan ernstige watervervuiling optreden, waardoor sprake kan zijn van tijdelijke achteruitgang van de watertoestand. Voorbeelden zijn de afstroming van grote hoeveelheden verontreinigd bluswater in waterlichamen, of aanvaringen van schepen waarbij een deel van de lading in het water terecht komt. In het verleden zijn al veel afspraken gemaakt en preventieve maatregelen genomen, gericht op het voorkomen van calamiteiten. Voorbeelden zijn het vervoer van gevaarlijke stoffen in gecompartmenteerde en dubbelwandige schepen, en de verplichting voor bepaalde bedrijven om een opvang te hebben voor verontreinigd bluswater. De Seveso-richtlijn, in Nederlandse regelgeving vastgelegd in het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999), heeft de preventie ten doel van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, alsmede de beperking van de gevolgen daarvan voor mens en milieu. De BRZO 1999 bevat onder andere

eisen die betrekking hebben op veiligheidssystemen, noodplannen, ruimtelijke ordening en de versterking van de inspectie- en voorlichtingsvoorschriften.

Voor het internationale stroomgebieddistrict Rijn is een waarschuwings- en alarmeringssysteem opgesteld. Bij calamiteiten en/of overschrijding van bepaalde "triggerwaarden" treedt een systeem in werking waarbij landen elkaar onderling waarschuwen en maatregelen treffen om de gevolgen van calamiteiten te beperken (risicoschatting, waarschuwen van gebruikers, voorkómen van vervolgschade en opsporen van de veroorzaker). Ook in de stroomgebieden Maas en Schelde zijn initiatieven in voorbereiding voor een gezamenlijke waarschuwings- en alarmeringsaanpak. Omdat de milieuschade van een zwaar ongeval of calamiteit van veel verschillende factoren afhankelijk is, kan niet op voorhand worden aangegeven welke ongevallen of calamiteiten leiden tot een beroep op artikel 4-6 van de KRW.

In het volgende stroomgebiedbeheerplan wordt indien nodig voor de geldigheidsperiode van het huidige plan een overzicht opgenomen van de situaties waarin de hiervoor beschreven uitzonderlijke of redelijkerwijs niet te voorzien omstandigheden zich hebben voorgedaan, de maatregelen die genomen zijn en de effecten daarvan.

### 3.6.5 Niet halen doelen als gevolg van nieuwe veranderingen of nieuwe duurzame ontwikkelingen

Onder voorwaarden is het toegestaan de goede grondwatertoestand, het GET of GEP niet te behalen dan wel hoeft achteruitgang van de toestand niet voorkomen te worden. Eén en ander is toelaatbaar indien de oorzaak ligt in nieuwe veranderingen van de fysische kenmerken van een oppervlaktewaterlichaam of door wijzigingen in de toestand van grondwaterlichamen. Voorbeelden van projecten/ingrepen die hieronder vallen zijn programma's voor bescherming tegen overstroming en toekomstige scheepvaartprojecten. De achteruitgang van de toestand van een waterlichaam die is veroorzaakt door vervuiling vanuit puntbronnen of vanuit diffuse bronnen valt hier evenwel niet onder.

Daarnaast is achteruitgang van een zeer goede naar een goede toestand van een oppervlaktewaterlichaam geoorloofd als deze het gevolg is van nieuwe duurzame activiteiten van menselijke ontwikkeling. Welke activiteiten hiervoor kunnen worden aangemerkt, wordt bepaald in het besluitvormingsproces.

Op grond van artikel 5 van de KRW moet informatie worden verzameld over toekomstige morfologische veranderingen van de oppervlaktewaterlichamen en wijzigingen in de toestand van grondwaterlichamen. Aandachtspunten hierbij zijn die veranderingen of wijzigingen waarvan niet met zekerheid is vast te stel-

len dat er geen achteruitgang optreedt of waarvan onzeker is of het GET c.q. GEP of de goede grondwater-toestand gehaald wordt<sup>16</sup>. In die gevallen zal moeten worden aangetoond dat het doel niet kan worden bereikt met voor het milieu gunstigere alternatieven die technisch haalbaar zijn en niet onevenredig kostbaar. Wanneer er geen alternatieven zijn, zal moeten worden onderzocht welke maatregelen wel mogelijk zijn om de significante effecten te mitigeren. Als er geen zodanige mitigatie mogelijk is, zal worden beoordeeld of toepassing van de ontheffing op grond van artikel 4, zevende lid, KRW mogelijk is.

Of de ontheffing van artikel 4, zevende lid, KRW toegepast wordt, zal worden bepaald in het besluitvormingsproces. Hier wordt afgewogen of de redenen voor de veranderingen of wijzigingen van hoger openbaar belang zijn en/of het nut van het bereiken van de KRW-doelstellingen voor milieu en samenleving wordt overtroffen door het nut van de nieuwe veranderingen en wijzigingen voor de gezondheid van de mens, de handhaving van de veiligheid van de mens of duurzame ontwikkeling. Kortom, er dient te worden aangetoond dat het belang van de nieuwe verandering of wijziging groter is dan het belang van het bereiken van de KRW-doelstellingen. Deze beslissing dient zorgvuldig tot stand te komen, waarbij alle benodigde informatie die op dat moment beschikbaar is dient te worden meegenomen. Deze toets lijkt sterk op de toets die bij de aanwijzing van waterlichamen als sterk veranderd of kunstmatig is gevolgd. Een planMER, MER en/of watertoets zijn

geschikte hulpmiddelen om deze ontheffingsmogelijkheid uit de KRW te onderbouwen.

Iedere waterbeheerder heeft een inventarisatie uitgevoerd van omvangrijke nieuwe ontwikkelingen binnen de planperiode (2009-2015). Hierbij zijn toekomstige morfologische veranderingen van de oppervlaktewaterlichamen en wijzigingen in de grondwaterlichamen die mogelijk leiden tot significante negatieve effecten op één of meerdere waterlichamen geïnventariseerd. Het resultaat is te onderscheiden in projecten die al in de besluitvorming zijn getoetst (1) en projecten die het besluitvormingstraject nog moeten doorlopen (2).

- 1 De projecten/ingrepen die al in de besluitvorming zijn getoetst, en op grond daarvan zo nodig van mitigerende maatregelen zijn voorzien, vormen naar verwachting (op grond van de huidige inzichten) geen beletsel voor het bereiken van de milieudoelstellingen (geen achteruitgang en het halen van het GET/GEP of de goede grondwater-toestand). Daarom wordt voor deze projecten geen beroep gedaan op de ontheffing van artikel 4, zevende lid, KRW. Een voorbeeld hiervan is de uitbreiding van de haven van Rotterdam met de aanleg van de Tweede Maasvlakte. Door deze landuitbreiding in de Voordelta verdwijnen ongeveer 2.500 ha permanent overstromde zandbanken op de zeebodem met een diepte van 0 tot -20 meter. Als gevolg van de aanleg zal een aantal dier- en plantensoorten

leefruimte en/of foerageergebied verliezen. Deze effecten op de natuur worden binnen het waterlichaam gemitigeerd door ten zuidwesten van de landaanwinning in de Noordzee een groot bodembeschermingsgebied in te stellen. Dit zeegebied heeft een oppervlakte van 25.000 ha beschermde zeebodem, met daarin rustgebieden voor diverse diersoorten. Bodemberoerende visserij wordt in dit gebied verboden. Ter mitigatie van de veranderende flora in de Voornse duinen komt bij Hoek van Holland een nieuw duingebied van ongeveer 35 ha. De aanleg van de Tweede Maasvlakte vormt, door deze mitigerende maatregelen, naar verwachting (op grond van de huidige inzichten) geen beletsel voor het bereiken van de milieudoelstellingen (geen achteruitgang en het halen van het GET/GEP of de goede grondwater-toestand) in het waterlichaam.

- 2 Daarnaast zijn er nog projecten die zich in een vroeg stadium van het planproces bevinden, waarbij de concrete beoordeling van effecten nog moet plaatsvinden. Indien wordt ingeschat dat door uitvoering van deze projecten een goede grondwater-toestand, GET of GEP niet wordt bereikt

<sup>16</sup> Wanneer sprake is van achteruitgang van de toestand van een waterlichaam en dit leidt niet tot een verandering van de toestandsklasse, hoeft geen beroep te worden gedaan op deze ontheffing. Ook wanneer een project tot een tijdelijke achteruitgang leidt, waarbij de aangetaste toestand van het waterlichaam binnen korte tijd weer herstelt, zonder dat herstelmaatregelen moeten worden genomen, hoeft geen beroep te worden gedaan op dit artikel.

of achteruitgang van de toestand van een waterlichaam plaatsvindt, dan vindt toetsing aan de stappen van artikel 4, zevende lid KRW plaats. Dit zijn de volgende projecten:

- Verdieping vaarweg de Boontjes (drempel verwijderen);
- Bypass Kampen (Randmeren-Oost);
- Almere Pampus (Markermeer);
- Renovatie en aanpassing Afsluitdijk (IJsselmeer);
- Vaarwegverbetering boven IJssel;
- Nieuwe concessie aan Frisia (zoutfabriek) voor winning;
- Gaswinning Franeker;
- Kleinere nieuwe gaswinningen (10-20 stuks).

Een nadere beschrijving van de projecten is te vinden in de paragrafen 3.1.3, 4.1.6, 6.1.3, 7.2.6, 9.1.3, 10.2.6, 12.1.3 en 13.2.6 van het programma Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw, Kaderrichtlijn Water en Natura 2000 behorende bij het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015.

Mochten de uitkomsten van het besluitvormingsproces leiden tot een beroep op de ontheffing van artikel 4, zevende lid, KRW, dan zullen de redenen voor veranderingen van de fysische kenmerken van een oppervlaktewaterlichaam of wijzigingen in de toestand van grondwaterlichamen specifiek worden vermeld en toegelicht in het volgende stroomgebiedbeheerplan. Ook nieuwe veranderingen of wijzigingen, die nog niet voorzienbaar waren tijdens de ontwikkeling van de waterplannen, die zich voordoen in de

komende planperiode worden in het volgende stroomgebiedbeheerplan verantwoord. Voordat toestemming voor een project/ingreep wordt verleend zal in het besluitvormingsproces de toets van dit artikel worden doorlopen.

### 3.7 Internationale harmonisatie van doelen

Met het oog op een eenduidige implementatie in Europa van de KRW en gelijkwaardige ambitie voor de KRW-doelstellingen (level playing field) hebben de lidstaten een aantal biologische parameters internationaal afgestemd in een harmonisatieproces (intercalibratie). De resultaten hiervan zijn door de Europese Commissie aangenomen op 30 oktober 2008 [25].

De geharmoniseerde waarden voor de biologische toestandsbeschrijving zijn al verwerkt in de Nederlandse maatlatten. Voor het Rijnstroomgebied is de intercalibratie met name relevant voor de kustwateren, de beken en meren. Voor kustwateren is intercalibratie uitgevoerd voor de parameters macrofauna, fytoplankton (waaronder chlorofyl-a) en angiospermen (zeegrassen). Voor de beken heeft harmonisatie plaatsgevonden voor de parameters macrofauna en fyto-benthos. Voor meren zijn de parameters fytoplankton en waterplanten geïntercalibreerd.

Voor een aantal biologische soortgroepen en watertypen, waaronder de overgangswateren en de grote rivieren, heeft nog geen intercalibratie plaatsgevonden. Het intercalibratieproces wordt de komende jaren voortgezet. De resultaten zullen doorwerken in het volgende stroomgebiedbeheerplan.

Voor 13 van de 15 geselecteerde stroomgebiedrelevante stoffen en stofgroepen zijn in de internationale stroomgebiedcommissie van de Rijn afspraken gemaakt over de normen. Deze normen zijn vastgelegd in het Bkmw 2009 en zijn daardoor ook in de andere Nederlandse delen van de stroomgebieden van toepassing. Voor koper en PCB's worden voornamelijk nog de vigerende normen uit de Ministeriële Regeling van 2004 overgenomen in het Bkmw 2009. Voor PCB's wordt getracht op het niveau van de EU te komen tot internationaal geharmoniseerde normstelling.

In het stroomgebied Rijn-delta is geen sprake van grensoverschrijdende grondwaterlichamen. De afgeleide drempelwaarden hebben betrekking op de betreffende (binnen Nederland gelegen) grondwaterlichamen. Internationale afstemming bij het bepalen van de doelen is dan ook niet aan de orde. Wel wordt er internationaal afgestemd over monitoring (hoofdstuk 4) en maatregelen (hoofdstuk 6).

### 3.8 Juridische verankering van de KRW-doelen

Het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) is gebaseerd op hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer en implementeert de Europese milieukwaliteitsnormen van de volgende richtlijnen:

- Kaderrichtlijn Water, die sinds 2000 van kracht is;
- Richtlijn Grondwater, die sinds 2006 van kracht is;
- Richtlijn Prioritaire stoffen, die sinds 2009 van kracht is.

Deze milieukwaliteitsnormen worden conform de Nederlandse wetgeving vertaald in milieukwaliteitseisen. Het Bkmw 2009 bevat dus de milieukwaliteitseisen voor de Goede Ecologische Toestand (GET), en de Goede Chemische Toestand (GCT). Voor grondwater bevat het Bkmw 2009 de milieukwaliteitseisen voor de Goede Chemische Toestand (GCT, communautaire milieukwaliteitseisen en drempelwaarden) en een Goede Kwantitatieve Toestand (GKT). Daarnaast worden de milieukwaliteitseisen en streefwaarden voor oppervlaktewater bestemd voor de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water opgenomen.

De status ‘sterk veranderd’ en ‘kunstmatig’ (voor oppervlaktewater), en fasering en doelverlaging (voor grond- en oppervlaktewater) komen tot stand na een maatschappelijke afweging. De bijbehorende normen en motivering zijn vermeld in het stroomgebiedbeheerplan en conform de Implementatiewet EG-Kaderrichtlijn Water nader toegelicht in de waterplannen van rijk en provincies. Vanuit het Bkmw 2009 wordt een basis geboden om deze maatschappelijk afgeleide doelen af te leiden.

De beleidsdoelen en het beleidskader voor bescherming van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen volgen uit de Waterwet, de Wet milieubeheer en de daarop gebaseerde regelgeving. Het algemeen beleidskader voor het preventieve beleid betreft de toepassing van het brongerichte spoor en is gericht op alle wateren.

Wat betreft de doelstellingen stelt het rijk met het Bkmw 2009 doelstellingen vast voor KRW-waterlichamen. Buiten de KRW-waterlichamen bepaalt de beheerder de doelstellingen met betrekking tot de waterkwaliteit. Overeenkomstig het Nationaal Waterplan geldt dat de getalswaarden uit het Bkmw 2009 bruikbaar zijn voor alle wateren als afwegingskader voor het maken van beoordelingen (waaronder ook de emissietoets).

Met betrekking tot de oppervlaktewateren buiten de KRW-waterlichamen zijn de getalswaarden uit het Bkmw 2009 voor de biologische en fysisch-chemische parameters (waaronder nutriënten) beperkt toepasbaar. Deze zijn immers specifiek voor de KRW-waterlichamen afgeleid. Hiervoor ligt een regionale invulling meer in de rede, bijvoorbeeld door het afleiden van gebiedsgedifferentieerde normen en het vaststellen hiervan in de provinciale waterplannen. Bij het ontbreken van gebiedsgedifferentieerde normen voor deze parameters kunnen de getalswaarden uit het Bkmw 2009 worden gebruikt als vertrekpunt bij de beoordeling van deze wateren.

Een groot aantal stoffen staat niet in het Bkmw 2009. De wijze waarop de waterbeheerder bij het uitoefenen van taken en bevoegdheden hiermee om dient te gaan, zal nader uitgewerkt worden in het “Handboek waterbeheer, deelrapport leidraad vergunningen en algemene regels directe lozingen”. Dit onderdeel van het Handboek betreft een actualisatie van de “Leidraad Kaderrichtlijn Water voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Wvo”. Deze actualisatie staat gepland voor eind 2009/begin 2010. Daarbij zullen bekende (MTR) normen worden vermeld en – als die niet beschikbaar zijn – een methodiek om met deze stoffen om te gaan bij afwegingen.



# 4 Monitoring en huidige toestand

## Samenvatting

De Kaderrichtlijn Water onderscheidt drie soorten monitoring: toestand- en trendmonitoring, operationele monitoring en monitoring voor nader onderzoek. Het opstellen van de monitoringprogramma's in Nederland heeft zich tot nu toe gericht op de toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring. Voor de toestandbeoordeling van de waterlichamen worden de meetresultaten (toestand- en trend en operationeel) afgezet tegen de doelstellingen. Uitbreiding van monitoring voor beschermde gebieden is vooralsnog niet nodig. Voor grond- en oppervlaktewater worden al aanvullende metingen gedaan in beschermde gebieden. In dit stroomgebiedbeheerplan is het geactualiseerde monitoringprogramma opgenomen zoals dat vanaf 2010 operationeel zal zijn.

## Oppervlaktewater

Voor de oppervlaktewaterkwaliteit zijn voor de toestand- en trendmonitoring in het stroomgebied Rijndelta per onderdeel (chemie, biologie, fysische-chemie en hydromorfologie) tussen 47 en 72 KRW-meetlocaties aangewezen. Voor de operationele monitoring zijn dat tussen 220 en 496 meetlocaties.

De chemische toestand op basis van het principe 'one out – all out' is voor 80% van de oppervlaktewaterlichamen als 'goed' beoordeeld. De meest voorkomende normoverschrijdende stof is som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen (5-10% waterlichamen). In 2-5% van de oppervlaktewaterlichamen overschrijden cadmium en kwik (zware metalen), som benzo(b)fluorantheen/benzo(k)fluorantheen en benzo(a)pyreen (beide PAK) en tributyltin de norm. Tributyltin komt vooral voor in de grote rijkswateren.

Diverse biologische en algemeen fysisch-chemische parameters voldoen in de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen. Met name stikstof, fosfaat, doorzicht en waterplanten (overige waterflora) voldoen vaak niet aan de doelen. Van de specifieke verontreinigende stoffen overschrijdt vooral koper de norm (50-75% waterlichamen), en in iets mindere mate geldt dit ook voor zink en ammonium (25-50% waterlichamen). Verder voldoen in diverse oppervlaktewaterlichamen onder meer een aantal PCB's en bestrijdingsmiddelen niet aan de norm. De ecologische toestand per waterlichaam wordt bepaald door de slechtste score voor één van de biologische en fysisch-chemische parameters. Ondanks het feit dat vaak meerdere parameters goed scoren, maakt dit dat slechts 2% van de oppervlaktewaterlichamen op basis van de eerste KRW-metingen een eindbeoordeling 'goed' krijgt.

## Grondwater

In totaal zijn er 773 meetpunten aangewezen voor kwantiteit en 511 voor kwaliteit van grondwater, waarvan 36 ook zijn bedoeld voor operationele monitoring.

Bij beoordeling is in het stroomgebied Rijndelta gebleken, dat alle grondwaterlichamen in kwantitatieve zin in goede toestand verkeren. Het eindoordeel over de chemische toestand is goed voor acht van de elf beschouwde grondwaterlichamen. Voor drie grondwaterlichamen is een overschrijding geconstateerd van één of meer drempelwaarden voor chloride, arseen en fosfaat.

## 4.1 Inleiding

72

De Kaderrichtlijn Water onderscheidt drie soorten metingen: toestand- en trendmonitoring, operationele monitoring en monitoring voor nader onderzoek. Monitoring voor nader onderzoek is alleen van toepassing op oppervlaktewater. Het monitoren betreft voor grondwater het meten van stoffen en waterkwantiteit en voor oppervlaktewater het meten van zowel stoffen als aanwezigheid van planten en dieren en ook de hydromorfologie van een waterlichaam. Doelen voor stoffen in waterbodems (sediment) en in planten of dieren worden niet gehanteerd (hoofdstuk 3) en zijn daarom niet gemeten.

*Toestand- en trendmonitoring* is bedoeld voor:

- een globale beoordeling van de grond- en oppervlaktewaterlichamen binnen een stroomgebied;
- het vaststellen en beoordelen van lange termijn trends in de toestand van de waterlichamen door menselijke activiteiten en veranderingen in natuurlijke omstandigheden;
- het aanvullen en bekrachtigen van de risico-analyse voor menselijke belastingen;
- efficiëntere opzet van andere c.q. toekomstige monitoringprogramma's.

*Operationele monitoring* is bedoeld voor:

- het volgen van de toestand van de grond- en oppervlaktewaterlichamen die in een ontoereikende, slechte of matige toestand verkeren en die dreigen het doel in 2015 niet te halen;
- het meten van het effect van maatregelen ter verbetering van de toestand.

*Monitoring voor nader onderzoek* heeft als doel:

- inzicht te verschaffen in nog onbekende oorzaken van een niet goede toestand van een oppervlaktewaterlichaam, zodat alsnog maatregelen te nemen zijn;
- het beoordelen en volgen van de toestand van oppervlaktewaterlichamen bij calamiteuze lozingen, zodat met specifieke maatregelen ongewenste effecten op de toestand te voorkomen zijn.

### Stand van zaken

Het opstellen van de monitoringprogramma's heeft zich tot nu toe gericht op de toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring. De programma's voor zowel oppervlaktewater als grondwater zijn vanaf december 2006 in werking. Voor oppervlaktewater vindt de uitvoering plaats door Rijkswaterstaat en de waterschappen en voor grondwater zijn dat de provincies. De programma's voor toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring worden jaarlijks aangevuld c.q. geoptimaliseerd.

Op basis van de meetresultaten (toestand-trend en operationeel) afgezet tegen de doelstellingen voor de waterlichamen, wordt vanaf 2009 voor de oppervlaktewaterlichamen de behoefte bepaald aan de 'monitoring nader onderzoek'. Daarbij is het volgende voorzien. Met expertsystemen, modellen en eventueel biologische of ecologische analyses wordt nader onderzoek gedaan naar onvoldoende bekende oorzaken van overschrijdingen van stofnormen

en/of een ontoereikende ecologische toestand.

De uitgewerkte 'monitoring nader onderzoek' wordt opgenomen bij het verder optimaliseren van het monitoringprogramma in de periode 2010-2015. In dit stroomgebiedbeheerplan is het geactualiseerde monitoringprogramma opgenomen zoals dat operationeel zal zijn vanaf 2010.

In het geval van een calamiteit met lozing in het water beschikt Nederland over een alarmeringssysteem op de landsgrenzen en bij innamepunten voor drinkwater. Daarnaast is Nederland ingedeeld in 25 veiligheidsregio's opererend onder de verantwoordelijkheid van de Commissaris van de Koningin. Bij de provincies zijn draaiboeken aanwezig om snel de betrokken overheden en deskundigen in te schakelen en de aard en omvang van de calamiteit te analyseren. Het gezamenlijke optreden van de verschillende overheden wordt gecoördineerd door de burgemeester van de gemeente waar zich een calamiteit voordoet. De waterbeheerders hebben draaiboeken voor het optreden en bemonsteren van de betreffende wateren tijdens en na de calamiteit. De 'monitoring nader onderzoek' voor het beoordelen en volgen van de toestand van oppervlaktewaterlichamen bij calamiteuze lozingen, vindt dus alleen plaats als er calamiteiten zijn.

### Richtlijnen voor uitwerking van de monitoring

De Kaderrichtlijn Water zelf en de verschillende Europese KRW-guidances voor monitoring geven aan hoe de lidstaten hun KRW-monitoringprogramma's



moeten inrichten. Op basis hiervan zijn in 2006 landelijke richtlijnen opgesteld voor zowel de oppervlaktewater- als de grondwatermonitoring (toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring) [26] [27] [28] [36]. Tevens is in 2006 een handboek ontwikkeld waarmee een diagnostisch instrumentarium is aangereikt voor het opzetten van de onderzoeksmonitoring [29]. Verder is voor het ondersteunen van het nader onderzoek een Leidraad Monitoring Gewasbeschermingsmiddelen [30] en een Bestrijdingsmiddelenatlas ontwikkeld [31].

De bovengenoemde landelijke richtlijnen voor monitoring van oppervlaktewaterlichamen zijn voor het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan geactualiseerd. Voor de methodische details over het selecteren c.q. aanwijzen van meetlocaties, meetfrequenties per parameter en gebruik van voor bemonstering en analyse gebruikte (inter)nationale standaarden wordt verwezen naar deze nieuwe landelijke richtlijnen [32]. Deze informatie wordt in 2010 opnieuw - digitaal - verstrekt aan de Europese Commissie samen met de oplevering van het geactualiseerde monitoringprogramma (meetlocaties). Bij grondwater wordt voor deze informatie verwezen naar het reeds in 2007 aangeleverde monitoringprogramma [33].

In dit stroomgebiedbeheerplan is daarom volstaan met een – geactualiseerd – overzicht van de meetlocaties voor zowel oppervlaktewater als grondwater.

### **Betrouwbaarheid en precisie meetnetten**

Als onderdeel van het stroomgebiedbeheerplan vraagt de Europese Commissie naar een schatting van de betrouwbaarheid en precisie van de beoordelingen van de toestand van de oppervlakte- en grondwaterlichamen verkregen met de monitoringprogramma's.

#### *Stand van zaken*

In 2008 is voor het karakteriseren en verbeteren van de betrouwbaarheid en precisie van het KRW-meetnet voor oppervlaktewaterlichamen in Nederland een statistische studie uitgevoerd. In deze studie zijn statistische methoden ontwikkeld die (a) aansluiten bij KRW-eisen zoals opgenomen in Europese richtsnoeren en voorstellen [34][35]; (b) voldoende inzicht geven in de betrouwbaarheid van KRW-beoordelingen; (c) statistisch correct zijn en (d) praktisch goed uitvoerbaar zijn. Deze statistische methodiek wordt verwerkt in het geactualiseerde Protocol Toetsen en Beoordelen [32] en vervolgens ingebouwd in het toetsinstrumentarium. Hiermee kan dan de betrouwbaarheid van de beoordelingen van chemische en ecologische toestand van oppervlaktewaterlichamen op basis van het KRW-meetnet berekend worden conform de Europese vereisten. De aanbevelingen voor het verbeteren van de betrouwbaarheid van het meetnet zijn overgenomen in de geactualiseerde richtlijn 'monitoring oppervlaktewater' en zijn door de waterbeheerders verwerkt in het monitoringprogramma 2010 (zie kader op de volgende pagina).

De betrouwbaarheid en precisie van het KRW-meetnet voor grondwaterlichamen liggen vast in de uitgangspunten die bij de opzet van het meetnet zijn gehanteerd. Het betreft onder meer de dichtheid per grondwaterlichaam en meetfrequentie (zie paragraaf 4.3). Deze statistische kenmerken worden na 2009 opnieuw beschouwd bij de herziening van het KRW-meetnet voor grondwater.

#### *Verwachting voor periode 2010-2015*

De komende jaren worden de KRW-monitoringprogramma's voor oppervlaktewater en grondwater verder geoptimaliseerd. Tevens komen steeds meer meetgegevens beschikbaar. Dit betekent dat het beeld van de chemische en ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen alsook van de chemische en kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen op basis van het KRW-meetnet completer wordt en met een steeds grotere - statistische - betrouwbaarheid beschikbaar komt.

### **Internationale afstemming**

Tussen Nederland en Duitsland vindt een intensieve uitwisseling van informatie plaats over de monitoringprogramma's en de onderzoeksmethode, met name in de werkgroep Rijndelta. Nederland en Duitsland zorgen de komende jaren voor een verdergaande optimalisering van de KRW-meetnetten. Mede afhankelijk van de definitieve vaststelling van de doelen per oppervlaktewaterlichaam is tussen de betrokken waterbeheerders nadere afstemming nodig. Momenteel is door

## Bevindingen betrouwbaarheid meetnet oppervlaktewater

74

De betrouwbaarheidsstudie heeft in hoofdlijnen de volgende resultaten opgeleverd.

Bij de precisie en betrouwbaarheid van beoordelingen op basis van het KRW-monitoringprogramma spelen twee zaken een rol:

- a ruimtelijke representativiteit van meetlocaties voor één of meerdere waterlichamen;
- b temporele variatie van meetwaarden op één meetlocatie (onder meer seizoensvariatie en jaar-tot-jaar variatie).

De grote mate van clustering van operationele monitoring, met name in de regionale waterlichamen gaf geen betrouwbare afspiegeling van de feitelijke toestand in veel waterlichamen, gezien de vaak voorkomende verschillen in verontreinigingen en andere belastingen van waterlichamen alsook verschillen in doelen en maatregelen. In het KRW-monitoringprogramma van 2010, zoals opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan, is dit probleem inmiddels verholpen. De mate van clustering bij de biologische en fysisch-chemische operationele monitoring is sterk verminderd waardoor het aantal operationele meetlocaties ongeveer is verdubbeld.

De temporele variatie in de meetwaarden kan veel effect hebben op de beoordeling. Bij de biologische parameters en concentraties van stoffen (chemie, algemeen fysisch-chemische parameters en specifieke verontreinigende stoffen) komen vaak grote (natuurlijke) jaar-tot-jaar variaties voor. Het gebruik van slechts één jaargemiddelde is vaak niet representatief. Waar mogelijk zijn daarom voor de toestandbeoordeling van de oppervlaktewaterlichamen in dit stroomgebiedbeheerplan gemiddelden over meerdere jaren gebruikt (minimaal twee jaar en bij voorkeur drie jaar) voor het verkrijgen van een meer betrouwbare beoordeling van de toestand. Parameters waarvoor dit niet geldt zijn temperatuur en MAC-waarde stoffen.

Het gebruiken van het gemiddelde van meerdere meetjaren voor het bepalen van een oordeel is overgenomen in het geactualiseerde Protocol Toetsen en Beoordelen <sup>[32]</sup>. Daarin is ook vastgelegd dat bij de aanwezigheid van een trend (gebaseerd op minimaal vijf meetjaren) de waarde op de trendlijn bij het laatste meetjaar wordt gebruikt.

**Nederland iedere grensmeetlocatie opgenomen in het KRW-monitoringprogramma. Binnen het Coördineringscomité Rijn heeft afstemming plaatsgehad en zal verder afstemming plaatsvinden om de stroomgebiedbrede monitoring te optimaliseren (zie paragraaf 4.5).**

## 4.2 Meetprogramma monitoring oppervlaktewaterlichamen

### 4.2.1 Algemeen

#### Meetlocaties en meetpunten

Bij het meetnet voor oppervlaktewaterlichamen is door de waterbeheerders een verschil gemaakt tussen meetlocaties en meetpunten.

- een *meetlocatie* is een locatie, representatief voor één of meer waterlichamen. Een meetlocatie is daarmee een rapportage-eenheid voor de KRW-monitoring (zie kaarten 13 t/m 15). Om de betrouwbaarheid te vergroten zijn in sommige grote waterlichamen meerdere meetlocaties aanwezig voor chemie. Bij biologie en hydromorfologie is uitsluitend gebruik gemaakt van meerdere meetpunten onder één meetlocatie.
- een *meetpunt* is de feitelijke plaats waar gemeten wordt. Bij chemie is het meetpunt gelijk aan de meetlocatie. Bij biologie en hydromorfologie is er bijna altijd sprake van meerdere meetpunten voor één parameter. De informatie vanuit de verschillende meetpunten wordt vervolgens geaggregeerd tot een waarde voor de meetlocatie.

#### Soorten monitoring en parameters bij oppervlaktewaterlichamen

De *toestand- en trendmonitoring* heeft als doel de algemene toestand van het betreffende (deel)stroomgebied te beoordelen en veranderingen hierin te signaleren. De gegevens worden eens per zes jaar verzameld. Over het algemeen wordt deze vorm

van monitoring opgevat als een zeer uitgebreide monitoring op een beperkt aantal locaties (selectie van representatieve oppervlaktewaterlichamen). Deze monitoring betreft metingen van prioritaire stoffen, biologische parameters, algemeen fysisch-chemische parameters, specifieke verontreinigende stoffen en hydromorfologische parameters.

De *operationele monitoring* heeft als doel om de toestand van de waterlichamen, waarvoor de doelen in 2015 mogelijk niet worden bereikt, te volgen en het effect van maatregelen te kunnen vaststellen. Operationele monitoring is selectiever wat betreft parameters dan de toestand- en trendmonitoring. De monitoring richt zich alleen op de parameters die de veranderingen in de toestand het beste indiceren. Dat kunnen zowel chemische, biologische, algemeen fysisch-chemische en hydromorfologische parameters als specifieke verontreinigende stoffen zijn. Voor het beoordelen van de ecologische toestand worden vaak meerdere biologische parameters meegenomen. Gezien de verwachte matige, ontoereikende of slechte toestand in 2015 geldt de operationele monitoring voor vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta. In bijna elk oppervlaktewaterlichaam waar de waterkwaliteit niet aan de doelen voldoet ligt een meetlocatie (monitoringprogramma 2010). Bij een beperkt aantal waterlichamen is de beoordeling afkomstig van een operationele meetlocatie in een ander waterlichaam dat als voldoende vergelijkbaar is beschouwd (clustering).

#### Keuze meetlocaties

Voor chemie liggen de meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring meestal op locaties waar uitwisseling tussen verschillende watersystemen plaatsvindt, bijvoorbeeld waar een beek of een polderwater op het grotere ontvangende oppervlaktewater uitkomt. De meetlocaties voor operationele monitoring chemie liggen veelal benedenstrooms in de waterlichamen waarvan de waterkwaliteit nog niet voldoet.

Voor de biologische parameters, fysisch-chemische parameters en hydromorfologie hebben de meeste waterbeheerders in Nederland conform de richtlijnen eerst een voorzet gemaakt met de meest voor de hand liggende meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring. Vervolgens heeft een nadere selectie en verdeling plaatsgevonden van meetlocaties binnen de deelgebieden (Rijn-West, Rijn-Oost, Rijn-Midden, Rijn-Noord, rijkswateren). Daarbij is voor elke relevant voorkomende groep waterlichamen met een bepaalde type en status minimaal één toestand- en trendmeetlocatie aangewezen voor de ecologische parameters. Conform de geactualiseerde richtlijnen hebben de waterbeheerders bij de keuze van locaties voor operationele monitoring niet alleen gekeken naar de overeenkomst in watertype en status tussen waterlichamen, maar ook naar vergelijkbaarheid in doelen, verontreinigingen en andere belastingen, geplande maatregelen en autonome ontwikkelingen. De mogelijkheden tot gebruik van uitkomsten van meetlocaties van het ene oppervlaktewaterlichaam voor één of meer andere waterlichamen (clustering) zijn dan beperkt.

De waterbeheerders proberen de toestand- en trendmonitoring zoveel mogelijk met de operationele monitoring te combineren tot een gezamenlijk meetnet.

#### **Meetfrequenties en gebruikte (inter)nationale standaarden**

Voor details over de meetfrequenties en gebruikte (inter)nationale standaarden voor bemonstering en analyse wordt verwezen naar de geactualiseerde richtlijn voor monitoring van oppervlaktewaterlichamen [32]. In veel gevallen is de meetfrequentie verhoogd ten opzichte van het monitoringprogramma 2007. De gegevens worden in 2010 samen met het geactualiseerde monitoringprogramma - digitaal - aan de Europese Commissie verstrekt.

#### **Gegevens monitoringprogramma's**

In kaarten 13 t/m 15 (zie kaartenbijlage) staan voor Nederland alle meetlocaties van het monitoringprogramma 2010 (toestand/trend en operationeel) voor het stroomgebied Rijndelta voor respectievelijk chemie, fysisch-chemische parameters, biologie, specifieke verontreinigende stoffen en hydro-morfologie.

In onderstaande paragrafen 4.2.2 t/m 4.2.6 is per parametergroep een korte toelichting gegeven.

Voor geografische gegevens wordt verwezen naar het KRW-portaal (website <http://krw.ncgi.nl>).

### **4.2.2 Prioritaire stoffen**

#### **Meetnet toestand- en trendmonitoring**

*(47 meetlocaties)*

In Rijndelta zijn 47 meetlocaties aangewezen voor de toestand- en trendmonitoring van prioritaire stoffen (kaart 13a).

#### **Meetnet operationele monitoring**

*(220 meetlocaties)*

In kaart 13b zijn de 220 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van aanwezige oppervlaktewateren en verschillen in de aanwezigheid van verontreinigingen per gebied. Voor de parameters die gemeten worden is bepalend welke stoffen mogelijk een toekomstig slechte chemische toestand veroorzaken, welke stoffen worden geloosd (belasting) en wat de stoffen zijn waarop maatregelen worden gericht.

### **4.2.3 Biologische parameters**

#### **Meetnet toestand- en trendmonitoring**

*(72 meetlocaties)*

Alle vereiste biologische parameters voor de betreffende watertypen worden gemeten. Dit zijn:

- fytoplankton (zwevende algen);
- overige waterflora (waterplanten en vastzittende algen);
- macrofauna (ongewervelde waterdieren);
- vissen.

Het gaat in totaal om 72 meetlocaties. Op 68 van de 72 meetlocaties (kaart 14a) worden ook de algemeen fysisch-chemische parameters gemeten, die deel uitmaken van de ecologische toestand.

#### **Meetnet operationele monitoring**

*(496 meetlocaties)*

In kaart 14b zijn de 496 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. De belangrijkste reden is het verschil in dichtheid van de aanwezige oppervlaktewaterlichamen. De keuze van te meten parameters is afhankelijk van de waterlichaamspecifieke belastingen en parameters die een mogelijk toekomstig onvoldoende ecologische toestand veroorzaken en waarop de maatregelen zich richten.

### **4.2.4 Algemeen fysisch-chemische parameters**

#### **Meetnet toestand- en trendmonitoring**

*(68 meetlocaties)*

De 68 meetlocaties voor de algemeen fysisch-chemische parameters, als onderdeel van de ecologische toestand, staan in kaart 15a.

#### **Meetnet operationele monitoring**

*(492 meetlocaties)*

In kaart 15b zijn de 492 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. De belangrijkste

reden is het verschil in dichtheid van de aanwezige oppervlaktewaterlichamen en het aantal waterlichamen met een ontoereikende waterkwaliteit.

De keuze van te meten parameters is afhankelijk van de waterlichaamspecifieke belastingen en algemeen fysisch-chemische parameters die een mogelijk toekomstig onvoldoende ecologische toestand veroorzaken en waarop de maatregelen zich richten.

#### 4.2.5 Specifieke verontreinigende stoffen

##### **Meetnet toestand- en trendmonitoring**

*(49 meetlocaties)*

De 49 meetlocaties voor de specifieke verontreinigende stoffen, als onderdeel van de ecologische toestand, staan in kaart 15a.

##### **Meetnet operationele monitoring**

*(367 meetlocaties)*

In kaart 15b zijn de 367 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van de aanwezige oppervlaktewaterlichamen en verschillen in de aanwezigheid van verontreinigingen per gebied. De keuze van te meten parameters is afhankelijk van de waterlichaamspecifieke belastingen en de stoffen die een mogelijk toekomstig onvoldoende ecologische toestand veroorzaken en waarop de maatregelen zich richten.

#### 4.2.6 Hydromorfologische parameters

##### **Meetnet toestand- en trendmonitoring**

*(66 meetlocaties)*

Het meten van de hydromorfologische parameters vindt plaats in waterlichamen waar ook de biologische en fysisch-chemische parameters worden gemeten (kaart 14a). Voor de meeste parameters wordt het gehele waterlichaam beschouwd. Het gaat hierbij om het hele pakket aan hydromorfologische parameters: hydrologie, continuïteit en morfologie. Een deel van de parameters is niet direct meetbaar, maar is af te leiden uit bestaande informatiebronnen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om neerslag- en verdampinggegevens van het KNMI, waterstands- en afvoerinformatie uit het programma van Rijkswaterstaat voor monitoring van de landelijke waterstaatkundige toestand (MWTL-programma), topografische kaarten, de landelijke kwelkaart, de Rijkswaterstaat ecotopenkartering alsmede de digitale leggerinformatie van de waterschappen.

Meetgegevens over de hydromorfologie van de oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta op basis van het KRW-meetprogramma waren in 2009 nog maar beperkt beschikbaar. Voor de beoordeling van de huidige toestand van de waterlichamen in dit stroomgebiedbeheerplan heeft dit geen consequenties (zie paragraaf 4.6.1).

##### **Meetnet operationele monitoring**

*(235 meetlocaties)*

In kaart 14b zijn de 235 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van de aanwezige oppervlaktewaterlichamen en de mogelijkheden van clustering voor de monitoring. De keuze van te meten parameters is afhankelijk van de waterlichaamspecifieke belastingen en hydromorfologische aspecten die een mogelijk toekomstig onvoldoende ecologische toestand veroorzaken en waarop de maatregelen zich richten.

## 4.3 Meetprogramma grondwaterlichamen

### 4.3.1 Algemeen

#### Soorten monitoring en parameters bij grondwaterlichamen

Bij grondwater wordt onderscheid gemaakt in monitoring van de kwantitatieve en de chemische toestand. Net als bij oppervlaktewater is sprake van een toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring voor kwaliteit. Voor kwantiteit wordt dit onderscheid niet gemaakt.

Het meetnet voor de monitoring van de chemische toestand moet waarborgen dat een coherent en omvattend overzicht van de chemische toestand van het grondwater gegeven kan worden en dat kan worden vastgesteld welke antropogene trends op de lange termijn tot een toename van de hoeveelheid verontreinigende stoffen kunnen leiden.

#### Keuze meetlocaties

Bijzonder aan grondwatermonitoring is dat de grondwatersituatie in de diepte kan verschillen. Naast een meetlocatie is dus ook de diepte van het peilfilter van belang (als er op meerdere dieptes wordt gemeten dan zijn dit afzonderlijke meetpunten).

De meetpunten voor toestand- en trendmonitoring zijn verdeeld over de grondwaterlichamen conform de aanwijzingen in het draaiboek monitoring grondwater [28]. Voor de grondwaterkwaliteit betekent dit:

- globaal één meetpunt per 100 km<sup>2</sup>;
- minimaal 20 meetpunten per grondwaterlichaam<sup>17</sup>;
- een meetnet afgestemd op de homogene gebiedstypes;
- afhankelijk van de heterogeniteit van het gebied en de beschikbare meetpunten kan het aantal meetpunten naar boven bijgesteld worden;
- metingen op een diepte van 10 en 25 meter;
- gebruik makend van een conceptueel model (zowel regionaal als lokaal) van de grondwaterstroming, inclusief verdeling tussen kwel- en infiltratiegebieden.

### 4.3.2 Monitoring kwantitatieve toestand

Het meetprogramma voor de kwantitatieve toestand van grondwater bestaat uit vier onderdelen:

- monitoren van het evenwicht tussen onttrekking en aanvulling;
- monitoren van het zoet-zout grensvlak;
- monitoren van veranderingen van stijghoogte in Natura 2000-gebieden;
- monitoren van de invloed op oppervlaktewater.

#### *Evenwicht onttrekking en aanvulling (regionale meetnet)*

Het meetprogramma voor evenwicht tussen onttrekking en aanvulling bestaat uit het meten van de diepe stijghoogte in een selectie van peilbuizen uit het bestaande primaire meetnet grondwaterkwantiteit. Deze meetnetten worden door de provincies onderhouden en worden standaard twee keer per maand bemeten. Dit is voldoende om de dynamiek van het

grondwater te volgen. Als minimumeis is een dichtheid van 1 peilbuis per 250 km<sup>2</sup> gedefinieerd. Op basis van de resultaten kan steekproefsgewijs worden gecontroleerd of er sprake is van trendmatige veranderingen.

#### *Zoet-zout grensvlak*

Het zoet-zout grensvlak heeft zowel te maken met onttrekkingen (kwantiteit) als met kwaliteitsveranderingen (toename chloridegehalte door intrusies). Het zoet-zout meetnet wordt gebruikt om de verandering van de ligging in het zoet-zout grensvlak te kunnen volgen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten meetpunten zoals zoutwachters en chloridemetingen. Het aantal meetpunten is beperkt en bedoeld voor het verkrijgen van een signaal voor eventueel optredende veranderingen. De diepteligging van de meetpunten varieert en is afhankelijk van de plaatselijke ligging van het zoet-zout grensvlak. Achtergronddocumentatie<sup>[37]</sup> beschrijft de hoofdgrens van het zoet-zout grensvlak (1000 mg/l chloride) in Nederland. De monitoringpunten zijn ongeveer langs deze grens gekozen en ingericht. De meetdichtheid is met name gebaseerd op de lokale stroomsnelheid van het grondwater. Ook is gekeken waar probleemgebieden liggen voor horizontale verschuiving van het grensvlak en zijn op basis daarvan meetpunten voorgesteld. Het meetnet moet hiervoor nog verder

<sup>17</sup> In het geval van Zand Rijn-Midden en Zand Rijn-West is de monitoring geclusterd; samen voldoen deze grondwaterlichamen aan de eis van aantallen meetpunten

worden geoptimaliseerd. Daarnaast zijn extra punten toegevoegd in kwetsbare gebieden, zoals de duinen.

*Verandering van stijghoogte in Natura 2000-gebieden*  
In alle grondwaterafhankelijke natuurgebieden (Natura 2000) wordt de stijghoogte (grondwaterstand) gemeten, maar lang niet overal zijn deze meetpunten ook opgenomen in het KRW-meetnet. Het meetnet in de Natura 2000-gebieden is primair afgestemd op het volgen van veranderingen van de diepe stijghoogte. De achterliggende gedachte is dat het meetnet in de komende jaren verder uitgebreid kan worden met freatische meetpunten en kwaliteitsmetingen. Dit wordt in samenspraak met oppervlaktewaterbeheerders en terreinbeheerders gedaan op basis van de gebieds-specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Met nadruk wordt er op gewezen dat het huidige kwantiteitsmeetnet voor de KRW geen verdrogingsmeetnet is zoals nodig voor het monitoren van anti-verdrogingsmaatregelen. Voor het meetnet is een selectie gemaakt van geschikte peilbuizen uit het bestaande regionale kwantiteitsmeetnet. Zie verder paragraaf 4.4.2.

#### *Invloed op oppervlaktewater*

Het bestaande KRW-meetprogramma blijkt weinig aanknopingspunten te bieden om de invloed van grondwater op oppervlaktewater te monitoren (zie ook paragraaf 5.3). Bij de herziening van het meetnet in 2009 zal dit nadere aandacht krijgen.

### **Opzet meetnet kwantitatieve toestand grondwater**

In totaal zijn er 774 KRW-meetpunten aangewezen in het stroomgebied Rijndelta voor kwantiteit, waarvan 47 voor de monitoring van zoet-zout.

Op kaart 16a en 16b staan de meetlocaties weergegeven voor de grondwaterkwantiteit. Qua dichtheid laat kaart 16a een consistent beeld zien over het stroomgebied. Omdat meetpunten meerdere doelen kunnen dienen en vaak meerdere meetpunten boven elkaar liggen, oogt het aantal punten wat is aangegeven op deze kaarten mogelijk lager dan de hierboven genoemde aantallen doen vermoeden.

### **4.3.3 Monitoring chemische toestand**

Kwaliteitsmonitoring voor grondwater bestaat uit toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring. Een operationeel meetprogramma wordt opgesteld indien de gegevens uit de zesjaarlijkse toestand- en trendmetingen aantonen dat een grondwaterlichaam in slechte toestand verkeert. De stoffen die er voor zorgen dat een grondwaterlichaam niet in goede toestand is worden dan minimaal één keer per jaar gemonitord.

Het gaat bij het monitoren van de grondwaterkwaliteit om:

- het bereiken van de algemene grondwaterkwaliteit (basiskwaliteit) door het hanteren van communautaire grondwaterkwaliteitsnormen voor nitraten en

bestrijdingsmiddelen (zie grondwaterrichtlijn 2006/118/EG bijlage I) en drempelwaarden (zie tabel 3-4);

- het volgen van intrusies van zouten;
- effecten op de ecologische of chemische kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen;
- specifieke grondwaterkwaliteit voor terrestrische ecosystemen;
- effect op drinkwaterproductiemogelijkheden.

Dit is voor het stroomgebied Rijndelta voor de toetsing verder uitgewerkt in paragraaf 4.6.2.

### **Opzet meetnet chemische toestand grondwater**

In totaal zijn er voor het meten van de kwaliteit van het grondwater in het deelstroomgebied Rijndelta 511 meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring aangewezen, verdeeld over 11 grondwaterlichamen. Van de 511 locaties zijn 36 meetlocaties ook voor operationele monitoring aangewezen (zie kaart 17b). Het monitoringpakket (parameters die worden gemonitord) is reeds in 2007 gerapporteerd [38] en daarom – met uitzondering van de kaarten – niet opnieuw opgenomen in het stroomgebiedbeheerplan. De methode van bemonstering en analyse sluit aan bij de internationale standaarden.

De toestand- en trendmeetpunten voor de grondwaterkwaliteit van de grondwaterlichamen staan weergegeven op kaart 17a. Voor de metingen is een selectie gemaakt uit de bestaande provinciale en landelijke meetnetten grondwaterkwaliteit. Omdat meetpunten

meerdere doelen kunnen dienen en vaak meerdere meetpunten boven elkaar liggen, oogt het aantal punten wat is aangegeven op deze kaarten mogelijk lager dan de hierboven genoemde aantallen doen vermoeden.

#### 4.3.4 Grensoverschrijdende monitoring grondwater

Met Duitsland (Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen) heeft overleg plaatsgevonden en zijn de meetprogramma's op elkaar afgestemd. Ook zijn elkaars meetnetten bemonsterd om zodoende meer inzicht te verkrijgen in de specifieke situatie aan de andere kant van de grens. Er bestaan verschillen in meetmethoden, en in Duitsland wordt overwegend op minder grote diepte gemeten (enkele meters onder het maaiveld). Dit komt onder meer doordat in grote delen van het Duitse deel van het werkgebied Rijndelta vanwege hydrogeologische omstandigheden minder dikke watervoerende pakketten aanwezig zijn.

## 4.4 Aanvullende monitoring beschermde gebieden

### 4.4.1 Oppervlaktewater

In bepaalde gevallen dient in beschermde gebieden aanvullend op de reguliere monitoring van oppervlaktewaterlichamen te worden gemonitord. Dit is het geval als voor de beschermde gebieden de doelen naar verwachting niet worden gehaald en als de belangrijkste redenen voor het mogelijk niet halen van de doelen watergerelateerd zijn. Aanvullende monitoring is niet nodig als de benodigde parameter(s) al in voldoende mate door middel van de toestand- en trendmonitoring of operationele (KRW-)monitoring worden bemeten.

Voor de volgende beschermde gebieden is mogelijk aanvullende monitoring nodig:

- zwemwatergebieden;
- oppervlaktewateren voor onttrekking van water voor menselijke consumptie;
- Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.

#### Zwemwatergebieden

Voor zwemwater is een dekkend (aanvullend) monitoringprogramma operationeel, dat voldoet aan de - nieuwe - Zwemwaterrichtlijn. Een aanvullende monitoring voor de Kaderrichtlijn Water is niet nodig.

#### Oppervlaktewater voor onttrekking van water voor menselijke consumptie

De oppervlaktewaterlichamen voor drinkwateronttrekking (gemiddeld meer dan 100 m<sup>3</sup> per dag), worden als monitoringlocaties aangewezen.

Daar vindt een aanvullende monitoring plaats. Ten opzichte van de reguliere monitoring bij de innamepunten en de KRW-monitoring van de betreffende oppervlaktewaterlichamen levert dit (vrijwel) geen extra monitoring op. Op een enkele locatie worden aanvullend chloridegegevens doorgegeven, die echter ook voor andere doeleinden gemonitord worden.

#### Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden)

Voor deze gebieden wordt momenteel gewerkt aan het opstellen van beheerplannen. Medio 2009 is nog onvoldoende duidelijk welke kwaliteitseisen en hiermee gepaard gaande - extra - monitoringinspanning dit gaat opleveren. Naar verwachting zullen de betreffende watervereisten veelal betrekking hebben op (fysisch-chemische) parameters die al gemeten worden in bestaande meetnetten en/of oppervlaktewaterpeilen. Op een enkele plek wordt geanticipeerd op te verwachten aanvullende monitoring (zoals driehoeksmosselen in het Markermeer die van belang zijn voor de Kuifeendpopulatie).

### 4.4.2 Grondwater

Naast de hiervoor beschreven grondwatermonitoring is er ook sprake van aanvullende monitoring van beschermde gebieden en van het monitoren van grondwaterverontreinigingen. In het KRW-meetprogramma zijn voornamelijk geen meetpunten specifiek voor grondwaterverontreiniging opgenomen (zie paragraaf 4.3



## 4.5 Coördinatie monitoringprogramma's in het internationale stroomgebieddistrict

In het Coördineringscomité Rijn heeft overleg en afstemming plaatsgevonden om te komen tot gezamenlijke overkoepelende monitoringprogramma's. De rapportage inzake deze coördinatie van de toestand- en trendmonitoringprogramma's (artikel 8 en artikel 15, lid 2 KRW) is in maart 2007 aan de Europese Commissie gestuurd en is beschikbaar via de ICBR-website <sup>[39]</sup>.

voor een algemene beschrijving van dit meetnet). Onderstaande beschrijving illustreert dat er meer wordt gemonitord dan alleen op grond van de Kaderrichtlijn Water noodzakelijk is.

### Openbare drinkwatervoorziening

In Nederland zijn de waterbedrijven al ver voor de invoering van de KRW gestart om het grondwater (als grondstof voor drinkwater) in en rond de beschermingszones te monitoren. Daarnaast is het op basis van de Drinkwaterrichtlijn vereist te toetsen of het na toepassing van de waterbehandelingsmethode verkregen drinkwater voldoet aan de eisen van de Europese drinkwaternormen, die zijn vertaald in het Nederlandse Waterleidingbesluit. Monitoring is volgens dit besluit sinds 1 januari 2002 verplicht voor alle gebruikers van een zelfstandige watervoorziening. De metingen vinden zowel plaats in de grondstof (het 'ruwwater') als in water na behandeling. Het ruwwater wordt jaarlijks minimaal één keer gecontroleerd op de aanwezigheid van onder andere nitraat, nitriet, ammonium, chloride, DOC, Ec, pH, zuurstof, waterstofcarbonaat, ijzer, mangaan, natrium, sulfaat en diverse microverontreinigingen.

Er zijn 143 beschermde gebieden voor drinkwater (op te vatten als beschermingszones zoals bedoeld in artikel 7.2 KRW) in het stroomgebied Rijndelta. Hiervoor zijn 147 meetpunten opgenomen in het KRW-meetprogramma voor chemie grondwater (zie kaart 17c).

### Grondwaterverontreinigingen

Monitoring van grondwaterverontreinigingen geeft invulling aan artikel 6 (prevent and limit) en artikel 5.5 van de Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG), waarin de monitoring van de verspreiding van verontreinigende stoffen in het grondwaterlichaam wordt voorgeschreven. Hiermee wordt niet alleen de omvang van de verontreiniging in beeld gebracht, maar kan ook worden getoetst of aan de saneringsvoorwaarden of beheersingsmaatregelen wordt voldaan en hoe saneringsmaatregelen het beste kunnen worden vormgegeven. De toepassing van 'prevent and limit monitoring' in Nederland ligt besloten in generiek beleid (zie hoofdstuk 6). Voorbeelden zijn het Besluit bodemkwaliteit, het Toelatingsbeleid Bestrijdingsmiddelen en het monitoren van bodemverontreinigingen. Specifiek voor ernstig verontreinigde locaties die voldoen aan het saneringscriterium is in dat generieke beleid de verplichting opgenomen tot monitoring van de ontwikkeling van de verontreinigingspluim(en). Afhankelijk van het type verontreiniging zijn meetresultaten beschikbaar bij het bevoegde gezag.

## 4.6 Eerste resultaten KRW-monitoringprogramma's

### 4.6.1 Toestand oppervlaktewaterlichamen

De chemische en ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen opgenomen in deze paragraaf, zijn zoveel mogelijk gebaseerd op de locaties van het KRW-monitoringprogramma 2010. Dit programma betreft een uitbreiding van het eerdere KRW-meetnet (2007). Voor de locaties uit dit eerdere meetnet zijn de metingen uit 2007 en 2008 gebruikt. Deze metingen zijn aangevuld met reeds bestaande metingen uit 2007 en 2008 die aansluiten op de nieuwe meetlocaties van het programma 2010. Indien onvoldoende gegevens beschikbaar waren, zijn in beperkte gevallen ook gegevens uit de jaren vóór 2007 benut.

Een belangrijk gegeven is dat het meetnet nog niet voor alle parameters meerjarige meetresultaten heeft opgeleverd. Bij twijfel over de beoordeling via het meetnet c.q. bij ontbrekende gegevens hebben de waterbeheerders daar waar verantwoord gebruik gemaakt van een deskundigenoordeel bij het vaststellen van de chemische en ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen. Dit betekent dat per individueel waterlichaam de beoordeling mogelijk later kan wijzigen op basis van toekomstige informatie uit het KRW-meetnet.

Bij de innamepunten van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding in het stroomgebied Rijndelta wordt de kwaliteit gemonitord. De kwaliteit van dit water wordt getoetst aan de milieukwaliteitseisen en

streefwaarden zoals vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. De beschikbare resultaten zijn opgenomen in deze paragraaf van het stroomgebiedbeheerplan.

#### Methode toetsing chemische toestand

De chemische toestand van de oppervlaktewaterlichamen wordt bepaald op basis van de 41 stoffen uit de Richtlijn Prioritaire Stoffen (zie hoofdstuk 3 en bijlage E). Om tot één oordeel chemische toestand voor een oppervlaktewaterlichaam te komen is de onderstaande werkwijze gehanteerd. Het vertrekpunt van deze werkwijze vormt het geactualiseerde Protocol Toetsen en Beoordelen [32], gebaseerd op de EU-Guidance on Monitoring.

In deze werkwijze zijn drie stappen gevolgd:

- Stap 1 Voorbewerking;
- Stap 2 Aggregeren van meetwaarden naar een toetswaarde;
- Stap 3 Toetsen en beoordelen.

#### Stap 1 Voorbewerking

Bij de analyse van vrijwel alle stoffen bestaat er een grens waaronder de concentratie niet meer nauwkeurig kan worden bepaald. Dit wordt de detectielimiet genoemd. De waarde van de detectielimiet is onder meer afhankelijk van de gebruikte analysetechniek en -apparatuur. De waarde die een laboratorium aanhoudt voor het nog nauwkeurig kunnen meten van stoffen is de zogenoemde rapportagegrens.

In het Protocol Toetsen en Beoordelen is een Europees voorstel [40] overgenomen om in gevallen waar de concentratie van een stof onder de rapportagegrens ligt als getalsmatige waarde de helft van de rapportagegrens te gebruiken. In Europees verband heeft men onderkend dat voor diverse stoffen nog methodes ontbreken. Voor deze stoffen dient daarom te worden gewerkt aan betere laboratoriumtechnieken [41]. Gezien het voorgaande zijn voor dit stroomgebiedbeheerplan de betreffende stoffen in bepaalde situaties niet meegenomen bij de toestandbeoordeling. In tabel 4-1 staan deze stoffen opgenomen.

#### Stap 2 Aggregeren van meetwaarden naar een toetswaarde

Hierbij zijn de volgende stappen doorlopen:

- aggregeren van metingen binnen één jaar tot één toetswaarde, het rekenkundig gemiddelde;
- aggregeren van metingen over meerdere jaren, hiervoor worden de jaargemiddelden van twee of drie jaren gemiddeld bij operationele monitoring. Bij toestand- en trendgegevens wordt het laatste meetjaar gebruikt, omdat dat maar één keer in de zes jaar plaatsvindt;
- aggregeren van metingen in de ruimte door middeling indien er meer dan één locatie in het waterlichaam aanwezig is.

#### Stap 3 Toetsen en beoordelen

Het toetsen is het vergelijken van de toetswaarde met de norm (zie bijlage E). Voor de stoffen uit de Richtlijn Prioritaire Stoffen zijn er twee normen: een norm voor

het jaargemiddelde en een norm voor de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC). De toetsing aan de MAC-waarde wordt uitgevoerd door de hoogste meetwaarde van de reguliere maandelijkse waarnemingen te vergelijken met de MAC-waarde. Bij meerdere meetjaren moeten de maandelijkse waarnemingen van alle jaren aan de MAC-waarde voldoen. De chemische toestand voor een bepaalde stof is pas goed, als aan beide normen wordt voldaan.

Voor de beoordeling in dit stroomgebiedbeheerplan zijn de toetsresultaten van de toestand- en trendmonitoring en de operationele monitoring gecombineerd. Daarbij krijgt de beoordeling van de operationele monitoring in een oppervlaktewaterlichaam, indien aanwezig, voorrang. Die beoordeling is immers gebaseerd op metingen in het betreffende oppervlaktewaterlichaam of op een kleinere c.q. meer representatieve groep geclusterde waterlichamen.

Tenslotte zijn de toestandbeoordelingen van alle stoffen in een oppervlaktewaterlichaam samengevoegd tot één oordeel voor de chemische toestand volgens het principe 'one out – all out'.

### Resultaten chemische toestand

In het stroomgebied Rijndelta voldoen 23 van de 41 stoffen in alle oppervlaktewaterlichamen aan de norm. Over vijf stoffen wordt niet voor alle waterlichamen een uitspraak gedaan (zie tabel 4-1). De stoffen die in één of meer waterlichamen de norm overschrijden staan in tabel 4-2.

Tabel 4-1 Niet meegenomen stoffen bij de beoordeling van de chemische toestand van bepaalde groepen wateren

Stof	Problemen met rapportagegrens	
	Regionale wateren	Rijkswateren
Som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen	X*	n.v.t.
Som C10-C13-chlooralkanen	X	n.v.t.
Tributyltin	X*	n.v.t.**
4-tertiair-octylfenol	X	n.v.t.
2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether	X	n.v.t.

\* Toetsresultaten van deze stof zijn wél meegenomen bij regionale wateren van enkele waterschappen.

\*\* Gemeten in zwevend stof bij ontbrekende waarden in water.

Tabel 4-2 Overzicht normoverschrijdende stoffen van Richtlijn Prioritaire Stoffen in het stroomgebied Maas

Stof	Stofgroep	voldoet niet (% oppervlaktewaterlichamen in klassen)
Som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen	A	5-10
Cadmium	Z	2-5
Tributyltin	A	2-5
Kwik	Z	2-5
Som benzo(b)fluorantheen en Benzo(k)fluorantheen	A	2-5
Benzo(a)pyreen	A	2-5
Fluorantheen	A	1-2
Som 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, 4,4'-DDD en 4,4'-DDE	A	1-2
Som aldrin, dieldrin, endrin en isodrin	A	1-2
Pentachloorbenzeen	B	<1
Som a-, b-, c- en d-HCH	B	<1
Isoproturon	B	<1
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	I	<1

Z = zware metalen

B = bestrijdingsmiddelen

I = industriële verontreinigende stoffen




A = andere verontreinigende stoffen

Kaart 18a


### KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen Chemische toestand

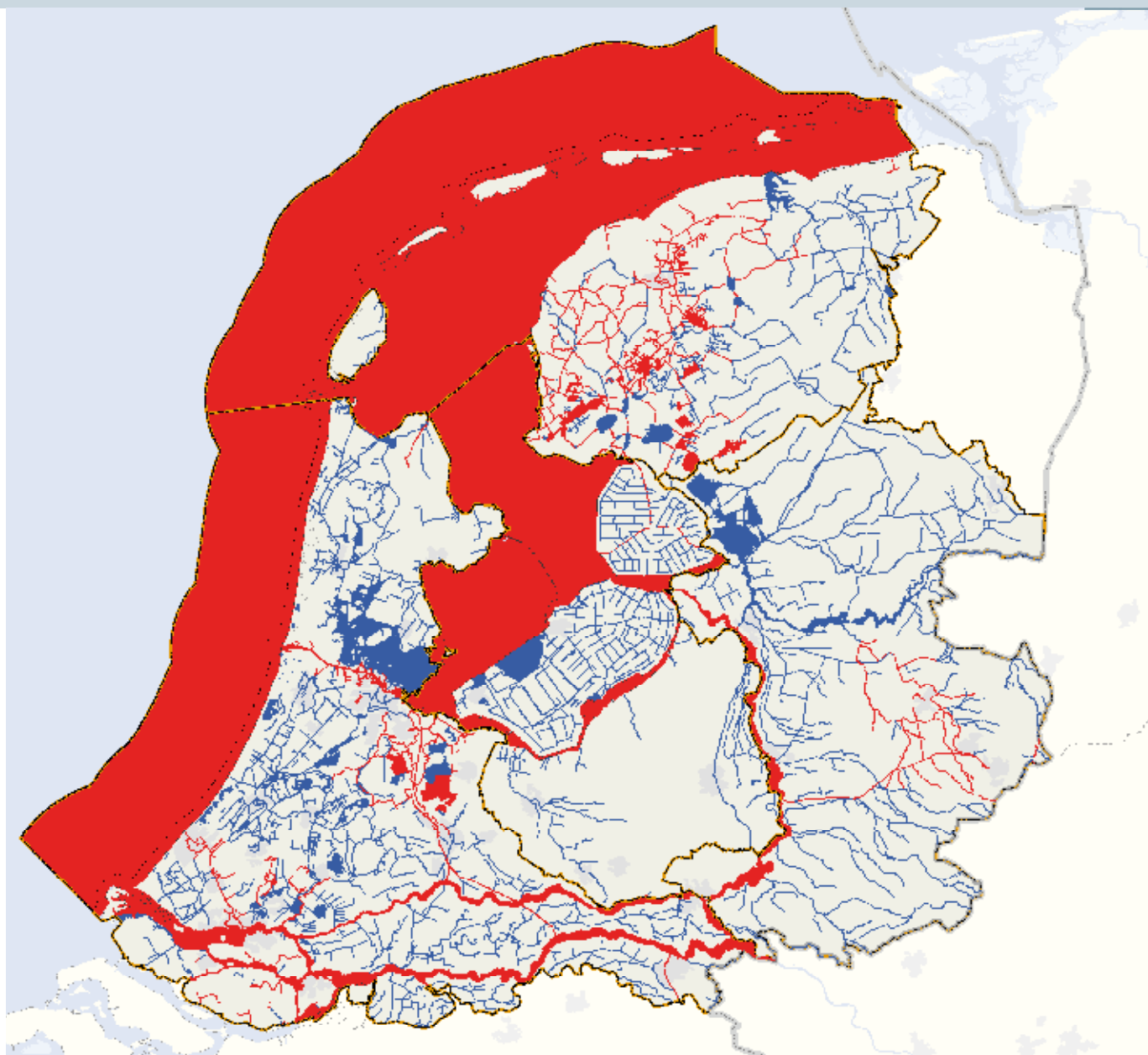
Chemie totaaloordeel, exclusief stoffen  
waarvan de norm lager is dan de  
rapportagegrens (combinatie OM en TT)

#### Oordeel

-  voldoet
-  voldoet niet
-  onbekend

#### Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk



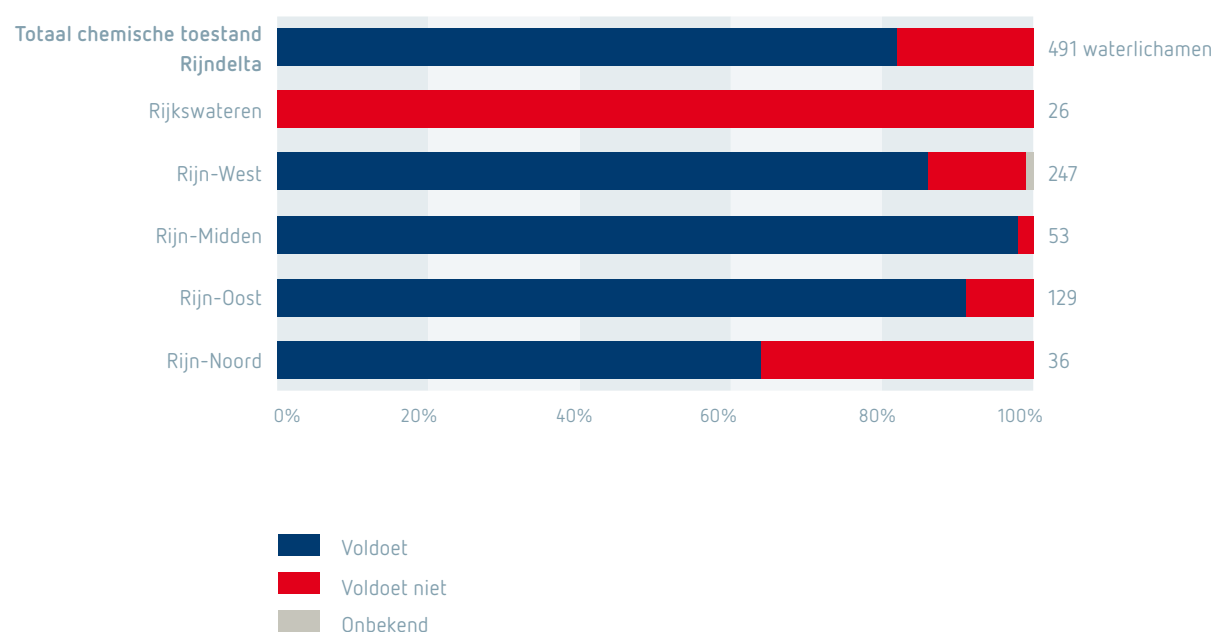
In figuur 4-1 staat per deelgebied en voor het stroomgebied Rijndelta als totaal hoeveel oppervlaktewaterlichamen op basis van het principe 'one out – all out' in een goede chemische toestand verkeren. Voor het stroomgebied Rijndelta als totaal is 80% van de oppervlaktewaterlichamen in een goede chemische toestand. Normoverschrijdingen van vooral tributyltin en met name ook de som van benzo(g,h,i)peryleen en ideno (1,2,3-c,d)pyreen maken dat geen van de grote rijkswateren voldoet aan een goede chemische toestand.

Het eindoordeel voor de chemische toestand per waterlichaam is opgenomen in kaart 18a. Voor een beoordeling per stofgroep (zware metalen, bestrijdingsmiddelen, industriële verontreinigende stoffen en andere verontreinigende stoffen) wordt verwezen naar kaarten 18b t/m 18e (zie kaartenbijlage).

#### Methode toetsing ecologische toestand

De ecologische toestand van de natuurlijke oppervlaktewaterlichamen respectievelijk het ecologisch potentieel van de kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen wordt bepaald door de biologische kwaliteitsparameters, algemeen fysisch-chemische parameters en specifieke verontreinigende stoffen (zie hoofdstuk 3 en bijlagen O en G). Het vertrekpunt van de gehanteerde werkwijze vormt het geactualiseerde Protocol Toetsen en Beoordelen, gebaseerd op de EU-Guidance on Monitoring en de EU-Guidance Classification on Ecological Status. In Nederland is 99% van de waterlichamen kunstmatig

Figuur 4-1 Percentage waterlichamen met doelbereik voor de goede chemische toestand in het stroomgebied Rijndelta



<sup>18</sup> Gemeten in zwevend stof, bij afwezigheid van betrouwbare meetwaarden voor water.

Tabel 4-3

Niet meegenomen stoffen bij de beoordeling van de toestand voor de specifieke verontreinigende stoffen door problemen met rapportagegrens of detectielimiet

86

## Stofnaam

2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl  
 2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl  
 2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl  
 2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl  
 2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl  
 2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl  
 2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl  
 2,4,4'-trichloorbifenyyl  
 3-chloorpropeen  
 4-chlooraniline  
 Chlooretheen (vinylchloride)  
 Coumafos  
 Dichloorvos  
 Ethylazinfos  
 Ethylparathion  
 Fenitrothion  
 Fenthion  
 Heptachloor  
 Heptenofos  
 Kobalt\*  
 Methylazinfos  
 Methyl-oxydemeton  
 Mevinfos  
 Parathion-methyl  
 Propoxur  
 Thallium\*\*  
 Triazofos  
 Trifenylytin  
 Zilver

\* Met uitzondering rijkswateren en regionale wateren  
 Wetterskip Fryslân

\*\* Met uitzondering rijkswateren

of sterk veranderd, zodat al in een vroeg stadium een methode voor de afleiding van het ecologisch potentieel is uitgewerkt en toegepast.

### *Vorbewerken, aggregeren en beoordelen*

Voor de algemeen fysisch-chemische parameters en de specifieke verontreinigende stoffen zijn dezelfde drie stappen gehanteerd als bij de toetsing van de chemische toestand. Voor het beoordelen van de biologische parameters zijn twee stappen gevolgd, namelijk het aggregeren van meetwaarden naar een toetswaarde én het toetsen en beoordelen.

De stoffen die niet bij de beoordeling zijn betrokken vanwege problemen met de rapportagegrens c.q. detectielimiet staan in tabel 4-3. Voor de algemeen fysisch-chemische parameters worden seizoens-gemiddelden in plaats van jaargemiddelden gebruikt. Daarnaast geldt voor de parameter temperatuur dat er niet een meerjarengemiddelde wordt gebruikt, maar het jaar met de hoogste toetswaarde (warmste jaar). Daar waar voor de specifieke verontreinigende stoffen KRW-normen ontbreken zijn 90-percentielwaarden bepaald als toetswaarde in plaats van jaargemiddelden en maximaal aanvaardbare concentratie (MAC).

Wat opvalt in tabel 4-3 is dat het veel gewas-beschermingsmiddelen betreft. De constatering dat een groot aantal gewasbeschermingsmiddelen niet goed kunnen worden gemonitord is aanleiding om de analysetechnieken te verbeteren [42].

Het aggregeren van meetwaarden naar een toetswaarde kent de volgende onderdelen:

- aggregeren van meetwaarden binnen één meetjaar;
- berekenen van een toetswaarde, de ecologische kwaliteitsratio;
- aggregeren van metingen over meerdere jaren. Hiervoor worden de ecologische kwaliteitsratio's van de laatste twee of drie meetjaren gemiddeld bij operationele monitoring. Bij toestand- en trendgegevens wordt het laatste meetjaar gebruikt omdat meting hiervan maar één keer in de zes jaar plaatsvindt;
- aggregeren van metingen in de ruimte om één toetswaarde te kunnen bepalen voor het hele oppervlaktewaterlichaam.

Per biologische parameter is de invulling van deze onderdelen verschillend. Hiervoor wordt verwezen naar het genoemde protocol.

Bij het toetsen en beoordelen wordt de ecologische kwaliteitsratio afgezet tegen de doelen van het betreffende waterlichaam en wordt de klasse goed, matig, ontoereikend of slecht toegekend. Net als bij de chemische toestand zijn voor de beoordeling van de biologie, algemeen fysische-chemie en specifieke verontreinigende stoffen de toetsresultaten van de toestand- en trendmonitoring en de operationele monitoring gecombineerd. Ook hier krijgt de beoordeling van de operationele monitoring in een oppervlakte-waterlichaam, indien aanwezig, voorrang.

### *Integreren beoordelingen per parameter tot totaaloordeel ecologie*

Het samenvoegen van de beoordelingen van verschillende ecologische parameters geeft een totaalbeoordeling van de ecologische toestand van een oppervlaktewaterlichaam. Leidend voor de eindbeoordeling zijn de biologische parameters. Als één van de biologische parameters het doel niet haalt is de ecologische toestand gelijk aan de toestand van de laagst scorende biologische parameter. Voor het halen van de goede ecologische toestand c.q. het goed ecologisch potentieel moeten dus alle biologische parameters goed scoren. Daarnaast dienen dus ook de specifieke verontreinigende stoffen én alle algemeen fysisch-chemische parameters aan de (wettelijke) norm te voldoen. Andersom geldt dat wanneer de biologische parameters als matig, ontoereikend of slecht zijn beoordeeld, de algemeen fysisch-chemische parameters en specifieke verontreinigende stoffen geen rol meer spelen bij de beoordeling. De biologische toestand blijft dan ongeacht de andere parameters respectievelijk matig, ontoereikend of slecht.

Informatie over de hydromorfologie is niet meegenomen bij de totaalbeoordeling omdat gegevens uit het KRW-meetprogramma beperkt beschikbaar zijn (paragraaf 4.2.6). Dit verandert overigens weinig aan het in dit stroomgebiedbeheerplan gepresenteerde beeld over de ecologische toestand. De hydromorfologische parameters spelen bij de toetsing<sup>19</sup> alleen een rol bij het onderscheid tussen de goede en de zeer goede ecologische toestand c.q. het maximaal

ecologisch potentieel. Op basis van de overige parameters (biologie en algemeen fysisch-chemisch) komt een ecologische toestandbeoordeling 'goed' in de huidige situatie vrijwel niet voor.

### *Specifieke verontreinigende stoffen en biobeschikbaarheid*

Bij de specifieke verontreinigende stoffen zijn voor de beoordeling ook meegenomen de stoffen die weliswaar de normen overschrijden, maar vanwege de lage biologische beschikbaarheid in de Nederlandse wateren niet als een probleem voor de waterkwaliteit worden gezien. Het gaat daarbij met name om de stoffen koper en zink<sup>20</sup>. Het meenemen in de beoordeling beïnvloedt het eindoordeel van de ecologische toestand maar beperkt. De biologische en algemeen fysisch-chemische parameters blijken voor het merendeel van de oppervlaktewaterlichamen bepalend voor het totaaloordeel van de ecologische toestand.

### **Resultaten ecologische toestand**

In figuur 4-2 staat de beoordeling van de biologische toestand per parameter. De biologische parameters voldoen in circa 20-30% van de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen. Bij alle vier de parameters zijn de meeste waterlichamen als 'matig' beoordeeld. Een oordeel slecht komt relatief weinig voor. Alleen voor overige waterflora loopt dit op tot ongeveer 20% van de waterlichamen. Op basis van alle biologische parameters tezamen heeft 2% van de oppervlaktewaterlichamen een totaalbeoordeling 'goed'.

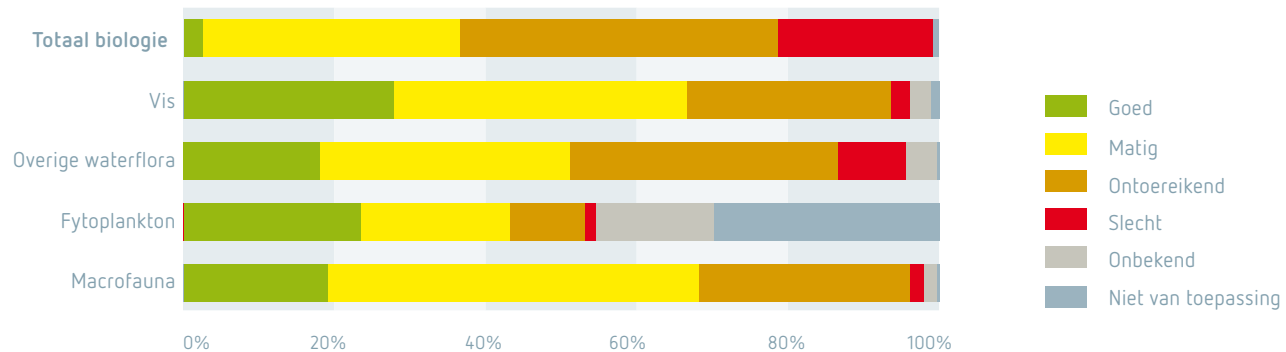
In figuur 4-3 staat de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische toestand. De meeste parameters voldoen in het merendeel van de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen (80-90%). In mindere mate voldoen stikstof en totaal fosfaat (beide 45-55%) en doorzicht (ongeveer 15%). Op basis van alle fysisch-chemische parameters tezamen heeft 20% van de oppervlaktewaterlichamen een totaalbeoordeling 'goed'.

In tabel 4-4 staan de specifieke verontreinigende stoffen die in het stroomgebied Rijndelta in één of meer oppervlaktewaterlichamen de norm overschrijden. De stof die het meest de norm overschrijdt is koper, namelijk in 51-75% van de oppervlaktewaterlichamen. Verder overschrijden ook zink en ammonium in veel oppervlaktewaterlichamen de norm (25-50%). De stoffen tetrabutylin, kobalt, thalium, metolachloor en een aantal PCB's (som PCB's) voldoen niet aan de norm in ruim een tiental oppervlaktewaterlichamen

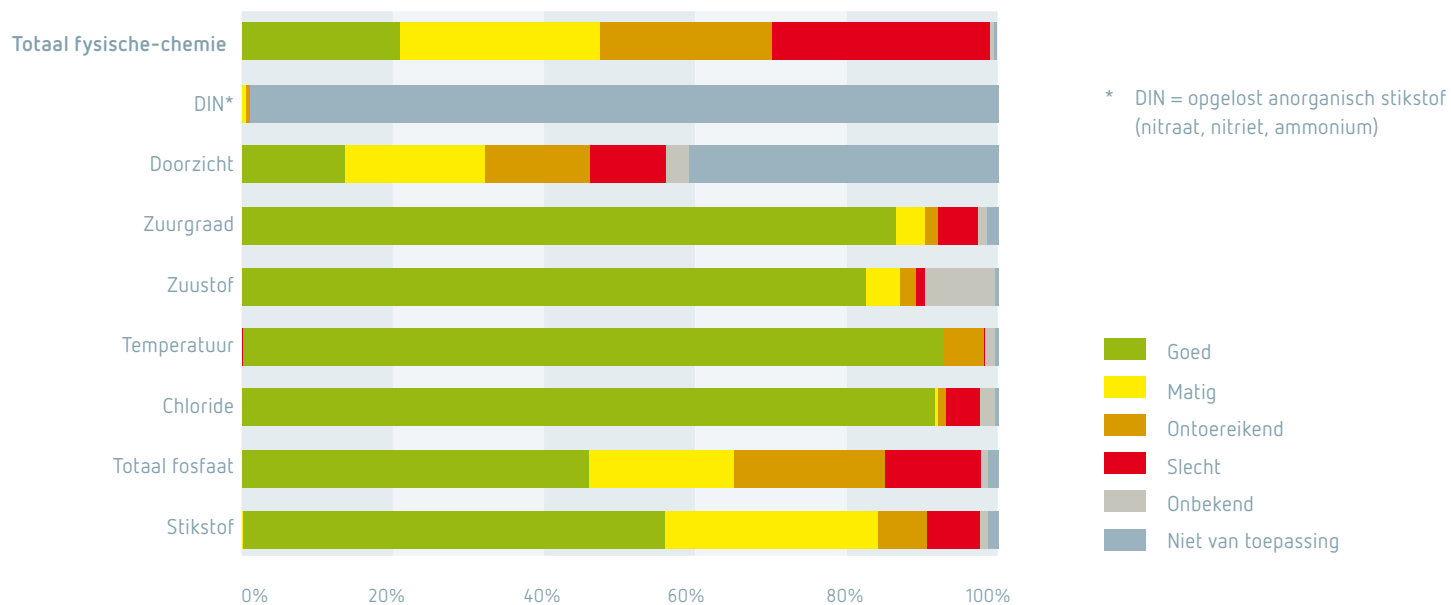
<sup>19</sup> Uiteraard bepalen vorm en inrichting van wateren (hydromorfologie) in belangrijke mate of planten en dieren in de wateren kunnen voorkomen. Voor de beoordeling van de toestand worden echter veelal niet de hydromorfologische parameters, maar juist de planten en dieren waarop ze effect hebben als graadmeter gebruikt.

<sup>20</sup> Een nadere beoordeling van belasting door koper en zink is nodig in de planperiode van dit stroomgebiedbeheerplan gezien eventuele risico's voor oplading van water- en landbodems en voor uitspoeling naar grondwater op de lange termijn. Hierbij moet worden meegenomen de beoordeling van de variabiliteit in de biobeschikbaarheid in de loop van de tijd, bijvoorbeeld doordat die toeneemt bij schonere wordend water.

Figuur 4-2 Beoordeling toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta op basis van de biologische parameters (% waterlichamen)



Figuur 4-3 Beoordeling toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta op basis van de algemeen fysisch-chemische parameters (% waterlichamen)



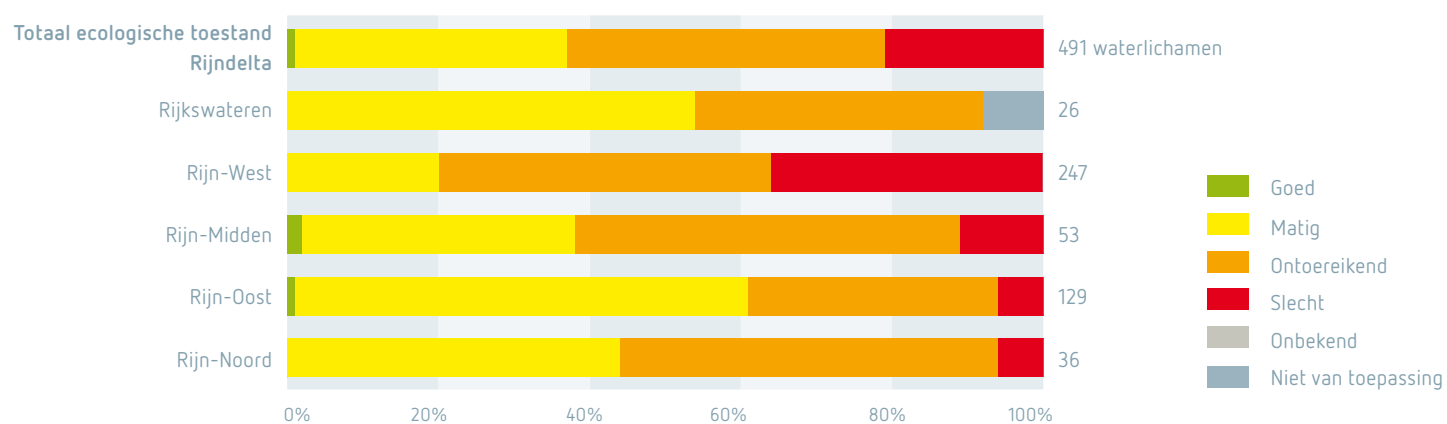
\* DIN = opgelost anorganisch stikstof (nitraat, nitriet, ammonium)



Tabel 4-4 Overzicht normoverschrijdende specifieke verontreinigende stoffen in het stroomgebied Rijndelta.

Stof	voldoet niet (% oppervlaktewaterlichamen in klassen)	Stof	voldoet niet (% oppervlaktewaterlichamen in klassen)
Koper	51-75	Triazofos	<1
Zink	25-50	Barium	<1
Ammonium	25-50	Benzo(a)antraceen	<1
Tetrabutylin	2-5	Carbendazim	<1
Kobalt	2-5	Chroom	<1
Thalium	2-5	Malathion	<1
Som PCB's	2-5	Pirimicarb	<1
Metolachloor	2-5	Boor	<1
Vanadium	1-2	Cis-heptachloorepoxide	<1
Methylazinfos	1-2	Dibutyltin	<1
Imidacloprid	1-2	Fenanthreen	<1
Ethylazinfos	<1	Propoxur	<1
Dimethoat	<1	Uranium	<1
Linuron	<1		

Figuur 4-4 Eindbeoordeling ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta (% oppervlaktewaterlichamen)



Kaart 19a





### KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen Ecologische toestand

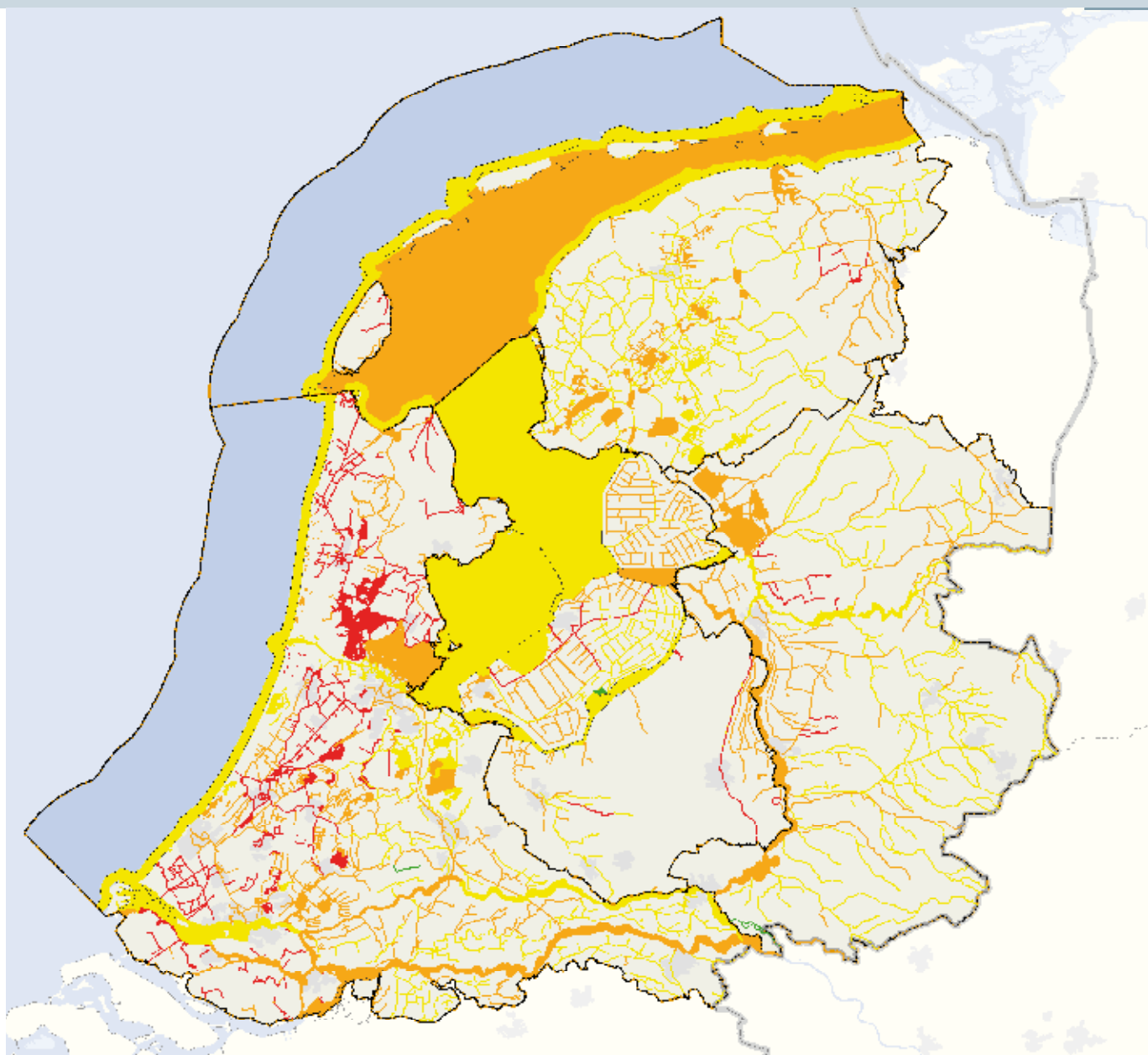
Ecologie totaaloordeel (combinatie OM en  
TT monitoring; rapportagejaar 2009)

#### Oordeel

-  zeer goed
-  goed
-  matig
-  ontoereikend
-  slecht
-  onbekend
-  niet van toepassing

#### Achtergrond

-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk



(2-5%). Daarnaast is nog een groep stoffen die in een beperkt aantal wateren de norm overschrijdt (2% of minder), waaronder diverse bestrijdingsmiddelen.

In figuur 4-4 staat de eindbeoordeling van de ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta. Deze beoordeling is gebaseerd op het principe ‘one out – all out’. Op basis van de eerste gegevens uit het monitoringmeetnet is het oordeel voor 2% van de oppervlaktewaterlichamen ‘goed’ en voor ruim een derde ‘matig’. De ecologische toestand van de andere twee derde van de oppervlaktewaterlichamen is als ‘ontoereikend’ of ‘slecht’ beoordeeld. Geen van de grote rijkswateren is als ecologisch ‘slecht’ beoordeeld.

Met name het bij de beoordeling toegepaste principe ‘one out – all out’ maakt dat vrijwel geen enkel oppervlaktewaterlichaam de ecologische eindbeoordeling ‘goed’ heeft gekregen. Dit ondanks het feit dat diverse biologische en algemeen fysisch-chemische parameters in de waterlichamen afzonderlijk als goed zijn beoordeeld (zie figuren 4-2 en 4-3). De integratie van de biologische parameters heeft ertoe geleid dat de eindbeoordeling maximaal ‘matig’ is. Het effect op de eindbeoordeling door de algemeen fysisch-chemische parameters (zoals stikstof en fosfaat) en de specifieke verontreinigende stoffen (zoals ammonium) is gering. Het buiten beschouwing laten van koper en zink in verband met geringe biobeschikbaarheid heeft dan ook geen effect op de totaalbeoordeling ecologie.

Het eindoordeel voor de ecologische toestand per waterlichaam is opgenomen in kaart 19a. Voor een beoordeling per ecologisch onderdeel (biologie, fysische-chemie en specifieke verontreinigende stoffen) wordt verwezen naar kaarten 19b t/m 19h (zie kaartenbijlage).

### Resultaten kwaliteit oppervlaktewater in relatie tot drinkwaterwinning

Bij overschrijding van de milieukwaliteitseisen voor drinkwaterwinning (opgenomen in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009) moet de inname van ruw water voor drinkwaterproductie worden gestaakt. Informatie betreffende innamestops en beperkingen van de waterproductie bij het innamepunt Nieuwegein<sup>21</sup> over de periode 1969 – 2007<sup>[43]</sup> laat zien dat de laatste innamestops dateren uit 2001 en 2002, waarbij isoproturon en chloortoluron de boosdoeners waren. In 2004 en 2007 zijn er korte innamebeperkingen geweest vanwege verontreiniging met MTBE, respectievelijk xyleen en benzeen. Scheepsongevallen blijken daarbij veelal de oorzaak van de optredende verontreiniging te zijn. In 2000, 2003, 2005 en 2006 zijn er geen alarmmeldingen over verontreinigingen meer geweest die tot innamestops of innamebeperkingen hebben geleid.

Ten aanzien van overschrijdingen van de streefwaarden<sup>22</sup> zijn met name de volgende parameters (in afnemende volgorde) een probleem:

- 1 AMPA;
- 2 Bacteriën van de coligroep;
- 3 Mangaan;
- 4 Geurverduunningsfactor bij 20 °C;
- 5 Glyfosaat;
- 6 Isoproturon;
- 7 Diuron;
- 8 Ammonium;
- 9 Organisch gebonden stikstof.

Van de stoffen in de top-negen is glyfosaat met afbraakproduct AMPA het grootste knelpunt. Voor diuron en isoproturon ligt een verdere vermindering in de lijn der verwachting.

## 4.6.2 Toestand grondwaterlichamen

### Resultaten eerste meetronde kwantitatieve toestand grondwater

Bij de bepaling van de kwantitatieve toestand voor grondwater<sup>[23]</sup> is gekeken naar:

- evenwicht tussen onttrekking en aanvulling;
- intrusies;
- relatie met oppervlaktewater;
- relatie met beschermde natuur.

<sup>21</sup> In Nieuwegein wordt geen drinkwater geproduceerd, alleen ingenomen.

<sup>22</sup> De streefwaarden representeren de gewenste kwaliteit met het oog op het verminderen van de zuiveringsinspanning.

Tabel 4-5 Beoordeling kwantitatieve toestand (goed/ontoereikend) per test en per grondwaterlichaam in het stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam	Evenwicht onttrekking - aanvulling	Intrusies	Effect op oppervlakte-waterlichamen	Effect op beschermde natuur	Eindoordeel toestand
Zand Rijn-Noord	●	●	●	●	●
Zout Rijn-Noord	●	●	●	●	●
Deklaag Rijn-Noord	●	●	●	●	●
Wadden Rijn-Noord	●	●	●	●	●
Zand Rijn-Midden	●	●	●	●	●
Zand Rijn-Oost	●	●	●	●	●
Deklaag Rijn-Oost	●	●	●	●	●
Zand Rijn-West	●	●	●	●	●
Zout Rijn-West	●	●	●	●	●
Deklaag Rijn-West	●	●	●	●	●
Duin Rijn-West	●	●	●	●	●

● goed  
● ontoereikend

Tabel 4-6 Resultaten chemische toestand (goed/ontoereikend) per grondwaterlichaam in het stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam	Nitraten	Bestrijdingsmiddelen	Drempelwaardestoffen*)
Zand Rijn-Noord	●	●	●
Zout Rijn-Noord	●	●	● As, P-totaal
Deklaag Rijn-Noord	●	●	●
Wadden Rijn-Noord	●	●	● Cl
Zand Rijn-Midden	●	●	●
Zand Rijn-Oost	●	●	●
Deklaag Rijn-Oost	●	●	● Cl
Zand Rijn-West	●	●	●
Zout Rijn-West	●	●	●
Deklaag Rijn-West	●	●	●
Duin Rijn-West	●	●	●

\*) As, Ni, Pb, Cl, Cd en P-totaal

● goed  
● ontoereikend

De toetsresultaten op basis van de eerste meetronde voor Rijndelta zijn gebaseerd op de meetjaren 2006-2007 en weergegeven in tabel 4-5. De kwantitatieve toestand voor alle grondwaterlichamen wordt als goed beoordeeld. Een aanzienlijk deel van de grondwaterafhankelijke Natura 2000-gebieden is echter wel verdroogd, waardoor niet aan de grondwatercondities wordt voldaan die nodig zijn voor het bereiken van de Natura 2000-doelen voor de terrestrische grondwaterafhankelijke ecosystemen (KRW artikel 4.1.c, zie paragraaf 3.4.3). Om aan deze opgave te voldoen, zijn maatregelen opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan Rijndelta voor die betreffende gebieden (zie paragraaf 6.2.2 maatregelen voor Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebieden). In figuur 6-1 zijn de gebieden aangegeven waarvoor maatregelen in de eerste planperiode zijn voorzien.

Op kaart 20 is aangegeven of de toestand goed / ontoereikend is (totaaloordeel).

### Resultaten eerste meetronde chemische toestand grondwater

De chemische toestand is in beeld gebracht volgens twee stappen [17]:

- 1 algemene toetsing aan drempelwaarden (conform Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009) en de communautaire milieukwaliteitseisen (conform Grondwaterrichtlijn bijlage I);

- 2 passend onderzoek bij overschrijding, bestaande uit vijf testen (chemische toestand, intrusies, relatie met oppervlaktewater, relatie met beschermde natuur en drinkwaterwinning).

#### Stap 1 algemene toetsing

Alle grondwaterlichamen in Rijndelta kennen een overschrijding van de drempelwaarden en/of de communautaire milieukwaliteitseisen (meetjaar 2006 en 2007). Voor alle grondwaterlichamen is dus passend onderzoek noodzakelijk.

#### Stap 2 passend onderzoek

Bij passend onderzoek is alleen gekeken naar de stoffen waarvoor in stap 1 (algemene toetsing) een overschrijding is geconstateerd.

##### Test 2a chemie

Het resultaat van de eerste stap van het passend onderzoek is weergegeven in tabel 4-6. Drie van de elf grondwaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta zijn hierbij als ontoereikend beoordeeld omdat één of meer drempelwaarden in meer dan 20% van de meetpunten wordt overschreden (zie bijlage H). Stoffen waarvoor overschrijdingen zijn geconstateerd zijn arseen (Zout Rijn-Noord), fosfaat (Zout Rijn-Noord) en chloride (Deklaag Rijn-Oost en Wadden Rijn-Noord). Het grondwaterlichaam Zand Rijn-Oost (als geheel in goede toestand) bevindt zich voor nitraat exact op de grens tussen goed en ontoereikend; vandaar dat op de kaart 21c enkele (ondiepe) meetlocaties zijn aangegeven waar de nitraatnorm lokaal

wel wordt overschreden. Omdat de trend hier dalend is, is het eindoordeel van het gehele grondwaterlichaam goed.

##### Test 2b intrusies

Er is gekeken naar de zoutwachters in onttrekkingsgebieden voor (drink)water conform het protocol grondwaterkwaliteit. Op basis daarvan is geconcludeerd dat in geen van de grondwaterlichamen in Rijndelta significante intrusies van zout grondwater voorkomen, zoals bedoeld in de Guidance on chemical status [44].

##### Test 2c effect op oppervlaktewater

Voor de grondwaterlichamen van Rijn-Noord en Rijn-Oost is geen oordeel gegeven over de relatie tussen het grondwaterlichaam en oppervlaktewater, omdat er momenteel onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. De overige grondwaterlichamen zijn voor dit onderdeel als goed beoordeeld.

##### Test 2d effect op beschermde natuur



Op basis van beschikbare informatie is niet of nauwelijks vast te stellen of er aantasting van natuurwaarden heeft plaats gevonden door de stoffen waarvoor nu drempelwaarden zijn afgeleid. Ook is niet bekend welke concentraties of vrachten hiermee gemoeid zijn. Algemeen is wel bekend, dat in een aantal gevallen ook de inlaat van gebiedsvreemd water van invloed is op de grondwaterkwaliteit in natuurgebieden. Het gaat daarbij met name om nutriënten. Omdat eventuele maatregelen hiervoor

Kaart 20


KRW-Monitoringresultaten  
grondwaterlichamen

## Kwantitatief totaaloordeel

## Oordeel

-  goed
-  ontoereikend

## Achtergrond

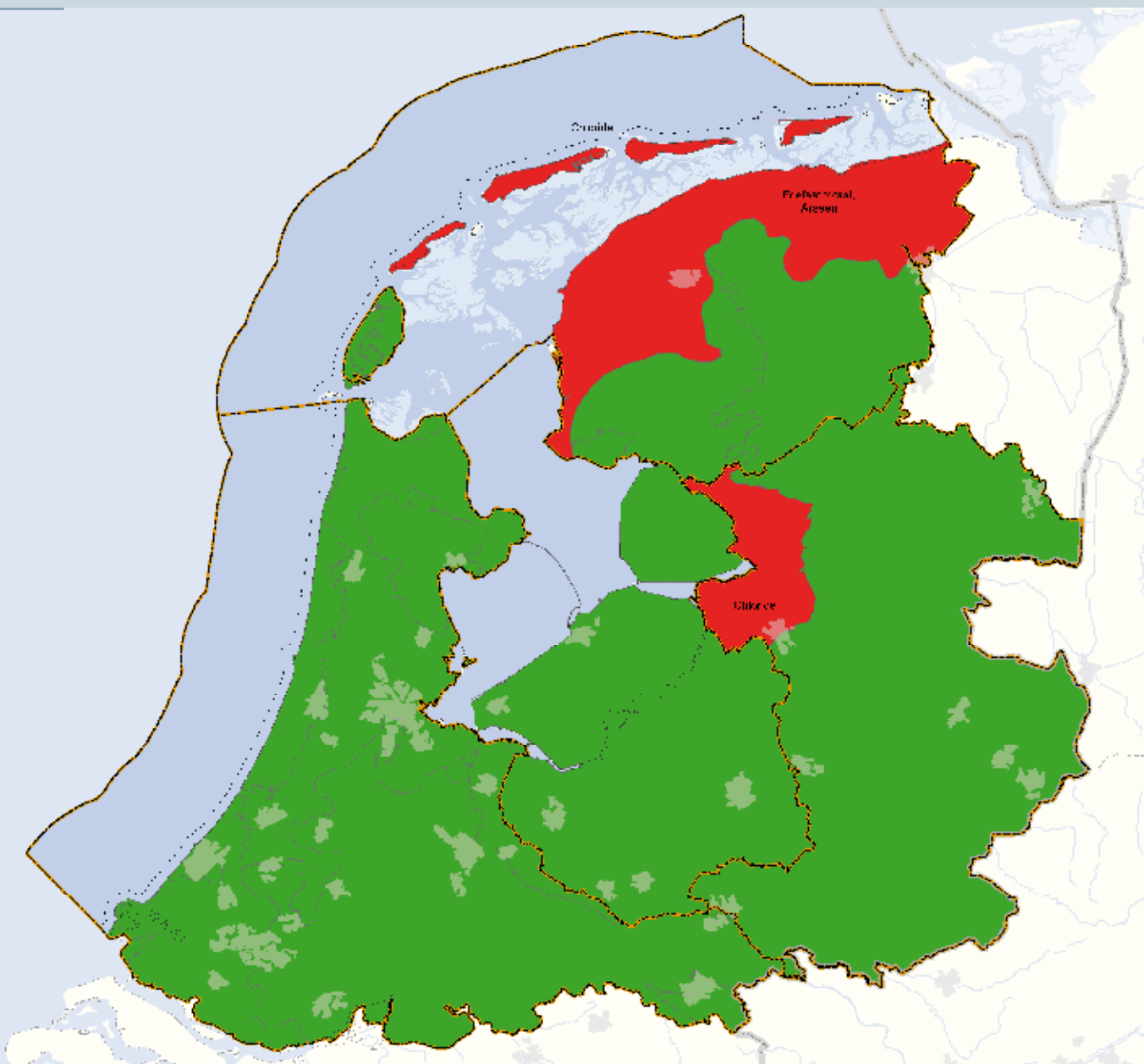
-  bebouwing
-  water
-  stroomgebied
-  grens 1-mijlszone
-  grens rijk



Kaart 21

## KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen

### Chemie totaaloordeel



#### Oordeel

- goed
- ontoereikend
- diep, goed
- diep, ontoereikend

#### Opwaardse trend

- ja

#### Achtergrond

- bebouwing
- water
- stroomgebied
- grens 1-mijlszone
- grens rijk

Tabel 4 7 Eindoordeel chemische toestand van de grondwaterlichamen stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam	Chemie (test 2a)	Intrusies (test 2b)	Oppervlakte- water (test 2c)	Natuur (test 2d)	Drinkwaterwinningen (test 2e)	Eindoordeel chemische toestand
Zand Rijn-Noord	●	●		●	●	●
Zout Rijn-Noord	●	●		●		●
Deklaag Rijn-Noord	●	●		●	●	●
Wadden Rijn-Noord	●	●		●	●	●
Zand Rijn-Midden	●	●	●	●	●	●
Zand Rijn-Oost	●	●		●	●	●
Deklaag Rijn-Oost	●	●		●	●	●
Zand Rijn-West	●	●	●	●	●	●
Zout Rijn-West	●	●	●	●		●
Deklaag Rijn-West	●	●	●	●	●	●
DuinRijn-West	●	●	●	●	●	●

● goed

● ontoereikend



niet op de schaal van grondwaterlichamen worden genomen (lokaal karakter), zijn alle grondwaterlichamen voor dit onderdeel vooralsnog als goed beoordeeld. Nadere uitwerking vindt plaats bij het opstellen van de beheerplannen Natura 2000.

#### *Test 2e effect op drinkwaterwinningen*

Er zijn geen problemen met drinkwaterwinningen geconstateerd voor de stoffen waarvan de drempelwaarde is overschreden (zie tabel 4-6) in de grondwaterlichamen waaruit wordt onttrokken, zodanig dat de eisen uit het drinkwaterbesluit niet kunnen worden gehaald (zie artikel 7.2 KRW). Alle betreffende grondwaterlichamen zijn op dit onderdeel dus als goed beoordeeld.

Omdat alle grondwaterlichamen (uitgezonderd de zoute) ook zijn aangewezen als beschermd gebied (water bestemd voor menselijke consumptie) is naast de toestand ook relevant of op de onttrekkingspunten wordt voldaan aan KRW artikel 7.3. Zie hiervoor ook onderstaande opmerking onder trends en paragraaf 6.3.4 maatregelen ter bescherming van drinkwater.

Het eindoordeel over de chemische toestand is goed voor acht van de elf beschouwde grondwaterlichamen. Zie tabel 4-7.

De kwalitatieve toestand voor grondwater is aangegeven op kaart 21a (eindoordeel) t/m 21d (onderdeel drempelwaarden).

#### **Trends**

Er zijn geen (significante) opwaartse trends geconstateerd voor de genoemde drempelwaardestoffen.

Verder is er een trendbeoordeling uitgevoerd van de kwaliteit van het ruwwater bestemd voor menselijke consumptie<sup>23</sup>, voor winningen waar een bepaalde stof de norm uit het Drinkwaterbesluit overschrijdt<sup>[45]</sup>.

Er is daarbij in Rijndelta geen winning aangetroffen waar sprake is van een significant opwaartse trend voor een van de beschouwde stoffen. Op kaart 21a is aangegeven met een stip voor welke grondwaterlichamen sprake is van een stijgende trend.

<sup>23</sup> Zie artikel 4.1.b onder (iii)



# 5 Significante belastingen en effecten van menselijke activiteiten

## Samenvatting

De mate van belasting van waterlichamen hangt samen met de bevolkingsdruk, het intensieve ruimtegebruik, economische activiteiten en de kwaliteit van het water dat vanuit het buitenland toestroomt. In dit hoofdstuk zijn allerlei vormen van menselijke beïnvloeding van de grond- en oppervlaktewaterlichamen in beeld gebracht. Deze bevindingen bevestigen de beheerkwesties waarover Nederland in maart 2005 de Europese Commissie heeft geïnformeerd via de artikel 5 rapportage<sup>[1]</sup>.

Voor oppervlaktewater zijn de bronnen geanalyseerd van de veel voorkomende normoverschrijdende stoffen in Rijndelta (hoofdstuk 4). De diffuse bronnen beïnvloeden de waterlichamen het meest. Ruim driekwart van de oppervlaktewaterlichamen wordt significant beïnvloed door stoffen vanuit landbouwgronden (vooral nutriënten en zware metalen). Voor eenderde van de waterlichamen is ook run off (afstromend wegwater en regenwaterriolen), verkeer en infrastructuur (voornamelijk scheepvaart) en atmosferische depositie een belangrijke diffuse bron. Verder leveren de puntbronnen, en met name het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallaties, nog een significante belasting in een kwart van de waterlichamen.

Voor bijna alle normoverschrijdende stoffen is de aanvoer uit het buitenland, rekening houdend met zowel vrachten als concentraties, een belangrijke bron. Nederland is voor het bereiken van de normen/doelen van deze stoffen in de betreffende regionale en rijkswateren ook afhankelijk van de inspanningen in andere landen. Dit geldt in het bijzonder voor de Noordzee (Waddenzee) gezien de grote belasting met stikstof.

Daarnaast maken wateraan- en afvoer, peilbeheersing, kanalisatie, verlies oeverzones, oeververdediging, baggeren en met name ook barrières dat de waterlichamen nog niet in een goede ecologische toestand zijn. Verder blijkt ook intensief beheer en onderhoud een belangrijke belasting.

Voor grondwater ligt de belangrijkste vorm van belasting bij nutriënten, bestrijdingsmiddelen en - in relatie met het landgebruik - zware metalen. Voor stikstof ligt de uitspoeling naar grondwater in Rijndelta relatief laag ten opzichte van Maas en Schelde, voor fosfor even hoog. Opvallend is dat de gebieden Rijn-Noord en Rijn-Midden een lagere belasting met bestrijdingsmiddelen kennen dan Rijn-West en Rijn-Oost. Bij zware metalen is de invloed van de landbouw veruit dominant (een factor 10 of meer groter dan de overige bronnen inclusief atmosferische depositie).

Bij puntbronnen gaat de meeste aandacht uit naar bodemverontreinigingen, met name in de omgeving van winningen. Overige belastingen die zijn geïnventariseerd zijn onttrekkingen, indringing van zout (chloride) en interacties tussen grond- en oppervlaktewater, waaronder ook de verdroging van natuurgebieden.

De mate van belasting van waterlichamen hangt samen met de bevolkingsdruk, het intensieve ruimtegebruik, economische activiteiten en de kwaliteit van het water dat vanuit het buitenland toestroomt. In dit hoofdstuk zijn allerlei vormen van menselijke beïnvloeding van de grond- en oppervlaktewaterlichamen in beeld gebracht. Deze verschillende belastingen vormen enerzijds een toelichting op de toestand van waterlichamen (hoofdstuk 4) en anderzijds een basis voor het nemen van maatregelen (hoofdstuk 6).

De bevindingen in dit hoofdstuk bevestigen de beheerkwesties waarover Nederland in maart 2005 de Europese Commissie heeft geïnformeerd via de artikel 5 rapportage [1]. De hierin genoemde vier beheerkwesties zijn:

- 1 de onnatuurlijke inrichting van wateren (deels passend bij een delta en deels te herstellen);
- 2 de onvoldoende ecologische toestand door belasting met stoffen (verkeer en landbouwgronden);
- 3 de matig tot slechte chemische toestand door belasting met prioritair stoffen;
- 4 de belasting uit bovenstrooms gelegen gebieden (zowel buitenland als in de Nederlandse deelgebieden).

## 5.1 Oppervlaktewater

### 5.1.1 Samenvatting belangrijkste belastingen

De menselijke beïnvloeding van het oppervlaktewater is conform de Kaderrichtlijn Water in beeld gebracht via de voorgeschreven indeling van belastingen. Het betreft vooral routes en minder een indeling naar achterliggende bronnen.

Het gaat om de volgende vijf hoofdgroepen:

- lozingen uit puntbronnen: rioolwaterzuiveringsinstallaties en industrieën (paragraaf 5.1.2);
- belasting door diffuse bronnen (paragraaf 5.1.3);
- wateronttrekkingen (paragraaf 5.1.4);
- regulering waterstromen en hydromorfologische veranderingen (paragraaf 5.1.5);
- andere menselijke activiteiten (paragraaf 5.1.6).

In deze paragraaf staat een samenvattende beschrijving. In paragrafen 5.1.2 t/m 5.1.6 zijn per hoofdgroep de achterliggende belastingen aangegeven en per deelgebied beoordeeld. In tabel 5.1 staat daarvan de samenvatting, uitgedrukt als relatief belang van een bepaalde categorie van belasting in het stroomgebied Rijndelta. De gehanteerde werkwijze is onderstaand nader toegelicht.

#### Werkwijze puntbronnen en diffuse bronnen

Een belasting is significant als deze - al of niet in combinatie met andere belastingen - ertoe leidt dat de goede chemische toestand (GCT) of de goede ecologische toestand dan wel potentieel (GET OF GEP)

in 2015 mogelijk niet wordt gehaald. Het relatieve belang van een soort belasting is gebaseerd op het aantal oppervlaktewaterlichamen waarvoor de belasting als significant is beoordeeld (tabel 5-1). Voor de hoofdgroepen ‘wateronttrekkingen’, ‘regulering waterstromen en hydromorfologische veranderingen’ en ‘andere menselijke activiteiten’ is per oppervlaktewaterlichaam door de waterbeheerders beoordeeld of een belasting significant is. Voor de hoofdgroepen puntbronnen en diffuse bronnen is een landelijke analyse [46] uitgevoerd in samenwerking met de waterbeheerders. Daarin zijn meegenomen alle stoffen in Rijndelta die in de oppervlaktewaterlichamen de norm overschrijden (zie paragraaf 4.6.1). Gebruik is gemaakt van gegevens over puntbronnen en diffuse bronnen uit de landelijke Emissie Registratie 2008 (gegevens over 2006). Deze bronnen zijn via de landelijke afwateringseenheidskaart gekoppeld aan de oppervlaktewaterlichamen. Daarbij is geen rekening gehouden met belasting van het ene waterlichaam naar het andere (doorbelasting) en belasting vanuit het buitenland (voorbelaasting). Een bron is voor een oppervlaktewaterlichaam als significant beschouwd als deze voor meer dan 10% bijdraagt aan de totale belasting van een normoverschrijdende stof in het betreffende waterlichaam. Een bepaalde bron kan als significant worden geduid door één of meer stoffen. Het relatieve belang van een puntbron of diffuse bron is gebaseerd op het aantal oppervlaktewaterlichamen waarvoor de bron als significant is beoordeeld (tabel 5-1).

Tabel 5-1 Relatieve belang van belastingen voor het oppervlaktewater in het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de waterkwaliteit		
Belastingen	Beoordeling*	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
<b>1 Puntbronnen</b>		
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	●	101
Riooloverstorten	●	43
Slibverwerkingsinstallaties	●	0
IPPC-industrieën	●	6
Niet IPPC-industrieën	●	2
<b>2 Diffuse bronnen</b>		
Door run off (afstromend wegwater en regenwaterriolen)	●	167
Door landbouwgronden	●	403
Door verkeer (weg/rail) en infrastructuur	●	156
Door ongelukken	●	0
Door verlaten industriegebieden		n.v.t.
Door materialen/constructie ongerioleerd gebied	●	30
Overig (vooral atmosferische depositie)	●	167
<b>3 Wateronttrekkingen</b>		
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)	●	54
Voor publieke (drink)watervoorziening	●	12
Voor industrieën	●	3
Voor koelwater van elektriciteitscentrales	●	3
Voor viskwekerijen	●	0
Voor opwekken van stroom (waterkracht)	●	0
Door mijnbouw c.q. open groeves	●	0
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)	●	10
Door overdracht (watervoorziening wateren)	●	49
Andere grote wateronttrekkingen	●	8
<b>4 Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>		
Grondwateraanvulling	●	17
Dammen voor waterkrachtcentrales	●	0
Waterreservoirs c.q. stuwmeren	●	5
Hoogwaterbescherming: dijken, dammen, kanalen	●	53
Wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)	●	111
Omleiden piekafvoer	●	6
Sluis (ook gemaal): verlagen waterstand (peilbeheersing)	●	93
Stuw: verschil waterstand : verhogen waterstand (peilbeheersing)	●	158
Kanaliseren c.q. normalisatie van de waterloop	●	200
Verlies oeverzones en overstromingsvlaktes	●	190
Oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben	●	195
Versnelde waterafvoer	●	80
Veranderingen voor de visserij	●	3
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)	●	4

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de waterkwaliteit		
Belastingen	Beoordeling*	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
<b>4 Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>		
Baggeren c.q. verdiepen (incl. zandvang)	●	118
Baggeren c.q. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)	●	7
Havens, scheepswerven e.d.	●	4
Landaanwinning en inpoldering	●	4
Zandsuppletie (veiligheid)	●	4
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)	●	0
Barrières (niet of moeilijk (vis)passeerbare gemalen, stuwen, dammen etc.)	●	278
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)	●	31
<b>5 Andere belastingen</b>		
Zwerfvuil	●	0
Dumpen ongezuiverd afvalwater/slib in zee	●	4
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)	●	315
Recreatie (water en oever)	●	24
Sportvisserij	●	36
Beroepsvisserij	●	15
Uitheimse dieren/planten	●	78
Uitheimse ziekten	●	0
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temperatuur/droogte, hogere piekafvoer)	●	18
Verontreinigde waterbodems	●	18
Visstandsbeheer	●	18
Olie- en gaswinning (bodemdaling)	●	2
Schelpenwinning of mosselzaadwinning	●	0
Windenergie (offshore)	●	0
Delfstoffenwinning (zand, klei, grind, etc)	●	5
Warmtelozing en warmte-koudeopslag	●	1
Militair oefenterrein	●	0
Bovenstroomse aanvoer (voorbelaasting buitenland)	●	42
Overige	●	38
Scheepvaart	●	35

- Niet aanwezig in het Nederlandse deel van het stroomgebied
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in > 50% waterlichamen)

\* Percentages zijn berekend op basis van het aantal waterlichamen waarvoor de belasting als significant is beoordeeld ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het stroomgebied Rijndelta [491].

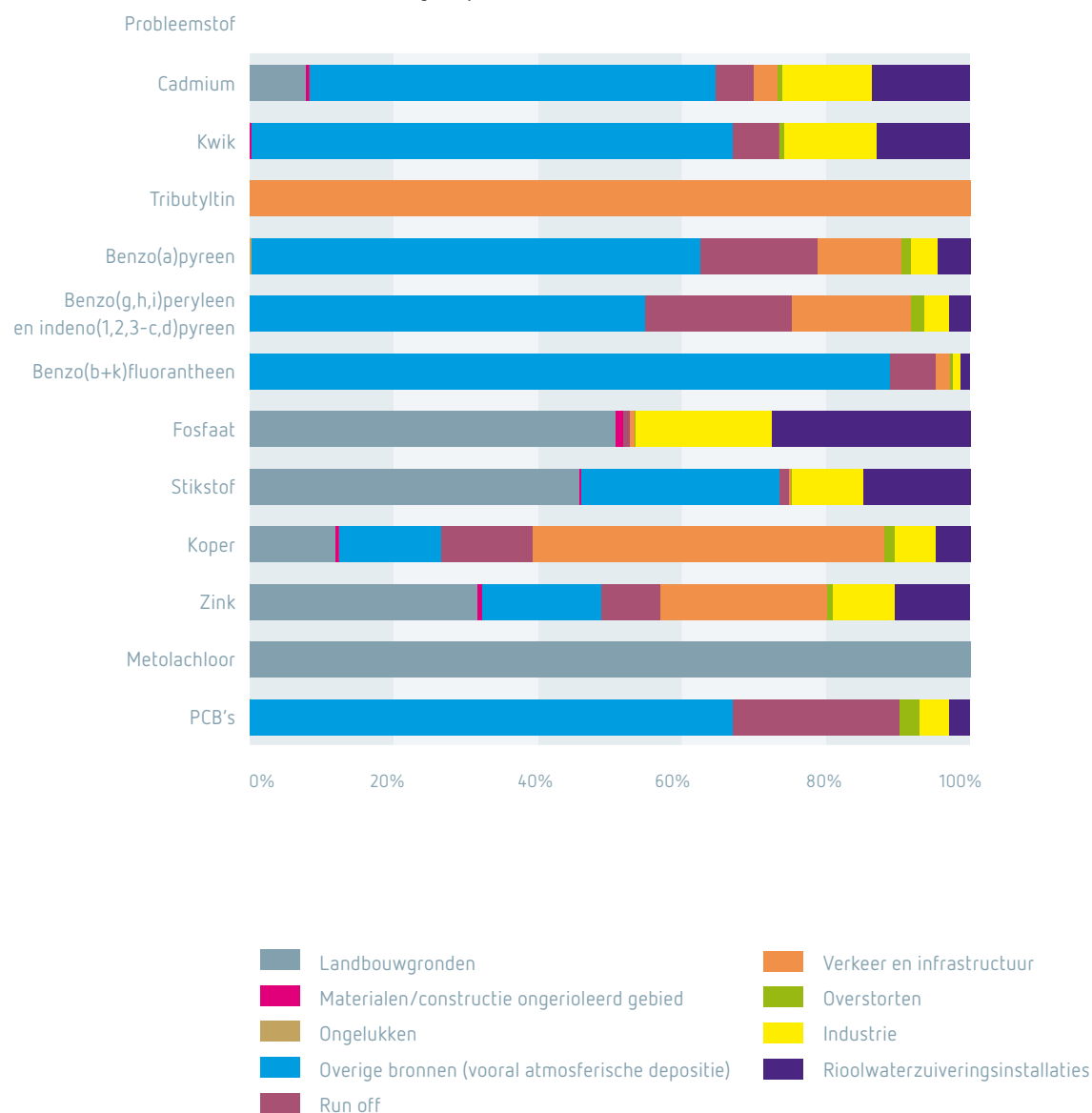
Aanvullend op het voorgaande is voor puntbronnen en diffuse bronnen ook op basis van emissies van stoffen (vrachten naar oppervlaktewater) de relatieve bijdrage per bron weergegeven (figuur 5-1). De diffuse bronnen zijn onderverdeeld in de brongroepen run off (afstromend wegwater dat niet in het rioolsysteem wordt opgevangen en regenwaterriolen), landbouwgronden, verkeer en infrastructuur (voornamelijk scheepvaart), ongelukken c.q. verliezen en overige diffuse bronnen (met name atmosferische depositie). Bij de puntbronnen zijn onderscheiden de rioolwaterzuiveringsinstallaties, riooloverstorten (geen regenwaterriolen) en industrieën (totaal IPPC en niet IPPC <sup>24</sup>). Voor deze indeling van brongroepen is aangesloten bij de categorieën die voor de rapportage zijn voorgeschreven (KRW reporting sheets).

### Diffuse bronnen

Landbouwgronden zijn als diffuse bron het belangrijkste. In meer dan 50% van de waterlichamen is deze bron als significant beoordeeld. Verder zijn run off, verkeer/infrastructuur, rioolwaterzuiveringsinstallaties en atmosferische depositie belangrijke bronnen in Rijndelta. In 15-50% van de oppervlaktewaterlichamen zijn deze bronnen significant. Riooloverstorten, industrie en lozingen in ongerioleerd gebied (inclusief verliezen via septic tanks) zijn voor een relatief klein aantal oppervlaktewaterlichamen als significant beoordeeld (<15%) (zie tabel 5-1 en paragrafen 5.1.2 en 5.1.3).

Figuur 5-1 Aandeel puntbronnen en diffuse bronnen voor enkele veel voorkomende normoverschrijdende stoffen in het stroomgebied Rijndelta (peiljaar 2006).

De relatieve belastingen zijn exclusief de buitenlandse aanvoer



<sup>24</sup> Zie begrippenlijst.

De landbouwgronden blijken voor enkele veel voorkomende normoverschrijdende stoffen een zeer belangrijke bron (figuur 5-1). Stikstof en fosfaat zijn voor ongeveer 50% afkomstig van deze bron. Voor koper en zink is de bijdrage vanuit landbouwgebied respectievelijk 10 en 30 procent. Landbouw is de enige bron van belasting van oppervlaktewater door het bestrijdingsmiddel metolachloor.

De run off (afstromend wegwater en afstromend regenwater via regenwaterriolen) is een belangrijke bron voor PAK's (benzo(a)pyreen, som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen, benzo(b+k)fluorantheen en de zware metalen koper en zink. Samen met atmosferische depositie en verkeer/infrastructuur zorgen ze voor het merendeel van de belasting van het water met deze stoffen (figuur 5-1).

### **Puntbronnen**

De effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) zijn een significante bron van fosfaat en stikstof in ongeveer een kwart van de oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta (tabel 5-1). De totale bijdrage aan de belasting van fosfaat en stikstof in is respectievelijk 30% en 20%. Voor koper en zink is dit 5% en 10%. De bijdrage van de belasting door effluenten met de verschillende PAK's is kleiner dan 5% (figuur 5-1).

Lozingen door riooloverstorten en ongerioleerd gebied vormen in het gebied Rijndelta samen minder dan 5% van de belasting met normoverschrijdende stoffen.

Bezien op basis van zowel vrachten als concentraties aan de grens (Bimmen/Lobith) speelt de belasting door bronnen van buiten Rijndelta een rol (figuur 5-2). Het gaat hierbij om alle normoverschrijdende stoffen, met uitzondering van tributyltin. In omvang levert met name de buitenlandse aanvoer van stikstof een belangrijke bijdrage aan de belasting van de Noordzee (Waddenzee).

### **Wateronttrekking**

Mogelijk negatieve effecten voor oppervlaktewaterlichamen door onttrekking van water beperken zich tot tijden van extreme droogte. Eventuele effecten op het ecologische functioneren zijn vaak tijdelijk.

Deze belasting is voor het overgrote deel van de oppervlaktewaterlichamen als niet significant beschouwd (>90%). Wateronttrekking voor landbouw, drinkwatervoorziening, industrieën, koelwater elektriciteitscentrales, scheepvaart en overdracht tussen wateren (watervoorziening) is voor een - zeer - beperkt aantal oppervlaktewaterlichamen als significant beoordeeld (<15%). Zie verder tabel 5-1 en paragraaf 5.1.4).

### **Waterregulering en hydromorfologie**

Naast belasting door stoffen zijn met name ook waterregulering en hydromorfologische belastingen belangrijk. Vaak zijn aanpassingen gedaan aan van nature aanwezige wateren om het gebied geschikt te maken voor een bepaalde functie: agrarisch gebruik, wonen en scheepvaart (vooral in de wateren in het IJsselmeergebied, rivieren en beken). Het gaat om

aanleg van dammen, dijken, normalisatie, rechttrekken, oeververdediging, kribben, aanleg van stuwen en verwijdering van houtwallen. Verder zijn door menselijke ingrepen nieuwe wateren aangelegd, zoals de kanalen. Dit geldt ook voor de slotenstelsels door inpolderingen en droogleggingen in vooral het westen, midden en noorden van het stroomgebied Rijndelta. Dit alles past bij de bijzondere geografische situatie van een gebied gelegen in een delta.

Een deel van de genoemde aanpassingen c.q. inrichting hoort daarom ook bij de 'sterk veranderde' of 'kunstmatige' kenmerken van de waterlichamen. Dat wat hoort bij het karakter van het water is in feite geen belasting. De doelen per oppervlaktewaterlichaam (hoofdstuk 3) zijn hierop afgestemd.

De - belangrijkste - nog wel aan te pakken belastingen van deze hoofdgroep in het stroomgebied Rijndelta zijn:

- wateroverdracht stroomgebied (wateraanvoer en/of waterafvoer);
- sluis/gemaal: verlaagde waterstand (peilbeheersing);
- stuw: verhoogde waterstand (peilbeheersing);
- kanalisatie c.q. normalisatie van de waterloop;
- verlies oeverzones en overstromingsvlakten;
- oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben en dergelijke;
- versnelde waterafvoer
- baggeren c.q. verdiepen;
- barrières c.q. niet of moeilijk vispasseerbare gemalen, stuwen, dammen en dergelijke.

De hiervoor opgesomde belastingen zijn in Nederland in 15-50%, en in een enkel geval meer dan 50% (barrières voor vismigratie), van de oppervlakte-waterlichamen als significant beoordeeld. Zie verder tabel 5-1 en paragraaf 5.1.5.

### Overige belastingen

Als zeer belangrijke overige belasting komt naar voren het intensief beheer en onderhoud van water en oevers. Dit is als significant beoordeeld voor meer dan 50% van de oppervlaktewaterlichamen. Andere relatief veel voorkomende overige belastingen zijn de aanwezigheid van uitheemse dieren en planten en voorbelasting met stoffen, die via de Rijn het stroomgebied Rijndelta binnenkomen. Deze belastingen spelen voor een belangrijk deel in de hoofdstromen van het werkgebied Rijndelta. Zie verder tabel 5-1 en paragraaf 5.1.6.

## 5.1.2 Puntbronnen

### Rioolwaterzuiveringsinstallaties

Verreweg het grootste deel van de huishoudens (ruim 98%) en ook de meeste kleinere en middelgrote bedrijven zijn aangesloten op een openbare rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). Ook de stedelijke verontreinigingen door diffuse bronnen (bijvoorbeeld afstromend wegwater of corrosie van bouwmetalen door regenwater) komt via het rioolstelsel in de rwzi's terecht. Alle rwzi's hebben een Wvo-vergunning voor het lozen van het gezuiverde afvalwater (effluent) in oppervlaktewater.

In Rijndelta lozen in totaal 263 rwzi's hun effluent op het oppervlaktewater (kaart 22). De rwzi's bevinden zich in het algemeen in de buurt van de bevolkingsconcentraties.

Tabel 5-2 geeft een overzicht van de rwzi's met verschillende capaciteiten. De KRW vraagt om een overzicht van rwzi's met een ontwerpcapaciteit van meer dan 2000 p.e.<sup>25</sup> (vervuilingseenheden) Dat zijn er in totaal 256.

De totale ontwerpcapaciteit van de rwzi's is bijna 16 miljoen vervuilingseenheden. De meeste rwzi's behoren tot de klasse 15.000-100.000 vervuilingseenheden. Een groep van 41 rwzi's, groter dan 100.000 vervuilingseenheden, is goed voor ongeveer 60 procent van de totale capaciteit in het werkgebied Rijndelta.

De vrachten per veel voorkomende normoverschrijdende stof, die via het effluent van de rwzi's in het oppervlaktewater van het stroomgebied Rijndelta terechtkomen, zijn - voor zover beschikbaar - in beeld gebracht (tabel 5-3). De beheerders van de rwzi's meten regelmatig de nutriënten (N-totaal en P-totaal) en de zware metalen (cadmium, lood, kwik, nikkel, arseen, chroom, koper en zink) in het influent, het effluent en het zuiveringsslib. De overige stoffen in de effluenten zijn geschat op basis van gemiddelde emissiefactoren van de betreffende stof per inwoner, de bekende lozingen van bedrijven op de rwzi's en een gemiddeld zuiveringsrendement per stof in de rwzi.

### Industrieën

In het stroomgebied Rijndelta staan 176 bedrijven geregistreerd als belangrijkste industriële lozers die niet via een rwzi lozen (kaart 23). Het huishoudelijk afvalwater van deze bedrijven is over het algemeen aangesloten op de riolering of op een biologische zuiveringsinstallatie. Het bedrijfsafvalwater is meestal niet met biologische methoden te zuiveren en ondergaat daarom een fysisch-chemische zuivering. Al deze bedrijven hebben een Wvo-vergunning voor het lozen van het bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater. De vrachten per stof van deze industriële belasting naar het oppervlaktewater zijn in beeld gebracht (tabel 5-4).

Rijn-West en rijkswateren onderscheiden zich van de andere deelgebieden door relatief grote geloosde vrachten zware metalen en nutriënten. Dit houdt verband met de veel grotere industriële activiteit in Rijn-West en het naar verhouding grote aantal en omvang lozingen van industrieën op rijkswater.

<sup>25</sup> Hierbij staat p.e. voor pollution-equivalent, berekend als 60 g. BZV (biochemisch zuurstofverbruik). De definitie die doorgaans in Nederland wordt gevolgd voor het inwoners-equivalent (i.e.) is 54 g. BZV. Voor de rapportages voor de EU-richtlijn Stedelijk Afvalwater worden echter p.e.'s gebruikt, waarbij is aangesloten. Ook de indeling in grootteklassen is volgens deze richtlijn.



Tabel 5-2 Aantal rioolwaterzuiveringsinstallaties (boven) en totale ontwerpcapaciteit (onder) per capaciteitsklasse voor deelgebieden in stroomgebied Rijndelta (peiljaar 2006)

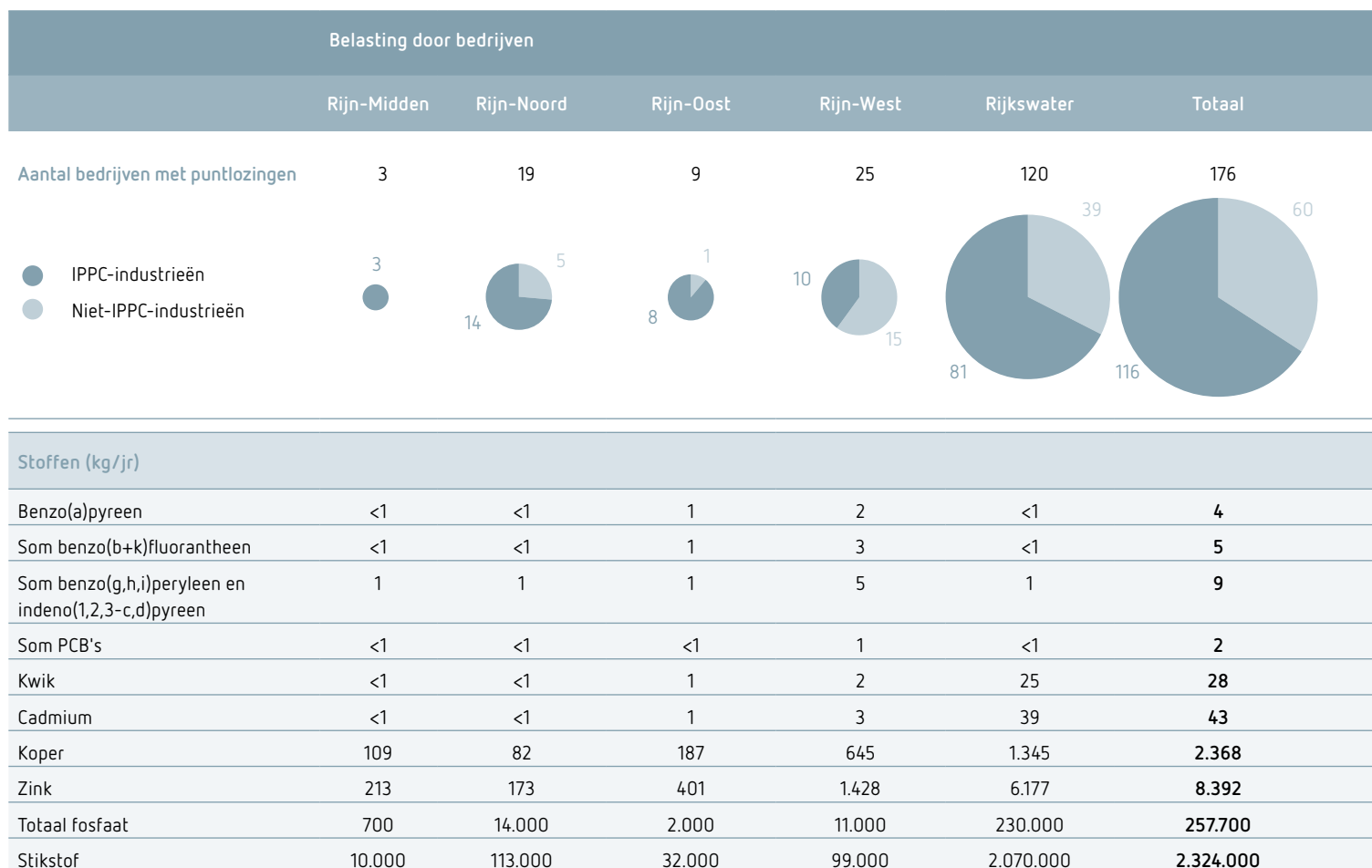
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
<b>Aantal rioolwaterzuiveringsinstallaties per klasse</b>						
< 2.000 pe				7		7
2.000 - 10.000 pe		7	7	26	7	47
10.000 - 15.000 pe	1	8	7	3	6	25
15.000 - 100.000 pe	9	20	27	41	46	143
> 100.000 pe	5	1	5	10	20	41
<b>Totaal</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>87</b>	<b>79</b>	<b>263</b>
<b>Ontwerpcapaciteit rioolwaterzuiveringsinstallaties per klasse</b>						
< 2.000 pe				10.000		10.000
2.000 - 10.000 pe		47.000	45.000	142.000	51.000	285.000
10.000 - 15.000 pe	11.000	104.000	82.000	35.000	71.000	303.000
15.000 - 100.000 pe	351.000	709.000	1.151.000	1.721.000	2.026.000	5.958.000
> 100.000 pe	766.000	153.000	826.000	1.625.000	5.623.000	8.993.000
<b>Totaal</b>	<b>1.128.000</b>	<b>1.013.000</b>	<b>2.104.000</b>	<b>3.533.000</b>	<b>7.771.000</b>	<b>15.549.000</b>

Tabel 5-3 Vrachten van de meest voorkomende normoverschrijdende stoffen afkomstig uit het effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties (peiljaar 2006).

Effluent is geen bron voor metalochloor en tributyltin naar oppervlaktewater.

	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
RWZI's > 2.000 pe (aantal)	15	36	46	80	79	256
Totale ontwerpcapaciteit (RWZI's > 2.000 pe)	1.128.000	1.013.000	2.104.000	3.523.000	7.771.000	15.539.000
Effluentdebiet (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /jr) (RWZI's > 2.000 pe)	90	92	147	285	631	1.245
<b>Belasting door rioolwaterzuiveringsinstallaties (kg/jr)</b>						
Benzo(a)pyreen	1	2	2	4	11	20
Som benzo(b+k)fluorantheen	1	2	2	4	11	20
Som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d) pyreen	1	2	2	4	11	20
Som PCB's	0	0	0	1	2	3
Kwik	2	5	5	15	44	71
Cadmium	13	8	11	49	75	156
Koper	675	534	753	1.058	2.774	5.794
Zink	5.325	3.490	6.738	9.188	22.177	46.918
Totaal fosfaat	58.000	118.000	226.000	341.000	935.000	1.678.000
Stikstof	663.000	702.000	1.299.000	2.223.000	8.255.000	13.142.000

Tabel 5-4 Vrachten van de normoverschrijdende stoffen die met het afvalwater van bedrijven worden geloosd (peiljaar 2006)



Tabel 5-5 Relatieve belang van belasting door puntbronnen op de oppervlaktewaterlichamen

Belastingen	Relatieve belang puntbronnen					Totaalbeoordeling	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater		
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	●	●	●	●	●	●	101
Riooloverstorten	●	●	●	●	●	●	43
Slibverwerkingsinstallaties	●	●	●	●	●	●	0
IPPC-industrieën	●	●	●	●	●	●	6
Niet IPPC-industrieën	●	●	●	●	●	●	2

- Niet aanwezig
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in > 50% waterlichamen)

Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (53+36+129+247+26=491).

### Belang van puntbronnen in oppervlaktewaterlichamen

Tabel 5-5 geeft per deelgebied en voor totaal Rijndelta aan in welke mate een puntbron als significant voor de oppervlaktewaterlichamen is beoordeeld (percentage van totaal aantal waterlichamen). Met name effluënten van rioolwaterzuiveringsinstallaties blijken op basis van de normoverschrijdende stoffen een belangrijke puntbron voor de oppervlaktewateren. In het bijzonder geldt dit voor de rijkswateren waarop een belangrijk deel van de grotere rioolwaterzuiveringsinstallaties het effluent loost.

#### 5.1.3 Diffuse bronnen

Onder diffuse belasting wordt de verspreid optredende belasting van het oppervlaktewater verstaan die afkomstig is uit de lucht, vanuit de bodem of die meekomt met afstromend regenwater over wegen, gebouwen, straatmeubilair<sup>26</sup> of landbouw- en natuurgronden.

#### Lucht

Verontreiniging via de lucht kan van ver komen (atmosferische depositie) of van dichtbij (spatwater van verkeer, drift).

#### Bodem en waterbodem

Belasting vanuit de bodem kan een gevolg zijn van het vrijkomen van historische verontreinigingen, maar ook het gevolg van actueel menselijk handelen. Historische verontreinigingen zijn een gevolg van

overmatig mestgebruik, vervuild zuiveringsslib, gebruik van persistente pesticiden of atmosferische depositie van zware metalen in het verleden. Een deel van de belasting via uitspoeling komt van stoffen die van nature aanwezig zijn in de bodem. De uitspoeling van nikkel en andere metalen kan zijn versterkt door menselijk handelen, zoals ontwatering, verzuring en bemesting (overschot nitraat).

Nalevering vanuit de waterbodem is niet gekwantificeerd, maar vormt tevens een bron van belasting (zie paragraaf 5.1.6).

#### Afstromend regenwater (run off)

In afstromend regenwater komen stoffen zoals metalen terecht die vrijkomen uit bouwmaterialen, vangrails, straatmeubilair, gegalvaniseerd stalen constructies en dergelijke. Door slijtage van auto's en bewegende delen komen PAK's en zware metalen als koper en zink vrij in het afstromend wegwater. In een stad stroomt dit water meestal naar het riool of het wordt gescheiden van het afvalwater opgevangen in een regenwaterriool. Onder run off wordt hier verstaan de lozing van een regenwaterriool in het oppervlaktewater en het afstromende wegwater dat niet in een riool wordt opgevangen maar in het oppervlaktewater terecht komt.

#### Verkeer en infrastructuur

Emissies gerelateerd aan spoorwegen, scheepsbouw, scheepvaart (zeevaart, binnenvaart, vissersschepen, recreatievaart) zijn verzameld onder de kop 'verkeer

en infrastructuur'. Stoffen kunnen vrijkomen door lozing van huishoudelijk afvalwater van een schip (nutriënten), van de coating van een scheepshuid (voornamelijk PAK's en koper), bilgewater van de binnenvaart (PAK's) of slijtage van stroomafnemers van spoorwegen (koper).

#### Bronnen en vrachten per stof

In tabel 5-6 staan de diffuse bronnen en vrachten van de veel voorkomende normoverschrijdende stoffen in het stroomgebied Rijndelta.

Emissies van PAK's (benzo(a)pyreen, som benzo(b+k)-fluorantheen en som benzo(g,h,i)peryleen en indeno-(1,2,3-c,d)pyreen) zijn vooral gerelateerd aan verkeer en komen via verschillende routes in het oppervlaktewater (run off, scheepvaart en atmosferische depositie).

#### Diffuse belasting vanuit landbouwgronden

Onderzoek in het kader van de Meststoffenwet (evaluatie 2007) heeft uitgewezen dat voor fosfaat geldt dat in veel gebieden de belasting voor een belangrijk deel het gevolg is van historische overbelasting. Voor nitraat geldt dat in veel gebieden, met name zand- en lossgebieden, de huidige landbouwpraktijk nog leidt tot ongewenste verliezen naar grond- en oppervlaktewater.

<sup>26</sup> Overkoepelend begrip voor objecten die zich buiten bevinden in de publieke en private stedelijke ruimte, bijvoorbeeld op pleinen of in parken (zitbanken, lichtmasten, stoplichten ed.)

Tabel 5-6 Vrachten aan verontreinigende stoffen die via diffuse bronnen in het oppervlaktewater komen (peiljaar 2006)

Diffuse bronnen	Stoffen en vrachten naar oppervlaktewater (kg/jaar)					
	Benzo(a)pyreen	Som benzo(b+k)-fluorantheen	Som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen	Som PCB's	Metolachloor	Tributyltin
Landbouwgronden					344	
Materialen/constructie ongerioleerd gebied	<1	<1	<1			
Ongelukken	1	<1	<1			
Overige bronnen (vooral atmosferische depositie)	187	951	252	45		
Run off	49	68	94	16		
Verkeer en infrastructuur	35	20	76			2.975
<b>Totaal</b>	<b>272</b>	<b>1.040</b>	<b>423</b>	<b>61</b>	<b>344</b>	<b>2.975</b>

	Kwik	Cadmium	Koper	Zink	Stikstof	Totaal fosfaat
Landbouwgronden		60	9.000	92.000	28.617.000	2.124.000
Materialen/constructie ongerioleerd gebied	1	3	500	2.000	244.500	41.000
Ongelukken						
Overige bronnen (vooral atmosferische depositie)	256	432	11.000	48.000	17.192.000	500
Run off	25	40	10.000	24.000	814.000	37.000
Verkeer en infrastructuur		25	38.000	67.000	188.000	32.000
<b>Totaal</b>	<b>282</b>	<b>560</b>	<b>68.500</b>	<b>233.000</b>	<b>47.055.500</b>	<b>2.234.500</b>

Uitspoeling uit de bodem speelt bij nutriënten en metalen een bepalende rol. Stikstof en fosfaat komen vooral vrij uit landbouwgronden en voor een klein deel uit natuurlijke bodems (onder andere veen-mineralisatie, niet gekwantificeerd). De landbouw-bodems zijn decennia lang opgeladen met kunstmest, dierlijke mest en nutriënten afkomstig van atmosferische depositie. In het laagland speelt ook zoute, fosfaatrijke kwel een belangrijke rol.

Zink en met name koper is voor een groot deel afkomstig van het verkeer (inclusief run off). Een overige bron van koper is atmosferische depositie (waaronder vuurwerk). Landbouwgebied draagt voor 10-40% bij aan de diffuse belasting van koper en zink. Belangrijke route daarbij is de uitspoeling van landbouwgronden. Door oxidatie en verzuring van (zand)bodems spoelen metalen in toenemende mate uit. Overige relevante diffuse bronnen van emissies van koper zijn de scheepsbouw en de uitloging van koperhoudende antifouling op recreatievaartuigen.

Het bestrijdingsmiddel metolachloor is bij de diffuse bronnen geheel afkomstig uit de landbouw. In Europa is de productie en het gebruik van PCB's al geruime tijd verboden. De normoverschrijdende concentraties PCB's in het oppervlaktewater worden veroorzaakt door aanvoer via de lucht en nalevering vanuit sediment.

### **Belang van diffuse bronnen in oppervlaktewaterlichamen**

Tabel 5-7 geeft per deelgebied en voor totaal Rijndelta aan in welke mate een diffuse bron als significant voor de oppervlaktewaterlichamen is beoordeeld (percentage van totaal aantal waterlichamen). Verlies van stoffen door ongelukken is geen significante bron en verlaten industriegebieden zijn niet aanwezige bronnen van diffuse belasting.

De landbouwgronden zijn voor ruim 80% van de oppervlaktewaterlichamen een significante diffuse bron. Run off (afstromend wegwater en regenwaterriolen) en verkeer/infrastructuur (voornamelijk scheepvaart) zijn samen voor meer dan de helft van de waterlichamen op basis van de normoverschrijdende stoffen als significant beoordeeld. Ook atmosferische depositie vormt een belangrijke diffuse bron voor eenderde van de waterlichamen.

#### **5.1.4 Wateronttrekkingen uit oppervlaktewater**

In een groot deel van het stroomgebied Rijndelta wordt oppervlaktewater onttrokken, meestal zowel voor menselijke consumptie als voor industrie en landbouw. Ook inname van water voor aangrenzende waterlichamen (zoals kanalen) is een belangrijke wateronttrekking. In veel gevallen zijn geen precieze hoeveelheden bekend. Op 17 locaties, vrijwel allemaal grote rijkswateren, wordt water onttrokken voor drinkwaterbereiding (paragraaf 1.4.2 en kaart 8).

Daarnaast wordt op bijna 100 plekken (meestal rijkswater) water onttrokken voor industriële doeleinden. Voor locaties en onttrokken volumes wordt verwezen naar de artikel 5-rapportage van Rijndelta [1] (onder meer kaart 13).

### **Belang van wateronttrekking in oppervlaktewaterlichamen**

Tabel 5-8 geeft per deelgebied en voor het stroomgebied Rijndelta aan in welke mate een vorm van wateronttrekking als significant voor de oppervlakte-waterlichamen is beoordeeld (percentage van totaal aantal waterlichamen). Wateronttrekking voor viskweek, opwekken van stroom en mijnbouw blijken niet aanwezige c.q. niet significante KRW-bron-categorieën. De onttrekking van water voor stroom (waterkracht) in enkele rijkswateren is vergeleken met de hoeveelheid water in de waterlichamen zo gering dat de ecologie er onder gemiddelde en droge omstandigheden niet – onomkeerbaar – nadelig door wordt beïnvloed. Dit geldt ook voor de wateronttrekking van een enkele viskwekerij en mijnbouwlocatie uit de rijkswateren.

Mogelijk negatieve effecten van de onttrekking beperken zich tot tijden van (extreme) droogte. Dan zullen beken eerder droogvallen of minder watervoerend zijn, wat leidt tot een lagere stroomsnelheid. Sommige waterbeheerders gaan het volledig droogvallen van beken tegen door in droge perioden een beregeningsverbod in te stellen. Op deze manier zien zij erop toe dat het ecologisch functioneren van

- Niet aanwezig
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in > 50% waterlichamen)

Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (53+36+129+247+26=491).

Tabel 5-7 Relatieve belang van belasting door diffuse bronnen op de oppervlaktewaterlichamen

Belastingen	Relatieve belang diffuse bronnen					Totaal-beoordeling	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater		
Door run off (afstromend wegwater en regenwaterriolen)	●	●	●	●	●	●	167
Door landbouwgronden	●	●	●	●	●	●	403
Door verkeer (weg/rail) en infrastructuur	●	●	●	●	●	●	156
Door ongelukken	●	●	●	●	●	●	0
Door verlaten industriegebieden							n.v.t.
Door materialen/constructie ongerioleerd gebied	●	●	●	●	●	●	30
Overig (vooral atmosferische depositie)	●	●	●	●	●	●	167

Tabel 5-8 Relatieve belang van belasting door wateronttrekking op de oppervlaktewaterlichamen

Belastingen	Relatieve belang oppervlaktewateronttrekking					Totaal-beoordeling	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater		
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)	●	●	●	●	●	●	54
Voor publieke (drink)watervoorziening	●	●	●	●	●	●	12
Voor industrieën	●	●	●	●	●	●	3
Voor koelwater van elektriciteitscentrales	●	●	●	●	●	●	3
Voor viskwekerijen					●	●	0
Voor opwekken van stroom (waterkracht)					●	●	0
Door mijnbouw c.q. open groeves					●	●	0
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)	●	●	●	●	●	●	10
Door overdracht (watervoorziening wateren)	●	●	●	●	●	●	49
Andere grote wateronttrekkingen	●			●		●	8

het beekstelsel geen onevenredige schade wordt toegebracht.

Onttrekkingen van oppervlaktewater voor landbouw en voor het op peil houden van de waterstand in andere wateren is als significant beoordeeld voor ongeveer 10% van de oppervlaktewaterlichamen. De overige soorten onttrekkingen zijn voor slechts enkele waterlichamen significant in tijden van (extreme) droogte.

### 5.1.5 Regulering waterbeweging en hydromorfologische aanpassingen

De waterregulering en hydromorfologische veranderingen in het Nederlandse deel van Rijn-delta is uitgebreid geïnventariseerd in de artikel 5-rapportage [1]. Onderstaand staat een samenvatting.

#### Regulering waterbeweging

Met behulp van stuwen en (zeekerende) dammen wordt in ongeveer 45 procent van alle Nederlandse wateren in Rijn-delta de waterstand beheerd. In totaal gaat het om ruim 9.000 stuwen, waarvan ruim 700 in stromende wateren. De stuwen en dammen zijn nodig voor de bescherming tegen overstroming en voor het peilbeheer dat is afgestemd op de gebruiksfuncties (zoals stedelijk gebied, landbouw en natuur). Slechts een klein deel is passeerbaar gemaakt voor vissen. Een kwart van de stuwen in de grotere rivieren en benedenlopen is voorzien van een vistrap. Daarnaast hebben stuwen gevolgen op met name de hogere

gronden voor de macrofauna doordat ze van invloed zijn op het verhang en de stroomsnelheid. Alleen in een aantal beken in Rijn-Oost is de continuïteit niet ingrijpend belemmerd.

Met name de kunstmatige, geheel door de mens aangelegde watersystemen, zoals de kanalenstelsels, de inpolderingen en droogleggingen (vooral in het westen, midden en noorden van Rijn-delta) worden gekenmerkt door regulering en sturing van waterstromen. Meer dan 90 procent van de sloten, kanalen, beken, meren en plassen in het Nederlandse deel van Rijn-delta kent een regulering van de waterafvoer en peilbeheer. Voor de grote rivieren, overgangs- en kustwateren geldt dat in ongeveer 15 procent van de wateren. Een actief peilbeheer met hoge zomerwaterstanden en lage waterstanden in de winter heeft in alle watertypen een belangrijk negatief ecologisch effect. Dit speelt in 75 procent van alle wateren. In kanalen en meren is daarnaast bemaling één van de oorzaken van de hydrologische belasting, terwijl in kanalen en beken een versnelde afvoer vanuit het stroomgebied een negatieve factor van belang is.

#### Hydromorfologische aanpassingen

In de meeste wateren in het Nederlandse deel van Rijn-delta zijn een of meerdere morfologische ingrepen gepleegd. De belangrijkste zijn normalisatie, kanalisatie en het aanbrengen van harde oeververdediging. Met deze ingrepen is de waterafvoer en bescherming van oevers en dijken verbeterd. Dit betekent dat deze ingrepen onderdeel uitmaken van de bescherming

tegen wateroverlast en overstroming. Zulke maatregelen hebben een afname van de ecologische toestand van een water tot gevolg, zeker wanneer ze daarin op relatief grote schaal zijn toegepast.

In rivieren en beken verhinderen deze maatregelen dat de geul zich onder invloed van erosie en sedimentatie verlegt en ontstaan eenvormige, steile oevers. In de beken zijn, naast kanalisatie en normalisatie, intensief onderhoud en verwijdering van de houtwal zeer veel voorkomende morfologische belastingen. In mindere mate geldt dit ook voor aanwezigheid van duikers en overkluizing van het water. De rivieren en overgangswateren worden behalve door normalisatie en kanalisatie morfologisch belast door verdiepingen, oeververdediging en kribben. Verder is ongeveer 80 procent van de rivieren en overgangswateren en 50 procent van de beken voorzien van dijken. Dit heeft samen met andere ingrepen geleid tot een sterke afname van de oppervlakte aan inundatiezones.

Sloten en kanalen zijn gegraven, dat wil zeggen: uit een morfologische ingreep ontstaan. Intensief onderhoud van de watergangen en verdediging van de oevers komt voor in 70 procent respectievelijk 45 procent van de sloten en kanalen.

Meren en plassen worden relatief weinig morfologisch belast. Toch heeft bijna 70 procent van deze watertypen harde oeververdedigingen. Dit heeft mede te maken met het vaak vaste, gereguleerde peil met relatief



hoge waterstanden, waardoor oeverbescherming en dijken nodig zijn om erosie en wateroverlast c.q. overstroming te voorkomen (bijvoorbeeld de meren in het IJsselmeergebied). Verder komt bij circa 35 procent van de meren en plassen intensief onderhoud voor als belangrijke belasting. Verdieping van meren hangt samen met bij de ontstaanswijze van de gegraven plassen, bijvoorbeeld door veenwinning. Verder is bij circa 40 procent van de meren en plassen en in de Waddenzee sprake van een afname van de inundatiezones. In de Waddenzee is door bedijking het areaal kwelders flink afgenomen.

Wateren waarvan de morfologie het minst ingrijpend is gewijzigd, zijn de kustwateren, enkele plassen in Rijn-West en enkele beken en rivieren in Oost-Nederland.

### **Belang van waterregulering en hydromorfologische ingrepen in oppervlaktewaterlichamen**

Een deel van de genoemde aanpassingen c.q. inrichting hoort bij de ‘sterk veranderde’ of ‘kunstmatige’ kenmerken van de waterlichamen. Dat wat hoort bij het karakter van het water is in feite geen belasting. De doelen per oppervlaktewaterlichaam (hoofdstuk 3) zijn hierop afgestemd. Wat resteert zijn ingrepen op het gebied van waterregulering en hydromorfologie die – op termijn – moeten worden aangepakt met maatregelen om de doelen in 2015 – of uiterlijk tot 2027 – te bereiken. Daar hoort ook bij dat deel van de hydromorfologische belasting

waarvan bij het vaststellen van het ecologische doel (sterk veranderde en kunstmatige wateren) is voorzien dat die – op termijn – nog wordt aangepakt met mitigerende maatregelen.

De – belangrijkste – nog aan te pakken belastingen van deze hoofdgroep in het stroomgebied Rijndelta zijn:

- wateroverdracht stroomgebied (wateraanvoer en/of waterafvoer);
- sluis/gemaal: verlaagde waterstand (peilbeheersing);
- stuw: verhoogde waterstand (peilbeheersing);
- kanalisatie c.q. normalisatie van de waterloop;
- verlies oeverzones en overstromingsvlakten;
- oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben en dergelijke;
- versnelde waterafvoer
- baggeren c.q. verdiepen;
- barrières c.q. niet of moeilijk vispasseerbare gemalen, stuwen, dammen en dergelijke.

De hierboven opgesomde belastingen zijn in 15-50% of meer van de oppervlaktewaterlichamen als significant beoordeeld in de meeste deelgebieden als in totaal Rijndelta (tabel 5-9). In totaal voor Rijndelta is als belangrijkste belasting de aanwezigheid van barrières in de wateren aangemerkt, wat problemen geeft voor de vispopulaties (vispasseerbaarheid). Stuwen, kanalisatie, verlies oeverzones en oeververdediging zijn met name significant (>50% waterlichamen) en als zeer belangrijk beoordeeld in Rijn-Oost. Deze vormen van belasting horen minder

bij het karakter van de wateren op hogere gronden, dan bij kunstmatig aangelegde en sterk veranderde wateren in laag Nederland (Rijn-West en grote delen Rijn-Midden en Rijn-Noord). Andersom speelt het belang van de belasting baggeren/verdiepen juist minder in Rijn-Oost. Voor rijkswateren geldt dat bepaalde belastingen, zoals stuwen, infrastructuur en dammen, geheel als onomkeerbaar zijn beschouwd en zijn verwerkt in de doelen voor de waterlichamen. Zulke belastingen zijn voor de rijkswateren niet ongedaan te maken zonder dat dit significante schade oplevert voor andere noodzakelijke functies. Dit betekent dat ze in het kader van deze beoordeling van belastingen als niet significant zijn beschouwd (zie werkwijze in paragraaf 5.1.1).

### **5.1.6 Overige belastingen**

#### **Belasting uit het buitenland**

Van de veel voorkomende normoverschrijdende stoffen is, voor zover beschikbaar, de aanvoer van buiten Rijndelta via de Rijn vergeleken met bijdrage aan de belasting vanuit Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta (figuur 5-2). De buitenlandse aanvoer is berekend uit de concentraties en de debieten zoals die in de Rijn (bij Bimmen/Lobith) zijn gemeten (exclusief zijrivieren zoals de Overijsselse Vecht). Overigens kunnen de vrachten van buiten het stroomgebied Rijndelta onder invloed van klimatologische omstandigheden van jaar tot jaar sterk fluctueren.

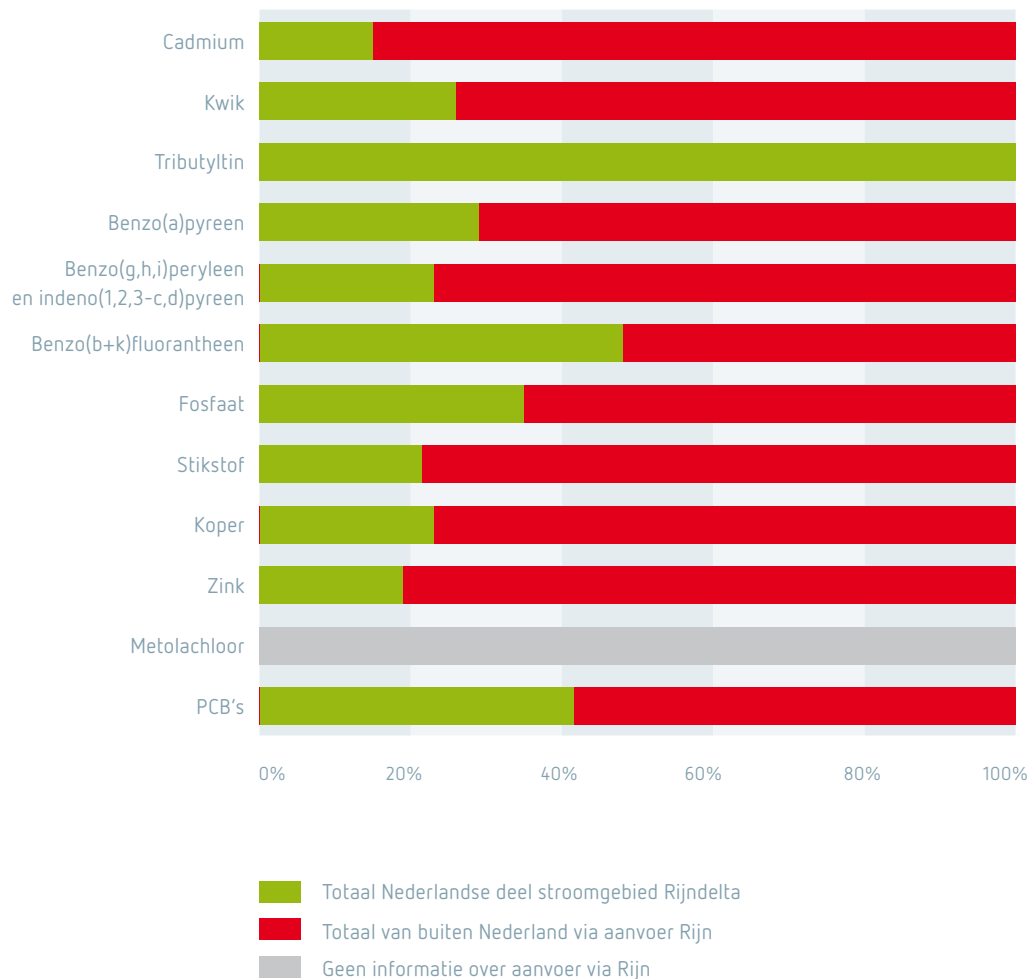
- Niet aanwezig
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in > 50% waterlichamen)

Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (53+36+129+247+26=491).

Tabel 5-9 Relatieve belang van belasting door waterregulering en hydromorfologische ingrepen op de oppervlaktewaterlichamen

Belastingen	Relatieve belang van regulering waterbeweging en morfologische aanpassing						Totaal-aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal-beoordeling	
Grondwateraanvulling	●	●	●	●		●	17
Dammen voor waterkrachtcentrales			●			●	0
Waterreservoirs c.q. stuwwerken					●	●	5
Hoogwaterbescherming: dijken, dammen, kanalen	●	●	●	●	●	●	53
Wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)	●	●	●	●	●	●	111
Omleiden piekafvoer	●	●	●	●	●	●	6
Sluis (ook gemaal): verlagen waterstand (peilbeheersing)	●	●	●	●	●	●	93
Stuw: verschil waterstand : verhogen waterstand (peilbeheersing)	●	●	●	●	●	●	158
Kanaliseer c.q. normalisatie van de waterloop	●	●	●	●	●	●	200
Verlies oeverzones en overstromingsvlaktes	●	●	●	●	●	●	190
Oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben	●	●	●	●	●	●	195
Versnelde waterafvoer	●	●	●	●	●	●	80
Veranderingen voor de visserij					●	●	3
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)	●	●	●	●	●	●	4
Baggeren c.q. verdiepen (incl. zandvang)	●	●	●	●	●	●	118
Baggeren c.q. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)				●	●	●	7
Havens, scheepswerven e.d.	●	●		●	●	●	4
Landaanwinning en inpoldering					●	●	4
Zandsuppletie (veiligheid)					●	●	4
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)					●	●	0
Barrières (niet of moeilijk (vis)passeerbare gemalen, stuwen, dammen etc.)	●	●	●	●	●	●	278
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)	●	●	●	●		●	31

Figuur 5-2 Overzicht van de buitenlandse belasting via de Rijn, afgezet tegen de binnenlandse belasting (peiljaar 2006). De buitenlandse aanvoer is berekend uit de concentraties en aanvoerdebieten zoals die bij Bimmen/Lobith zijn gemeten.



Voor de meeste stoffen is de aanvoer in vrachten vanuit het buitenland circa 80% ten opzichte van 20% afkomstig uit het Nederlandse deel van Rijndelta. Dit is ongeveer gelijk aan de oppervlakteverhouding tussen het Nederlandse en buitenlandse deel van het totale stroomgebied Rijn. Om de invloed van de aanvoer van buiten Rijndelta op de waterkwaliteit binnen Rijndelta beter te beoordelen is naast de vrachten ook gekeken naar de concentraties van de stoffen in het water dat de grens passeert. Tributyltin, zink, koper en stikstof overschrijden hierin de normen. Met name de buitenlandse vrachten van stikstof dragen belangrijk bij aan de belasting van de Noordzee (Waddenzee).

Specifiek in de kustzone is naast de voorbelasting door de Rijn en andere uitstromende rivieren ook de input van buiten het stroomgebied door kuststromen belangrijk. Deze input is niet nader gekwantificeerd.

### Waterbodems

De benedenloop van de Rijn kenmerkt zich door een hoge sedimentatie. Met name in het westelijk deel van het gebied (Rotterdamse havens) is de sedimentatie groot door de menging van rivierwater met zeewater. Ook in de regionale watersystemen is de natuurlijke dynamiek beperkt door menselijk ingrijpen. Onder andere in veel beeksystemen doet zich (versnelde) sedimentatie voor. Met het slib worden in de waterbodems de aan slib gebonden stoffen opgeslagen. In veel kleine wateren (sloten, plassen) is door het stagnante karakter ervan de ophoping van organisch

- Niet aanwezig
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in > 50% waterlichamen)

Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (53+36+129+247+26=491).

Tabel 5-10 Relatieve belang van belasting door overige belastingen op de oppervlaktewaterlichamen

Belastingen	Relatieve belang andere belastingen					Totaal-beoordeling	Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater		
Zwerfvuul	●	●	●	●	●	●	0
Dumpen ongezuiverd afvalwater/slib in zee					●	●	4
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)	●	●	●	●	●	●	315
Recreatie (water en oever)	●	●	●	●	●	●	24
Sportvisserij	●	●	●	●	●	●	36
Beroepsvisserij	●	●	●	●	●	●	15
Uitheimse dieren/planten	●	●	●	●	●	●	78
Uitheimse ziekten	●	●	●	●	●	●	0
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temperatuur/droogte, hogere piekafvoer)	●	●	●	●	●	●	18
Verontreinigde waterbodem	●	●	●	●	●	●	18
Visstandsbeheer	●	●	●	●	●	●	18
Olie- en gaswinning (bodemdaling)		●			●	●	2
Schelpenwinning of mosselzaadwinning					●	●	0
Windenergie (offshore)					●	●	0
Delfstoffenwinning (zand, klei, grind, etc)	●			●	●	●	5
Warmtelozing en warmte-koudeopslag		●	●	●	●	●	1
Militair oefenterrein		●			●	●	0
Bovenstroomse aanvoer (voorbelasting buitenland)			●	●	●	●	42
Overige	●		●	●	●	●	38
Scheepvaart	●	●	●	●	●	●	35

materiaal en de oplading van de bodem met meststoffen een probleem.

Nalevering van stoffen uit de waterbodem is afhankelijk van het type stof en de (abiotische) milieuomstandigheden. Nalevering van nutriënten is met name voor regionale wateren een bekend probleem. Stoffen als metalen en PAK's, PCB's en OCB's kunnen gemobiliseerd worden wanneer het milieu van karakter verandert, bijvoorbeeld door drooglegging of juist het onder water zetten van uiterwaarden. Bij ecologisch herstel is veelal sprake van herinrichting van de oeverzone en maatregelen waardoor de dynamiek van het watersysteem zal toenemen. Hierdoor neemt de kans op erosie en verspreiding van verontreinigd materiaal toe. De waterbodem is derhalve een potentiële bron van verontreinigingen voor de waterfase en is hier beschreven als een overige (diffuse) belasting.

### **Overige belastingen**

Voorbelasting uit het buitenland en waterbodems zijn met name stofgerelateerde overige belastingen. Dit geldt ook voor de onderlinge belasting van oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta (doorbelasting). Deze doorbelasting geldt zowel voor regionale oppervlaktewateren als voor het rijkswater. De doorbelasting is niet nader gespecificeerd, maar vormt met name voor relatief stilstaande rijkswateren (meren), die water uit regionale wateren ontvangen een belangrijke belasting (bijvoorbeeld stikstof, fosfaat, zware metalen, bestrijdingsmiddelen).

Andere overige belastingen kunnen direct of indirect door fysieke effecten invloed hebben op met name de ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen. Een opsomming van mogelijke overige belastingen staat in tabel 5-10.

### **Belang van overige belastingen in oppervlaktewaterlichamen**

In tabel 5-10 staat per deelgebied en voor totaal Rijndelta in welke mate een als overig aangemerkte vorm van belasting als significant is beoordeeld (percentage van totaal aantal waterlichamen). In voorkomend geval zijn belastingen waarvan nog niet zeker is of ze substantieel van invloed zijn, maar mogelijk wel, uit voorzorg als significant aangemerkt. Dit gaat bijvoorbeeld bij rijkswateren om de effecten van klimaatverandering, visserij en de verspreiding van uitheemse planten en dieren. Nader onderzoek zal hier moeten uitwijzen in hoeverre daadwerkelijk sprake is van significante invloeden op de ecologische toestand.

Het algemene beeld voor het stroomgebied Rijndelta is dat intensief beheer en onderhoud als een zeer belangrijke belasting geldt (tweederde van de oppervlaktewaterlichamen). Een - mogelijk - belangrijke belasting zijn uitheemse planten en dieren. Voor rijkswateren is de buitenlandse aanvoer van stoffen (voorbelasting) in - vrijwel - alle rijkswateren als een zeer belangrijke significante belasting aangemerkt.

Tabel 5-11 Samenvatting van belastingen voor het grondwater in het stroomgebied Rijndelta

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de grondwaterkwaliteit		
Belastingen	Beoordeling*	Totaal aantal significant belaste waterlichamen**
<b>1 Puntbronnen</b>		
Bodemverontreinigingen	●	8
(Historische) stortplaatsen	●	1
Olietransportleidingen	●	0
Mijnbouwactiviteiten	●	
Infiltratie van verontreinigd afvalwater	●	0
Overige relevante puntbronnen	●	0
<b>2 Diffuse bronnen</b>		
Van landbouwgronden	●	10
Door ongerioleerd gebied	●	0
Door stedelijke belasting	●	0
<b>3 Wateronttrekkingen</b>		
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)	●	9
Voor publieke (drink)watervoorziening	●	9
Voor IPPC industrieën	●	0
Voor niet-IPPC industrieën	●	0
Door mijnbouw c.q. open groeves	●	0
Overige	●	0
<b>4 Kunstmatige onttrekkingen</b>		
Grondwateraanvulling	●	2
Retourstromen (zandwassing)	●	0
Mijnbouwactiviteiten	●	0
Overige	●	0
<b>5 Intrusies</b>		
Zout water	●	2
Overige intrusies	●	0

- Niet belangrijk
- Minder belangrijk
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

\*Inschatting van het belang is ontleend aan artikel 5-rapportage 2005

\*\* Aantal grondwaterlichamen waarin sprake is van een significante belasting volgens inventarisatie Deltares 2008 [46]

## 5.2 Grondwater

Belasting van het grondwater is onderverdeeld naar:

- diffuse bronnen (paragraaf 5.2.2);
- puntbronnen (paragraaf 5.2.3);
- onttrekking van grondwater (paragraaf 5.2.4);
- kunstmatige grondwateraanvulling (paragraaf 5.2.5);
- intrusie van zout en andere verontreinigingen (paragraaf 5.2.6).

### 5.2.1 Beoordeling van de effecten van de menselijke activiteiten op het grondwater

In tabel 5-11 is een samenvatting gegeven van de belastingen in het stroomgebied Rijndelta en een inschatting van het relatieve belang daarvan.

In de navolgende paragrafen zijn onderdelen van deze overzichtstabel verder uitgewerkt.

### 5.2.2 Diffuse belasting van het grondwater

De diffuse belasting van het grondwater hangt samen met het historisch en huidig grondgebruik. De belangrijkste diffuse bronnen die het grondwater belasten zijn landbouw en atmosferische depositie. In landbouwgebieden valt atmosferische depositie in het niet bij de belasting door bemesting, maar in gebieden met natuurlijke vegetatie vormt het de belangrijkste bron van diffuse belasting. In hoofdzaak gaat het om belasting door nutriënten, zware metalen en bestrijdingsmiddelen.

#### Nutriënten

Tabel 5-12 geeft een overzicht van de diffuse belasting van de bodem in de grondwaterlichamen in het Nederlandse deel van Rijndelta <sup>[46]</sup>. De netto belasting geeft de belasting weer die daadwerkelijk in de bodem komt. Daarnaast is de belasting door atmosferische depositie en overige diffuse bronnen weergegeven.

Voor tabel 5-12 is uitgegaan van beschikbare areaalgegevens en van de mate waarin mest wordt geproduceerd in een gebied (concentratie-, overgang- of tekortgebied). In de praktijk wordt mest geëxporteerd van concentratiegebieden naar de tekortgebieden. De gemiddelde netto belasting bij meeweging van dit transport is in tabel 5-13 weergegeven. De berekeningswijze is een eerste benadering. De belasting door overige diffuse bronnen met stikstof en fosfor is verwaarloosbaar in vergelijking met de landbouwkundige belasting en de atmosferische depositie.

Op basis van de stikstof- en fosforvrachten is met het model *STONE* de uitspoeling van stikstof en fosfor naar het grondwater berekend. Met dit model wordt het effect van onder meer de grondwaterstand en het bodemtype op de uitspoeling van nutriënten in de berekeningen verdisconteerd. De berekende nitraat-concentraties in het bovenste grondwater in de landbouwgebieden in het stroomgebied Rijndelta liggen tussen de 2,7 en 10,8 mg nitraat-N per liter. De berekende totaal-fosfaat concentraties in het bovenste grondwater in de landbouwgebieden in

het stroomgebied Rijndelta liggen tussen de 0,1 en 0,78 mg P-totaal per liter (zie tabel 5-13).

#### Zware metalen

De belasting van zware metalen komt grotendeels voor rekening van de landbouw (zie tabel 5-14). Vooral de metaalgehalten in veevoer en het gebruik van kopersulfaatontsmettingsbaden vormen een bijdrage aan de belasting van grondwater met zware metalen. In stedelijk gebied vormt de uitspoeling van vooral bouwmaterialen een belasting door afspoeling naar oppervlaktewater. De zuurdepositie varieert enigszins: tussen 2.000 en 3.500 zuurequivalenten per hectare per jaar.

#### Bestrijdingsmiddelen

De ruimtelijke verschillen in de belasting van het grondwater met bestrijdingsmiddelen zijn op het niveau van afzonderlijke grondwaterlichamen berekend voor de 15 meest aangetroffen bestrijdingsmiddelen. Deze zijn opgenomen in tabel 5-15.

Op basis van deze belastingscijfers <sup>[46]</sup> is er geen aanleiding om de toestandsbeoordeling van grondwaterlichamen in Rijndelta (zie paragraaf 4.6.2) te wijzigen vanwege nutriënten, zware metalen of bestrijdingsmiddelen. Wel kan een beter onderbouwd oordeel worden gegeven over de mate waarin diffuse bronnen de grondwaterkwaliteit in de beschermde gebieden voor drinkwater significant beïnvloeden en zijn ook maatregelen gedefinieerd om de (diffuse) belasting niet te laten toenemen (zie paragraaf 6.3.8).

Tabel 5-12 Netto bodembelasting met nutriënten in het stroomgebied Rijndelta

Stroomgebied	Stikstof-belasting (kgN/ha/jr)			Fosfor-belasting (kgP/ha/jr)		
	Landbouwgronden	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen	Landbouw	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen
Rijn-West	179-185	20-35	0,09-0,44	22	0,5	0,01-0,02
Rijn-Oost	195-218	28-40	0,09-0,48	24-26	0,5	0,01
Rijn-Midden	195-233	45	0,20-0,64	24-28	0,5	0,01
Rijn-Noord	170-191	28	0,01-0,06	21-23	0,5	0,0-0,01

Tabel 5-13 Berekende stikstof- en fosforconcentraties in het bovenste grondwater onder landbouwgronden in het stroomgebied Rijndelta

Stroomgebied	Stikstof-uitspoeling		Fosfor-uitspoeling	
	(kg/ha/jr)	(mg NO <sub>3</sub> -N/l)	(kg/ha/jr)	(mg P-tot/l)
Rijn-West	4,9 – 28,8	2,7 – 10,8	0,26 - 1,26	0,1 – 0,78
Rijn-Oost	7,9 – 23,9	2,7 – 9,9	0,3 – 1,11	0,11 – 0,38
Rijn-Midden	20,5	7,9	0,26	0,10
Rijn-Noord	3,5 – 27,2	3,5 – 9,9	0,2 – 0,44	0,15 – 0,2



Tabel 5-14 Overzicht van de netto belasting van grondwater met zware metalen in het stroomgebied Rijndelta

Stroomgebied	Koper-belasting (g Cu/ha/jr)			Nikkel-belasting (g Ni/ha/jr)		
	Landbouwgronden	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen	Landbouwgronden	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen
Rijn-West	152 - 299	10	32,6 – 88,3	68-70	3	11,7 - 29
Rijn-Oost	191 - 267	10	12,9 – 17,7	74 - 83	3	5,0 – 5,7
Rijn-Midden	235 - 238	10	18,3 – 51,4	74 - 88	3	6,5 – 20,7
Rijn-Noord	94 - 126	10	1,8 – 8,3	65 - 73	3	0,7 – 3,4

Stroomgebied	Zink-belasting (g Zn/ha/jr)			Cadmium-belasting (g Cd/ha/jr)		
	Landbouwgronden	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen	Landbouwgronden	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen
Rijn-West	764 - 790	45	20,7 – 28,6	2,47 – 2,56	0,3	0,0 – 0,02
Rijn-Oost	835 - 935	45	5,8 – 6,2	2,70 – 3,03	0,3	0,0 – 0,03
Rijn-Midden	837 - 996	45	11,3 – 25,9	2,71 – 3,23	0,3	0,01 – 0,04
Rijn-Noord	728 - 818	45	0,40 – 4,3	2,36 – 2,65	0,3	0,0

Stroomgebied	Zuurbelasting (zuur equivalent/ha/jr)
Rijn-West	3000
Rijn-Oost	3000
Rijn-Midden	3500
Rijn-Noord	2000

Tabel 5-15 Overzicht van de 15 meest aangetroffen bestrijdingsmiddelen in grondwater

Bestrijdingsmiddel	
1	Aldicarb
2	MCPA
3	Bentazon
4	Carbendazim
5	S_metolachloor
6	Terbuthylazin
7	Procymidon
8	Clopyralid
9	Isoxaflutool
10	Chloridazon
11	Dicamba
12	Fluroxypyr
13	Imida clopid
14	Pirimifos_methyl
15	Pyri methanil

Nummer 1 is het meest aangetroffen, nummer 15 is het minst aangetroffen.

### 5.2.3 Puntbronnen

Als de belasting van het grondwater met verontreinigende stoffen duidelijk is te koppelen aan een specifieke locatie, spreken we van een puntbron. Dit is het geval op locaties waar de bodem is verontreinigd, bijvoorbeeld onder industrieterreinen, in stedelijke gebieden en onder stortplaatsen. Veel van deze puntbronnen zijn nog niet onderzocht, waardoor de inventarisatie gedeeltelijk gebaseerd is op potentiële risico's.

Niet alle locaties met bodemverontreiniging vormen een bedreiging voor het omliggende grondwater. Door de bodemopbouw of door isolerende maatregelen is de verspreiding van verontreinigende stoffen niet altijd aan de orde. In tabel 5-16 zijn alleen die locaties met bodemverontreiniging opgenomen, die bijdragen aan de belasting van het grondwater. De hierin genoemde aantallen zijn geïnventariseerd door Deltares (2008) <sup>[46]</sup> en gebaseerd op het provinciale bestand LDB (landsdekkend beeld). Van de ongeveer 3300 puntbronnen is de meerderheid alleen aangemerkt als verdacht (ruim 1700) of waarvoor onderzoek lopende is (ruim 1400). Er resteren uiteindelijk nog 90 puntbronnen in wingebieden welke als 'te saneren' staan aangemerkt. Dit vraagt nog nader onderzoek om het daadwerkelijke risico voor de drinkwaterfunctie te bepalen.

In sommige gevallen is sprake van een gebied (groter dan 13 hectare <sup>27</sup>) waarbinnen meerdere puntbronnen voorkomen, zogenaamde grootschalige bodem-

verontreiniging. Dergelijke puntbronnen kunnen worden aangepakt via gebiedsgericht beheer van het verontreinigde grondwater en zijn daarom onderscheiden van de overige puntbronnen (zie ook hoofdstuk 6).

Deze aantallen geïnventariseerde puntbronnen leiden niet tot aanpassing van het toestandsoordeel van paragraaf 4.6.2, omdat de invloed ervan vooral lokaal is. Wel kan hiermee een indruk worden verkregen van de mogelijke invloed van puntbronnen op de grondwaterkwaliteit in de beschermde gebieden voor drinkwater. Zie in dit verband ook de risico-beoordeling van paragraaf 6.3.4.

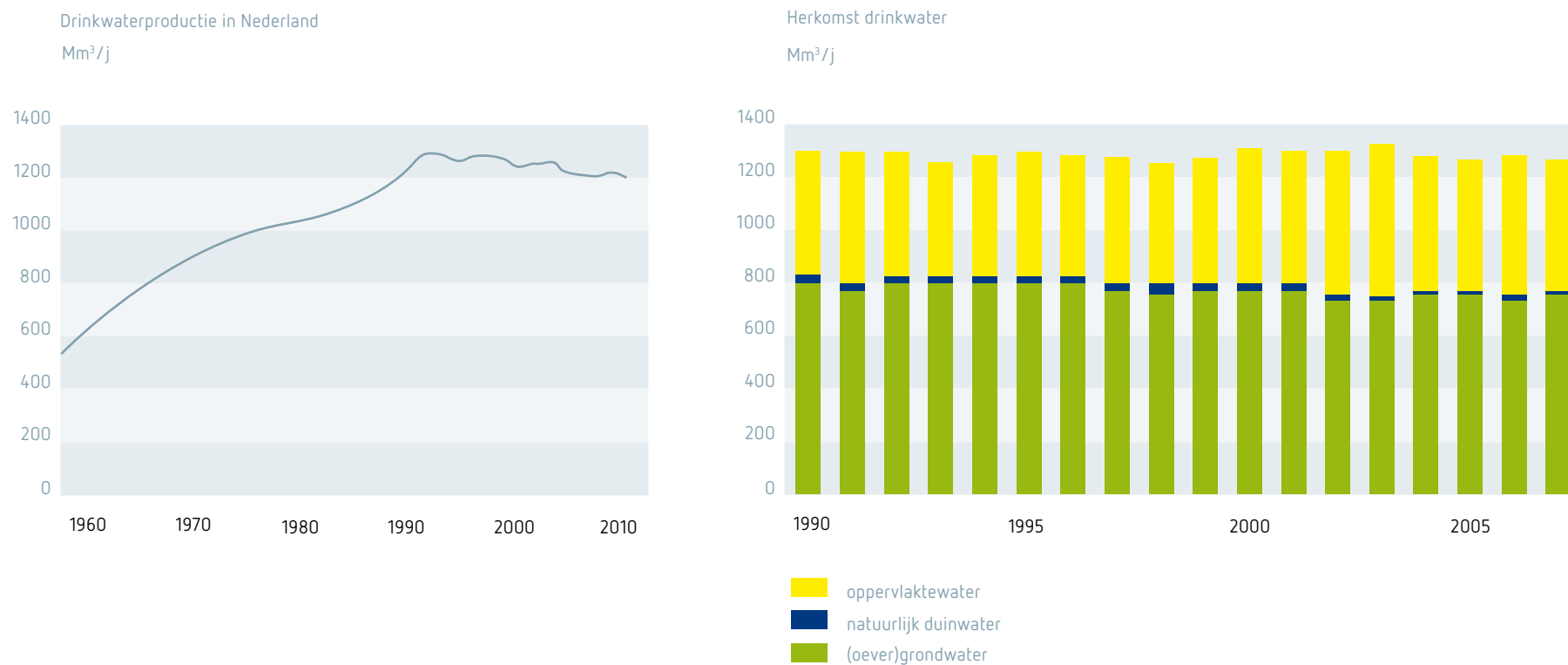
### 5.2.4 Grondwateronttrekkingen

Sinds 1900 is de openbare watervoorziening in Nederland gegroeid van circa 50 naar 1.300 miljoen kubieke meter per jaar. Vanouds komt een belangrijk deel (meer dan 50 procent) van dit water uit het grondwater. Met name na de Tweede Wereldoorlog is er sprake geweest van een sterke groei (zie figuur 5-3). Inmiddels is deze groei, mede ingegeven door de verdrogingsproblematiek die ermee gepaard ging, afgevlakt en is het beleid gericht op grondwaterbesparing.

<sup>27</sup> Criterium onder andere ook gebruikt in "Handreiking II gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater"

Tabel 5-16 Aantal puntbronnen (bodemverontreinigingslocaties) in grondwater in het stroomgebied Rijndelta

	Grootschalig verontreinigde gebieden (locaties > 13 hectare)	Aantal puntbronnen in beschermde gebieden voor drinkwater
Rijn-West	52	2049
Rijn-Oost	18	900
Rijn-Midden	14	260
Rijn-Noord	12	48

Figuur 5-3 Productie openbare watervoorziening 1960-2007 en herkomst drinkwater 1990-2007 <sup>27</sup><sup>27</sup> Bron: Waterleidingstatistiek (VEWIN).

Tabel 5-17 Overzicht van de grondwateronttrekking in het stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam		grondwateronttrekkingen [ $\times 10^6$ m <sup>3</sup> ]							
Code	Naam	Menselijke consumptie	Landbouw*	Industrie	Warmte/ koude opslag	Recreatie	Overig	Natuur	Totaal
<b>Rijn-West</b>									
(alle)	Grondwater (2006)	342,2	5,0	55,0	36,0	<0,1	25,8		<b>464,0</b>
<b>Rijn-Oost</b>									
(alle)	Grondwater (2007)	142,2	?	1,2	?	?	55,8		<b>199,2</b>
<b>Rijn-Midden</b>									
NLW004	Grondwater (2006)	93,9	<0,1	19,1	<0,1	<0,1	4,6	0,0	<b>117,6</b>
<b>Rijn-Noord</b>									
(alle)	Grondwater (2007)	62,5		0,0	?	?	57,1		<b>119,6</b>
	<b>Totaal</b>	<b>640,8</b>	<b>5,0</b>	<b>75,3</b>	<b>36,0</b>	<b>0,1</b>	<b>143,3</b>	<b>0,0</b>	<b>900,4</b>

\* Opgave kan mogelijk wijzigen ten gevolge van inventarisatie door Voedsel- en Waren Autoriteit, zie paragraaf 1.4.2.

Tabel 5-18 Kunstmatige aanvulling grondwaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam		Grondwateraanvulling	
Code	Naam	Percentage ten opzichte van onttrekking	Netto aanvulling [ $\times 10^6$ m <sup>3</sup> ]
<b>Rijn-West</b>			
NLW0016	Duin Rijn-West	91%	144,8
<b>Rijn-Oost</b>			
NLW0003	Zand Rijn-Oost	6%	7,4
NLW0010	Deklaag Rijn-Oost	41%	7,1
<b>Rijn-Midden</b>			
NLW0004	Zand Rijn-Midden	2%	2,0
<b>Rijn-Noord</b>			
NLW0002	Zand Rijn-Noord	2%	0,5
NLW0007	Zout Rijn-Noord	n.v.t.	n.v.t.
NLW0009	Deklaag Rijn-Noord	0%	0,0
NLW0015	Wadden Rijn-Noord	0%	0,0

Om de grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industriewater te verminderen is het streven naar beëindiging van de groeiende onttrekking per 2000 vastgelegd in het 'Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening (1995)'. Daarnaast moet de industrie de winning voor eigen gebruik met tenminste 40 procent verminderen. Beide doelstellingen zijn inmiddels doorvertaald naar provinciaal beleid, en is niet langer het Beleidsplan hierin leidend maar het provinciale vergunningenstelsel. De druk vanuit de drinkwaterwinningen wordt verkleind door in plaats van grondwater meer gebruik te maken van oppervlaktewater. Daartoe zijn onder andere systemen ontwikkeld, waarbij voorgezuiverd oppervlaktewater wordt geïnfiltreerd in de bodem (diepinfiltratie) om het vervolgens als grondwater te kunnen winnen. Hierdoor is de kwantitatieve druk op de zoetwatervoorraden, met name die in de duinen, afgenomen. Bij (diep)infiltratiewinningen speelt het probleem dat er in het geïnfiltreerde oppervlaktewater stoffen zitten waarvan de concentratie boven de drinkwater-norm zit of in het verleden gezeten heeft. Deze stoffen zijn inmiddels aanwezig in het grondwater dat nog gewonnen moet worden. In de onttrekkingsvergunning (gebaseerd op de Grondwaterwet) worden hiertoe door de betreffende provincies voorschriften opgenomen conform de vereisten van het Infiltratiebesluit bodembescherming (zie hoofdstuk 6).

De winning van drinkwater is sinds 1990 min of meer stabiel, terwijl de omvang van de grondwaterwinningen door de industrie fors is afgenomen nadat allerlei

waterbesparende maatregelen zijn doorgevoerd. Het beleid lijkt dus effectief te zijn in het streven naar duurzaam beheer (zie ook hoofdstuk 6). Wel is de ongecontroleerde toename van kleine winningen op lokaal en regionaal niveau nog een punt van zorg, aangezien groei verdere verdroging van gebieden met een natuurfunctie in de hand kan werken (CIW, 1999).

Deze ontwikkelingen spelen ook in het stroomgebied Rijndelta. In tabel 5-17 is per beschrijvingseenheid aangegeven hoeveel water er wordt onttrokken.

In totaal wordt in het Nederlandse deel van Rijndelta jaarlijks ten minste 900 miljoen kubieke meter grondwater gewonnen. Omdat de totale onttrekking veruit wordt overtroffen door het jaarlijkse neerslagoverschot is de belasting van de genoemde onttrekkingscijfers geen aanleiding om grondwaterlichamen in slechte toestand te beoordelen (zie ook paragraaf 4.6.2).

### 5.2.5 Kunstmatige grondwateraanvulling

Naast onttrekking van grondwater vindt ook kunstmatige aanvulling van grondwater plaats (zie tabel 5-18). Omdat deze aanvulling verhoudingsgewijs klein is ten opzichte van de onttrekking is de mogelijke belasting hierdoor voor het grondwater gering. Dit geldt niet voor Duin Rijn-West, waar de aanvulling relatief groot is ten opzichte van de onttrekking met als doel om verdroging in het duingebied te voorkomen. Ook in het grondwaterlichaam Deklaag Rijn-Oost vindt procentueel gezien een belangrijke

aanvulling plaats van het grondwater ten opzichte van de onttrekking voor drinkwaterproductie.

Rijn-Oost heeft zeven locaties waar kunstmatige aanvulling plaatsvindt. Dat gebeurt door het op peil houden van lokaal oppervlaktewater. In Rijn-Midden gaat het om drie locaties, allen in het grondwaterlichaam Zand Rijn-Midden.

In dit verband is ook de benutting van aardwarmte voor de opslag en terugwinning van energie van belang (aangeduid met warmte-koude opslag, afgekort wko). Relevant daarbij is het onderscheid tussen open en gesloten wko-systemen. Verspreiding van stoffen via het grondwater is bij gesloten systemen niet mogelijk. Bij open systemen bestaat die mogelijkheid theoretisch wel, maar wordt deze gereguleerd door per saldo meer te onttrekken dan te infiltreren bij (bijvoorbeeld bij regeneratie van bronnen). Voor open systemen dient in Nederland dan ook een vergunning te worden aangevraagd vanuit de Grondwaterwet. Daarmee heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om eventuele risico's op verontreiniging te beperken of uit te sluiten op grond van deze Grondwaterwet.

In Nederland zijn op dit moment circa 1.100 open systemen vergund. Over het algemeen betreft dit systemen met relatief grote vermogens. Daarnaast is een veelvoud hiervan aan gesloten systemen geplaatst. Exacte gegevens ontbreken hier echter over.

Figuur 5-4 Ligging zoet-zout grens in diep grondwater



Gezien de strikte regelgeving worden in Nederland wko-systemen niet als een significante belasting gezien voor grondwaterlichamen.

### 5.2.6 Zoutwater of andere intrusies

Het indringen van zout water of andere intrusies is in beeld gebracht [37]. In het kader van deze studie is een kaart samengesteld waarop gebieden staan aangegeven waar autonome verzilting kan optreden (zie figuur 5-4).

Aansluitend is gekeken of de bestaande monitoring van het zoet-zout grensvlak aanleiding geeft om de bestaande meetnetten hiervoor te herzien. De conclusie is dat in het stroomgebied Rijndelta weliswaar een zekere kans bestaat op intrusie, maar dat het risico daarop in de hand wordt gehouden door strikte bewaking van het zoet-zout grensvlak (zowel horizontaal als verticaal) in combinatie met het reguleren van onttrekkingen. Intrusies vormen in het stroomgebied Rijndelta dus geen significante belasting voor grondwaterlichamen.

## 5.3 Afstemming Grondwater – Oppervlaktewater

Op het raakvlak tussen grondwater en oppervlaktewater is een aantal belastingen relevant, waarbij niet op voorhand duidelijk is waardoor de belasting met name wordt veroorzaakt of waarbij de bron niet is in te delen in een van de voorgaande paragrafen.

Voorbeelden van belastingen die zowel met oppervlaktewater als (ondiep) grondwater te maken hebben zijn kwelstromen die de waterkwaliteit in een kanaal beïnvloeden of het infiltreren van rivierwater naar laaggelegen polders.

Interactie tussen grond- en oppervlaktewater is al wel meegenomen in het KRW-meetprogramma voor zowel grondwater als oppervlaktewater (afzonderlijk, nog weinig in samenhang), maar zal tijdens de eerste planperiode met name op de hierna beschreven onderdelen verder worden uitgewerkt <sup>[47]</sup>.

### Grondwaterkwaliteit beïnvloedt oppervlaktewaterkwaliteit

Diverse landelijke en regionale studies geven aan dat het grondwater een substantiële bijdrage kan leveren aan de verontreiniging van het oppervlaktewater. Vooral de belasting met nutriënten, bestrijdingsmiddelen en zware metalen is een aandachtspunt (zie ook paragraaf 5.2.2). Het grondwater is in dit geval niet zozeer een bron als wel een route waarlangs de verontreinigende stoffen het oppervlaktewater bereiken. Het omgekeerde komt echter ook voor: door de bijdrage van relatief schoon grondwater verbetert de waterkwaliteit in een oppervlaktewaterlichaam. Bij het afleiden van doelen (zie hoofdstuk 3 Milieu-

doelstellingen) voor oppervlaktewater is de invloed vanuit grondwater meegenomen in de hoogte van het GEP, voor zover bekend en relevant. Nader onderzoek is nodig om ontbrekende kennis aan te vullen (zie ook paragraaf 5.4).

### Oppervlaktewater beïnvloedt grondwaterkwaliteit

Oppervlaktewater dat vanuit een rivier, beek of kanaal infiltreert naar de ondergrond kan daarmee de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. In een aantal specifieke gevallen komen daarmee stoffen in het grondwater terecht, die door (water)bedrijven moeten worden verwijderd bij de productie van water bestemd voor menselijke consumptie. De toestand van het oppervlaktewater kan op die manier van invloed zijn op de grondwaterkwaliteit en de risico's op verslechtering daarvan.

Naar aanleiding hiervan dient nader te worden uitgezocht of er sprake is van een dergelijke invloed en vervolgens of een beroep op artikel 4.5 KRW (uitzonderingsbepaling voor het niet bereiken van de goede toestand) nodig is. Ook het opstellen van een gebiedsdossier (zie hoofdstuk 6) voor kwetsbare winningen kan nuttig zijn om de risico's in beeld te brengen.

### Grond- en oppervlaktewater beïnvloeden natuur

Veel terrestrische ecosystemen zijn afhankelijk van de hoeveelheid en kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Antropogene invloeden kunnen

zorgen voor een vermindering van de kwel of grondwaterstand, zodanig dat het oorspronkelijke ecosysteem verandert (verdroging door onttrekking). Ook peilbeheer is in veel gevallen een deel van de oorzaak van verdroging (zie figuur 5-5 ter illustratie <sup>[47]</sup>). Omgekeerd kan grondwater er juist voor zorgen dat basenrijke condities worden gecreëerd of in stand gehouden, welke zonder de invloed van grondwater zouden verdwijnen (verzuring). Bij de toestandsbeoordeling is hier ook aandacht aan besteed (zie paragraaf 4.6.2). In een aantal gevallen zijn ook reeds maatregelen opgenomen in de programma's van de betrokken waterbeheerder(s) in hoofdstuk 6, vooruitlopend op de totstandkoming van de beheerplannen Natura 2000.

Voor de (grond)waterkwaliteit is met name de nutriëntenbelasting een punt van aandacht. Bijzonder hierbij is dat de natuurdoelen in tegenstelling tot de GEP's beperkt rekening houden met een achtergrondbelasting van fosfaat en/of nitraat. Voor de aanpak van deze belastingen is het dan ook relevant om te weten of nutriënten via het oppervlaktewater danwel via het grondwater worden aangevoerd. Nader onderzoek is nodig om deze belasting nader te onderbouwen en eventueel maatregelen op te nemen in het stroomgebiedbeheerplan van 2015 (zie paragraaf 5.4).





Figuur 5-6 Oorzaken van verdroging in Nederlandse Natura 2000-gebieden [47]  
Gebaseerd op KIWA-rapport 'Knelpunten -en kansanalyse Natura 2000 (2007).


Inmiddels is in sommige gevallen meer informatie bekend die op  
onderdelen tot een bijgesteld inzicht heeft geleid.


### Legenda


Thema Verdroging (grootte bolletje is maat voor ernst knelpunt)

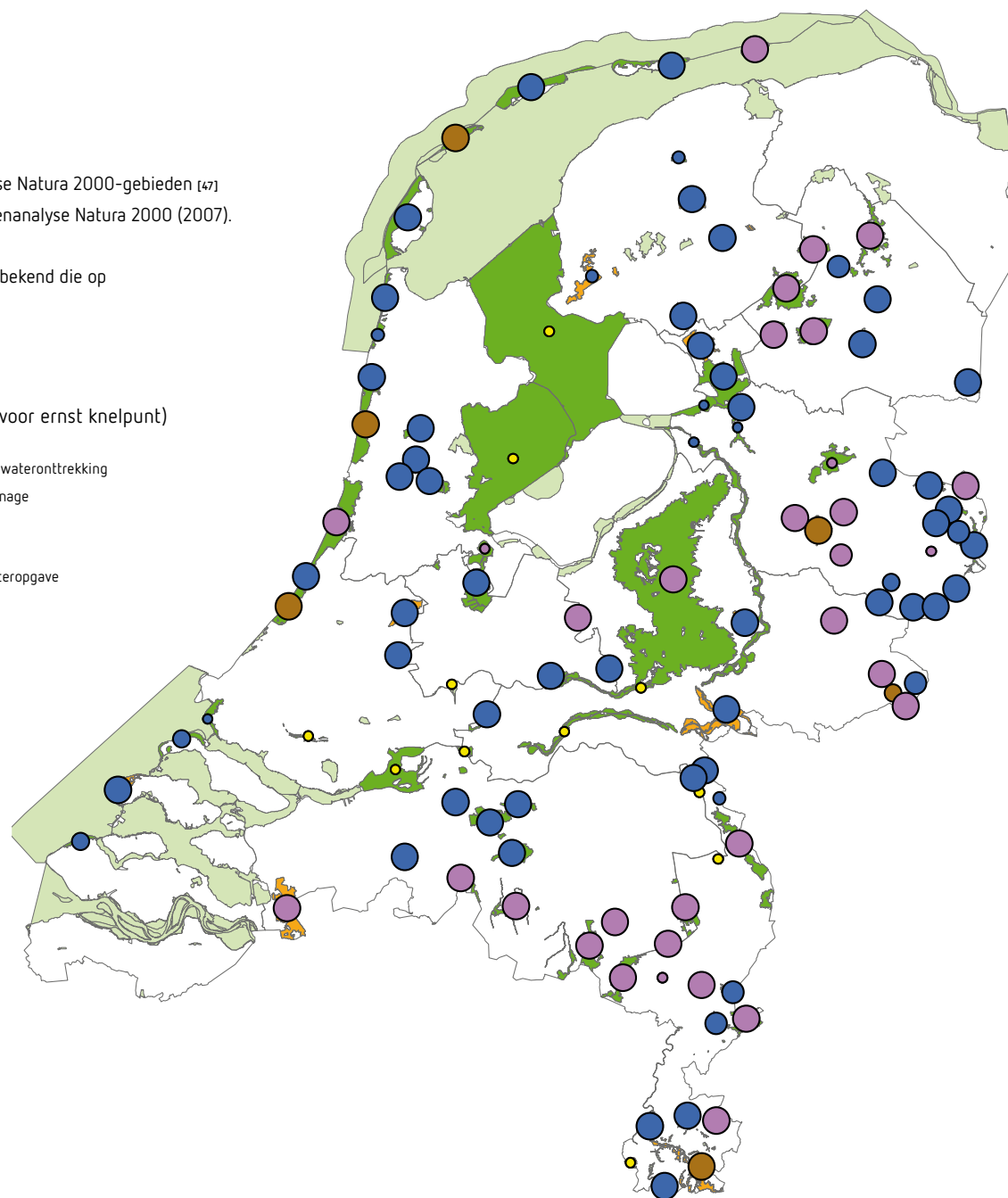
Overheersende component

-  Verlaging stijghoogte/grondwaterstand door grondwateronttrekking
-  Verlaging grondwaterstand door peilbeheer en drainage
-  Beide componenten spelen even grote rol
-  Geen knelpunt

 Natura 2000 gebied met sense of urgency voor wateropgave

 Natura 2000 gebied uit Kiwa knelpuntenanalyse

 Overig Natura 2000 gebied





## 5.4 Kennisleemten

In 2004 is in het karakteriseringsrapport van het stroomgebied Rijndelta (KRW artikel 5) een aantal leemten in kennis opgenomen inzake belasting van oppervlaktewater en grondwater. In de meeste gevallen is hieraan invulling gegeven door nader onderzoek en/of door gebruik van regiospecifieke informatie in de gebiedsprocessen van de (grond)-waterbeheerders. Zo zijn de gebiedspecifieke natuurlijke achtergrondgehalten van stoffen zoveel mogelijk in de doelen verwerkt en is rekening gehouden met effecten van klimaatverandering. Daar waar dit nog niet heeft kunnen plaatsvinden en waar relevant, kan dit aanleiding zijn om de doelen in een volgend stroomgebiedbeheerplan bij te stellen. Bijvoorbeeld als een nadere analyse van de interactie tussen de kwaliteit van het grondwater en de ecologische doelen van oppervlaktewater hier aanleiding toe geeft. Voor zover er nog onduidelijkheden zijn over belastingen en effectiviteit van maatregelen zijn daarvoor in de periode 2010-2015 onderzoeken en proefprojecten geprogrammeerd (zie hoofdstuk 6).

Belangrijk aandachtspunt voor het volgende stroomgebiedbeheerplan is om de voor- en doorbelasting met stoffen tussen oppervlaktewaterlichamen beter in beeld te krijgen (bovenstroomse invloed). Verder is meer inzicht nodig in de belasting en effecten van milieuvreemde stoffen zoals gebromeerde vlamvertragers, weekmakers en andere hormoonverstorende stoffen, in het bijzonder ook in relatie tot het gebruik van oppervlaktewater en grondwater voor menselijke consumptie (vooral drinkwatervoorziening).

Belangrijk is ook om nader te onderzoeken welke invloed grond- en oppervlaktewater hebben op de belasting en het bereiken van de doelen in de Natura 2000-gebieden c.q. hoe deze belasting te beperken. Dit kan plaatsvinden in de aanloop naar de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden in het stroomgebied.



# 6 Maatregelenprogramma

## Samenvatting

In dit hoofdstuk komt een aantal onderdelen van de KRW bij elkaar. In hoofdstuk 4 is beschreven wat de huidige toestand is. Hieruit blijkt dat op dit moment 80% van oppervlaktewaterlichamen voldoet aan de chemische doelen en 2% aan de ecologische doelen van de KRW. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens aan dat de oorzaken van het niet voldoen aan de KRW-doelen bij de oppervlaktewaterlichamen vooral ligt aan verontreiniging door diffuse bronnen, door ingrepen in de inrichting van wateren en door intensief beheer en onderhoud. In mindere mate zijn ook puntbronnen van belang. Het KRW-maatregelenprogramma is gebaseerd op de aanpak van deze oorzaken met als doel om de toestand te verbeteren.

In dit hoofdstuk 6 is een samenvatting opgenomen van het KRW-maatregelenprogramma. Voor gedetailleerdere informatie over de aanvullende regionale maatregelen voor de waterlichamen wordt verwezen naar de plannen van Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten.

Het KRW-maatregelenprogramma voor de periode 2010-2015<sup>28</sup> bestaat in de eerste plaats uit maatregelen die voortkomen uit Europese en/of nationale wetgeving. Deze Europese richtlijnen waren al eerder dan de KRW van kracht. Op basis hiervan zijn de laatste jaren al landelijk en regionaal beleid en maatregelen ontwikkeld. Voor een belangrijk deel vallen deze maatregelen onder het generieke beleid (basismaatregelen) en deels zijn deze maatregelen nog in uitvoering. Aanvullend hierop is een aantal regionale en locatiegebonden maatregelen geformuleerd die in de plannen van Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten zijn opgenomen.

De belangrijkste aanvullende regionale en locatiegebonden maatregelen in het KRW-maatregelenprogramma zijn de (her)inrichting van de waterlopen en het aanleggen van ecologische verbindingszones. In totaal betreft dit meer dan 1700 km aan watergangen. Tevens verbetert de vismigratie door maatregelen bij 426 stuwen, sluizen en gemalen. Bij 34 rwzi's wordt het afvalwater verder gezuiverd. Ook vindt sanering plaats van 355 lozings- en ongerioleerd

gebied en 23 riooloverstorten. De landelijke aanpak met maatregelen voor grondwater vallen voor diffuse bronnen (o.a. nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen) samen met die voor oppervlaktewater. Daarnaast zijn er specifieke maatregelen voor de aanpak van puntbronnen en bestrijdingsmiddelen in (kwetsbare) grondwaterbeschermingsgebieden.

Voor beschermde Natura 2000-gebieden zijn maatregelen opgenomen ter verbetering van de grondwatercondities. Een verdere aanpak ter bescherming van de gebieden Natura 2000 vindt plaats via de op te stellen beheerplannen.

Door het uitvoeren van het KRW-maatregelenprogramma neemt de ecologische waterkwaliteit in alle oppervlaktewaterlichamen toe en verbetert de bescherming van het grondwater (met name rond drinkwaterwinningen). Ook de chemische kwaliteit van de oppervlaktewaterlichamen verbetert. Maar deze toename van het aantal waterlichamen in een goede toestand is nog niet voldoende. Om de KRW-doelen te halen zijn ook maatregelen na 2015 noodzakelijk. Daarom is in het stroomgebiedbeheerplan ook globaal aangegeven welke regionale en locatiegebonden maatregelen zijn voorzien voor de periode 2016-2027. In het volgende stroomgebiedbeheerplan worden deze maatregelen stroomgebied-breed afgewogen en concreter geprogrammeerd.

In 2008 bedroegen de totale kosten aan watertaken door overheden op nationaal niveau ruim 5,4 miljard euro. Door de verschillende sectoren wordt nationaal jaarlijks ca. 2,6 miljard euro uitgegeven aan watergerelateerde milieumaatregelen. Met het aanvullende KRW-maatregelenprogramma wordt in de planperiode in Rijndelta ruim 1,5 miljard euro aan kosten gemaakt (250 miljoen euro per jaar). Uitvoering van de voorgenomen maatregelen levert directe baten op in de vorm van een grotere biodiversiteit van onder meer waterplanten, vissen en oevervegetatie en een aantrekkelijker leefomgeving die door burgers wordt gewaardeerd. Deze baten hebben vooral gebruiks- en belevingswaarde met mogelijk positieve effecten op de gezondheid en zijn daarmee lastig in geld uit te drukken.

<sup>28</sup> Het stroomgebiedbeheerplan is op 22 december vastgesteld. Hiermee geldt het plan formeel gezien voor de planperiode 2009-2015. Omdat het slechts om anderhalve week gaat, wordt er in hoofdstuk 6 kortweg gesproken van de planperiode 2010-2015. Hetzelfde geldt voor de periode 2016-2027.

## 6.1 Inleiding

132

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen het KRW-maatregelenprogramma. De maatregelen zijn gericht op het aanpakken van de belangrijkste belastingen van het grond- en oppervlaktewater. Deze belastingen zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Tabel 6-1 geeft een samenvatting van de relevante belastingen voor het stroomgebied Rijndelta en legt daarbij de koppeling met de maatregelen die worden genomen.

Het voldoen aan normen voor de oppervlaktewaterkwaliteit betekent overigens niet dat er geen maatregelen worden genomen om bijvoorbeeld de emissies van de betreffende stoffen zoveel mogelijk te beperken en te voorkomen. Het preventiebeleid blijft, in overeenstemming met de beginselen van de KRW en de Grondwaterrichtlijn (beperken en voorkomen van verontreiniging) van toepassing. Deze beginselen werken door in vergunningverlening en generieke maatregelen.

### Bijstelling van belastingen op basis van nader onderzoek

De in hoofdstuk 5 en tabel 6-1 gepresenteerde belastingen zijn het resultaat van de toestandsbeoordeling die voortvloeit uit het formele KRW-meetnet. Belastingen die leiden tot normoverschrijding zijn daarbij in beeld gebracht. In de onderliggende waterbeheerplannen wordt voor diverse waterlichamen en parameters de toestandsbeoordeling in meer detail beschreven op basis van informatie verkregen uit nader onderzoek. Als gevolg hiervan zijn niet alle belastingen in alle waterlichamen even

Tabel 6-1a Matrix belastingen en maatregelen oppervlaktewater.

De aanpak verwijst naar de paragraafnummers waarin de maatregelen voor de desbetreffende belasting beschreven zijn.

Belastingen	Beoordeling*	Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
		Generiek	Regionaal
<b>1 Puntbronnen</b>			
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	●	6.2.7	6.4.2
Riooloverstorten	●	6.3.4, 6.3.7	6.4.2
Slibverwerkingsinstallaties	●	6.2.10, 6.3.7	
IPPC-industrieën	●	6.2.10, 6.3.7	
Niet IPPC-industrieën	●	6.3.7	
<b>2 Diffuse bronnen</b>			
Door run off (afstromend wegwater en regenwaterriolen)	●	6.3.7, 6.3.8	6.4.2
Door landbouwgronden	●	6.2.8, 6.2.9, 6.3.8	6.4.3
Door verkeer (weg/rail) en infrastructuur	●	6.3.8	
Door ongelukken	●	6.3.12	
Door verlaten industriegebieden			
Door materialen/constructie ongerioleerd gebied	●	6.3.4, 6.3.7, 6.3.8	
Overig (vooral atmosferische depositie)	●	6.3.8	6.4.3
<b>3 Wateronttrekkingen</b>			
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)	●	6.3.3, 6.3.5	
Voor publieke (drink)watervoorziening	●	6.3.3, 6.3.5	6.4.6
Voor industrieën	●	6.2.10, 6.3.3, 6,6	
Voor koelwater van elektriciteitscentrales	●	6.3.3, 6.3.5	
Voor viskwekerijen	●	6.3.3, 6.3.5	
Voor opwekken van stroom (waterkracht)	●		
Door mijnbouw c.q. open groeves	●		
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)	●	6.3.3, 6.3.5	
Door overdracht (watervoorziening wateren)	●	6.3.5	6.4.4
Andere grote wateronttrekkingen (evt. zelf aan te vullen)	●	6.3.3, 6.3.5	6.4.4

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de waterkwaliteit		Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
Belastingen	Beoordeling*	Generiek	Regionaal
<b>4 Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>			
Grondwateraanvulling	●	6.3.6	
Dammen voor waterkrachtcentrales	●	6.3.5	
Waterreservoirs c.q. stuwmuren	●	6.3.5	
Hoogwaterbescherming: dijken, dammen, kanalen	●	6.3.9	6.4.4
Wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)	●	6.3.9	6.4.4
Omleiden piekafvoer	●	6.3.9	6.4.4
Sluis (ook gemaal): verlagen waterstand (peilbeheersing)	●	6.3.5, 6.3.9	6.4.4
Stuw: verschil waterstand : verhogen waterstand (peilbeheersing)	●	6.3.9	6.4.4
Kanalisisatie c.q. normalisatie van de waterloop	●	6.3.9	6.4.4
Verlies oeverzones en overstromingsvlaktes	●	6.3.9	6.4.4
Oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben	●	6.3.9	6.4.4
Versnelde waterafvoer	●	6.3.9	6.4.4
Veranderingen voor de visserij	●	6.3.9	6.4.4
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)	●	6.3.9	6.4.4
Baggeren c.q. verdiepen (incl. zandvang)	●	6.3.9	6.4.3, 6.4.4, 6.4.6
Baggeren c.q. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)	●	6.3.9	
Havens, scheepswerven e.d.	●	6.3.9	
Landaanwinning en inpoldering	●	6.3.9	
Zandsuppletie (veiligheid)	●	6.3.9	
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)	●	6.3.9	
Barrières (niet of moeilijk (vis)passeerbare gemalen, stuwten, dammen etc.)	●	6.3.9	
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)	●	6.3.9	6.4.4, 6.4.6

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de waterkwaliteit		Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
Belastingen	Beoordeling*	Generiek	Regionaal
<b>5 Andere belastingen</b>			
Zwerfvuil	●	6.3.8	
Dumpen ongezuiverd afvalwater/slib in zee	●	6.2.7, 6.2.10, 6.3.7	
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)	●	6.3.5	6.4.4
Recreatie (water en oever)	●	6.3.5, 6.3.8	6.4.4
Sportvisserij	●		6.4.6
Beroepsvisserij	●		6.4.6
Uitheimse dieren/planten	●		6.4.6
Uitheimse ziekten	●		
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temp/droogte, hogere piekafvoer)	●	6.3.9	6.4.4
Verontreinigde waterbodembodem	●	6.3.4, 6.3.7, 6.3.8	6.4.2, 6.4.3
Visstandsbeheer	●		6.4.6
Olie- en gaswinning (bodemdaling)	●		
Schelpenwinning of mosselzaadwinning	●		6.4.6
Windenergie (offshore)	●		
Delfstoffenwinning (zand, klei, grind, etc)	●	6.3.9	
Warmtelozing en warmte-koudeopslag	●	6.3.5, 6.3.6	
Militair oefenterrein	●		
Bovenstroomse aanvoer (voorbelasting buitenland)	●	6.15, 6.16	
Overige	●	6.15	6.4.6
Scheepvaart	●		

- Niet aanwezig in het Nederlandse deel van het stroomgebied
- Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld
- Minder belangrijk (significant in >0 - 15% waterlichamen)
- Belangrijk (significant in >15 - 50% waterlichamen)
- Zeer belangrijk (significant in >50% waterlichamen)

\* Percentages zijn berekend op basis van het aantal waterlichamen waarvoor de belasting als significant is beoordeeld ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het stroomgebied Rijndelta [49].

Tabel 6-1b Matrix belastingen en maatregelen grondwater

Opgenomen zijn de paragraafnummers waarin de maatregelen voor de desbetreffende belasting beschreven zijn.

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de grondwaterkwaliteit	Beoordeling*	Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
		Generiek	Regionaal
<b>1 Puntbronnen</b>			
Bodemverontreinigingen	●	6.3.4, 6.3.7	6.4.2
(Historische) stortplaatsen	●	6.3.7	6.4.2
Olietransportleidingen	●		
Mijnbouwactiviteiten	●		
Infiltratie van verontreinigd afvalwater	●	6.3.7, 6.3.10	6.4.2
Overige relevante puntbronnen	●	6.3.7	6.4.2, 6.4.3
<b>2 Diffuse bronnen</b>			
Van landbouwgronden	●	6.2.8, 6.2.9, 6.3.4, 6.3.8	6.4.3
Door ongerioleerd gebied	●	6.3.8	6.4.2
Door stedelijke belasting	●	6.3.8, 6.3.10	6.4.3
<b>3 Wateronttrekkingen</b>			
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)	●	6.3.3, 6.3.5	
Voor publieke (drink)watervoorziening	●	6.3.3, 6.3.5	6.4.6
Voor IPPC industrieën	●	6.2.10, 6.3.3, 6.3.5	
Voor niet-IPPC industrieën	●	6.3.3, 6.3.5	
Door mijnbouw c.q. open groeves	●		
Overige	●		
<b>4 Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>			
Grondwateraanvulling	●	6.3.6, 6.3.10	
Retourstromen (zandwassing)	●	6.3.9	
Mijnbouwactiviteiten	●		
Overige	●		
<b>5 Andere belastingen</b>			
Zout water	●	6.3.4, 6.3.9	6.4.4
Overige intrusies	●		

- Niet belangrijk
- Minder belangrijk
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

\*Inschatting van het belang is ontleend aan artikel 5-rapportage 2005

relevant. Dit kan betekenen dat er minder maatregelen genomen worden dan op basis van de uitkomsten van het formele KRW-meetnet verwacht zou mogen worden. Voor zowel oppervlaktewater als grondwater worden de monitoringprogramma's daarom de komende jaren herzien mede op basis van de nu uitgevoerde toestandbepaling per waterlichaam.

Tabel 6-1 verwijst voor relevante belastingen naar de paragrafen waarin de betreffende maatregelen worden beschreven.

### Basismaatregelen

Het totaal aan maatregelen bestaat voor een belangrijk deel uit maatregelen op basis van bestaand generiek beleid dat is ontwikkeld voor de uitvoering van andere Europese richtlijnen dan de KRW. Voor een deel zijn deze maatregelen nog in uitvoering. Daarnaast is sprake van maatregelen die zijn gebaseerd op nationaal beleid en generiek worden vastgesteld. Ze worden daarbij soms ook gebied-specifiek geconcretiseerd, bijvoorbeeld door middel van vergunningverlening door provincies en waterschappen. Ook kan het gaan om bestaande (nationale) maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit en maatregelen ter voorkoming van wateroverlast. Op basis hiervan is al een groot pakket aan onder meer inrichtingsmaatregelen gepland.

### Aanvullende regionale en locatiegebonden KRW-maatregelen

In aanvulling op het bestaande generieke beleid hebben Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten aanvullende regionale en locatiegebonden maatregelen geformuleerd waarmee een verdere stap wordt gezet op weg naar realisatie van de doelen van de KRW. Waar het de landbouw betreft zijn deze aanvullende regionale en locatiegebonden maatregelen geformuleerd op basis van overleg, waarbij vrijwilligheid uitgangspunt is geweest.

### Ook het buitenland neemt maatregelen

In het buitenlandse bovenstroomse deel van het Rijnstroomgebied worden maatregelen genomen die benedenstrooms effect hebben en daarmee bijdragen aan het realiseren van de milieudoelstellingen in ons land. In de Internationale Rijncommissie zijn gezamenlijk belangrijke Rijnbeheersvragen opgesteld waarop de maatregelen in de andere Rijnsoeverstaten ook zijn gericht. Het gaat hierbij om:

- herstel biologische passeerbaarheid, verhoging habitatdiversiteit;
- vermindering van verontreinigende stoffen:
  - diffuse lozingen die het oppervlaktewater en het grondwater belasten. Het betreft onder meer nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, metalen en gevaarlijke stoffen afkomstig uit historische verontreinigingen;
  - verdere reductie van klassieke belastingen door industriële en communale puntbronnen. Voor het internationale Rijndistrict gaat daarbij

- de aandacht primair uit naar ftalaten (DEHP), fenolen, broomdifenylothers, diuron, isoproturon, HCB, PAK's en TBT, zink, koper en PCB's;
- op elkaar afstemmen van milieudoelstellingen van de KRW en van gebruiksfuncties van water zoals scheepvaart, energieopwekking, bescherming tegen hoogwater en gebruiksfuncties met ruimtelijke consequenties;
- Het informeren en betrekken van het publiek bij de uitwerking en concretisering van de maatregelen.

### Opbouw van hoofdstuk 6

Met oog op de verplichtingen van de Kaderrichtlijn Water wordt in de paragrafen 6.2 en verder het totale maatregelenprogramma volgens een vast format beschreven:

- In paragraaf 6.2 wordt overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel a, van de Kaderrichtlijn Water een overzicht gegeven van de basismaatregelen die zijn en worden genomen in het kader van 11 Europese richtlijnen.
- In paragraaf 6.3 worden de basismaatregelen beschreven die op grond van het generieke nationale beleid worden genomen. Allereerst wordt in paragraaf 6.3.1 de context van het nationale waterkwaliteitsbeleid beschreven waarbij wordt benadrukt dat het aanvullende KRW-maatregelenprogramma in belangrijke mate voortbouwt op bestaand beleid: de KRW-aanpak is een belangrijke vervolgstap gericht op integraal beheer op stroomgebiedniveau. Vervolgens worden de basismaatregelen beschreven voor

de specifieke thema's die door de KRW zijn benoemd. Het betreffen basismaatregelen voor:

- kostenterugwinning watergebruik (6.3.2)
  - duurzaam/efficiënt watergebruik (6.3.3)
  - bescherming drinkwater (6.3.4)
  - wateronttrekking c.q. wateropstuwung (6.3.5)
  - kunstmatige grondwateraanvullingen (6.3.6)
  - puntbronnen (6.3.7)
  - diffuse bronnen (6.3.8)
  - regulering waterbeweging en hydromorfologie (6.3.9)
  - directe lozing stoffen in grondwater (6.3.10)
  - prioritair stoffen (6.3.11)
  - voorkoming calamiteiten (6.3.12)
  - bescherming van het mariene milieu (6.3.13).
  - In paragraaf 6.4 worden alle aanvullende regionale en locatiegebonden KRW-maatregelen beschreven die bovenop de basismaatregelen door waterbeheerders, provincies en gemeenten zijn geformuleerd en waarmee een verdere stap wordt gezet op weg naar realisatie van de doelen van de KRW.
- In paragraaf 6.4.1 en tabel 6-4 zijn alle regionale en locatiegebonden maatregelen samengevat die in de eerste planperiode 2010-2015 ten behoeve van de KRW worden genomen. De maatregelen worden uitvoeriger beschreven in de paragrafen 6.4.2 t/m 6.4.6. Een overzicht met maatregelen *per beheergebied* is opgenomen in bijlage P. Voor gedetailleerdere informatie van de maatregelen *per waterlichaam* wordt verwezen naar de plannen van provincies en waterschappen.

- In paragraaf 6.5 en tabel 6-9 worden de regionale en locatiegebonden maatregelen beschreven die ten behoeve van de KRW in het stroomgebied Rijndelta gepland zijn voor uitvoering in de periode 2016 – 2027. Een gedetailleerd overzicht met maatregelen per beheergebied is opgenomen in bijlage P.
- In paragraaf 6.6 worden extra maatregelen beschreven die nodig kunnen zijn om de doelen te halen wanneer de komende jaren uit de monitoringgegevens blijkt dat de doelen met de tot nu toe geformuleerde maatregelen vermoedelijk niet worden gerealiseerd.
- Paragraaf 6.7 beschrijft de kosteneffectiviteitsanalyses en activiteiten die op nationaal en regionaal niveau zijn uitgevoerd ter onderbouwing van het maatregelenprogramma.
- In paragraaf 6.8 wordt toegelicht op welke wijze de milieudoelstellingen van de KRW via de implementatie in nationale wet- en regelgeving doorwerken in de vergunningverlening voor grond- en oppervlaktewater.
- Paragraaf 6.9 geeft een indicatie van de mate van doelbereik dat wordt verwacht met uitvoering van de voorliggende maatregelen.
- Paragraaf 6.10 gaat tenslotte in op de kosten en baten van het KRW-maatregelenprogramma.

## 6.2 Maatregelen communautaire water- beschermingswetgeving

Deze paragraaf bevat een overzicht van de maatregelen die zijn en worden genomen in het kader van de in artikel 11, lid 3, onderdeel a, van de KRW bedoelde richtlijnen. Het betreft achtereenvolgens de volgende richtlijnen:

- Zwemwaterrichtlijn (6.2.1);
- Vogel- en Habitatrichtlijn (6.2.2);
- Drinkwaterrichtlijn (6.2.3);
- Richtlijn zware ongevallen (Seveso-richtlijn (6.2.4));
- Milieueffectrapportagerichtlijnen (6.2.5);
- Zuiveringsslibrichtlijn (6.2.6);
- Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (6.2.7);
- Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (6.2.8);
- Europese Nitraatrichtlijn (6.2.9);
- Richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (6.2.10);
- Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen (6.2.11);
- Grondwaterrichtlijn (6.2.12);
- Biocidenrichtlijn (6.2.13).

Gedetailleerde informatie over de Nederlandse implementatie van deze richtlijnen is te vinden in bijlage J.

### 6.2.1 Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG)

De Zwemwaterrichtlijn heeft tot doel het beschermen en verbeteren van de zwemwaterkwaliteit. De zwemwaterrichtlijn is geïmplementeerd in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden en het daarop gebaseerde Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwem-

gelegenheden. Hierin zijn normen vastgesteld waaraan de kwaliteit van het zwemwater dient te voldoen.

Zwemwaterlocaties die op grond van deze richtlijn zijn aangewezen zijn onderdeel van het register Beschermd gebieden. Nederland heeft alle zwemwateren opgenomen in het register, dus ook locaties die niet in een KRW-waterlichaam liggen.

#### *Maatregelen Zwemwaterrichtlijn*

*Voor alle aangewezen zwemwateren:*

- *worden zwemwaterprofielen opgesteld;*
- *wordt de waterkwaliteit periodiek beoordeeld op basis van een monitoringprogramma met bijbehorend bemonsteringsprotocol;*
- *worden (emissiebeperkende) maatregelen genomen als het zwemwater niet aan de normen voldoet.*

### 6.2.2 Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en Habitatrichtlijn (92/43/EEG)

De Vogelrichtlijn is gericht op de bescherming en instandhouding op lange termijn van alle natuurlijke in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten. Doel van de Habitatrichtlijn is bij te dragen tot het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten. Beide richtlijnen zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998.



Voor de aangewezen gebieden in het stroomgebied Rijndelta zie hoofdstuk 1 (paragraaf 1.4.6) en kaart 12.

Het *Landelijk Steunpunt Verdroging*<sup>29</sup> ondersteunt alle organisaties die actief bezig zijn met verdrogingsbestrijding. Het steunpunt is per 1 maart 2007 gestart als een samenwerking tussen de provincies en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit met de provincies als opdrachtgever. Het steunpunt zetelt bij de Dienst Landelijk Gebied te Utrecht. In de *Gebiedendatabase*<sup>30</sup> is informatie over alle beschermde gebieden van Nederland te verkrijgen. Ook zijn hier de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten met kaarten en gebiedendocumenten te vinden. De *Habitattypendatabase*<sup>31</sup> bevat informatie over de habitats die worden beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998, de *Soortendatabase*<sup>32</sup> bevat informatie over alle beschermde soorten in Nederland. Op de site van het *Natuurloket*<sup>33</sup> is te zien waar de beschermde soorten in Nederland zich bevinden. De *Effectenindicator*<sup>34</sup> geeft informatie over welke activiteiten invloed hebben op welke soorten en habitats. Met het *Toetsingskader ammoniak*<sup>35</sup> kan worden beoordeeld of veehouderijbedrijven in de buurt van Natura 2000-gebieden, voor zover het de ammoniakuitstoot betreft, mogen uitbreiden.

Om onomkeerbare schade aan de beoogde instandhoudingsdoelen en verlies van biodiversiteit in Natura 2000-gebieden te voorkomen wordt in Nederland voorrang gegeven aan maatregelen in

30 'sense-of-urgency Natura 2000-gebieden' en 'TOP-lijst-gebieden'.

In het stroomgebied Rijndelta liggen 22 sense-of-urgency gebieden (zie tabel 6-2). Op basis van inzichten die het Expertiseteam KRW-Natura 2000 heeft ontwikkeld na overleggen met de waterbeheerders, is geanalyseerd wat de wateropgave is voor deze gebieden. Voor 14 sense-of-urgency gebieden wordt ingeschat dat de watercondities nu al vrijwel op orde zijn dan wel met het in dit stroomgebiedbeheerplan opgenomen maatregelenpakket uiterlijk 2015 op orde gebracht kunnen worden. Deze zijn in de tabel aangeduid met de letter D.

Voor drie gebieden (Lemselermaten, Landgoederen Brummen, en Gelderse Poort) zijn oplossingen voor knelpunten bekend maar moet de regionale bestuurlijke besluitvorming over de maatregelen nog worden afgerond. Deze konden niet meer in dit stroomgebiedbeheerplan worden opgenomen.

Van vier gebieden (Duinen Schiermonnikoog, Oude Gaasterbrekken/Fluessen en omgeving, Binnenveld/Bennekomse Meent, en Oostelijke Vechtplassen) is weliswaar bekend dat zonder aanvullende maatregelen onomkeerbare schade zou kunnen optreden, maar er is nog nader onderzoek en besluitvorming nodig welke maatregelen wanneer mogelijk en nodig zijn om onomkeerbare schade te voorkomen. Dit onderzoek wordt in het kader van het opstellen van de beheerplannen Natura 2000 uitgevoerd.

De uitvoering van de maatregelen wordt zo mogelijk in de planperiode van dit stroomgebiedbeheerplan opgestart.

Voor gebieden van de TOP-lijst zijn in dit stroomgebiedbeheerplan (2009–2015) alleen die maatregelen voor opgenomen waarover partijen in het stroomgebied Rijndelta consensus hebben bereikt in het kader van de gebiedsprocessen.

Figuur 6-1 geeft aan voor welke gebieden maatregelen zijn opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan. De provincies, waterschappen en het rijk verwachten dat met deze maatregelen tenminste de achteruitgang wordt gestopt en er een stap voorwaarts wordt gezet richting het bereiken van de instandhoudingsdoelen. De maatregelen voor de overige Natura 2000-gebieden worden uitgewerkt in de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden op basis van de Natuurbeschermingswet 1998.

<sup>29</sup> <http://www.landelijksteunpuntverdroging.nl/>

<sup>30</sup> <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>

<sup>31</sup> <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=infohabtypen>

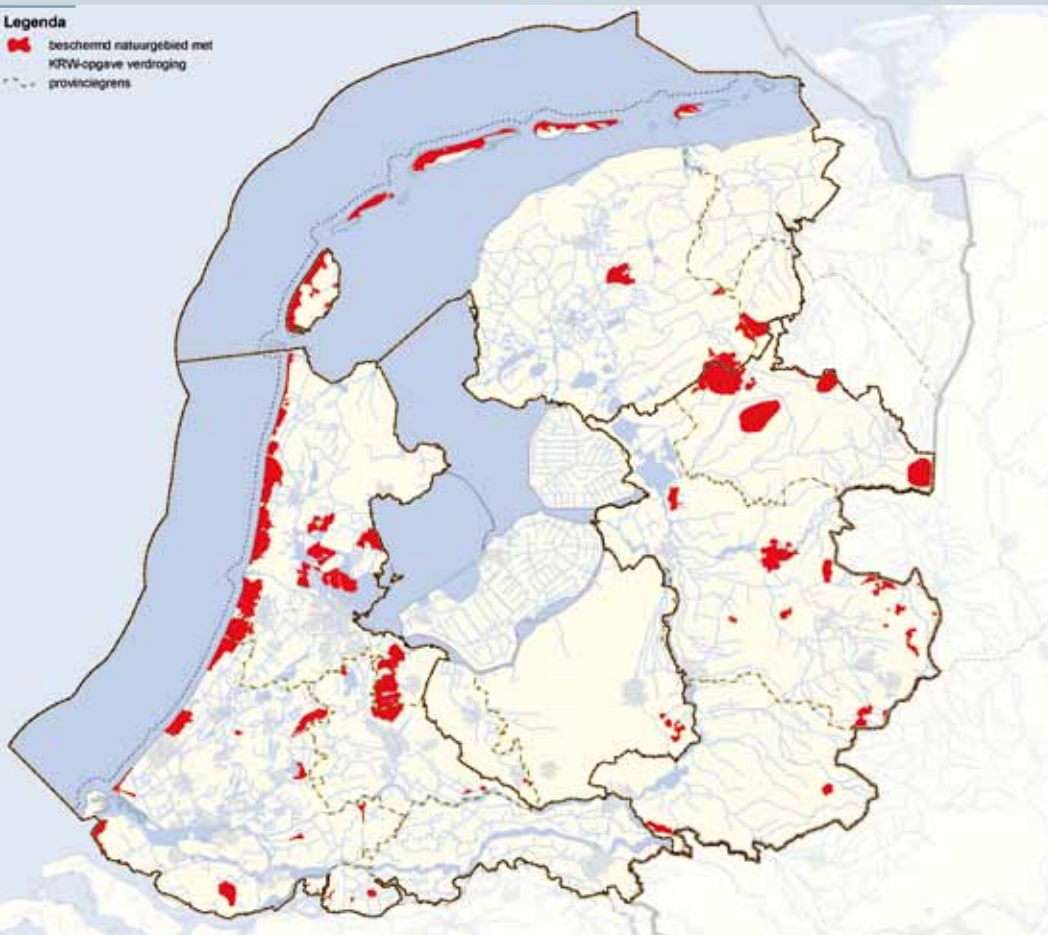
<sup>32</sup> <http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl/Inv.db/Inv.db/home.html>

<sup>33</sup> <http://www.natuurloket.nl/>

<sup>34</sup> <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix>

<sup>35</sup> [http://www.minInv.nl/portal/page?\\_pageid=116,1640949&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&p\\_document\\_id=110237&p\\_node\\_id=445549&p\\_mode=BROWSE](http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116,1640949&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_document_id=110237&p_node_id=445549&p_mode=BROWSE)

Figuur 6-1 Verdroogde gebieden (Natura 2000-TOP-lijst) met een KRW-opgave



Tabel 6-2 De 'sense-of-urgency'-gebieden in het stroomgebied Rijndelta waarvoor het behalen van de instandhoudingsdoelen (mede) afhankelijk is van watercondities

Nummer en naam Natura 2000-gebied	Voortouw opstellen Natura 2000-beheerplan	Globale indicatie van belangrijkste probleem
6 Duinen Schiermonnikoog	Provincie Friesland	A
10 Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	Provincie Friesland	C
13 Alde Feanen	Provincie Friesland	D
14 De Deelen	LNV/DLG	D
16 Wijnjeterper Schar	LNV/DLG	D
28 Elperstroomgebied	LNV/DLG	D
33 Bargerveen	LNV/DLG	D
34 Weerribben	Provincie Overijssel	D
35 Wieden	Provincie Overijssel	D
37 Olde Maten & Veerslootslanden	Provincie Overijssel	D
48 Lemselermaten	Provincie Overijssel	A
53 Buurserzand & Haaksbergerveen	Provincie Overijssel	D
58 Landgoederen Brummen	Provincie Gelderland	A
61 Korenburgerveen	Provincie Gelderland	D
65 Binnenveld	LNV/DLG	C
67 Gelderse Poort	Provincie Gelderland	B
75 Ketelmeer & Vossemeer	VenW/RWS	D
80 Groot Zandbrink	LNV/DLG	A
95 Oostelijke Vechtplassen	Provincie Noord-Holland	C
103 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Provincie Zuid-Holland	D
104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	Provincie Zuid-Holland	D
105 Zouweboezem	Provincie Zuid-Holland	D

A grondwater, kwantiteit en/of kwaliteit

B oppervlaktewater, kwantiteit en/of kwaliteit

C beide (n.v.t.)

D watercondities nu al (vrijwel) op orde, of uiterlijk in 2015 op orde gebracht

### Maatregelen Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

De volgende maatregelen worden genomen:

- Vaststellen van instandhoudingsdoelstellingen op basis van de aanwijzingsbesluiten waarmee wordt aangegeven welke natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden worden nagestreefd.
- Binnen drie jaar na aanwijzing het opstellen van een beheerplan voor de afzonderlijke Natura 2000-gebieden waarin de instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt en waarin wordt aangegeven welke maatregelen nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Het vaststellen van beheerplannen gaat gepaard met inspraakmogelijkheden voor belanghebbenden.
- Vergunningsplicht voor activiteiten in of nabij het beschermde natuurgebied die significante schade en/of negatieve gevolgen kunnen hebben op een Natura 2000-gebied en die niet met het beheerplan worden gereguleerd. Centraal in de vergunningverlening staat de habitattoets.
- Maatregelen waaronder anti-verdrogingsmaatregelen in sense-of-urgency en TOP-lijstgebieden met oog op realisatie van de gewenste toestand.

### 6.2.3 Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG)

De Europese richtlijn betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water (98/83/EG), ook wel bekend als de Drinkwaterrichtlijn, is in 2000 geïmplementeerd in de Waterleidingwet. De Drinkwaterrichtlijn heeft tot doel de volksgezondheid te beschermen tegen de schadelijke gevolgen van verontreiniging van voor menselijke consumptie bestemd water.

### Maatregelen Drinkwaterrichtlijn

- Algemene verplichting tot het nemen van alle noodzakelijke maatregelen om te zorgen dat er geen potentiële gevaren zijn voor de gezondheid.
- Normering van een minimum pakket van biologische en chemische parameters.
- Monitorverplichting.
- Provincies hebben de bevoegdheid gekregen tot het instellen van grondwaterbeschermingsgebieden.
- Via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 en het Waterleidingbesluit zijn eisen gesteld aan de kwaliteit van het in te nemen oppervlaktewater op de innamepunten. Maatregelen die worden genomen om aan de waterkwaliteitseisen op de innamepunten te voldoen werken door naar het gehele watersysteem.

Zie voor meer informatie over de maatregelen die zijn en worden genomen voor de bescherming van drinkwater ook paragraaf 6.3.4.

### 6.2.4 Richtlijn zware ongevallen (Seveso-richtlijn) (96/82/EG)

Richtlijn 96/82/EG heeft betrekking op 'uitzonderlijke' risico's die zich voordoen in geval van calamiteiten in of bij inrichtingen - bijvoorbeeld brand, explosies en grootschalige emissies van gevaarlijke stoffen - en vereist dat maatregelen worden getroffen om zware ongevallen te voorkomen en om, indien die zich toch voordoen, de gevolgen daarvan te beperken.

De richtlijn is geïmplementeerd in het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo).

Het Brzo stelt eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland ten aanzien van de preventie en de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Daarnaast wordt de wijze waarop de overheid daarop moet toezien geregeld. Provincies en gemeenten spelen hier als coördinerend bevoegd gezag ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) een centrale rol. De rol van de waterbeheerders is beperkter (adviseur van het Wm-bevoegd gezag om afstroomscenario's bij ongevallen te beoordelen in relatie tot oppervlaktewater en rioolwaterzuiveringsinstallaties).

### Maatregelen Richtlijn zware ongevallen

- Het Brzo (Besluit risico's zware ongevallen) stelt eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland.
- Uitgangspunt bij generieke maatregelen is dat de bedrijven voldoen aan de Stand der Veiligheidstechniek<sup>36</sup> (CIW-nota). Na het nemen van generieke maatregelen worden de restrisico's geanalyseerd en beoordeeld.
- Begin 2008 is een uitvoeringskader vastgesteld hoe Rijkswaterstaat haar taak in het kader van Brzo gaat invullen. Dit heeft geleid tot een implementatieplan.

<sup>36</sup> [http://www.helpdeskwater.nl/algemene\\_onderdelen/kennisdsk/?ActId=1427](http://www.helpdeskwater.nl/algemene_onderdelen/kennisdsk/?ActId=1427)

### 6.2.5 Milieueffectrapportagerichtlijnen (85/337/EEG) en (2001/42/EG)

Er zijn twee milieueffectrapportage-richtlijnen:

- 1 Richtlijn (85/337/EEG) betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten. Alvorens het bevoegd gezag een vergunning verleent, moeten de milieueffecten van deze projecten beoordeeld zijn.
- 2 Richtlijn (2001/42/EEG) verplicht overheden een milieubeoordeling uit te voeren van hun plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.

Beide richtlijnen zijn geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage 1994. De gevallen waarvoor een milieueffectrapport moet worden opgesteld, staan vermeld in het Besluit milieueffectrapportage 1994. Onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 bevat activiteiten en besluiten waarvoor een milieueffectrapport verplicht is. Onderdeel D van die bijlage bevat de activiteiten en besluiten waarvan het bevoegd gezag in het individuele geval moet beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld.

#### *Maatregelen Milieueffectrapportagerichtlijn*

- *Opstellen milieueffectrapport is verplicht bij projecten van overheden en particuliere initiatiefnemers waarvan aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn. Ditzelfde geldt voor plannen en*

*programma's van overheden die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.*

### 6.2.6 Zuiveringsslibrichtlijn (86/278/EEG)

De Zuiveringsslibrichtlijn heeft een tweeledig doel: het voorkomen van nadelige gevolgen voor bodem, plant, dier en mens als gevolg van ongecontroleerd gebruik van zuiveringsslib in de landbouw en tevens het bevorderen van het juiste gebruik van zuiveringsslib. Deze richtlijn is geïmplementeerd in het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet en het Besluit gebruik meststoffen (Bgm).

#### *Maatregelen Zuiveringsslibrichtlijn*

- *Slechts een beperkte hoeveelheid schoon slib uit rioolwaterzuiveringsinstallaties in de industrie mag nog worden toegepast als meststof en/of bodemverbeteraar (anti-stuifmiddel) in de landbouw. Soms gebeurt dit in combinatie met compost of dierlijke mest.*
- *Zuiveringsslib mag alleen op landbouwgrond gebruikt worden als het voldoet aan de toetsingswaarden en gebruiksnormen zoals opgenomen in het Besluit gebruik meststoffen.*

### 6.2.7 Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)

De Europese richtlijn 91/271/EEG inzake de behandeling van stedelijk afvalwater beoogt het milieu te beschermen tegen de nadelige gevolgen van lozingen

van stedelijk afvalwater. Daartoe is in de richtlijn bepaald dat alle agglomeraties voorzien moeten zijn van een rioolstelsel en dat het aldus ingezamelde rioolwater afdoende wordt gezuiverd. De rioleringsgraad in Nederland is bijzonder hoog. In 2004 was slechts 1,4% van de huishoudens niet aangesloten op de gemeentelijke riolering.

De Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater is qua uitvoering voor Nederland vooral van betekenis waar het de verwijdering van nutriënten betreft. De verwijdering van zuurstofbindende stoffen in biologische rioolwaterzuiveringsinstallaties was hier al bij de publicatie van de richtlijn in 1991 algemene praktijk. Mede naar aanleiding van implementatie van richtlijn 91/271/EEG in de Wet milieubeheer en Wet verontreiniging oppervlaktewateren zijn in 1994 en 1998 uitvoeringsprogramma's opgesteld betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater.

In 'kwetsbare gebieden' geldt een strengere aanpak met kortere termijnen en moeten ook fosfaat – en stikstofverbindingen vergaand uit het afvalwater worden verwijderd. De eutrofiëringsproblemen in onze kustwateren en de omstandigheid dat heel Nederland daarop afwatert hebben tot het besluit geleid om de maatregelen voor kwetsbare gebieden op het gehele Nederlandse grondgebied toe te passen. Daarbij heeft Nederland gekozen voor de eis dat het minimumpercentage van de vermindering van de getotaliseerde vracht voor alle rioolwaterzuiveringsinstallaties in Nederland tenminste 75% voor totaal

fosfor en 75% voor totaal stikstof bedraagt. Sinds 2006 voldoet Nederland als geheel aan deze verplichting.

De milieudoelstellingen van de KRW kunnen regionaal aanleiding geven tot het nemen van aanvullende maatregelen ter verhoging van de zuiveringsgraad. Deze regionale en locatiegebonden aanvullende maatregelen zijn beschreven in paragraaf 6.4.

#### **Maatregelen Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater**

- *Verwijdering van zuurstofbindende stoffen in biologische rioolwaterzuiveringsinstallaties.*
- *Hoge aansluitingsgraad op de gemeentelijke riolering (in 2004 was 98,6% van de huishoudens aangesloten).*
- *De eutrofiëringsproblemen in onze kustwateren hebben tot het besluit geleid om de maatregelen voor kwetsbare gebieden op het gehele Nederlandse grondgebied toe te passen. Daarbij heeft Nederland gekozen voor de eis dat het minimumpercentage van het zuiveringsrendement voor alle rioolwaterzuiveringsinstallaties in Nederland tenminste 75% bedraagt voor totaal fosfor en 75% voor totaal stikstof. Daaraan is de voorkeur gegeven boven de lozings-eisen voor individuele rioolwaterzuiveringsinstallaties die in de richtlijn voor totaal fosfaat en totaal stikstof zijn gesteld.*

#### **6.2.8 Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (91/414/EEG)**

Het voornaamste doel van de Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen is een communautaire procedure tot stand te brengen voor de toelating en het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen ter bescherming van mens en milieu.

De richtlijn is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd via de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden, het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden en de daarop gebaseerde ministeriële regeling.

Bij de toelating van een gewasbeschermingsmiddel is met betrekking tot risico's voor waterorganismen sprake van een nationaal specifieke beoordeling waarbij rekening wordt gehouden met de te realiseren KRW-waterkwaliteitsdoelstelling. Bij de toelating van gewasbeschermingsmiddelen worden zo nodig aanvullende (emissiebeperkende) gebruiksvoorschriften gesteld om te kunnen voldoen aan de door de richtlijn gestelde eisen.

#### **Maatregelen Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen**

- *Het verplicht stellen van aanvullende gebruiksvoorschriften om te kunnen voldoen aan de toelatingseisen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu.*

- *Geen toelating voor gewasbeschermingsmiddelen die met aanvullende gebruiksvoorschriften niet kunnen voldoen aan de normen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu.*

#### **6.2.9 Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)**

De Nitraatrichtlijn heeft tot doel de emissies uit agrarische bronnen terug te dringen. Dit wordt bereikt door het toepassen van de 'stand der techniek betreffende goede landbouwpraktijk'. De Nitraatrichtlijn is daarmee, conform het kabinetsstandpunt, primair bepalend voor de taakstelling van landbouwsectoren.

De Nitraatrichtlijn is geïmplementeerd in de Meststoffenwet en de daarop gebaseerde regelgeving. In vervolg op het 3<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma 2006-2009 is een 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma voor de jaren 2010-2013 opgesteld.

Op basis van dit 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma is het generieke mestbeleid voor de jaren 2010-2013 aangescherpt met het primaire doel om daarmee de kwaliteitsdoelstellingen van de Nitraatrichtlijn te bereiken. Omdat overeenkomstige doelen ten aanzien van eutrofiëring worden nagestreefd met andere internationale regelingen, zoals de Kaderrichtlijn Water en de Kaderrichtlijn Marien/Ospar-conventie, strekken de maatregelen in het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma eveneens tot uitvoering van deze regelingen.

Kern van het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma betreft de aanscherping van stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgrond en het verlagen van de fosfaatgebruiksnormen op percelen met een hoge fosfaattoestand. Daarnaast wordt de uitrijperiode voor mest verder verkort en wordt samenhangend daarmee een grotere opslagcapaciteit voor dierlijke mest verplicht gesteld.

Het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma 2010-2013 is in 2009 aan de Europese Commissie aangeboden, gelijktijdig met een verzoek om de huidige derogatie voor die jaren te verlengen.

#### **Maatregelen Nitraatrichtlijn**

- *Maatregelen op basis van het 4e Nitraatactieprogramma 2010-2013, die naar verwachting op 1 januari 2010 in werking zal treden. Hoofdpunten van het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma zijn:*
  - *Aanscherping van stikstofgebruiksnormen voor uitspoelingsgevoelige gewassen op zand- en lössgronden;*
  - *Een stelsel van gedifferentieerde stikstofgebruiksnormen voor een aantal gewassen op kleigrond;*
  - *Verlaging van de gebruiksnormen voor fosfaat naar rato van de fosfaattoestand van het perceel; voor percelen met een hoge fosfaattoestand zal een lagere gebruiksnorm gaan gelden;*
  - *Het bekorten van de uitrijperiode voor mest;*
  - *Het verplicht stellen van een grotere opslagcapaciteit voor dierlijke mest.*

- *Aanscherping stikstofwerkingscoëfficiënt van varkensdrijfmest op zand en löss.*

#### **6.2.10 Richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (2008/1/EG, voorheen 96/61/EG) (IPPC-richtlijn)**

De IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control-richtlijn) heeft tot doel milieuverontreiniging door industriële activiteiten en intensieve veehouderij te voorkomen en te beperken. De IPPC-richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.

Het belangrijkste instrument van de richtlijn is de milieuvergunning. Om een milieuvergunning te krijgen, moet een bedrijf de best beschikbare technieken toepassen. Om te bepalen wat de best beschikbare technieken zijn, maken vergunningverleners en bedrijven onder meer gebruik van Europese referentiedocumenten (BREF's).

#### **Maatregelen Richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging**

- *Vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer en Waterwet.*
- *Toepassing van de stand der techniek (best beschikbare / best uitvoerbare technieken).*
- *Toepassing van voorschriften zoals opgenomen in de Europese referentiedocumenten (BREF's).*
- *Toepassing van de emissie-immissie toets bij beoordeling van emissies naar oppervlaktewater.*

#### **6.2.11 Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen (2006/11/EG, voorheen 76/464/EEG)**

De Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen bevat het juridische kader voor de voorkoming en vermindering van verontreiniging van oppervlaktewateren in het binnenland, territoriale zeewateren en kustwateren door bepaalde gevaarlijke afvalstoffen.

De richtlijn 2006/11/EG is de gecodificeerde versie van de richtlijn 76/464 over gevaarlijke stoffen. Deze richtlijn was ook een kaderrichtlijn en is later verder ingevuld voor een aantal stoffen met zogenaamde dochterrichtlijnen die in bijlage IX van de KRW zijn opgenomen.

De richtlijn 2006/11/EG wordt in 2013 ingetrokken. De KRW en de Richtlijn prioritair stoffen regelen de gevaarlijke stoffen verder.

De Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen bevat in de bijlage twee lijsten met families en groepen van 132 stoffen waarvan er 17 onder Lijst-I en de overige onder Lijst II vallen. Artikel 2 van richtlijn 76/464/EEG (nu artikel 3 van Richtlijn 2006/11/EG) legt de lidstaten de verplichting op alle passende maatregelen te treffen om de verontreiniging door lozingen van onder Lijst-I vallen de stoffen te beëindigen en om verontreiniging door lozingen van onder Lijst-II vallende stoffen zoveel mogelijk te verminderen. De 132 stoffen van de Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen zijn in Nederland aangemerkt als zogenaamde

‘zwarte-lijst-stoffen’. Voor deze stoffen moeten emissies en lozingen worden teruggedrongen door toepassing van de beste bestaande technieken. Voor de overige stoffen moeten de best uitvoerbare technieken worden toegepast. Er is een Algemene Beoordelingsmethodiek waarmee een relatie gelegd kan worden tussen de eigenschappen van stoffen en de beleidsmatig gewenste saneringsinspanning. De waterkwaliteitsdoelstellingen zijn vastgesteld in de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren. Op grond van de Kaderrichtlijn Water worden de milieukwaliteitseisen vastgesteld in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkwm 2009). Met het vaststellen van de KRW is de lijst van 132 stoffen daarmee vervangen door bijlage X van de KRW.

#### **Maatregelen Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen**

- *Vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer en Waterwet.*
- *Toepassing van de stand der techniek: best beschikbare technieken voor zware-lijst-stoffen en best uitvoerbare technieken voor overige stoffen.*
- *Toepassing van de emissie-immissie toets bij beoordeling van emissies naar oppervlaktewater.*
- *Tenminste handhaven van het huidige beschermingsniveau (art. 18 KRW).*

#### **6.2.12 Grondwaterrichtlijn (80/68/EEG)**

Doel van de Grondwaterrichtlijn is het voorkomen van verontreiniging van het grondwater door stoffen die

behoren tot de families en groepen die worden vermeld in lijst I of II en het zoveel mogelijk beperken of beëindigen van de gevolgen van de bestaande verontreinigingen. De richtlijn 80/68/EEG wordt in 2013 ingetrokken. De KRW en de daaraan gekoppelde nieuwe Grondwaterrichtlijn 2006/118/EG nemen de bescherming van het grondwater over.

#### **Maatregelen Grondwaterrichtlijn**

- *Omvangrijke lozingen van huishoudelijk afvalwater worden gereguleerd door middel van een zuiveringsstelsel en infiltratievoorziening conform het Lozingenbesluit bodembescherming.*
- *Lozingen vanuit de agrarische sector: ontheffingen voor wat betreft lijst-I stoffen worden slechts verleend indien sprake is van een zodanig geringe toxiciteit, persistentie, en (bio)accumulatie, dat zowel op de korte als op de lange termijn geen gevaar voor verontreiniging van de bodem ontstaat.*
- *Lidstaten bepalen drempelwaarden voor stoffen die zij van belang achten en nemen daarbij tenminste de lijst in beschouwing die in de richtlijn 2006/118/EG staat.*

#### **6.2.13 Biocidenrichtlijn (98/8/EG)**

Doel van de Biocidenrichtlijn is het beheersen van de gevaren van biociden voor het milieu én de gezondheid van mens en dier door controle op het op de markt brengen en het gebruik van biociden (voorheen ‘niet in de landbouw gebruikte bestrijdingsmiddelen’ genoemd).

De richtlijn is geïmplementeerd in de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden en de daarop gebaseerde regelgeving.

Biociden die niet voldoen aan de toelatingscriteria worden niet toegelaten. In aanvulling hierop is nationaal beleid ontwikkeld, gericht op het verder beperken van emissies door kosteneffectieve aanvullende voorschriften te stellen aan het handelen in en het gebruik van biociden.

#### **Maatregelen Biocidenrichtlijn**

- *Toelatingsbeoordeling op basis van criteria voor mens en milieu betreffende de Uniforme Beginselen voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden.*
- *Waar nodig het verplicht stellen van aanvullende gebruiksvoorschriften om te kunnen voldoen aan de toelatingseisen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu.*
- *Geen toelating voor biociden die met aanvullende gebruiksvoorschriften niet kunnen voldoen aan de normen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu.*
- *Het verder beperken van emissies door kosteneffectieve aanvullende voorschriften te stellen aan het handelen in en het gebruik van biociden.*
- *Bevorderen van innovatie om het gebruik van biociden terug te dringen.*
- *Bevorderen van een goede naleving door controle en handhaving.*

## 6.3 Basismaatregelen nationaal beleid

### 6.3.1 Bestaand beleid is basis van het maatregelenprogramma

Nederland heeft al sinds een aantal decennia een waterkwaliteitsbeleid<sup>37</sup>. Vanaf dat moment zijn er doelen gesteld voor de waterkwaliteit en hebben waterbeheerders (met name waterschappen en Rijkswaterstaat<sup>38</sup>) een expliciete verantwoordelijkheid gekregen. Het waterkwaliteitsbeleid heeft zich in de loop der jaren verder ontwikkeld.

De KRW ligt in het verlengde van deze ontwikkeling. Een belangrijk deel van het maatregelenprogramma 2009-2015 bestaat uit het voortzetten en intensiveren van maatregelen die waterbeheerders al eerder in het kader van hun verantwoordelijkheid als waterkwaliteitsbeheerder hebben uitgevoerd of gepland. In figuur 6-2 is de ontwikkeling van het waterkwaliteitsbeleid schematisch weergegeven. In de tekst wordt deze ontwikkeling beschreven.

### 6.3.2 Maatregelen kostenterugwinning watergebruik

Overeenkomstig artikel 1, lid 3 onderdeel b, en bijlage VII-punt A7.2 van de KRW bevat deze paragraaf in aanvulling op hoofdstuk 2 een overzicht van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen voor de kostenterugwinning van het watergebruik.

Het Nederlandse waterbeheer is al decennia lang gebaseerd op de principes ‘de gebruiker betaalt’ en ‘de vervuiler betaalt’ (zie hoofdstuk 2). De financiering van het waterbeheer (waterkwantiteitsbeheer, waterkwaliteitsmaatregelen, waterkeringen en afvalwatertransport- en zuivering) en van de drinkwatervoorziening zijn daarop gebaseerd. Hierover is gerapporteerd in het op grond van het artikel 5 van de KRW opgestelde rapport ‘Kostenterugwinning van waterdiensten in Nederland’.

De kosten van de in Nederland onderscheiden waterdiensten worden grotendeels bij de gebruikers teruggewonnen (zie tabel 2-3 paragraaf 2.3) en zijn in overeenstemming met het in artikel 9 genoemde criterium.

In de komende planperiode start het Kabinet een onderzoek naar een reële prijsbepaling van de zoetwatervoorziening. Dit onderzoek zal zich ook richten op innovatieve financieringsmogelijkheden, waarbij ook alternatieve financieringsmogelijkheden worden bestudeerd voor andere waterbeleidsterreinen, zoals waterkwaliteit. Bij dit onderzoek wordt het maatschappelijk veld betrokken.

#### Productie en levering van drinkwater

De kosten voor de productie en levering van drinkwater worden in Nederland gedragen door de waterbedrijven en doorberekend aan de gebruikers middels een deel vastrecht (kosten voor het leidingennet) en een prijs per m<sup>3</sup> water (productie en zuivering van leidingwater).

#### Inzameling en afvoer hemelwater en afvalwater

De kosten voor investeringen en beheer en onderhoud van de riolering worden gedragen door de gemeenten. Het grootste gedeelte van deze kosten worden teruggewonnen door middel van het rioolrecht. Een aantal gemeenten financiert deze kosten uit de algemene middelen van de gemeenten. De burgers betalen dan niet direct de kosten voor rioleringszorg.

#### Zuivering van afvalwater

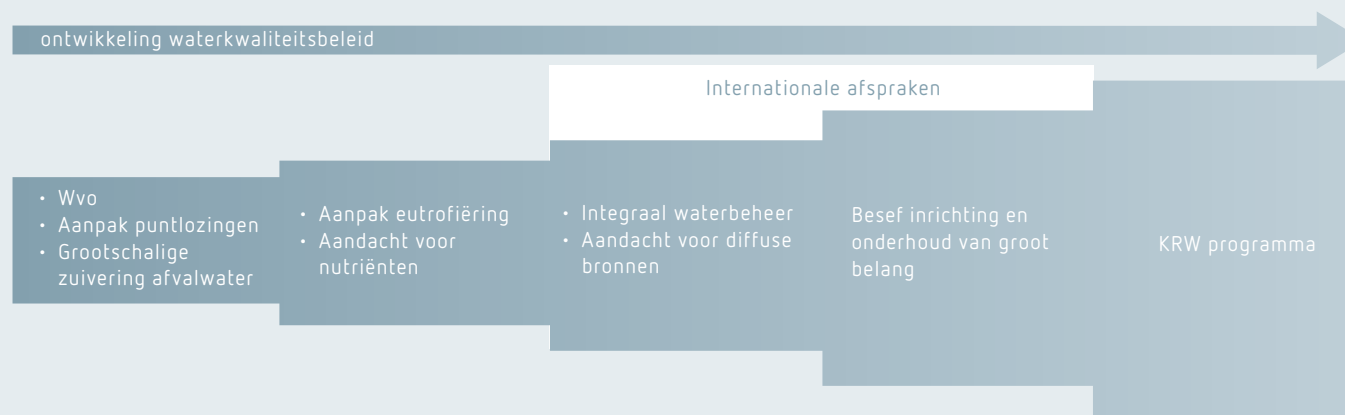
De kosten voor waterkwaliteitsbeheer worden teruggewonnen bij vervuilers door middel van de verontreinigingsheffing die wordt geheven op alle lozingen op riolering, zuiveringstechnische werken en/of oppervlaktewateren. De hoogte van de heffing wordt bepaald op basis van het aantal vervuilingseenheden en de verwachte kosten voor het betreffende jaar (de heffingen dekken in principe alle kosten die waterschappen maken voor het waterkwaliteitbeheer).

<sup>37</sup> De Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), 1970

<sup>38</sup> Het ministerie van Verkeer en Waterstaat is formeel gezien de verantwoordelijke waterbeheerder. In de praktijk ligt de uitvoering bij het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat en daarom wordt Rijkswaterstaat in dit document ook als waterbeheerder opgevoerd.



Figuur 6-4 Schematische ontwikkeling van het waterkwaliteitsbeleid



## Integraal stroomgebiedbeheer conform KRW is sluitstuk van een ontwikkeling

### Aanpak puntbronnen

De Wet verontreiniging oppervlaktewater uit 1970 markeert de formele start van het waterkwaliteitsbeleid. Als gevolg hiervan werd een grootschalig systeem van inzameling en zuivering van afvalwater van huishoudens en bedrijven opgezet. Op dit moment is bijna 100% van de huishoudens aangesloten op de riolering. Ook werd een systeem van vergunningverlening en handhaving opgezet. Sinds de jaren 70 is de belasting met zuurstofbindende stoffen en microverontreinigingen sterk afgenomen en zijn de grote problemen met zuurstofloos en stinkend water uit de jaren 60 en 70 verdwenen.

### Integraal waterbeheer

In de loop der jaren groeide, naast de bronaanpak van puntlozingen, de aandacht voor eutrofiëring en verontreiniging met zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Daarbij zijn generieke maatregelen en maatwerkoplossingen gecombineerd, zoals het opstellen van mestwetgeving, verdergaande zuivering van afvalwater, hydrologische maatregelen en integrale projecten. Het concept van integraal waterbeheer werd begin jaren negentig ingevoerd en was de basis voor een bredere aanpak van de waterkwaliteit. Met de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding is het integrale waterbeheer inhoudelijk verdiept, waarbij waterkwaliteit, waterkwantiteit, grond- en oppervlaktewater in samenhang worden gezien en verbreed naar maatschappelijke actoren.

### Internationale afspraken

De internationale afspraken in het kader van het Rijn Actie Programma en Noordzee Actie Programma (RAP/NAP) en OSPAR hebben een belangrijke impuls gegeven aan het aanscherpen van het waterkwaliteitsbeheer. Onder andere de EU-richtlijn Behandeling Stedelijk Afvalwater heeft geleid tot een verdergaande zuivering van afvalwater. Verder heeft de EU-Nitraatrichtlijn bijgedragen aan een afname van de nutriëntenbelasting vanuit de landbouw.

### Belang van inrichting en beheer

Met de Derde Nota Waterhuishouding (1989) is het besef ontstaan dat voor een goede ecologische ontwikkeling niet alleen de waterkwaliteit van belang is maar ook de structuur en inrichting van de watergangen. De afgelopen jaren hebben waterbeheerders daarom ook diverse inrichtingsmaatregelen genomen, zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het terugbrengen van een natuurlijk verloop van beken om de ecologische kwaliteit van het watersysteem te verbeteren.

### KRW aanpak als volgende stap

Het nu voorliggende maatregelenprogramma ter uitvoering van de KRW is een belangrijke vervolgstap gericht op integraal beheer op stroomgebiedniveau. Het betreft een aanscherping en een aanvulling van het bestaande beleid. Het is in de eerste plaats een aanscherping omdat waterbeheerders al beleid hadden ontwikkeld. In het maatregelenprogramma worden al geplande maatregelen, zoals inrichtingsprojecten, het aansluiten van lozingen op de riolering en het aanpassen van afvalwaterzuiveringen waar nodig geïntensiveerd en/of versneld uitgevoerd. Daarnaast vormt het maatregelenprogramma ook een aanvulling. Er wordt een belangrijke uitbreiding gegeven aan een ontwikkeling die al in gang was: inrichting en beheer van watersystemen richten op verbetering van de ecologische waterkwaliteit.

### Grondwaterbeleid neemt deels bedreigingen al weg

Net als bij het oppervlaktewater leeft sinds de jaren '70 van de vorige eeuw een groeiend besef van de kwetsbaarheid van het grondwater. De kwaliteit van het grondwater werd en wordt vooral bedreigd door nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en historische bodemverontreiniging. Om de kwaliteit van het grondwater te garanderen zijn sinds eind jaren '80 grondwaterbeschermingszones ingesteld, werd het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen aangescherpt en is bodembeschermings- en saneringsbeleid ontwikkeld. Met het generieke mestbeleid op basis van de Nitraatrichtlijn zijn forse stappen gezet om de uitspoeling van meststoffen tegen te gaan. Dit alles heeft er in geresulteerd dat bedreigingen voor de kwaliteit van het grondwater voor een groot deel zijn weggenomen of worden beheerst.

**Terugkostenwinning watergebruik:**

Terugkostenwinning van het watergebruik vindt plaats op basis van de principes 'de vervuiler betaalt' en 'de gebruiker betaalt':

- levering en productie van drinkwater via het drinkwatertarief
  - investeringen, beheer en onderhoud van riolering via het rioolrecht
  - heffing op lozingen via de verontreinigingsheffing
- In de planperiode zal onderzoek worden uitgevoerd naar een reële prijsbepaling van de zoetwatervoorziening

### 6.3.3 Maatregelen duurzaam/efficiënt watergebruik

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel c, en bijlage VII-punt A7.2 van de KRW wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen voor een duurzaam en efficiënt watergebruik.

#### Duurzaam waterkwantiteitsbeheer

Met het verankeren van de verdringingsreeks 'vasthouden – bergen – afvoeren' in het nationale waterbeleid richten waterbeheerders zich bij de inrichting en het beheer van het watersysteem nadrukkelijk op het zoveel mogelijk vasthouden en benutten van gebiedseigen water. Hiermee worden afvoerpieken vertraagd en wordt wateroverlast in

stroomafwaarts gelegen gebieden beperkt of voorkomen. Het langer vasthouden en bergen van gebiedseigen water draagt in veel gebieden tevens bij aan een verbetering van de waterkwaliteit, omdat aanvoer van gebiedsvreemd water bij droogte minder snel nodig is.

#### Onderzoek naar reële prijsbepaling zoetwatervoorziening

De Deltacommissie heeft geadviseerd een onderzoek te starten naar reële prijsbepaling van de zoetwatervoorziening. Dit stimuleert niet alleen innovaties in de landbouw, bijvoorbeeld door met minder zoet water te werken of geleidelijk op andere teelten of aquacultuur over te stappen, maar ook in de waterbehandeling. Het Kabinet herkent zich in deze visie en laat onderzoek doen naar een reële prijsbepaling. Dit onderzoek zal nog in deze planperiode worden afgerond. Het kabinetstandpunt is in lijn met de kostenterugwinning voor waterdiensten conform artikel 9 van de KRW en de Mededeling inzake de aanpak van waterschaarste en droogte (COM (2007) 414).

#### Regulering grondwateronttrekking

Met de komst van de Waterwet vindt een verschuiving plaats in het grondwaterbeheer (de vergunningverlening voor grondwateronttrekkingen en infiltraties). Onder het regime van de oude Grondwaterwet waren Gedeputeerde Staten het bevoegde gezag voor alle grondwateronttrekkingen. Met de inwerkingtreding van de Waterwet is een groot deel van deze bevoegdheid overgeheveld naar de waterschappen. Gedeputeerde Staten blijven voor een beperkt aantal

(maar wel de meest relevante) onttrekkingen bevoegd gezag. Het is verboden om zonder vergunning van Gedeputeerde Staten grondwater te onttrekken of te infiltreren in de volgende gevallen:

- bij industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar;
- voor de openbare drinkwatervoorziening;
- voor bodemenergiesystemen (koude- en warmteopslag in de bodem).

De regulering van de kleinere grondwateronttrekkingen vindt plaats via de keuren van de waterschappen<sup>39</sup>. Op grond van de keur kunnen een vergunningplicht en/of algemene regels voor het onttrekken van grondwater gelden.

#### Belasting op grondwater

Grondwater dat kan dienen als bron voor drink- en industriewater, is betrouwbaar van kwaliteit en leveringzeker en daarmee zeer waardevol. Bovendien is het in beperkte hoeveelheden winbaar. Deze grote waarde en beperkte beschikbaarheid komen onvoldoende tot uiting in de productiekosten van drink- en industriewater uit grondwater. Deze kosten zijn namelijk relatief gering ten opzichte van oppervlaktewater.

<sup>39</sup> In artikel 1 van de Waterschapswet is bepaald dat waterschappen de zorg voor het watersysteem (dat mede het grondwater omvat) als taak opgedragen krijgen. Om deze zorg invulling te kunnen geven, worden (tegelijk met de inwerkingtreding van de Waterwet) de keuren van de waterschappen aangepast en, waar nodig, de reglementen van de waterschappen.

Om onttrekking van grondwater te ontmoedigen en het spaarzaam omgaan met voorraden die eindig zijn te stimuleren, heeft het rijk een grondwaterbelasting ingesteld.

De belasting <sup>40</sup> wordt betaald door bedrijven die grondwater onttrekken, zoals waterleidingbedrijven, agrarische bedrijven, bronbemalers en productiebedrijven die grondwater gebruiken, bijvoorbeeld als koelwater of proceswater. Wanneer ook grondwater wordt geïnfiltreerd is een lager tarief van toepassing. Daarnaast is er nog een kleine provinciale grondwaterbelasting <sup>41</sup> die gebruikt wordt voor de financiering van het grondwaterbeheer.

### Belasting op leidingwater

De hoge waarde en relatieve schaarste geldt niet alleen voor grondwater, maar ook voor drinkwater in het algemeen. Om spaarzaam gebruik van leidingwater te stimuleren wordt in Nederland een belasting geheven over leidingwater <sup>42</sup>.

### Informatiecampagne waterbewustzijn

Het rijk verzorgt samen met de koepels een informatiecampagne om het waterbewustzijn en de belevingswaarde van water te vergroten. De burger wordt via voorlichting geïnformeerd over de manier waarop hij/zij kan bijdragen aan het beschermen van het milieu door verstandig gebruik van water en over de manier waarop hij/zij zelf de waterketenkosten kan beïnvloeden.

### Waterbesparende voorzieningen

De toepassing van waterbesparende voorzieningen in nieuwbouw- en renovatieprojecten is van essentieel belang voor het realiseren van waterbesparing. Het gaat met name om douchekoppen, toiletspoelingen en doorstroombegrenzers bij kranen. Voor gebruik van water in relatie tot emissies van stoffen wordt verwezen naar de paragrafen 6.3.4 - 6.3.13.

### Maatregelen duurzaam & efficiënt watergebruik

- *Implementatie van de verdringingsreeks ‘vasthouden – bergen – afvoeren’ in het waterbeheer.*
- *Afkoppelen verhard oppervlak.*
- *Op functies en milieudoelen afgestemd peilbeheer vastgelegd via verplichte peilbesluiten.*
- *In kritische perioden en gebieden een verbod op het onttrekken van water bij droogte.*
- *Regulering van grondwateronttrekkingen met onder meer waterbesparing in industrie als vergunningvoorwaarde.*
- *Bemeteren en beprijzen (onder andere door middel van drinkwaterbelasting) van het drinkwater (peiljaar 2005: landelijk is 97% bemeterd).*
- *Rijks- en provinciale grondwaterbelasting.*
- *Ontwikkelen van een informatiecampagne om het waterbewustzijn van burgers en de belevingswaarde van water te vergroten.*
- *Ontwikkeling van de ‘Toolkit Waterbesparing’: een voorlichtingsinstrumentarium over water en vooral het besparen van water.*

- *Voorlichting en educatie door gemeenten, waterschappen en provincies.*
- *Toepassing van waterbesparende voorzieningen in nieuwbouw- en renovatieprojecten.*
- *Ondersteunen van goede regionale innovatieve initiatieven en voorbeeldprojecten.*

### 6.3.4 Maatregelen bescherming drinkwater

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel d, en Bijlage VII-punt A7.3 van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de maatregelen die zijn en worden genomen voor de bescherming van drinkwater.

Een goede chemische waterkwaliteit, met het oog op de bescherming van de drinkwaterwinning en de KRW-doelstelling om op termijn de benodigde zuiveringsinspanning te kunnen verminderen (art. 7), is het meest gediend met een generiek brongericht beleid om te voorkomen dat vervuilende stoffen in het water komen. Een adequate uitvoering van het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging en aanvullende maatregelen op Europees

<sup>40</sup> Deze bedraagt 0,1883 euro per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007.

<sup>41</sup> Deze varieert per provincie tussen 0,0081 euro per m<sup>3</sup> en 0,0254 euro per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007.

<sup>42</sup> Deze belasting bedraagt 0,146 euro per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007.

niveau speelt daarbij een belangrijke rol. Bovendien wordt in aanvulling op de generieke maatregelen een groot aantal lokale maatregelen genomen om de inbreng van stoffen te verminderen, zoals het optimaliseren van rioolwaterzuiveringsinstallaties, sanering van riooloverstorten, baggeren van verontreinigde waterbodems en het instellen van mest- en spuitvrije zones (zie paragraaf 6.4).

Met het Innovatieprogramma KRW wordt getracht maatregelen te vinden waarmee hardnekkige knelpunten, o.a. met betrekking tot stoffen, in de toekomst kunnen worden opgelost. Aanvullende maatregelen die kosteneffectief en uitvoerbaar blijken te zijn, zullen in de volgende stroomgebied-beheerplannen worden opgenomen.

In het Nationaal Waterplan staat een actie opgenomen om regelmatig (monitoring)onderzoek te doen naar mogelijke nieuwe stoffen. Bovendien wordt bij de actualisatie in 2010 van de Leidraad “Kaderrichtlijn Water voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Wvo” aandacht geschonken aan de normering van stoffen die niet onder de werking van de KRW vallen. Voor deze stoffen zal een aandacht-stoffenlijst in de Leidraad worden opgenomen. Specifiek ten aanzien van de bescherming van de drinkwaterfunctie en in lijn met de werkwijze die hiervoor in Guidance no. 3 van de Grondwaterrichtlijn is beschreven, zal het ministerie van VROM een onderzoek starten naar de vraag of, en op welke wijze, een early warning systeem kan worden ingericht om drinkwaterwinningen te beschermen tegen verontreinigende stoffen. Het doel van zo’n systeem is om in een vroegtijdig stadium potentiële bedreigingen voor drinkwaterwinningen te identificeren. Het early warning systeem kan mede worden gebruikt bij de selectie van stoffen waarvoor drempelwaarden zouden moeten worden afgeleid.

Voor waterlichamen met drinkwaterfunctie zijn richtwaarden voor grond- en oppervlaktewateren en streefwaarden voor oppervlaktewateren opgenomen in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (Bkmw 2009). Conform artikel 7.3 van de Kaderrichtlijn Water moeten de lidstaten zorg dragen voor de nodige bescherming van de aangewezen waterlichamen waaruit voor menselijke consumptie

bestemd water wordt onttrokken, teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen. Dit uitgangspunt is in het Nationaal Waterplan vertaald in het streefbeeld “Drinkwater kan zonder hoge kosten worden bereid uit grond- en oppervlaktewater”. Voor een groot aantal stoffen is het kwaliteitsniveau dat passend is bij dit streefbeeld in de vorm van een streefwaarde geconcretiseerd en opgenomen in het Bkmw 2009. De kwaliteitsdoelstellingen van de Kaderrichtlijn Water zijn daarmee in voldoende mate geïmplementeerd.

De waterlichamen waarin drinkwaterwinningen (met inbegrip van oeverinfiltratiewinningen en noodinnamepunten) en/of industriële winningen voor menselijke consumptie zijn gelegen, zijn opgenomen in het register Beschermde gebieden.

Er zijn drie typen van landelijke maatregelen voor de bescherming van drinkwater.

#### *1 Eisen en verantwoordelijkheden kwaliteit van drinkwater*

De eisen en de daarbij horende verantwoordelijkheden voor de kwaliteit van het drinkwater zijn vastgelegd in de Waterleidingwet.

#### *2 Wet- en regelgeving voor algemene bescherming van grond- en oppervlaktewater*

Er is een groot aantal wetten en regelingen voor de algemene bescherming van grond- en oppervlakte-

water tegen verontreinigende stoffen. Deze regelgeving beschermt al het grond- en oppervlaktewater en daarmee dus ook het grond- en oppervlaktewater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie. In de Wet bodembescherming en de Wet milieubeheer (inclusief daaruit volgende besluiten) zijn eisen en voorschriften opgenomen gericht op de generieke bescherming van grondwater. Op grond van een aantal wetten, zoals de Meststoffenwet, Waterwet en Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden, gelden eisen voor het gebruik van stoffen die een risico vormen voor de drinkwatervoorziening. Een gedetailleerd overzicht van alle wettelijke regelingen en bijbehorende maatregelen is opgenomen in bijlage K.

### 3 *Specifieke bescherming van grond- en oppervlaktewater*

#### **Instellen grondwaterbeschermingsgebieden**

De instelling van een beschermingszone is een middel dat in artikel 7, lid 3, van de Kaderrichtlijn Water wordt genoemd, waarvan gebruik kan worden gemaakt om ervoor te zorgen dat het water op de waterwinlocatie aan de milieukwaliteitseisen voldoet. Op grond van artikel 1.2, tweede lid, van de Wet milieubeheer, zijn beschermingszones rondom grondwaterwinningen aangewezen bij provinciale verordening. Bij die verordening worden regels gesteld ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning in de aangewezen gebieden.

In het stroomgebied Rijndelta zijn grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen rond alle grondwateronttrekkingen voor openbare drinkwatervoorziening. Voor deze grondwaterbeschermingsgebieden gelden aanvullende regels ter bescherming van het grondwater en preventie van risico's voor de winningen. Deze regels zijn opgenomen in de Provinciale milieuverordeningen. De provincies onderzoeken in 2010-2015 of dergelijke risicopreventie ook wenselijk is rond bepaalde industriële winningen voor menselijke consumptie.

#### **Opstellen gebiedsdossiers en instellen van beschermingszones waterwinningen**

Tijdens de planperiode zullen voor alle oppervlaktewaterwinningen voor openbare drinkwatervoorziening met inbegrip van oeverinfiltratiewinningen en noodwinlocaties gebiedsdossiers worden opgesteld. Het aanleggen van een gebiedsdossier voor waterwinningen is een instrument waarbij op basis van een gebiedsanalyse in beeld wordt gebracht welke (potentiële) bedreigingen van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de winning. Op basis van deze informatie kunnen afspraken worden gemaakt over de monitoring van de waterkwaliteit en kunnen effectieve beschermingsmaatregelen worden geïdentificeerd en/of ontwikkeld. Onder regie van de provincies zullen waterbeheerders, gemeenten en waterbedrijven de gebiedsdossiers gezamenlijk opstellen.

Voor het stroomgebied Rijndelta gaat het met betrekking tot directe winningen uit oppervlaktewater om een locatie in het IJsselmeer en twee locaties in het Amsterdam-Rijnkanaal. Provincies bepalen daarnaast voor welke industriële winningen uit grond- en oppervlaktewater het opstellen van een gebiedsdossier zinvol wordt geacht.

#### **Geen achteruitgang in waterkwaliteit voor de productie van drinkwater**

Het KRW-maatregelenprogramma is in belangrijke mate gericht op het terugdringen van de emissies van verontreinigende stoffen, meststoffen en bestrijdingsmiddelen, onder meer op basis van diverse Europese richtlijnen (paragraaf 6.2), basismaatregelen voor puntbronnen (paragraaf 6.8) en diffuse bronnen (paragraaf 6.3.7) en aanvullende regionale maatregelen (paragraaf 6.4). Met het uitvoeren van het KRW-maatregelenprogramma wordt een verdergaande verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater gerealiseerd. Daarmee blijft het huidige niveau van bescherming van drinkwater gehandhaafd en wordt een belangrijke stap gezet op weg naar het op termijn kunnen verminderen van de zuiveringsinspanning voor de productie van drinkwater. Hiermee wordt invulling gegeven aan de inspanningsverplichting van de KRW artikel 7 lid 3.

Tabel 6-3 Beoordeling grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening

Grondwaterlichaam	Aantal winningen per grondwaterlichaam			
<b>Rijn-Noord</b>				
Deklaag Rijn-Noord	4	3 ●	1 ●	
Wadden Rijn-Noord	5	4 ●	1 ●	
Zand Rijn-Noord	4	2 ●	2 ●	
Zout Rijn-Noord	0			
<b>Totaal winningen Rijn-Noord</b>	<b>13</b>	<b>9 ●</b>	<b>4 ●</b>	
<b>Rijn-Oost</b>				
Deklaag Rijn-Oost	2		2 ●	
Zand Rijn-Oost	51	11 ●	39 ●	1 ●
<b>Totaal winningen Rijn-Oost</b>	<b>53</b>	<b>11 ●</b>	<b>41 ●</b>	<b>1 ●</b>
<b>Rijn-Midden</b>				
Zand Rijn-Midden	28	19 ●	9 ●	
<b>Totaal winningen Rijn-Midden</b>	<b>28</b>	<b>19 ●</b>	<b>9 ●</b>	
<b>Rijn-West</b>				
Deklaag Rijn-West	33	13 ●	20 ●	
Duin Rijn-West	7	4 ●	3 ●	
Zand Rijn-West	18	5 ●	12 ●	1 ●
Zout Rijn-West	0			
<b>Totaal winningen Rijn-West</b>	<b>58</b>	<b>22 ●</b>	<b>35 ●</b>	<b>1 ●</b>
<b>Totaal winningen Rijndelta</b>	<b>152</b>	<b>61 ●</b>	<b>89 ●</b>	<b>2 ●</b>

- Cat. 1 Goed
- Cat. 2 Risico op achteruitgang en noodzaak tot aanvullende maatregelen
- Cat. 3 Onvoldoende

### Reductie verontreinigingen bij winningen voor menselijke consumptie

Diffuse verontreinigingen, onder andere meststoffen en bestrijdingsmiddelen, zijn op een aantal plaatsen een risico voor de winning van grondwater voor de drinkwaterproductie. Ter invulling van artikel 7, lid 3 van de KRW is voor de grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening beoordeeld of maatregelen nodig zijn om achteruitgang van de waterkwaliteit te voorkomen opdat daarmee op termijn de zuiveringsinspanning kan afnemen. De grondwaterkwaliteit is getoetst aan de voor drinkwaterbereiding relevante stoffen en ingedeeld in drie klassen. Tabel 6-3 en kaart 9b (zie kaartenbijlage) laten de resultaten van deze toetsing zien voor de drinkwaterwinningen in het stroomgebied Rijndelta.

Het drinkwater in Nederland is van goede kwaliteit [52]. Iets minder dan de helft van de grondwaterwinningen in het Rijnstroomgebied heeft een goede grondwaterkwaliteit (zie kaartenbijlage kaart 9b). Maatregelen voor deze categorie winningen zijn vooral gericht op monitoring van de ruwwaterkwaliteit om mogelijke achteruitgang tijdig te signaleren. Bij 85 van de 149 drinkwaterwinningen zijn stijgende trends gesignaleerd, die mogelijk in de toekomst kunnen leiden tot een toename van de zuiveringsinspanning, of zijn overschrijdingen van de drinkwaternormen in één of meer van de onttrekkingsputten waargenomen.

Dit laatste heeft in sommige gevallen reeds geleid tot een aanpassing van de bedrijfsvoering of uitbreiding

van het zuiveringssysteem, om zo een goede drinkwaterkwaliteit te kunnen blijven garanderen. Bij dergelijke winningen met een verhoogd risico is monitoring eveneens relevant, maar zijn daarnaast maatregelen noodzakelijk in de vorm van beheersing van de verontreiniging, sanering of nader onderzoek naar de bedreigende stoffen <sup>43</sup>.

Voor 7 winningen (zie tabel 6-8) is bovengenoemde risicobeoordeling mede aanleiding om de winning te verplaatsen. Slechts bij twee winningen is de grondwaterkwaliteit aanleiding om de winning te beëindigen.

### Onderzoek en waar nodig sanering puntbronnen bodemverontreinigingen

Puntverontreinigingen (zoals geïnventariseerd in het kader van het Landsdekkend Beeld bodemverontreinigingen) kunnen een knelpunt vormen voor de drinkwaterwinningen. Op basis van historisch onderzoek naar spoedlocaties (dit zijn ernstig verontreinigde locaties waarbij sprake is van onacceptabele risico's voor mens, plant, dier of voor verspreiding) rond drinkwaterwinningen wordt een inschatting gemaakt van het aantal te saneren verontreinigingen. Spoedlocaties vormen maar 2% van alle potentieel verdachte locaties. Nader zal worden onderzocht welke van de potentiële locaties daadwerkelijk ernstig verontreinigd zijn en welke van deze ernstige verontreinigingen een onaanvaardbaar risico vormen voor de onttrekkingen.

Verontreinigingen die een onaanvaardbaar risico vormen voor de drinkwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening zullen – binnen de mogelijkheden van het landelijke bodemprogramma – worden aangepakt in 2010-2015. Waar aanvullende financiering nodig is, zal dat in het tweede stroomgebiedbeheerplan worden gezien.

### Maatregelen ter bescherming drinkwater en water voor menselijke consumptie

- *Instelling van grondwaterbeschermingsgebieden.*
- *Aanleggen van gebiedsdossiers op basis van een gebiedsanalyse voor alle waterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening en voor relevante industriële winningen.*
- *Instellen van beschermingszones voor oppervlaktewaterwinningen.*
- *Inventarisatie en evaluatie bestrijdingsmiddelengebruik in kwetsbare waterwingebieden.*
- *Onderzoek naar risicovolle puntbronnen in oppervlaktewateren en grondwaterbeschermingsgebieden en – waar nodig – extra saneringen van deze puntbronnen.*
- *Onderzoek van risicovolle bodemverontreinigingslocaties en uitvoeren van kosteneffectieve maatregelen (saneren of beheersen).*

### 6.3.5 Maatregelen wateronttrekking c.q. wateropstuwung

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel e, en bijlage VII-punt A7.4 van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de beheersingsmaatregelen die worden genomen ten aanzien van wateronttrekking en wateropstuwung.

#### Regulering onttrekkingen grondwater

Gedeputeerde Staten zijn het bevoegd gezag voor grote grondwateronttrekkingen. Het is verboden om zonder vergunning van Gedeputeerde Staten grondwater te onttrekken in de volgende gevallen:

- bij industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar;
- voor de openbare drinkwatervoorziening;
- voor bodemenergiesystemen (koude- en warmteopslag in de bodem).

Behoudens het toestaan van grotere onttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening, treden provincies terughoudend op bij het toestaan van grondwateronttrekkingen.

<sup>43</sup> Daarnaast wordt de kwaliteit van sommige grondwaterwinningen (met name oevergrondwaterwinningen, maar ook sommige freatische grondwaterwinningen) beïnvloed door infiltrerend oppervlaktewater. Dit heeft tot gevolg dat daar organische micro-verontreinigingen (o.a. MTBE, diglyme, geneesmiddelen) in het onttrokken grondwater kunnen voorkomen.

Onttrekkingen in grondwaterbeschermingsgebieden worden veelal niet toegestaan. Provincies staan positief tegenover het gebruik van grondwater voor de opslag van energie – waarvoor ook een vergunning nodig is –, met uitzondering van het in beschermingsgebieden gereserveerde grondwater.

De regulering van de kleinere grondwateronttrekkingen vindt plaats via de keuren van de waterschappen.

Op grond van de keur kunnen een vergunningplicht en/of algemene regels voor het onttrekken van grondwater gelden.

### **Regulering onttrekkingen oppervlaktewater**

In Nederland geldt een verdringingsreeks in geval van waterschaarste (zie figuur 3-3). Deze reeks bepaalt hoe bij waterschaarste het aanbod van water ten behoeve van verschillende sectoren wordt verdeeld. Op basis van deze reeks wordt afhankelijk van de hoeveelheden beschikbaar water, de inname van water voor bepaalde sectoren gereduceerd of zelfs volledig stopgezet. Deze landelijke verdringingsreeks is regionaal verder uitgewerkt.

Onttrekking uit oppervlaktewater heeft in Nederland onder normale omstandigheden geen significant effect op de watertoestand. Voor onttrekkingen van oppervlaktewater is de oppervlaktewaterbeheerder (waterschap of Rijkswaterstaat) het bevoegd gezag. Zolang er voldoende oppervlaktewater beschikbaar is, worden kleine onttrekkingen (richtgetal: < 10 m<sup>3</sup> per uur) zonder melding toegestaan voor onder meer beregening. Middelgrote onttrekkingen (richtgetal:

tussen 10 en 50 m<sup>3</sup> per uur) moeten worden gemeld; voor middelgrote onttrekkingen in ‘vergunningplichtige peilvakken’ is een vergunning nodig. Vergunningplichtige peilvakken kunnen worden aangewezen in verband met en ter bescherming van onder meer verdrogingsgevoelige natuur of gebouwen. Grote onttrekkingen (richtgetal: > 50 m<sup>3</sup> per uur) zijn altijd vergunningplichtig.

### **Regulering wateropstuwing**

De waterschappen stellen in een ‘keur’ regels ter bescherming van de waterveiligheid en waterkwantiteit. Voor het verrichten van werkzaamheden in het oppervlaktewater – als het aanleggen van dammen, duikers, vissteigers, drainageleidingen of andere lozingsbuizen en het aanpassen van watergangen – moet bij het waterschap een vergunning op grond van de keur worden aangevraagd.

Waterschappen betrekken bij het opstellen van de Gewenste Grond- en Oppervlakterwater Regimes (GGOR’s) ook drainage bij de afweging van maatregelen en kunnen deze aan een vergunningplicht onderwerpen.

Voor Rijkswaterstaat vormen de Waterwet en de Beleidslijn grote rivieren belangrijke kaders voor het formuleren van (met name hydromorfologische) maatregelen om rivierafvoeren te reguleren.

### **Maatregelen wateronttrekking c.q. wateropstuwing**

- *Vergunningstelsel voor het onttrekken van grondwater.*
- *Vergunningstelsel voor het onttrekken van oppervlaktewater.*
- *Keurontheffing/vergunning voor het verrichten van werkzaamheden in het oppervlaktewater, zoals het aanleggen van dammen, duikers, vissteigers, drainageleidingen of andere lozingsbuizen en het aanpassen van watergangen.*
- *Verdringingsreeks voor verdeling van water bij waterschaarste.*
- *Maatregelen voor het reguleren van rivierafvoeren op basis van de Waterwet en Beleidslijn grote rivieren.*

### **6.3.6 Maatregelen kunstmatige grondwateraanvullingen**

Overeenkomstig artikel 11, lid 3 onderdeel f, van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de beheermaatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen ten aanzien van kunstmatige grondwateraanvulling.

Bij kunstmatige grondwateraanvullingen wordt onderscheid gemaakt tussen directe infiltratie en indirecte infiltratie.

Onder indirecte infiltratie wordt verstaan de natuurlijke indringing van oppervlaktewater in de bodem als gevolg van het onttrekken van grondwater,



bijvoorbeeld als gevolg van het handhaven van het gewenste grondwaterregime (peilbeheer) in polders of oeverinfiltratie die optreedt als gevolg van het onttrekken van ondiep grondwater voor de drinkwatervoorziening. Bij de provinciale vergunningverlening voor grondwateronttrekkingen kan de indirecte infiltratie mee worden gewogen in de besluitvorming. Grondwateraanvullingen via directe infiltratie zijn vergunningplichtig op grond van de Waterwet. Omdat infiltratie van oppervlaktewater (ter aanvulling van het grondwater met het oog op het onttrekken van grondwater) kan leiden tot verontreiniging van het grondwater is dit slechts toegestaan wanneer voldaan wordt aan de vereisten van het Infiltratiebesluit bodembescherming. Hierin zijn normen opgenomen over de kwaliteit van het te infiltreren oppervlaktewater.

Voor de infiltratie van water is een besluit Lozen buiten inrichtingen in voorbereiding door het ministerie van VROM, waarin wordt voorgesorteerd op het beperken en uitsluiten van risico's voor de grondwaterkwaliteit

De Wet bodembescherming biedt de mogelijkheid aan provincies om bij provinciale verordening voor bepaalde gebieden – bijvoorbeeld (bepaalde zones van) grondwaterbeschermingsgebieden – strengere regels te stellen.

Ook het aanvullen en onttrekken van grondwater voor de opslag van energie is vergunningplichtig. Provincies die hiervoor het bevoegd gezag zijn, staan

veelal positief tegenover het gebruik van grondwater voor de opslag van energie, uitgezonderd het in beschermingsgebieden gereserveerde grondwater.

#### *Maatregelen kunstmatige grondwateraanvullingen*

- *Vergunningstelsel voor directe infiltratie.*

### 6.3.7 Maatregelen puntbronnen

Overeenkomstig artikel 11, lid 3 onderdeel g, en bijlage VII-punt A7.5 van de KRW en artikel 6 van de Grondwaterrichtlijn wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid worden genomen voor de aanpak van puntbronnen.

#### **Regulering puntlozingen oppervlaktewater**

De Waterwet verbiedt het lozen van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater tenzij daartoe een vergunning is verleend door de waterkwaliteitsbeheerder of dat voor lozen een vrijstelling geldt op grond van algemene regels.

#### **Vergunningplichtige lozingen**

De meeste lozingen vanuit IPPC-bedrijven, en andere lozingen waarvoor geen vrijstelling geldt op grond van algemene regels, zijn vergunningplichtig. Via genoemd vergunningstelsel worden de aard en hoeveelheid van in het oppervlaktewater te lozen afvalstoffen gereguleerd.

De eerste stap in de vergunningverlening betreft het verplicht moeten toepassen van de best beschikbare technieken. Deze zijn voor veel bedrijfstakken vastgelegd in zogenaamde BREF's, Europese referentie-documenten voor best beschikbare technieken.

De tweede stap betreft het toepassen van de emissie-immissietoets. Met deze toets wordt naar een verdergaande verbetering van de waterkwaliteit gestreefd. De relatie emissie-immissie kan vanuit twee kanten worden benaderd: vanuit het watersysteem en vanuit een specifieke bron. De eerste benadering, genoemd prioritering, resulteert in een prioritering van stoffen en (groepen van) bronnen op watersysteemniveau. De tweede benadering, genoemd immissietoets, omvat het beoordelen van de toelaatbaarheid van de restlozing (de lozing die overblijft van een puntbron na toepassing van de beste bestaande en best uitvoerbare technieken) voor het ontvangende oppervlaktewater. Centraal staan de te realiseren waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW. Op basis van deze prioriteringsmethodiek kan de waterbeheerder voor zijn beheergebied nagaan welke stoffen en/of bronnen met voorrang aandacht behoeven voor een verdere reductie van de emissie. De immissietoets is van belang voor zowel de waterbeheerder bij het verlenen van lozingsvergunningen en het beoordelen van diffuse emissies, als voor bedrijven zelf voor het beoordelen van hun restlozing. Meer informatie over de emissie-immissie toets is te vinden op:  
<http://www.helpdeskwater.nl/adviesgroepemissies>.

### Lozingen op basis van algemene regels

De van de vergunningplicht vrijgestelde lozingen dienen te voldoen aan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur gestelde regels. Voorgenomen lozingen moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag. De algemene regels gaan uit van toepassing van de best beschikbare technieken. Daar waar nodig kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift regels stellen ten aanzien van een lozing die afwijken van de algemene regel. Hierdoor kan rekening worden gehouden met de specifieke factoren van een individuele situatie.

De belangrijkste algemene maatregelen van bestuur met algemene regels voor het lozen op oppervlakte-waterlichamen zijn:

- *Besluit algemene regels voor inrichtingen milieu-beheer (Activiteitenbesluit)*. Het Activiteitenbesluit bevat algemene milieuregels voor bedrijven. Bedrijven die vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit hebben vaak geen milieu-vergunning nodig. Lozingen uit bedrijven waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is, zijn vrijgesteld van de watervergunning voor zover die lozingen zijn gereguleerd in het Activiteitenbesluit. In bepaalde gevallen kan het bevoegd gezag in aanvulling op of in afwijking van de algemene regels zogenaamde maatwerkvoorschriften stellen.
- *Lozingenbesluit open teelt en veehouderij (Lotv) en Besluit glastuinbouw*. Deze algemene maatregelen van bestuur bevatten algemene regels ter vervanging van de individuele vergunningplicht voor lozingen op oppervlaktewater als gevolg van agrarische

activiteiten. Het Lotv is van toepassing op landbouw-activiteiten zoals de akkerbouw, de vollegrondsgroententeelt, de bloemisterij, de fruitteelt en de bollenteelt. Ook lozingen vanuit veehouderijen vallen onder dit besluit. Het Besluit glastuinbouw is van toepassing op glastuinbouwbedrijven. De algemene regels van beide besluiten zijn gebaseerd op de best bestaande technieken.

- *Besluit lozing afvalwater huishoudens*. Het Besluit lozing afvalwater huishoudens regelt alle lozings-situaties die bij een particulier huishouden aan de orde kunnen zijn, zowel in het stedelijk gebied als in het buitengebied.
- *Besluit lozing afvalwater buiten inrichtingen*. Deze algemene maatregel van bestuur zal naar verwachting begin 2010 in werking treden. Dit besluit regelt alle lozingen die niet vanuit een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, een particulier huishouden, of een agrarisch bedrijf plaatsvinden. In navolging van het Activiteitenbesluit en het Besluit lozing afvalwater huishoudens wordt dit een integraal besluit waarin alle lozingsroutes worden geregeld, gebaseerd op de Wet milieubeheer, de Wet bodembescherming en de Waterwet. Het besluit heeft betrekking op een breed scala aan lozingen die buiten inrichtingen plaatsvinden. Het gaat bijvoorbeeld om lozingen uit gemeentelijke rioolstelsels, lozingen van grondwater bij ontwatering van gronden (zoals bronneringswater bij bouwactiviteiten), lozingen van afstromend regenwater van wegen en andere openbare ruimten en lozingen bij gevelreiniging.

De lozingen vinden zowel door bedrijven als overheden plaats.

### Regulering puntbronlozingen op of in de bodem

Lozingen in of op de bodem buiten inrichtingen (niet zijnde huishoudens) zullen geregeld gaan worden met het Besluit lozing afvalwater buiten inrichtingen dat naar verwachting begin 2010 van kracht zal zijn. Tot die tijd geldt voor deze lozingen het Lozingenbesluit bodembescherming (Lbb). Alleen in een aantal specifieke gevallen is het Lbb niet van toepassing, zoals bij de lozing van niet-verontreinigd hemelwater. Het Lbb maakt onderscheid in bodemlozingen van huishoudelijk afvalwater en lozingen van koelwater en overige vloeistoffen. De lozingen van huishoudelijk afvalwater vanuit inrichtingen worden nu geregeld met het Activiteitenbesluit en de lozingen van huishoudelijk afvalwater vanuit particuliere huishoudens met het Besluit lozing afvalwater huishoudens. Er rest dan nog een kleine categorie van lozingen van huishoudelijk afvalwater die niet onder deze beide besluiten vallen en daarop is bij lozing in de bodem het Lbb van toepassing. De regelgeving voor deze lozingen zal opgaan in het aankomende Besluit lozing afvalwater buiten inrichtingen.

Op grond van het Lbb geldt voor bodemlozingen van koelwater en overige vloeistoffen in alle gevallen een lozingsverbod. Het bevoegd gezag kan echter onder voorwaarden ontheffing verlenen van het lozingsverbod. Een bedrijfsmatige lozing in de bodem wordt alleen toestaan, als andere verwijderingsopties niet

mogelijk zijn en er als gevolg van de lozing geen gevaar bestaat op bodemverontreiniging op de lange termijn. Een ontheffing kan worden verleend voor een periode van maximaal vier jaar (voor koelwater is dit 10 jaar), waarna de lozings situatie opnieuw beoordeeld moet worden en er zonodig weer een ontheffing moet worden aangevraagd. Voor de meeste afvalwaterstromen geldt dat een puntlozing in de bodem niet gewenst is.

Bodemlozingen van agrarisch afvalwater (zowel buiten en binnen) inrichtingen vallen ook onder de categorie 'lozingen van koelwater en overige vloeistoffen' in de zin van het Lbb. Als de lozing binnen de inrichting plaatsvindt, wordt de ontheffing van de agrarische lozingen opgenomen in de Wm-vergunning. Als afvalwater dierlijke mest bevat en gelijkmatig over de bodem wordt uitgereden is het Besluit gebruik meststoffen (Bgm) van toepassing en treedt het Lbb terug. Er is dan geen ontheffing nodig. Het afvalwater moet conform de bepalingen in het Bgm worden uitgereden. Dit geldt zowel voor afvalwater dat mestdeeltjes bevat als voor afvalwater dat eerst naar de mestkelder wordt afgevoerd en wordt opgemengd met vloeibare mest om het vervolgens uit te rijden over het land. Voor bepaalde, sterk verdunde, mesthoudende afvalwaterstromen geldt de Vrijstellingsregeling waterige fracties en reinigingswater 1998.

### **Sanering bodem- en grondwaterverontreinigingen**

Bestaande bodem- en grondwaterverontreinigingen kunnen een bedreiging vormen voor de kwaliteit van het grondwater en (mede) oorzaak zijn van het niet

voldoen aan de kwaliteitseisen voor grondwater. Redenerend vanuit de KRW en Grondwaterrichtlijn kunnen bodem- en grondwaterverontreinigingen worden beschouwd als een puntbron en moeten, wanneer sprake is van significante bedreigingen, alle maatregelen genomen worden die redelijkerwijs en kosteneffectief mogelijk zijn om verdere verontreiniging te voorkomen. Indien bij de aanpak van historische verontreinigingen geen mogelijke of kosteneffectieve maatregelen genomen kunnen worden en de gewenste kwaliteitsdoelen voor het grondwater daardoor niet kunnen worden gerealiseerd, kan worden overgegaan tot doelverlaging.

Voor de aanpak van bodem- en grondwaterverontreinigingen biedt de Wet bodembescherming (Wbb, zie ook paragraaf 6.3.4) het relevante kader. De Wbb gaat uit van de zogenoemde gevalsbenadering, waarbij de verontreinigingsbron (veelal in de bovengrond) en de verontreinigde grondwaterpluim (in de ondergrond) één geheel vormen en in samenhang moeten worden aangepakt. Sinds een aantal jaren kent de Wbb ook de clusteraanpak: enkele gevallen in elkaars nabijheid mogen in samenhang worden aangepakt, waarbij de sanering van de grondwaterverontreiniging geïntegreerd kan worden. Voor gevallen waarin de gevals aanpak of clusteraanpak niet of onvoldoende resultaat biedt, dienen op gebiedsniveau afspraken te worden gemaakt over de aanpak en financiering voor het beheer en/of sanering van de verontreiniging. Het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid dat hierin voorziet is

vastgesteld op 10 juli 2009. Daarmee wordt een nieuw kader geboden voor een gebiedsgerichte aanpak en een nieuwe impuls gegeven aan de aanpak van onaanvaardbare verspreiding van bodemverontreiniging richting kwetsbare gebieden. Puntbronnen van bodemverontreinigingen hebben een belangrijke invloed op het regionale bodem- en watersysteem. De scope van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid is uiterlijk in 2015 deze risico's beheerst dan wel gesaneerd te hebben. Dit is nodig om het bodem- en watersysteem als geheel weer goed te laten functioneren.

In het stedelijk gebied gaat het vooral om bodemverontreinigingen die een bedreiging vormen voor de strategische grondwaterreserves. Daarnaast belemmert het verontreinigde grondwater allerlei ondergrondse functies, waaronder het winnen van energie door het toepassen van warmte-koudeopslag (wko).

Om de risico's te beperken, en tegelijkertijd waar mogelijk ruimte te geven aan de winning van duurzame energie uit de bodem, besteedt de toekomstige regeling voor wko, die in vervolg op het advies van de Taskforce wko wordt voorbereid, daarom zowel aandacht aan de stimulering van wko (door bijvoorbeeld onnodig lange procedures te verkorten) als aan mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu die toepassing van wko met zich mee kan brengen. Zowel de nationale wetgeving (Wet bodembescherming, Wet milieubeheer en de Waterwet) als de Europese regelgeving (met name KRW en

Grondwaterrichtlijn) vormen daarbij het uitgangspunt. De voorschriften gericht op een adequate bescherming van het milieu zullen met name plaats krijgen in de door het rijk aangekondigde algemene regels m.b.t. wko. Deze algemene regels zullen in de loop van 2010 in ontwerp worden gepubliceerd.

In termen van maatregelen betekent dit dat bij de aanwezigheid van bodem- en grondwaterverontreinigingen alle voor de KRW en Grondwaterrichtlijn noodzakelijke maatregelen worden genomen op grond van bestaand beleid op basis van de Wet bodembescherming om daadwerkelijk de verontreinigende stoffen uit vervuilde bodems te verwijderen c.q. bestaande verontreinigingspluimen aan te pakken.

Volgens artikel 6 van de Grondwaterrichtlijn kan van het nemen van maatregelen worden afgezien als bodemverontreinigingen geen gevaar voor de achteruitgang van de grondwaterkwaliteit opleveren of onevenredig kostbare maatregelen vergen om de verontreinigende stoffen uit de vervuilde bodem of ondergrond te verwijderen.

Van beide uitzonderingen wordt door het bevoegd gezag Wbb een inventaris bijgehouden. Binnen het Nederlands beleid laten de uitzonderingen voor wat betreft de historische verontreinigingen (vóór 1987) zich als volgt vertalen:

- Indien een verontreiniging niet ernstig, of ernstig maar niet-spoedeisend is, is in de Nederlandse situatie geen sanering noodzakelijk. Dit houdt in

dat sprake is van een minimale toename van de omvang (minder dan 1.000 m<sup>3</sup> per jaar), geen bedreiging plaatsvindt van kwetsbare gebieden en geen sprake is van humane en ecologische risico's. De afweging wordt hierbij door het bevoegd gezag genomen op basis van een onderzoek naar de omvang en risico's van de verontreiniging. De afweging of beschikking kan worden beschouwd als een beroep op de uitzonderingspositie artikel 6 lid 3 sub b.

- Indien een verontreiniging ernstig en spoedeisend is, dan beschikt het bevoegd gezag ook op de saneringsdoelstelling. In deze beschikking geeft het bevoegd gezag aan tot hoever (omvang en concentratie) een verontreiniging moet worden gesaneerd. Daarbij vindt een afweging plaats op kosteneffectiviteit en functiegerichtheid. De afweging of beschikking kan, ook in geval geen volledige verwijdering van de verontreiniging plaatsvindt, worden beschouwd als een beroep op de uitzonderingsbepaling opgenomen in artikel 6 lid 3 sub e. Gelet op het reeds bestaande bodembeleid zullen uitzonderingsbepalingen waarschijnlijk slechts in enkele gevallen nodig zijn. De komende jaren zal mede op basis van de aanbeveling van de Bestuurlijke commissie grondwater (d.d. 28 januari 2008) onderzocht worden in welke gevallen sprake is van grootschalige bodemverontreiniging en of voor 2015 verdere verspreiding via het grondwater kan worden stopgezet. Jaarlijks rapporteren de bevoegde gezagen de voortgang hiervan aan het ministerie van VROM.

Bij de beoordeling of geheel of gedeeltelijk kan worden afgezien van het nemen van maatregelen wordt ook de mogelijkheid van gebiedsgericht grondwaterbeheer betrokken. In Nederland worden momenteel de gebieden geïnventariseerd waar gebiedsgericht grondwaterbeheer mogelijk aan de orde is en waar op basis van het huidige beleid maatregelen worden genomen om de belasting vanuit deze bronnen op de grondwaterlichamen te beperken, zo ver als redelijkerwijs en kosteneffectief mogelijk is.

#### **Maatregelen puntbronnen:**

- *Verbod op lozingen in het grondwater en op of in de bodem van afvalwater en particuliere huishoudens, koelwater en bedrijfsafvalwater buiten het riool (behoudens enkele uitzonderingen op basis van vergunning).*
- *Algemene regels en vergunningstelsel voor het lozen van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater uitgaande van:*
  - *Toepassing BBT (BREF's);*
  - *Uitvoering emissie-immissie-toets.*
- *Afvalwater van particuliere huishoudens mag niet op het oppervlaktewater worden geloosd als er binnen 40 meter een openbaar vuilwaterriool of ander zuiveringstechnisch werk ligt en aansluiting hierop mogelijk is. Is dit niet het geval dan mag lozing plaatsvinden, mits de lozing wordt gemeld en het afvalwater voorafgaand aan het lozen op het oppervlaktewater door een zuiveringsvoorziening (IBA) wordt geleid.*

- *Sanering van ernstige en spoedeisende bodem- en grondwater-verontreinigingen.*

### 6.3.8 Maatregelen diffuse bronnen

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel h, van de KRW wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen voor de aanpak van diffuse bronnen.

Diffuse bronnen zijn in belangrijke mate verantwoordelijk voor de nog resterende belasting van het milieu. Een voortvarende aanpak van deze bronnen acht Nederland nodig, onder andere met het oog op de doelstellingen van de KRW. Daarom is onder regie van het ministerie van VROM en in samenspraak met de ministeries van VenW en LNV en met de Unie van Waterschappen (UvW), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN) het Uitvoeringsprogramma Diffuse bronnen waterverontreiniging opgesteld (december 2007). Op 30 september 2009 is een voortgangsrapportage over het Uitvoeringsprogramma Diffuse bronnen waterverontreiniging, inclusief vervolgacties inzake de reductie van emissies van geneesmiddelen door de Minister van VROM mede namens de Staatssecretaris van VenW, de Minister van LNV en voor het onderdeel geneesmiddelen de Minister van VWS, aan de Tweede Kamer aangeboden (Tweede Kamer 2009-2010, 30535, nr. 19).

Een samenvattend overzicht hiervan is opgenomen in bijlage L.

Het Uitvoeringsprogramma bevat een driedeling in de aanpak van probleemstoffen:

1 *Niet verdergaand aan te pakken: stoffen waarvoor geldt dat, nadat Nederland heeft gedaan wat ze kon doen, de vereiste emissiereducties om de gestelde doelen te halen niet kunnen worden gerealiseerd vanwege overmacht.*

Dit betreft probleemstoffen, in een aantal gevallen al lang verboden, waarvoor geen (definitieve) oplossing bestaat, omdat veelal sprake is van nalevering vanuit diffuus verontreinigde (water)bodem. Het kan ook gaan om onvermijdelijke emissies omdat een probleemstof onlosmakelijk onderdeel vormt van grondstoffen, zoals cadmium in ertsen.

2 *Primair Europees aan te pakken: stoffen waarvoor het bereiken van de doelen door brongericht beleid denkbaar is, maar waarvoor gelijk optrekken op EU-niveau een voorwaarde is.*

Dit zijn de stoffen die Nederland, onder meer vanuit het streven naar een level playing field alleen in Europees verband geheel of gedeeltelijk kan of wil oplossen. Voorbeelden hiervan: PAK in autobanden, emissies vanwege verkeer en vervoer waarvoor Europese regels bestaan, het gewasbeschermingsmiddelenbeleid, beleid ten aanzien van biociden, koper en zink in veevoer, koper in remvoeringen, en weekmakers (ftalaten).

3 *Nationaal aan te pakken: stoffen waarvoor een eigen, nationaal bronbeleid mogelijk en zinvol is om de doelstellingen te halen.*

Hierop ligt de focus van het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging. Tot deze stoffen behoren o.a. de nutriënten en de emissies van metalen, PAK en bestrijdingsmiddelen en geneesmiddelen voor zover Nederland daarop kan worden aangesproken.

#### Gewasbeschermingsmiddelen

In de Nota Duurzame gewasbescherming is het nationale beleid voor gewasbeschermingsmiddelen vastgelegd. Hierin is aangegeven wat onder duurzame gewasbescherming wordt verstaan en zijn aanvullende milieudoelstellingen zijn geformuleerd:

75% vermindering van de milieubelasting in 2005 en 95% vermindering in 2010 ten opzichte van het referentiejaar 1998.

In 2007 is een evaluatie uitgevoerd waaruit bleek dat de berekende belasting van het oppervlaktewater in 2005 met 86% is verminderd ten opzichte van 1998. De doelstelling voor 2005 is dus wat betreft de berekende emissies naar oppervlaktewater ruimschoots gehaald. Uit metingen blijkt evenwel dat piekbelastingen in oppervlaktewateren nog een probleem kunnen vormen en dat reductie in grondwater minder groot is dan in oppervlaktewater. Om ook de doelstellingen voor 2010 te kunnen halen is aanvullend beleid aangekondigd (TK, 2006-2007, 27 858, nr 61) dat is gericht op de stoffen die de grootste problemen vormen voor het milieu en

de drinkwaterwinning en op het ontwikkelen van een doelstelling op basis van meetcijfers. Om de toelating op basis van de richtlijn beter af te stemmen met de KRW-verplichtingen wordt de beoordelingsmethodiek voor de toelating aangepast.

#### Nutriëntenemissies uit de landbouw

Het generieke mestbeleid is primair gebaseerd op de Europese Nitraatrichtlijn en op de uitvoering van het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma (zie paragraaf 6.2.9). Om te voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn en KRW hebben de partijen in het Convenant Glastuinbouw en Milieu afgesproken de emissies vanuit de glastuinbouw terug te dringen. Vanaf 2010 komen er emissienormen voor stikstof en fosfaat. Het einddoel is een emissieloze kas in 2027 te realiseren door te werken aan innovaties.

#### Overige maatregelen

Veel maatregelen van aanpalende milieubeleids-terreinen werken door in een vermindering van de diffuse belasting van verontreinigende stoffen naar grond- en oppervlaktewater.

In de bijlagen K en N zijn overzichten opgenomen van maatregelen die op grond van aanpalend milieubeleid worden genomen en relevant zijn voor de vermindering van diffuse emissies van verontreinigende stoffen naar grondwater en oppervlaktewater.

#### Belangrijkste nationale maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging:

- *Maatregelen met betrekking tot de huidige probleemstoffen door het terugdringen van emissies van:*
  - Fosfaat, nitraat, koper en zink uit veevoer, voetbaden en bestrijdingsmiddelen in de landbouw;
  - Biociden;
  - PAK (voor zover nationaal mogelijk);
  - Koper en zink in de bouw;
  - Koper, zink en bestrijdingsmiddelen die direct of indirect via producten door overheden worden gebruikt, te beginnen bij het rijk.
- *Maatregelen met betrekking tot potentiële probleemstoffen: de emissies van MTBE/ETBE en (dier)geneesmiddelen.*
- *Emissienormen voor N en P in de glastuinbouw.*

#### Maatregelen Nota Duurzame gewasbescherming

- *Aanscherping en toepassing van Best Practices gericht op het reduceren van de milieubelasting voor oppervlaktewater met 95% in 2010 t.o.v. het referentiejaar 1998.*
- *Bevorderen van innovatie en verbeteren van management, o.a. het bevorderen van geïntegreerde gewasbescherming op het bedrijf.*
- *Stimuleren van duurzaam produceren en consumeren.*
- *Bevorderen van een effectief en duurzaam middelenpakket.*
- *Bevorderen van een goede naleving door controle en handhaving. Hiervoor is een meerjarig handhavingprogramma opgesteld.*

### 6.3.9 Maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel i, van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen voor de regulering van waterbeweging en hydromorfologie.

In dit plan worden twee typen maatregelen voor regulering van waterbeweging en hydromorfologie onderscheiden:

#### 1 Regulering

Dit betreft maatregelen die genomen worden om bij verdere veranderingen van de waterbeweging en hydromorfologie te voorkomen dat deze veranderingen het bereiken van de goede ecologische toestand/potentieel verhinderen (tenzij dit onvermijdelijk is voor belangrijke functies).

#### 2 Herstel van waterbeweging en hydromorfologie

Veranderingen van waterbeweging en hydromorfologie zijn in het stroomgebied Rijndelta een belangrijke oorzaak voor het niet bereiken van de goede ecologische toestand. Een aantal van deze veranderingen kan niet ongedaan gemaakt worden zonder significante schade aan belangrijke functies. Deze veranderingen zijn meegenomen bij de bepaling van het Goed Ecologisch Potentieel. Er zijn echter ook veel maatregelen voor verbetering van de waterbeweging en hydromorfologie die wel kunnen worden doorgevoerd.

Deze maatregelen zijn specifiek voor bepaalde waterlichamen in het stroomgebied Rijndelta en komen aan de orde in paragraaf 6.4.4.

### Peilbesluit

In de vlakkere delen van het stroomgebied Rijndelta zijn de waterpeilen die door de waterbeheerder worden gehandhaafd in belangrijke mate verantwoordelijk voor de waterbeweging. Deze waterpeilen zijn vastgelegd in een officieel peilbesluit op basis van de Waterwet. Bij verandering van de waterpeilen is een nieuw peilbesluit nodig. Hierbij dienen de effecten van de veranderingen van de waterpeilen te worden beschreven. Bij de voorbereiding van een peilbesluit wordt een inspraakprocedure gevolgd. Voor grote veranderingen van de waterpeilen dient een milieueffectrapportage uitgevoerd te worden.

### Tracébesluit

Voor grotere veranderingen in de waterbeweging en hydromorfologie van grote rivieren en scheepvaartbeweging is een Tracébesluit vereist op grond van de Tracéwet. Onderdeel hiervan is een uitgebreide milieueffectrapportage waarbij de effecten van verschillende alternatieven op het milieu en de natuur beschreven worden.

### Ontgrondingenvergunning

Het veranderen van de hydromorfologie voor delfstoffenwinning (grind en zand) wordt gereguleerd met een vergunning op grond van de Ontgrondingenwet. Ook hier geldt dat de effecten van delfstoffen-

winning voorafgaande aan een vergunningverlening onderzocht dienen te worden. Voor grote ontgrondingen geldt ook de verplichting voor het uitvoeren van een milieueffectrapportage.

### Regels via de 'keur' van waterschappen

De 'keur' is een verordening die strekt tot bescherming van de waterstaatswerken in beheer bij het waterschap. Met het oog daarop bevat de keur een stelsel van geboden en verboden alsmede straf- en handhavingsbepalingen. In de keur worden regels gesteld ter bescherming van de hydromorfologie en waterbeweging.

### Watertoets

Om te waarborgen dat alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder waterbeweging en morfologie goed worden meegewogen in ruimtelijke plannen, is in 2001 het instrument van de 'Watertoets' geïntroduceerd. De Watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.

Tijdens de planperiode zal de Watertoets verder worden versterkt, zodanig dat bij de beoordeling van

activiteiten de effecten op de waterkwaliteit nog beter bij de beoordeling meegenomen kunnen worden. Daarbij zal ook worden gezien of toepassing van de Watertoets binnen de intrekgebieden kan worden ingezet ter bescherming van de grondwaterkwaliteit.

### Waterakkoorden

De Waterwet legt de nadruk op integraal waterbeheer en verplicht waterbeheerders die binnen hetzelfde stroomgebieddistrict zijn gelegen gezamenlijk een waterakkoord vast te stellen voor zover dit nodig is met het oog op een samenhangend en doelmatig waterbeheer. Een waterakkoord is een akkoord tussen waterbeheerders (of eventueel ander openbaar gezag met een waterstaatkundige taak), die water afvoeren naar en/of water ontvangen uit de bij de ander in beheer zijnde oppervlaktewateren. Een waterakkoord bevat bepalingen over de wijze waarop de beheerders de af- en aanvoer van water ten opzichte van elkaar in het belang van de waterhuishouding regelen.

### Basismaatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

- *Peilbesluit.*
- *Planologische Kernbeslissing (PKB) en Tracébesluit.*
- *Ontgrondingenvergunning.*
- *Regels via het 'keur' waterschappen.*
- *Maatregelen voor het reguleren van rivierafvoeren op basis van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en Beleidslijn grote rivieren.*
- *Waterakkoorden.*
- *Watertoets.*

### 6.3.10 Maatregelen directe lozing stoffen in grondwater

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel j, en bijlage VII-punt A7.6 van de KRW wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen ten aanzien van directe lozing van stoffen in grondwater.

Op grond van de Wet bodembescherming is het in het algemeen verboden om zonder vergunning huishoudelijk afvalwater, koelwater en bedrijfsafvalwater buiten het riool te lozen op of in de bodem of het grondwater. Provincies zijn bevoegd gezag. Lozing van afvalwater van particuliere huishoudens mag slechts na behandeling in een zuiveringsvoorziening (IBA) op of in de bodem worden geloosd als binnen 40 meter geen aansluiting op riolering of ander zuiveringstechnisch werk mogelijk is. Omdat infiltratie van oppervlaktewater kan leiden tot verontreiniging van het grondwater geeft het Infiltratiebesluit bodembescherming aan onder welke omstandigheden en voorwaarden infiltratie van oppervlaktewater (ter aanvulling van het grondwater met het oog op het onttrekken van grondwater) mogelijk is. Provincies zijn aangewezen als bevoegd gezag en dienen vergunningen af te geven voor infiltratie van oppervlaktewater om bedoelde verontreiniging te voorkomen.

Lozingen door inrichtingen op of in de bodem of het grondwater zijn verboden met uitzondering van lozingen die expliciet zijn toegestaan onder de voorschriften gesteld in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

De Mijnbouwwet reguleert opsporing en winnen van delfstoffen en met de mijnbouw verwante activiteiten. Het is verboden zonder een vergunning van de Minister van Economische Zaken delfstoffen en aardwarmte op te sporen of te winnen of stoffen in de ondergrond op te slaan.

#### *Maatregelen directe lozing stoffen in grondwater*

- *Het stellen van regels aan het buiten inrichtingen lozen van huishoudelijk afvalwater (anders dan van particuliere huishoudens), koelwater en andere vloeistoffen in of op de bodem of grondwater op basis van het Lozingenbesluit bodembescherming.*
- *Verbod op lozing afvalwater van particuliere huishoudens, koelwater en bedrijfsafvalwater buiten het riool, met uitzondering van:*
  - *Lozing van huishoudelijk afvalwater in bodem/ grondwater via IBA indien binnen 40 meter geen aansluiten op riolering of ander zuiverings-technisch werk mogelijk is;*
  - *Lozing door inrichtingen op of in de bodem of het grondwater die expliciet zijn toegestaan onder de voorschriften gesteld in het Activiteitenbesluit.*
  - *Bodemlozingen met inbegrip van infiltreren van (oppervlakte)water waarvoor de provincie een vergunning heeft verleend.*

### 6.3.11 Maatregelen prioritair stoffen

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel k, en bijlage VII-punt A7.7 van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen voor de aanpak van prioritair stoffen.

Veel maatregelen voor prioritair stoffen vloeien voort uit communautaire waterbeschermingswetgeving als de Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (91/414/EEG), Biocidenrichtlijn (98/8/EG), de IPPC-richtlijn (96/61/EG), de Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen (2006/11/EG, voorheen 76/464/EEG) en de richtlijn Marketing and Use/Reach-verordening (Verordening EC 1907/2006).

De belangrijkste instrumenten om de emissies en lozingen van prioritair (gevaarlijke) stoffen terug te dringen zijn het nationale toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden, de milieuvergunning op basis van de Wet milieubeheer en de watervergunning op grond van de Waterwet. Om een milieu- of watervergunning te krijgen moeten bedrijven de best beschikbare technieken toepassen. Om te bepalen wat de beste beschikbare technieken zijn, maken vergunningverleners en bedrijven onder meer gebruik van Europese referentiedocumenten (BREF's). Prioritair stoffen die als gewasbeschermingsmiddel of biocide worden gebruikt worden bij toelating



beoordeeld op basis van wettelijk vastgelegde criteria ter bescherming van mens en milieu. Hierbij kunnen gebruiksvoorschriften worden gesteld om te kunnen voldoen aan de toelatingseisen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu. Bij het niet kunnen voldoen aan de criteria worden de betreffende middelen niet toegelaten.

Voor de beschrijving van maatregelen die voortvloeien uit communautaire waterbeschermingswetgeving wordt verwezen naar hoofdstuk 6.2 en bijlage J. In bijlage M is aangegeven welke prioritair stoffen als gewasbeschermingsmiddel in Nederland zijn toegelaten en/of worden gereguleerd op grond van de Richtlijn Marketing and Use/Reach-verordening. Voor de beschrijving van maatregelen die ook voor prioritair stoffen worden genomen in het kader van de aanpak van puntbronnen en diffuse bronnen wordt verwezen naar paragraaf 6.3.7 (aanpak puntbronnen), paragraaf 6.3.8 (aanpak diffuse bronnen) en bijlagen K, L en N.

Op een in 2008 door het ministerie van VROM georganiseerde internationale workshop over diffuse bronnen waaronder prioritair (gevaarlijke) stoffen is geconstateerd dat de terugdringing van emissies van een aantal stoffen een Europese aanpak vereist. Het EU-Waterdirecteurenoverleg van mei 2008 heeft deze conclusie overgenomen en besloten om een werkgroep op te richten, welke de taak heeft aan te geven wat de mogelijkheden en beperkingen zijn om op nationaal niveau aanvullend reductiebeleid te voeren

en wat daaraan via EU-regelgeving nog zou kunnen worden gedaan.

#### **Maatregelen voor prioritair stoffen**

- *Toelatingsbeoordeling voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden op basis van criteria ter bescherming van mens en milieu betreffende de Uniforme Beginselen. Ten aanzien van risico's voor waterorganismen is sprake van een nationaal specifieke beoordeling die is afgestemd met de te realiseren waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW.*
- *Waar nodig het verplicht stellen van gebruiksvoorschriften om te kunnen voldoen aan de toelatingseisen die zijn gesteld voor de bescherming van mens en milieu.*
- *Vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer en Waterwet.*
- *Toepassing van BREF's of anderszins geformuleerde emissiebeperkende maatregelen overeenkomstig de best beschikbare technieken.*
- *Toepassing van de emissie-immissie toets bij beoordeling van emissies naar oppervlaktewater.*
- *Tenminste handhaven van het huidige beschermingsniveau (art. 18 KRW).*

#### **6.3.12 Maatregelen voorkoming calamiteiten**

Overeenkomstig artikel 11, lid 3, onderdeel 1, en bijlage VII-punt A7.8 van de KRW wordt in deze paragraaf een samenvatting gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid zijn en worden genomen ter voorkoming van calamiteiten.

#### **Voorkomen en beheersen van ongevallen bij inrichtingen**

Het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (Brzo) is de Nederlandse uitwerking van de Europese Seveso II-richtlijn. Het Brzo integreert wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid en rampbestrijding in één juridisch kader. Doelstelling is het voorkomen en beheersen van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het Brzo stelt hiertoe eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Daarnaast wordt in het besluit de wijze waarop de overheid daarop moet toezien geregeld.

In aanvulling op bovenstaande moet op grond van hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer indien zich in een inrichting een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan waardoor nadelige gevolgen voor het milieu zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, degene die de inrichting drijft onmiddellijk die maatregelen treffen die redelijkerwijs van hem kunnen worden verlangd om de gevolgen van die gebeurtenis te voorkomen of, voor zover de gevolgen van die gebeurtenis niet kunnen worden voorkomen, zoveel mogelijk te beperken en ongedaan te maken. Indien zich een dergelijk voorval voordoet of heeft voorgedaan, moet dit zo spoedig mogelijk worden gemeld aan het bevoegd gezag.

Met het Brzo en hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer is tevens het internationale Rijn Waarschuwing- en alarmsysteem geoperationaliseerd. Ook de in

internationaal Rijnkader vastgestelde aanbevelingen betreffende stand der techniek maatregelen op het gebied van veiligheid zoals opgenomen in het Rijncompendium zijn hiermee juridisch vastgelegd en zijn daarmee van toepassing voor heel Nederland.

### Waterstaatswerken

Op grond van de waterwetgeving geldt een aantal bestuurlijke verplichtingen betreffende gevaar voor waterstaatswerken. In de eerste plaats is de beheerder verplicht om voor de waterstaatswerken onder zijn beheer een calamiteitenplan op te stellen, met daarin een overzicht van de mogelijke gevaren en de maatregelen die nodig zijn om die gevaren in voorkomend geval het hoofd te bieden. Ook dient hij zorg te dragen voor oefeningen in doeltreffend optreden bij gevaar. Verder is hij, nadat zich een calamiteit heeft voorgedaan, verplicht om, zodra de feitelijke omstandigheden dat toelaten, eventuele schade aan een waterstaatswerk zoveel mogelijk te repareren. Daarnaast voorziet de wetgeving in bijzondere bevoegdheden voor de beheerder in tijden van gevaar. Hij is bevoegd om alle maatregelen te nemen die hij noodzakelijk acht ter afwending of beperking van het gevaar, zo nodig in afwijking van wettelijke voorschriften.

#### Maatregelen voorkoming calamiteiten:

- *Operationalisering van het internationale Rijn Waarschuwing- en alarmsysteem.*
- *Stand der techniek maatregelen op het gebied van veiligheid uit het Rijncompendium.*

- *Alle relevante bedrijven moeten een veiligheidsrapport opstellen.*
- *De overheden moeten met de door de bedrijven aangeleverde informatie:*
  - *nagaan of zware ongevallen kunnen overslaan naar buurbedrijven ('domino-effecten');*
  - *de aanvaardbaarheid van de risico's van een zwaar ongeval met gevaarlijke stoffen beoordelen;*
  - *de ruimtelijke ordening zo vormgeven dat de risico's voor de omgeving aanvaardbaar blijven;*
  - *voor VR-plichtige bedrijven een rampbestrijdingsplan opstellen.*

### 6.3.13 Maatregelen mariene wateren

Waterverontreiniging en vervuiling trekken zich niets aan van bestuurlijke grenzen. Om de kwaliteit van het mariene milieu en in bijzonder de kustgebieden van Noordzee en Waddenzee te verbeteren ligt de nadruk op emissiereductiemaatregelen bovenstreams. Maar ook door herstel en inrichtingsmaatregelen in estuaria en verder bovenstreams waarbij natuurlijke gradiënten (zoet-zout, nat-droog) worden hersteld en de verblijftijd van het water toeneemt doordat water langer wordt vastgehouden, neemt het natuurlijke zuiverende vermogen van oppervlaktewater toe. Ook het mariene milieu profiteert daar uiteindelijk van.

Voor veel prioritaire en overige verontreinigende stoffen voldoet de waterkwaliteit van het mariene milieu aan de milieukwaliteitsdoelstellingen. Van de prioritaire stoffen vinden overschrijdingen plaats

voor benzo(k)fluorantheen en benzo(b)fluorantheen. Voor een aantal stoffen is geen goede toetsing mogelijk omdat de huidige rapportagegrens te hoog is. Het betreft onder meer de prioritaire stoffen octylfenolen, benzo(ghi)peryleen, indenopyreen, vlamvertragers, trifenyltin en tributyltin en de overige stoffen benzo(a)anthraceen, heptachloor en dichloovos. Voor deze aandachtstoffen is de mogelijke bedreiging van het mariene milieu nog onvoldoende kwantitatief uit te werken in een reductieopgave. Dat er negatieve ecologische effecten zijn door de aanwezigheid van milieugevaarlijke stoffen is met onderzoek en in OSPAR-kader aangetoond. De komende jaren wordt deze discussie mede in relatie tot de richtlijn prioritaire stoffen afgerond, maar dit komt te laat voor een doorvertaling naar dit stroomgebiedbeheerplan.

Duidelijk is wel dat verbetering van het mariene milieu voor milieugevaarlijke stoffen alleen zinvol mogelijk is door samenwerking in internationaal (stroomgebied)verband. Mede om die reden zet de Nederlandse overheid in op het maken van afspraken om de emissies van milieugevaarlijke stoffen met maatregelen op gemeenschapsniveau terug te dringen. Erkend wordt dat de doelen voor het mariene milieu (chemische doelen alsmede de goede ecologische toestand tot 1 zeemijl) alleen in samenwerking met het buitenland bereikt kunnen worden.

Het Coördineringscomité Rijn heeft zich onder andere gebogen over de vraag een gemeenschappelijk doel te formuleren voor de kustwateren en de daaruit

## 6.4 Aanvullende regionale KRW-maatregelen 2010-2015

volgende stikstofreductieopgave. Ten aanzien van nutriënten is afgesproken om ten opzichte van 2000-2006 te streven naar een aanvullende reductie van ca. 15-20% in 2015 die voor de Noordzee en de Waddenzee nodig is om de goede ecologische toestand (GET) te kunnen bereiken (zie bijlage A van het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta). Naar verwachting dragen de nu voorgenomen maatregelen waaronder het optimaliseren van rioolwaterzuiveringsinstallaties, het aanleggen van natte natuurvriendelijke oevers en de aanvullende mestmaatregelen in het kader van het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma bij aan het realiseren van de opgave voor stikstof. Tezamen met de maatregelen die in de landen om ons heen worden genomen en die volgens de door het Planbureau voor de Leefomgeving uitgevoerde Ex ante evaluatie KRW tot een significante verbetering leiden van de kwaliteit van het rivierwater dat Nederland binnenstroomt, komt de noodzakelijke emissiereductie voor stikstof naar verwachting binnen bereik.

Om de internationale discussie te kunnen blijven voeren met de buurlanden (in Brussel en via de Internationale Rivierencommissies) is het van belang de uitvoering en de effecten van de in Nederland voorgenomen maatregelen, waaronder het verder optimaliseren van rioolwaterzuiveringsinstallaties en aanscherping van het mestbeleid, goed in beeld te brengen en aandacht te blijven vragen voor een verdergaande aanpak van de bijdrage vanuit diffuse bronnen in eigen land.

Op weg naar het tweede stroomgebiedbeheerplan zullen de effecten van deze maatregelen op de waterkwaliteit in binnen- en buitenland worden gevolgd en zal de resterende opgave voor stikstof en overige relevante verontreinigende stoffen opnieuw worden gekwantificeerd. De Rijnsoeverstaten hebben afgesproken als de benodigde reductie niet gehaald wordt in 2015, de tijd tot 2015 gebruikt wordt om nader te bepalen welke maatregelen nodig en mogelijk zijn na 2015.

In paragraaf 6.4.1 en tabel 6-4 zijn overeenkomstig artikel 11, lid 4, van de KRW alle regionale en locatiegebonden maatregelen samengevat die in de eerste planperiode 2009-2015 ten behoeve van de KRW worden genomen.

De maatregelen worden uitvoeriger beschreven in de paragrafen 6.4.2 t/m 6.4.6:

- maatregelen puntbronnen (paragraaf 6.4.2);
- maatregelen diffuse bronnen (paragraaf 6.4.3);
- maatregelen voor herstel van waterbeweging en hydromorfologie (paragraaf 6.4.4);
- maatregelen directe lozings stoffen grondwater (paragraaf 6.4.5);
- overige regionale en locatiegebonden maatregelen (paragraaf 6.4.6).

Een overzicht met maatregelen *per beheergebied* is opgenomen in bijlage P. Voor gedetailleerdere informatie van de maatregelen per waterlichaam wordt verwezen naar de plannen van Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen.

### 6.4.1 Samenvattend overzicht

#### **Aanvullende maatregelen aanpak puntbronnen**

In de afgelopen decennia is een groot deel van de puntlozings gesaneerd, onder meer door de invoering van een uitgebreid systeem van afvalwaterinzameling en -zuivering, vergunningverlening en handhaving. In aanvulling op het in stand houden van dit uitgebreide systeem nemen de regionale overheden in de periode tot 2015 onder meer

de volgende maatregelen:

- verbetering/aanpassing van de zuivering van 34 rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- opheffen van 355 ongezuiverde lozingen;
- aanpassen van 23 riooloverstorten.

#### **Aanvullende maatregelen aanpak diffuse bronnen**

Door een veelheid aan maatregelen is de afgelopen decennia de waterkwaliteit sterk verbeterd. Het water is over het algemeen helderder geworden, waterplanten groeien beter en de visstand is verbeterd. Maar ook blijkt dat ondanks alle maatregelen de verontreiniging met microverontreinigingen (zware metalen, bestrijdingsmiddelen en PAK's) en nutriënten niet meer afneemt. De afgelopen jaren stagneert de verbetering van de waterkwaliteit. Mede om die reden is door het rijk in december 2007 het actieprogramma Diffuse Bronnen uitgebracht. Relevante maatregelen uit dit actieprogramma zijn in het KRW-maatregelenprogramma overgenomen. Voor nutriënten wordt verwacht dat met het generieke mestbeleid volgens het 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn een flinke stap wordt gezet om de goede toestand te bewerkstelligen (zie paragraaf 6.2.9). Om uiteindelijk aan de goede toestand te kunnen voldoen zijn mogelijk nog aanvullende generieke maatregelen nodig die in het kader van daarop volgende actieprogramma's kunnen worden vastgesteld.

In aanvulling op de basismaatregelen nemen de regionale overheden onder meer de volgende maatregelen:

- op 616 plaatsen wordt de nutriëntenbelasting uit de landbouw verminderd;
- 2000 ha verontreinigde waterbodemplaat wordt aangepakt, en
- op 174 ha worden spuit- en mestvrije zones ingesteld.

#### **Aanvullende maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie**

In het KRW-maatregelenprogramma ligt een belangrijk accent op verbetering van de inrichting en beheer van watersystemen. In veel gevallen is dit een verdere verbreding en intensivering van het huidige waterkwaliteitsbeleid.

In het stroomgebied Rijndelta heeft 64% van de wateren de status kunstmatig en 35% de status sterk veranderd. Waterschappen en Rijkswaterstaat gaan de komende jaren een groot aantal hydromorfologische inrichtingsmaatregelen treffen en het beheer richten op een meer natuurlijke ontwikkeling. Door de grootschalige inzet van deze maatregelen worden voor het stroomgebied Rijndelta de voorwaarde geschapen voor een sterke verbetering van de ecologische kwaliteit. In totaal worden onder meer de volgende maatregelen genomen:

- 1292 km watergang wordt als natte natuurvriendelijke oever aangelegd en 343 km beek wordt hersteld door hermeandering en aanleg

van natuurvriendelijke oevers;

- 840 ha watergang wordt verbreed en/of als wetland aangelegd en 56 ha wordt verondiept;
- op 1900 ha wordt het waterregime gewijzigd door middel van aanpassing van de inlaat of doorspoelen;
- op 23671 ha wordt het waterpeil aangepast;
- 426 kunstwerken worden aangepast voor een betere vismigratie.

#### **Aanvullende regionale maatregelen grondwater**

Voor grondwater is door de provincies, in overleg met bij het grondwaterbeheer betrokken belanghebbenden, een maatregelenpakket opgesteld dat voortbouwt op het huidige beleid. De motivering voor het nemen van deze maatregelen is het niet in de goede toestand verkeren van grondwaterlichamen (zie 4.6.2) of het aanwezig zijn van belastingen (zie hoofdstuk 5) die een risico vormen voor het grondwaterlichaam dan wel daaraan gerelateerde gebruiksfuncties zoals natuur (zie paragraaf 6.2.2) en openbare drinkwatervoorziening (zie paragraaf 6.3.4).

In hoofdlijnen is dit pakket gericht op:

- het tegengaan van verdroging in Natura 2000-gebieden, met name de TOP-lijst verdroogde gebieden;
- het saneren van risicovolle bodemverontreinigingen die een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning;
- het reduceren van de belasting van bestrijdingsmiddelen die een risico vormen voor de drinkwatervoorziening.

Niet in alle gevallen leidt het toestandsoordeel tot het nemen van maatregelen. Specifiek geldt dit voor overschrijdingen van drempelwaarden van arseen, chloride en fosfaat wanneer er aanwijzingen zijn dat een dergelijke overschrijding een natuurlijke oorzaak heeft <sup>[48]</sup>. Zo is in het grondwaterlichaam Zout Rijn-Noord een overschrijding van de norm van fosfaat geconstateerd die de komende jaren nader wordt onderzocht, omdat er geen aanwijzingen zijn voor een door de mens veroorzaakt fosfaatprobleem in het betreffende grondwaterlichaam. Iets vergelijkbaars geldt voor chloride in de grondwaterlichamen Deklaag Rijn-Oost en Wadden Rijn-Noord. Voor zover er menselijke ingrepen aan ten grondslag (kunnen) liggen, zoals dalende grondwaterstanden door inpoldering, zijn deze niet omkeerbaar zonder grote economische gevolgen. Voor de betreffende grondwaterlichamen is dan ook fasering op grond van natuurlijke omstandigheden voorzien (zie hoofdstuk 3.6.2).

#### **Overige aanvullende maatregelen**

Aanvullend op maatregelen voor puntbronnen, diffuse bronnen, regulering waterbeweging en hydromorfologie en grondwater hebben de regionale waterbeheerders en Rijkswaterstaat een pakket van overige aanvullende maatregelen vastgesteld. Dit pakket omvat onder meer de volgende maatregelen:

- 228 ha zuiveringsmoeras wordt aangelegd;
- op 948 ha en over een lengte van 978 km wordt actief vegetatiebeheer uitgevoerd;

- op 332 ha worden bestaande gebruiksfuncties gewijzigd of beperkt;
- op 103489 ha wordt actief visstand- of schelpdierstandbeheer uitgevoerd;
- er wordt een groot aantal onderzoeksmaatregelen uitgevoerd. Hierop wordt ook in paragraaf 6.6 nader ingegaan.

### **6.4.2 Regionale maatregelen puntbronnen**

#### **Aanvullende maatregelen rioolwaterzuiveringsinstallaties**

De meeste puntbronnen worden aangepakt met maatregelen op basis van generiek beleid. De regionale aanvulling op het generiek beleid heeft betrekking op het aanpakken van de belasting met nutriënten vanuit de waterketen. Een belangrijke bron van nutriënten is het effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). Alle rwzi's zijn in de planvoorbereiding beoordeeld. Aanvullende maatregelen voor de rwzi/afvalwaterketen zijn aan de orde als de ecologische kwaliteit van het ontvangende (of stroomafwaarts gelegen) waterlichaam niet voldoet door de belasting met stikstof en/of fosfaat, of een prioritaire of overige stof. De betreffende rwzi levert een belangrijke bijdrage (vergeleken met andere bronnen) en al dan niet in combinatie met andere maatregelen, aan het bereiken van de doelen.

In totaal zijn in het aanvullende KRW-maatregelenprogramma 34 rwzi's opgenomen waarbij de zuivering wordt aangepast of andere maatregelen worden

genomen om de kwaliteit van het effluent te verbeteren. Het aanpassen van een aantal rwzi's is nog niet in het KRW-maatregelenprogramma opgenomen. Met betrekking tot deze rwzi's is het met de bestaande kennis niet mogelijk om te bepalen wat het (ecologisch) effect is van aanpassing van de zuivering, bijvoorbeeld omdat het ontvangende water een grote omvang heeft en er nog veel andere bronnen zijn. Voor deze rwzi's is daarom onderzoek gepland en wordt besloten over effectieve maatregelen in het volgend stroomgebiedbeheerplan.

#### **Sanering ongezuiverde lozingen en riooloverstorten**

In het KRW-maatregelenprogramma voor het stroomgebied Rijndelta is het saneren van 355 ongezuiverde lozingen en 23 riooloverstorten opgenomen. Deze maatregelen liggen geheel in het verlengde van het beleid van de afgelopen jaren. In gemeentelijke rioleringsplannen en in overleg met waterschappen zijn al veel rioleringsystemen beoordeeld en zijn maatregelen uitgevoerd. De te saneren ongezuiverde lozingen betreffen vooral de lozingen vanuit glas-tuinbouwbedrijven, met name in het westen van het stroomgebied en vanuit woonboten in stedelijk gebied.

#### **Aanpak bodemverontreinigingen**

Bodemverontreinigingen vormen op een aantal plaatsen een potentieel probleem voor winningen, met name in het stedelijk gebied. Toch voldoet met aanvullende zuivering al het gewonnen drinkwater

Tabel 6-4 Overzicht aanvullende regionale maatregelen in stroomgebied Rijndelta 2010-2015

Maatregelnaam	Totaal	Eenheid
<b>Aanpak puntbronnen</b>		
Opheffen ongezuiverde lozingen	2	km
	355	stuks
Aanpakken riooloverstorten	30	m <sup>3</sup>
	23	stuks
Overige emissiereducerende maatregelen	252	stuks
Verminderen belasting RWZI	34	stuks
Afkoppelen verhard oppervlak	93	ha
Saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	45	stuks
<b>Aanpak diffuse bronnen</b>		
Verminderen emissie nutriënten landbouw	616	stuks
Overige brongerichte maatregelen	7	stuks
Saneren uitlogende oeverbescherming	30	km
Verwijderen verontreinigde bagger	2.000	ha
	10	km
	5.567.989	m <sup>3</sup>
	23	stuks
Verminderen emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen	7	stuks
Inrichten mest- / spuitvrije zone	174	ha
Verminderen emissie verkeer / scheepvaart	1	stuks

Maatregelnaam	Totaal	Eenheid
<b>Regulering waterbeweging en hydromorfologie</b>		
Verbr. watersysteem, aansl. wetland / verlagen uiterwaard	840	ha
	18	km
	1	stuks
Verondiepen watersysteem	56	ha
	1	km
	4.000	m <sup>3</sup>
Aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	1.900	ha
	76	stuks
Aanpassen waterpeil	23.671	ha
	31	stuks
Verwijderen stuw	28	stuks
Vispasseerbaar maken kunstwerk	426	stuks
Verbreden / nvo; langzaam stromend / stilstaand water	75	ha
	1.292	km
	7	stuks
Verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	1	ha
	94.680	m <sup>3</sup>
	1	stuks
Overige inrichtingsmaatregelen	6.254	ha
	47	km
	117	stuks
Aanleg nevengeul / herstel verbinding	64	km
	28	stuks
Vasthouden water in haarvaten van het systeem	12	ha
	9	km
	1	stuks
Verbreden / hermeanderen / nvo; (snel) stromend water	153	ha
	343	km
	2	stuks
GGOR maatregelen	3	stuks

Maatregelnaam	Totaal	Eenheid
<b>Aanvullende maatregelen</b>		
Aanleg speciale leefgebieden voor vis	10	ha
	29	stuks
Aanleg zuiveringsmoeras	228	ha
Uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	948	ha
	978	km
	3	stuks
Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	103.489	ha
	23	stuks
Overige beheermaatregelen	116	ha
	1.913	km
	9	stuks
Wijzigen / beperken gebruiksfunctie	332	ha
	1	stuks
Financiële maatregelen	2	stuks
Geven van voorlichting	17	stuks
Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna	11	ha
	3	stuks
Opstellen nieuw plan	12	stuks
Overige instrumentele maatregelen	100	ha
	9	stuks
Aanpassen begroeiing langs water	20	ha
	66	km
	1	stuks
Aanpassen / introduceren (nieuwe) wetgeving	1	stuks
Beheren grootschalige grondwaterverontreinigingen	1	stuks
Aanpassen/verplaatsen grondwaterwinning	7	stuks
<b>Uitvoeren onderzoek</b>		
Uitvoeren onderzoek	864	stuks

aan de normen. Potentieel risicovolle bodemverontreinigingen in drinkwaterwingebieden worden nader onderzocht dan wel gesaneerd. De volgende maatregelen worden genomen:

- Onderzoeken van alle als risicovol geïdentificeerde locaties
- Aanpak probleemlocaties in samenwerking met gemeenten waterleidingbedrijven en marktpartijen

### 6.4.3 Regionale maatregelen diffuse bronnen

Aanvullend op de maatregelen in het kader van het Europese en nationale milieubeleid nemen regionale waterbeheerders maatregelen om de belasting door diffuse bronnen te verminderen. Zo wordt de belasting met nutriënten teruggebracht door lokale projecten van overheden met agrariërs. In totaal zijn 616 lokale maatregelen geprogrammeerd en op 174 ha worden extra bovenwettelijke mest- en spuitvrije zones ingesteld. De precieze lokalisering en uitvoering van deze maatregelen komt tot stand op basis van overleg en vrijwillige medewerking van de grondbezitters. De maatregelen zijn opgenomen in het beheerplan van de betreffende waterschappen.

De afgelopen jaren is in het kader van het mestbeleid al een proces op gang gekomen waarbij wordt gezocht naar mogelijkheden voor vermindering van emissies vanuit de landbouw. Vanuit de KRW wordt hieraan door onderzoek een stimulans gegeven, door onder ander nutriëntenpilots. Voor het volgende stroomgebiedbeheerplan wordt uitgewerkt hoe lokale

Tabel 6-5 Aanvullende regionale maatregelen puntbronlozingen

Maatregelnaam	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-Rijks-waterstaat	Provincie Gelderland	Provincie Drenthe	Provincie Fryslân	Provincie Overijssel	Totaal	Eenheid
<b>Aanpak puntbronnen</b>											
Opheffen ongezuiverde lozingen				2						2	km
				355						355	stuks
Aanpakken riooloverstorten	30									30	m <sup>3</sup>
			7	16						23	stuks
Overige emissiereducerende maatregelen		3	1	248						252	stuks
Verminderen belasting RWZI	6	9	8	10	1					34	stuks
Afkoppelen verhard oppervlak	89			4						93	ha
Saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater						38	2	3	2	45	stuks

Tabel 6-6 Aanvullende regionale maatregelen diffuse bronnen

Maatregelnaam	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-Rijks-waterstaat	Provincie Utrecht	Provincie Zuid-Holland	Totaal	Eenheid
<b>Aanpak diffuse bronnen</b>									
Verminderen emissie nutriënten landbouw			616					616	stuks
Overige brongerichte maatregelen				5		2		7	stuks
Saneren uitlogende oeverbescherming			29	1				30	km
Verwijderen verontreinigde bagger	2			789	1.210			2.000	ha
		10						10	km
	50.000	155.000	245.200	5.117.789				5.567.989	m <sup>3</sup>
			19	1	2		1	23	stuks
Verminderen emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen						7		7	stuks
Inrichten mest- / spuitvrije zone			20	154				174	ha
									km
Verminderen emissie verkeer / scheepvaart	1							1	stuks



maatregelen in combinatie met generiek beleid de belasting van grond- en oppervlaktewater met nutriënten sterk kunnen verminderen. Het primaire doel is een landbouw die zowel in economisch als in milieu-opzicht duurzaam is.

Andere potentiële diffuse bronnen van belasting van het oppervlaktewater zijn verontreinigde waterbodems. In het KRW-maatregelenprogramma is voorzien in het saneren van de waterbodems, voor zover deze een bedreiging vormen voor met name de ecologische doelstellingen van de KRW. Deze saneringen zijn voor een belangrijk deel gepland in de rijkswateren. Baggeren is voor de waterbeheerders in het stroomgebied Rijndelta een reguliere taak. Voor een goede waterhuishouding is het noodzakelijk dat watergangen en vaarwegen in een regulier onderhoudsprogramma periodiek worden gebaggerd. Dit heeft veelal ook een positief effect op de waterkwaliteit. In de KRW-programmering is dit reguliere onderhoudsbaggerwerk dat primair wordt uitgevoerd voor de waterhuishouding niet opgenomen. In de planvoorbereiding is naar voren gekomen dat op een aantal plaatsen aanvullend baggerwerk noodzakelijk is voor het realiseren van een goede ecologische waterkwaliteit. In totaal is dit aan de orde voor 2000 ha watergang.

Een derde maatregel om diffuse belasting van het watersysteem te verminderen is het vervangen van uitlogende oeverbescherming. In totaal is dit gepland voor circa 30 km watergang.

#### 6.4.4 Regionale maatregelen voor herstel van waterbeweging en hydromorfologie

De waterbeweging en hydromorfologie kunnen worden hersteld door aanpassingen in de inrichting van waterlopen. De in tabel 6-7 opgenomen aanvullende inrichtingsmaatregelen zijn binnen het stroomgebied Rijndelta een hoofdonderdeel van het maatregelenpakket.

In Rijndelta is 65% van de watergangen kunstmatig. Deze zijn in de loop der eeuwen aangelegd voor een goede waterhuishouding. Stap voor stap is Nederland in cultuur gebracht. Voor een belangrijk deel betrof dit het aanleggen van polders en afwateringssytemen. De watergangen hadden de primaire functie om water af te voeren en te bergen. Met behulp van de groei van de techniek en kennis is de afvoerfunctie van de watergangen technisch geoptimaliseerd. Voor een goede waterhuishouding zijn ook de van nature aanwezige watergangen (krekken, beken, plassen) aangepast en ingericht. Als gevolg hiervan zijn in het stroomgebied Rijndelta bijna alle van nature aanwezige oppervlaktewaterlichamen sterk veranderd. Nog maar 1% van de waterlichamen is morfologisch vrijwel ongewijzigd. Het stroomgebied Rijndelta staat nu voor de geweldige uitdaging om de kunstmatige inrichting en drastische ingrepen in het verleden in de oorspronkelijke wateren zodanig aan te passen dat een betere

ecologische toestand (GEP) ontstaat. Steile en harde oeverbescherming moet worden vervangen door natuurvriendelijke oevers, beken moeten weer gaan meanderen en een meer natuurlijk regime krijgen en het peilbeheer moet meer natuurlijk worden. Een groot probleem hierbij is dat andere functies, zoals scheepvaart, landbouw en bebouwing langs het water voor een belangrijk deel zijn gebaseerd op de huidige inrichting. Als deze inrichting wordt veranderd, heeft dit consequenties voor deze functies. Het aanpassen van de inrichting is daarom een geleidelijk proces waarbij op korte termijn maatregelen worden genomen die geen grote consequenties hebben en op langere termijn vooral in samenloop met ruimtelijke ontwikkelingen een aangepaste inrichting wordt gerealiseerd.

Het KRW-maatregelenprogramma omvat een omvangrijk pakket van maatregelen dat is gebaseerd op maatregelen die al zijn of worden genomen op basis van bestaand beleid, maatregelen die aanvullend zijn voor de periode tot 2015 en maatregelen die na 2015 worden genomen. De maatregelen tot 2015 omvatten onder meer de aanleg van natuurvriendelijk oevers langs stilstaande wateren (1292 km), het verbreden en/of herstellen van meandering van beken (343 km), het vispasseerbaar maken van 426 kunstwerken en het aanpassen van waterpeilen (23671 ha).

Ook voor de grote wateren (rijkswateren) is herinrichting de belangrijkste maatregel. Het Beheerplan

Tabel 6-7 Aanvullende regionale maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

Maatregelnaam	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-Rijks-waterstaat	Provincie Utrecht	Provincie Zuid-Holland	Provincie Noord-Holland	Provincie Gelderland	Provincie Drenthe	Provincie Fryslân	Provincie Overijssel	Totaal	Eenheid
<b>Regulering waterbeweging en hydrologie</b>														
Verbr. watersyst, aansl. wetland / verlagen uiterwaard		68	6		767								840	ha
		3			15								18	km
					1								1	stuks
verondiepen watersysteem				56									56	ha
			1										1	km
				4.000									4.000	m <sup>3</sup>
aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	2	1900	3	2	66		3						76	stuks
aanpassen waterpeil		20.457		3.214									23.671	ha
		7		9		1	9	5					31	stuks
verwijderen stuw		20	8										28	stuks
vispasseerbaar maken kunstwerk	84	139	29	126	48								426	stuks
verbreden / nvo;	50		8	18									75	ha
langzaam stromend / stilstaand water	568	95	202	427									1.292	km
			5	2									7	stuks
verdiepen watersysteem (overdimensioneren)				1									1	ha
				94680									94.680	m <sup>3</sup>
			1										1	stuks
overige inrichtingsmaatregelen	5892	110	9	14	228								6.254	ha
	30	10		5	3								47	km
				62	2	4	9	10	3	4	8	15	117	stuks
Aanleg nevengeul / herstel verbinding		3			61								64	km
		6		1	21								28	stuks
vasthouden water in haarvaten van het systeem	4			8									12	ha
	9												9	km
				1									1	stuks
verbreden / hermeanderen / nvo; (snel) stromend water		137			16								153	ha
	17	183	16		127								343	km
	2												2	stuks
GGOR maatregelen		2	1										3	stuks

Rijkswateren is gericht op het aanleggen van 61 km nevengeulen of verbindingsgeulen en realisatie van 767 ha wetland.

Een van de belangrijkste onderdelen van een goede ecologische potentie is naast de inrichting ook een gezonde visstand. Met een verstoorde visstand is ook de ecologische kwaliteit van het water verstoord. De regionale waterbeheerders hebben daarom ook maatregelen opgenomen om een goede visstand te bevorderen, door de aanleg van paaiplaatsen, het wegnemen van migratiebarrières en het beheren van de vispopulatie.

In de huidige situatie zijn er ook knelpunten voor grondwaterafhankelijke vegetaties in de Natura 2000-gebieden. Deze knelpunten liggen vooral in de zogenaamde gebieden met sense-of-urgency. De maatregelen om deze knelpunten op te lossen zijn het vasthouden van water in haarvaten, het aanpassen van het peilbeheer en overige inrichtingsmaatregelen. In tabel 6-9 is het grootste deel van deze maatregelen opgenomen onder de categorie 'Overige inrichtingsmaatregelen'.

#### 6.4.5 Regionale maatregelen directe lozings stoffen grondwater

In het KRW-maatregelenprogramma is door de regionale waterbeheerders opgenomen dat op 45 locaties verontreinigde bodems worden aangepakt mede gericht op de bescherming van het grondwater. Deze maatregelen zijn opgenomen in tabel 6-5 in paragraaf 6.4.2.

#### 6.4.6 Overige aanvullende regionale maatregelen

In het KRW-maatregelenprogramma is aanvullend op de in voorgaande paragrafen aangegeven maatregelen een aantal uiteenlopende maatregelen opgenomen. Deze overige maatregelen betreffen onder meer:

- op 29 locaties het aanleggen van nieuwe leefgebieden voor vis en op 3 locaties voor flora en fauna;
- 228 ha zuiveringsmoerassen worden aangelegd;
- op 332 ha wordt de huidige gebruiksfunctie gewijzigd of beperkt;
- het voeren van een actief vegetatie-, visstand- en schelpdierstandbeheer of het anderszins wijzigen van het beheer en onderhoud. De waterlichamen zijn grotendeels kunstmatig. Het beheer en onderhoud van deze kunstmatige situatie is een belangrijke factor. Een groot deel van de waterbeheerders heeft in bestaand beleid al opgenomen om het onderhoud en beheer ook te richten op ecologische ontwikkeling;
- het geven van voorlichting;

- het uitvoeren van onderzoeksmaatregelen. Hier wordt in paragraaf 6.6 (Extra maatregelen) nader op ingegaan.
- het aanpassen van de winning voor zeven grondwaterwinningen omdat de huidige winningen mogelijk op termijn niet te handhaven zijn of omdat ze om bedrijfseconomische redenen niet gunstig zijn.

Tabel 6-8 Overige aanvullende regionale maatregelen

Maatregelnaam	Rijn- Noord	Rijn- Oost	Rijn- Midden	Rijn- West	Rijn- Rijks- water- staat	Provincie Utrecht	Provincie Zuid- Holland	Provincie Noord- Holland	Provincie Gelder- land	Provincie Drenthe	Provincie Fryslân	Provincie Over- ijssel	Provincie Noord- Brabant	Totaal	Eenheid
<b>Overige aanvullende regionale maatregelen</b>															
Aanleg speciale leefgebieden voor vis				10										10	ha
				29										29	stuks
Aanleg zuiveringsmoeras	57		5	166										228	ha
Uitvoeren actief vegetatie- / water- kwaliteitsbeheer				333	615									948	ha
	133	341	173	331										978	km
				1	2									3	stuks
Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	274			415	102.800									103.489	ha
	7			7	9									23	stuks
Overige beheer- maatregelen				116										116	ha
			276	1637										1.913	km
				7	1		1							9	stuks
Wijzigen / beperken gebruiksfunctie				332										332	ha
	1													1	stuks
Financiële maatregelen				1							1			2	stuks
Geven van voorlichting			6	4	3	1				1		2		17	stuks
Aanleg speciale leef- gebieden flora en fauna				11										11	ha
		3												3	stuks
Opstellen nieuw plan		1		9				1					1	12	stuks
Overige instrumentele maatregelen													100	100	ha
				5		4								9	stuks
Aanpassen begroeiing langs water				20										20	ha
	55		11											66	km
				1										1	stuks
Aanpassen / introduceren (nieuwe) wetgeving						1								1	stuks
Beheren grootschalige grondwater- verontreinigingen												1		1	stuks
Aanpassen / verplaatsen grondwaterwinning							1	3	3					7	stuks

Tabel 6-9 Overzicht aanvullende regionale maatregelen in stroomgebied Rijndelta 2016-2027

Maatregelnaam	Totaal	Eenheid
<b>Aanpak puntbronnen</b>		
Opheffen ongezuiverde lozingen	108	stuks
Aanpakken riooloverstorten	6	stuks
Overige emissiereducerende maatregelen	2	ha
	14	km
	7	stuks
Verminderen belasting RWZI	4	stuks
Afkoppelen verhard oppervlak	8	ha
Saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	16	stuks
<b>Aanpak diffuse bronnen</b>		
Saneren uilogende oeverbescherming	5	km
Verwijderen verontreinigde bagger	408	ha
	10	km
	1.957.290	m <sup>3</sup>
Verminderen emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen	6	stuks
Inrichten mest- / spuitvrije zone	5	ha
<b>Regulering waterbeweging en hydromorfologie</b>		
Verbr. watersysteem, aansl. wetland / verlagen uiterwaard	455	ha
	14	km
Verondiepen watersysteem	30	km
	137.727	m <sup>3</sup>
Aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	600	ha
	36	stuks
Aanpassen waterpeil	20.850	ha
	40	stuks
Verwijderen stuw	4	stuks
Vispasseerbaar maken kunstwerk	506	stuks
Verbreden / nvo; langzaam stromend / stilstaand water	185	ha
	2.553	km
Verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	164.568	m <sup>3</sup>
Overige inrichtingsmaatregelen	2.418	ha
	89	km
	154	stuks

Maatregelnaam	Totaal	Eenheid
<b>Regulering waterbeweging en hydromorfologie</b>		
Aanleg nevengeul / herstel verbinding	56	ha
	111	km
	30	stuks
Vasthouden water in haarvaten van het systeem	8	km
WB21 maatregelen	24	ha
	1	stuks
Verbreden / hermeanderen / nvo; (snel) stromend water	737	ha
	499	km
<b>Overige aanvullende maatregelen</b>		
Aanleg speciale leefgebieden voor vis	20	ha
	30	km
	23	stuks
Aanleg zuiveringsmoeras	4	ha
Uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	467	ha
	1.796	km
	3	stuks
Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	94.970	ha
	12	stuks
Overige beheermaatregelen	55	km
	17	stuks
Wijzigen / beperken gebruiksfunctie	59	ha
	1	stuks
Financiële maatregelen	2	stuks
Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna	127	ha
	7	stuks
Opstellen nieuw plan	2	stuks
Overige instrumentele maatregelen	2	stuks
Aanpassen begroeiing langs water	13	ha
Aanpassen/verplaatsen grondwaterwinning	4	stuks
<b>Uitvoeren onderzoek</b>		
Uitvoeren onderzoek	328	stuks

## 6.5 Doorkijk aanpak 2016-2027

174

Er ligt nu een fors KRW-maatregelenprogramma tot en met 2015 van rijks- en regionale maatregelen. Hierdoor zal de waterkwaliteit in het stroomgebied Rijn-delta aanzienlijk verbeteren. Alle waterlichamen maken een belangrijke ontwikkeling door op weg naar een goede ecologische potentie en een goede ecologische toestand. Maar dit is nog niet voldoende. Het is noodzakelijk om na 2015 het KRW-maatregelenprogramma te continueren.

In de huidige programmering is globaal aangegeven welke maatregelen voor de periode na 2015 zijn voorzien. Deze zijn opgenomen in tabel 6-9. Tabel 6-9 moet worden gezien als een voorlopige inschatting, ter illustratie van de noodzaak om na 2015 ook nog maatregelen uit te voeren. Een belangrijk onderdeel van dit programma is het continueren en deels uitbreiden van het aanpassen van de regulering en hydromorfologie van watersystemen. Dit betekent dat tot 2027 een doorlopend programma wordt uitgevoerd van inrichtingsmaatregelen. De kunstmatige of sterk veranderde inrichting van watergangen en de ingrijpende aanpassingen van beken worden daarmee stap voor stap tot 2027 aangepast om een gezonde ecologische ontwikkeling mogelijk te maken.

In het programma na 2015 is ook voorzien in het continueren van de aanpak van puntbronnen en diffuse bronnen. Op dit moment zijn deze maatregelen nog globaal benoemd. Daarnaast is in het programma tot 2015 in totaal voor 53 miljoen euro aan onderzoeksmaatregelen opgenomen.

Dit wordt nog uitgebreid met innovatieve projecten uit het synergie- en innovatieprogramma dat in 2008 is opgesteld. Voor een belangrijk deel is dit gericht op ontwikkelingen van nieuwe en effectieve maatregelen. Op basis hiervan worden de inrichtings- en beheermaatregelen en de aanpak van punt- en diffuse bronnen specifiek ingevuld. Innovatieve maatregelen zullen leiden tot nieuwe inzichten en hiermee bijdragen aan een hoger doelbereik in 2027.

Het is tevens van belang om de komende jaren door middel van innovaties een landbouw te ontwikkelen die zowel in economisch als in milieu-opzicht duurzaam is. Eventuele transformaties die hiervoor nodig zijn op regionaal en lokaal niveau, worden ondersteund door bijdragen in de vorm van groenblauwe diensten.

## 6.6 Extra maatregelen

In deze paragraaf wordt, overeenkomstig artikel 11, lid 5, aangegeven welke maatregelen c.q. onderzoek nog worden uitgevoerd om de doelen te halen wanneer uit de monitoringgegevens blijkt dat ze vermoedelijk niet worden bereikt.

Uit de Ex ante evaluatie KRW, uitgevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving, blijkt dat door een aantal hardnekkige knelpunten volledige realisatie van alle doelstellingen van de KRW met de nu voorliggende maatregelen niet waarschijnlijk is. De knelpunten betreffen met name de aanpak van waterverontreiniging door diffuse bronnen zoals landbouw en verkeer en vervoer, de onnatuurlijke inrichting van onze wateren en de aanpak van emissies uit de waterketen. Om alle doelen van de KRW te kunnen realiseren zijn extra maatregelen noodzakelijk.

Voor veel waterlichamen worden de huidige knelpunten met betrekking tot de kwaliteit van oppervlaktewateren mede veroorzaakt door belastingen die stroomopwaarts buiten de waterlichamen plaatsvinden of in geval van vismigratieknelpunten boven- en/of benedenstrooms. Tijdens de planperiode zal op structurele en kwantitatieve wijze door de waterbeheerders in beeld worden gebracht waar sprake is van resterende knelpunten waarvoor maatregelen in bovenstroomse (en voor vissen ook benedenstroomse) gebieden nodig zijn om deze knelpunten op te lossen. Daarbij zullen ook de doelstellingen die verband houden met de drinkwaterfunctie worden meegenomen.

Door de benedenstroomse ligging van Nederland in de internationale stroomgebieden is Nederland voor het realiseren van de doelen met betrekking tot (prioritaire gevaarlijke) verontreinigende stoffen in belangrijke mate afhankelijk van maatregelen die door de Europese Commissie in Europees verband verplicht worden gesteld en die ook in bovenstroomse landen worden genomen. Mede met het oog op het gewenste Europese level playing field en behoud van een concurrerend bedrijfsleven is de inzet van Nederland primair gericht op het maken van benodigde afspraken in internationaal verband. Daarnaast wordt het nationale beleid voortgezet gericht op het verder terugdringen van emissies via nieuwe kosteneffectieve technieken waar dat redelijkerwijs mogelijk is.

Op het punt van het verwerven van grond voor hermeandering van beken en aanleg van natuurvriendelijke oevers is een verdergaande inzet gewenst maar is op dit moment nauwelijks mogelijk. De komende jaren moet blijken of hiervoor in de toekomst op grond van economische ontwikkelingen in de landbouw en ontwikkelingen met betrekking tot het Plattelandsontwikkelingsprogramma en het mestbeleid meer mogelijkheden ontstaan. Onderzocht zal worden op welke wijze het landbouwbedrijfsleven inkomsten kan genereren met het leveren van groenblauwe diensten zoals aanleg, beheer en onderhoud van natte natuurvriendelijke oevers.

### **Extra maatregelen herziening Gemeenschappelijk landbouwbeleid**

Met de herziening van het Plattelandsontwikkelingsprogramma naar aanleiding van de Health Check zet het kabinet tijdens de planperiode in op verbetering van de concurrentiekracht, verbetering van natuur, milieu, landschap en leefkwaliteit op het platteland en diversificatie van de plattelandseconomie. Op grond van de Health Check GLB en het Economisch Herstelplan wordt voor de periode 2009-2013 een extra budget van 144 miljoen euro ingezet. Met dit extra budget wordt het Plattelandsontwikkelingsprogramma 2007 – 2013 aangevuld (POP-2). Naast deze extra middelen wordt een nationale cofinanciering van ten minste 25% ingezet.

Deze extra middelen in het POP-2 worden beschikbaar gesteld voor akkerrandenbeheer, maatregelen gericht op verbetering van de waterkwaliteit en het beheer van waterkwaliteit, maatregelen gericht op het verhogen van milieukwaliteit en een verdere reductie van milieuverliezen uit de landbouw, innovatie van de landbouw, landbouwgebonden productie van duurzame energie, een vergoeding voor landbouwers in maatschappelijk waardevolle gebieden. Daarbij zal een belangrijk accent liggen op het geven van beheervergoedingen voor het leveren van groenblauwe diensten.

Deze extra maatregelen dragen direct of indirect bij aan een verdere verbetering van de waterkwaliteit. Bij de nieuwe uitdaging waterbeheer ligt de focus op

verbetering van de waterkwaliteit, zowel ecologisch als chemisch, en op water kwantiteitsmaatregelen. Hiermee wordt direct aangesloten op het doel van onder andere het 4e Nitraatactieprogramma. Ook biodiversiteit wordt ondersteund door bijvoorbeeld het creëren van natuurlijke overgangen tussen water en land en door het creëren van ecologische verbindingzones. Bovendien sluit dit aan op de doelen in het rapport van de Deltacommissie door het waterbergend vermogen van het agrarisch gebied te vergroten, en daarmee in te spelen op de gevolgen van klimaatverandering. Ook de inzet op biodiversiteit (o.a. toepassing brede akkerranden en precisie-landbouw) en hernieuwbare energie (verwerking dierlijke mest en organische reststromen in de landbouw) dragen bij aan een verdere verbetering van de waterkwaliteit.

### **Herziening KRW-monitoringprogramma**

Tijdens het opstellen van onderhavig stroomgebiedbeheerplan zijn bij het beschrijven van de huidige toestand en het toetsen van deze toestand aan de milieudoelstellingen diverse vragen ontstaan over juistheid van de resultaten van het KRW-monitoringprogramma. In een aantal gevallen gebruiken waterbeheerders aanvullende informatie om de beoordeling van de huidige toestand op basis van het monitoringprogramma bij te stellen. Voor zowel oppervlaktewater als grondwater geldt dat de monitoringprogramma's de komende jaren worden herzien, mede op basis van de nu uitgevoerde toestandbepaling per waterlichaam.

### Onderzoeksmaatregelen

Tijdens het opstellen van het KRW-maatregelenprogramma in de regionale gebiedsprocessen bleek dat een deel van de maatregelen nog niet kan worden geprogrammeerd omdat er onvoldoende kennis is over het effect van bepaalde maatregelen en/of over de (economische) consequenties als de maatregel moet worden uitgevoerd.

In het KRW maatregelenprogramma tot 2015 is daarom een grote hoeveelheid aan onderzoeksmaatregelen opgenomen. In totaal zijn 864 uiteenlopende onderzoeksprojecten gepland die in hoofdzaak betrekking hebben op oppervlaktewater en van water afhankelijke natuur.

Specifiek voor grondwater zijn onder meer de volgende onderzoeksmaatregelen voorzien:

- methodisch onderzoek naar de afleidingsmethodiek van drempelwaarden (onderbouwing stofkeuze, relevante receptoren en internationale afstemming);
- onderzoek naar effecten van grondwater (kwaliteit en kwantiteit) op de toestand van oppervlaktewateren en beschermde natuurwaarden (interactie grondwater-oppervlaktewater);
- in het stroomgebied Rijndelta is tot dusver sprake van één gebied, te weten het Rotterdamse havengebied, dat dermate grootschalig is verontreinigd dat zij mogelijk een bedreiging vormt voor het niet kunnen voldoen aan de milieukwaliteitsdoelstellingen in het betreffende grondwaterlichaam. Voor dit gebied zal onderzocht worden met welke gebiedsgerichte aanpak de verontreiniging van het grondwaterlichaam zo veel mogelijk kan worden beperkt.

Het rijk stimuleert innovatief onderzoek met het nationale Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water waarvoor tot en met 2011 een bedrag van 75 miljoen euro beschikbaar is gesteld. Met dit programma wordt beoogd hardnekkige knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit te helpen oplossen. Op basis van de resultaten van dit innovatieprogramma en de vele onderzoeksmaatregelen die zijn opgenomen in het nu voorliggende maatregelenpakket, kunnen voor de periode na 2015 de maatregelen worden aangevuld met nieuwe maatregelen waarvan is gebleken dat deze kosteneffectief bijdragen aan de verdere doelrealisatie van de KRW. Daarnaast geeft het Kabinet met 115 miljoen euro een impuls aan extra maatregelen voor het bredere waterbeheer waarmee ook de waterkwaliteit verder moet verbeteren.

Tabel 6-10 Regionale extra maatregelen

Maatregelnaam	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-Rijks-waterstaat	Provincie Utrecht	Provincie Zuid-Holland	Provincie Noord-Holland	Provincie Gelderland	Provincie Drenthe	Provincie Fryslân	Provincie Overijssel	Provincie Noord-Brabant	Totaal	Eenheid
<b>Uitvoeren onderzoek</b>															
Uitvoeren onderzoek		22	16	298	13	325	101	23	58	2	3	2	1	<b>864</b>	stuks



## 6.7 Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) - onderbouwing maatregelenprogramma

De Kaderrichtlijn Water stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een ‘goede toestand’ hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water. Ten behoeve van de KRW dienen, om dit te bereiken, door de betrokken overheidsoverheidsorganisaties maatregelenpakketten opgesteld te worden.

Met een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) wordt hier invulling aan gegeven. Deze analyse maakt een onderlinge vergelijking van maatregelen op kosten en ecologische effectiviteit mogelijk, waarmee uiteindelijk, via rangschikking, de meest kosteneffectieve maatregelencombinaties kunnen worden afgeleid. Dergelijke kosteneffectiviteitsanalyses zijn conform de KRW uitgevoerd voor de regionale aanvullende maatregelen.

In hoofdstuk 3 is aangegeven hoe de doelen voor onverstoorde wateren en kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen zijn vastgesteld. In het stroomgebied Rijndelta kennen veel waterlichamen hydromorfologische beperkingen. Ze zijn kunstmatig of sterk veranderd om het achterliggende land te beschermen tegen de zee, tegen overstromingen bij hoge rivierafvoeren en om andere functies zoals scheepvaart mogelijk te laten zijn. In het benedenstroomse deel van het stroomgebied kennen veel waterlichamen een onnatuurlijk laag peil in combinatie met kunstmatige drainage en bemaling om water versneld af te voeren en droge voeten te houden. Dit leidt in veel gebieden tot onnatuurlijk hoge

nutriëntgehalten door zoute en fosfaatrijke kwel en mineralisatie van veen in de ondergrond.

Uitgaande van bovenstaande beperkingen is voor de verschillende deelgebieden in het stroomgebied Rijndelta een maatregelenpakket vastgesteld dat aanvullend is ten opzichte van de reeds bestaande en voorgenomen generieke maatregelen. De selectie van maatregelen is gebeurd op basis van een wisselwerking tussen activiteiten en analyses op nationaal niveau en op gebiedsniveau.

### Strategische MKBA 2006

In 2006 is op nationaal niveau de Strategische MKBA uitgevoerd [49]. Op basis van een lange lijst van mogelijke maatregelen en een globale indicatie van kosten en effecten van deze maatregelen zijn drie scenario's opgesteld in de vorm van pakketten van mogelijke maatregelen. Vervolgens is van deze pakketten van maatregelen een inschatting gemaakt van kosten, effecten en lasten en – zeer indicatief – resulterende baten. Voor verontreinigende stoffen bleek dat verdergaande emissiebeperkende maatregelen aanvullend op het reeds bestaande beleid relatief veel geld kosten en weinig opleveren. Dit komt omdat de emissies van verontreinigende stoffen op basis van bestaand beleid reeds vergaand en kosteneffectief zijn gesaneerd waardoor in veel waterlichamen de normen reeds worden gehaald. Ten aanzien van de ecologische kwaliteit bleken vooral de huidige onnatuurlijke hydromorfologische inrichting van veel oppervlaktewateren en de relatief hoge nutriënten-

niveaus de belangrijkste knelpunten. Met name maatregelen gericht op het herstellen van de hydromorfologie bleken kosteneffectief. De resultaten van de Strategische MKBA zijn in 2007 met het nationale parlement besproken.

### Landelijke analyse landbouwmaatregelen

Om op nationaal niveau een beeld te krijgen van mogelijke kosteneffectieve maatregelen bij landbouwsectoren, voornamelijk gericht op het verminderen van het gebruik en emissies van nutriënten en bestrijdingsmiddelen en het tegengaan van verdroging, zijn onder meer de volgende projecten uitgevoerd:

- 1 Het opstellen van een landelijke database met ‘Best Practices’. In deze database zijn per sector zowel bemestings- als gewasbeschermingsmaatregelen opgenomen. Maatregelen zijn onderverdeeld op basis van de mate van implementatie van de maatregelen in de praktijk: Good Practices, Best Practises, Kennisontwikkeling en Beperkt toepasbare maatregelen. De kosteneffectiviteit van de maatregelen is globaal weergegeven. De database is door PPO (Praktijkonderzoek Plant en Omgeving) in samenwerking met LTO opgesteld en via het landelijke project ‘Telen met toekomst’ beschikbaar gesteld voor de betreffende sectoren (te vinden onder ‘vaktechnische informatie’ op website [www.telenmettoekomst.nl](http://www.telenmettoekomst.nl), doorklikken naar de betreffende sectoren).

- 2 Het project 'Groslijst maatregelen Kaderrichtlijn Water' waarbij door LTO-Nederland en de Unie van Waterschappen een database is opgesteld met mogelijke maatregelen bij agrarische sectoren waarbij tevens links naar organisaties en voorbeeldprojecten zijn opgenomen. De resultaten zijn juni 2007 gepubliceerd en via de website van LLTB ([www.lltb.nl](http://www.lltb.nl)) beschikbaar gemaakt [51].
- 3 Onderzoek naar de kosteneffectiviteit van zuiveringstechnieken bij rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). In 2005 is een verkenning uitgevoerd naar effectiviteit van zuiveringstechnieken waarmee de kwaliteit van het rwzi-effluent voor KRW-relevante (prioritaire) stoffen kan worden verbeterd <sup>44</sup>. Op basis hiervan zijn zuiveringsscenario's geformuleerd met combinaties van technieken die samen de verwijdering van specifieke (groepen) KRW-stoffen kunnen bereiken. Per zuiveringsscenario is een kostenraming opgesteld. Deze informatie over kosten en effecten is mede gebruikt bij de selectie van maatregelen op de rwzi's zoals die zijn opgenomen in de stroomgebiedbeheerplannen. Daarbij zijn ook inzichten uit gebiedpilots naar de kosteneffectiviteit van aanvullende zuiveringstechnieken op rwzi's meegenomen.

### Handboek kosteneffectiviteitsanalyse

Om de regionale waterbeheerders te helpen bij het uitvoeren van de analyses naar de kosteneffectiviteit van de te nemen maatregelen, is mede op basis van

de hierboven vermelde informatie op het nationale niveau een handboek kosteneffectiviteitsanalyse opgesteld (zie ook het kader). Dit handboek geeft invulling aan de economische analyse en biedt de kaders voor de uitvoering van de kosteneffectiviteitsanalyse in Nederland. Het handboek beveelt een methodiek aan en geeft praktijkvoorbeelden van kosteneffectiviteitsanalyses. Het handboek heeft als voorbeeld gediend voor de werkwijze die in de regio's zijn gehanteerd.

### Regionale gebiedsprocessen

Met kennis van de uitkomsten van de Strategische MKBA 2006 en bovengenoemde studies zijn per (deel) stroomgebied onder aanvoering van waterschappen gebiedsprocessen uitgevoerd waarbij overheden, relevante sectoren (met name landbouw) en maatschappelijke organisaties (NGO's) zijn betrokken. Bij het tot stand brengen van het maatregelenpakket per deelstroomgebied is een proces gevolgd waarbij per deelgebied is uitgegaan van de specifieke problemen voor dat gebied. Hierbij zijn mogelijke maatregelen in rij en gelid gezet waarna deze zijn geprioriteerd op basis van een inschatting van kosten, de uitvoerbaarheid en inpasbaarheid in de bedrijfsvoering en draagvlak bij betrokken sectoren voor uitvoering. Regionale bestuurders hebben zich bij het selecteren van maatregelen voornamelijk gericht op inrichting- en beheermaatregelen waarmee de onnatuurlijke hydromorfologie wordt hersteld en waarmee in veel gevallen tegelijkertijd nutriëntenemissies naar het oppervlaktewater worden verminderd. Aanvullende

maatregelen die ingrijpen op de bedrijfsvoering van landbouwbedrijven om het gebruik en emissies van nutriënten en bestrijdingsmiddelen verder terug te dringen maken onderdeel uit van het generieke beleid zoals het komende 4<sup>e</sup> Nitraat actieprogramma voor 2010-2013.

### Gedetailleerde gebiedsanalyses

De KRW vereist dat de keuze en afweging van maatregelen op basis van kosteneffectiviteit wordt verantwoord. In het Handboek kosteneffectiviteitsanalyse is daartoe een methodiek opgenomen. Hiermee wordt ervan uitgegaan dat de meest kosteneffectieve maatregelen voorrang krijgen. Deze keuze vereist uiteraard maatwerk: de kosteneffectiviteit van regionale maatregelen wordt mede bepaald door lokale of regionale omstandigheden. Figuur 6-3 illustreert het stappenplan dat in Nederland model heeft gestaan voor de gebiedsanalyses. Per waterlichaam is een pakket samengesteld bestaande uit maatregelen die de grootst mogelijke ecologisch winst (effectiviteit) tegen zo laag mogelijke kosten opleveren. Dit is gebeurd op basis van een kosteneffectiviteitsanalyse. Hiervoor werd in eerste instantie voor elk van de betreffende waterlichamen in het beheergebied een groslijst opgesteld met alle mogelijke (relevante) aanvullende maatregelen om ecologie en waterkwaliteit te verbeteren. Van de

<sup>44</sup> Stowa rapport 28, 2005

denkbare beheer- en inrichtingsmaatregelen op deze lijst zijn vervolgens de maatregelen komen te vervallen die significante schade berokkenen aan een sector of een functie binnen een bepaald gebied. De resterende maatregelen zijn gescoord op kosten en effectiviteit en vervolgens gerangschikt. Op basis van deze informatie is vervolgens het maatregelenpakket 2010-2015 samengesteld, waarbij naast de kosteneffectiviteit van de maatregelen ook andere criteria zijn meegenomen, zoals de technische uitvoerbaarheid, de vanuit economisch perspectief optimale realisatietermijn, de synergie met andere beleidsterreinen en de mogelijkheden voor samenwerking met derden bij de uitvoering.

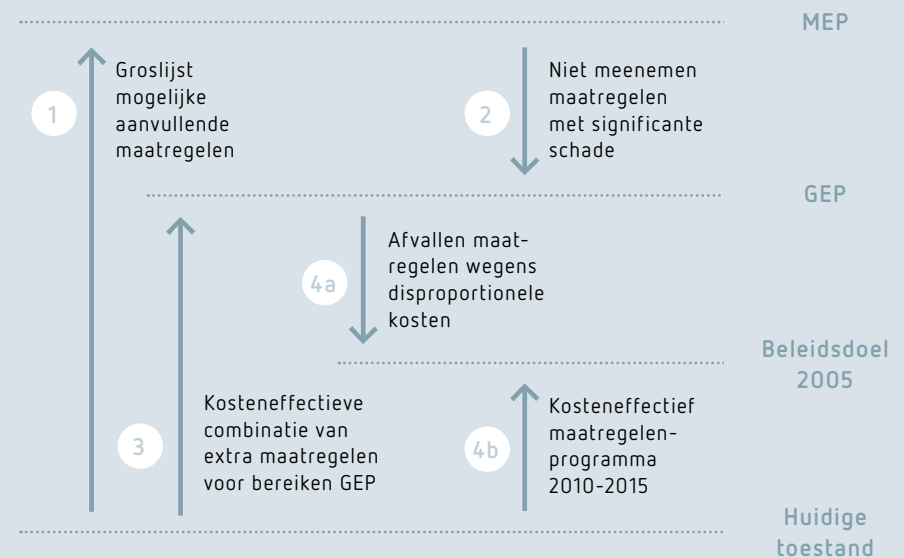
Om de totale kosten van de maatregelen te beperken hebben regionale bestuurders zich ten doel gesteld bij de regionale uitwerking en keuze van maatregelen de wateropgaven ten aanzien van de Kaderrichtlijn Water, het voorkomen van wateroverlast (WB21) en de opgaven voor Natura 2000-gebieden integraal aan te pakken en met name die aanvullende maatregelen te kiezen waarmee meerdere doelen worden gediend (synergie).

Dit heeft per (deel)stroomgebied geresulteerd in een voorstel voor een regionaal pakket van maatregelen aanvullend op de landelijk geldende generieke maatregelen, zoals het vastgestelde 4<sup>e</sup> Nitraat actieprogramma, waarvoor in de betreffende regio draagvlak bestaat voor wat betreft de uitvoering. Met deze aanpak wordt de kans van slagen voor een daadwerkelijke uitvoering van het pakket aan

## Gedetailleerde gebiedsanalyses

De KRW vereist dat de keuze en afweging van maatregelen op basis van kosteneffectiviteit wordt verantwoord. In het Handboek kosteneffectiviteitsanalyse is daartoe een methodiek opgenomen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de meest kosteneffectieve maatregelen voorrang krijgen. Deze keuze vereist uiteraard maatwerk: de kosteneffectiviteit van regionale maatregelen wordt mede bepaald door lokale of regionale omstandigheden.

Figuur 6-3 Werkwijze bij selectie van maatregelen



Bovenstaande figuur illustreert het stappenplan dat in Nederland model heeft gestaan voor de gebiedsanalyses. Per waterlichaam is een pakket samengesteld bestaande uit maatregelen die de grootst mogelijke ecologisch winst (effectiviteit) tegen zo laag mogelijke kosten opleveren. Dit is gebeurd op basis van een kosteneffectiviteitsanalyse. Hiervoor werd in eerste instantie voor elk van de betreffende waterlichamen in het beheergebied een groslijst opgesteld met alle mogelijke (relevante) aanvullende maatregelen om ecologie en waterkwaliteit te verbeteren. Van de denkbare beheer- en inrichtingsmaatregelen op deze lijst zijn vervolgens de maatregelen komen te vervallen die significante schade berokkenen aan een sector of een functie binnen een bepaald gebied. De resterende maatregelen zijn gescoord op kosten en effectiviteit en vervolgens gerangschikt. Op basis van deze informatie is vervolgens het maatregelenpakket 2010-2015 samengesteld, waarbij naast de kosteneffectiviteit van de maatregelen ook andere criteria zijn meegenomen, zoals de technische uitvoerbaarheid, de vanuit economisch perspectief optimale realisatietermijn, de synergie met andere beleidsterreinen en de mogelijkheden voor samenwerking met derden bij de uitvoering.

maatregelen geoptimaliseerd. Medio 2007 zijn de waterbeheerders gestart met het bijeenbrengen van de regionale informatie over maatregelen en doelen in een nationale database.

#### **Ex ante evaluatie KRW 2008**

Op basis van de informatie die in het voorjaar van 2008 aanwezig was in de nationale database heeft het Planbureau voor de Leefomgeving een tweede nationale kostenbaten analyse uitgevoerd in de vorm van een Ex ante evaluatie <sup>(51)</sup>. Hierbij zijn de voorgestelde maatregelen doorgerekend op kosten, mogelijke baten en lasten voor burgers en bedrijven en is op basis van op dat moment beschikbare informatie over te realiseren doelen een indicatie gegeven van de mate van doelbereik.

Ook uit de ex ante evaluatie bleek dat de voorgestelde hydromorfologische ingrepen een forse bijdrage zullen leveren aan het realiseren van ecologische doelen. Verder bleek uit deze analyse dat het huidige beleid reeds een forse bijdrage levert aan het realiseren van doelstellingen. Dit komt mede doordat bij het opstellen van dit beleid al rekening is gehouden met effecten van mogelijke maatregelen op het ecologisch functioneren (en daarmee op de KRW-doelen). De resultaten zijn in juni 2008 aangeboden aan en besproken met het nationale parlement.

Na een laatste optimalisatieslag zijn voor ieder waterlichaam de uiteindelijke maatregelen tezamen met de te realiseren doelen bijeengebracht in de nationale

database. In deze database zijn de bijbehorende kosten opgenomen en is het meest kosteneffectieve moment van uitvoering (vóór of na 2015) aangegeven en gemotiveerd. Zo is bij grondverwerving op basis van vrijwilligheid uitvoering ná 2015 in veel gevallen voordeliger omdat hiermee het opdrijven van grondprijzen kan worden tegengegaan. Daarbij kan het ook kosteneffectief zijn om aan te sluiten bij andere na 2015 geplande ruimtelijke ontwikkelingen en geplande renovaties van kunstwerken (gemalen, sluisen etc), rwzi's en rioolstelsels.

Het hierboven beschreven proces op weg naar de uiteindelijke regionale maatregelenprogramma's is transparant geweest waarbij zowel op nationaal als regionaal niveau regelmatig overleg heeft plaatsgevonden met alle belanghebbende partijen.

## 6.8 Relatie milieudoelstellingen en vergunningverlening

De milieudoelstellingen voor de goede toestand worden op basis van de Wet milieubeheer landelijk vastgelegd als milieukwaliteitseisen in het Besluit kwaliteitsseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009). Hiervan afwijkende milieudoelstellingen (zoals voor kunstmatige en sterk veranderde wateren) worden voor specifieke waterlichamen vastgelegd in de provinciale water- of omgevingsplannen en in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren. Daar wordt ook gemotiveerd of doelfasering of doelverlaging aan de orde is. Fasering of doelverlaging kan alleen worden gemotiveerd met de betreffende uitzonderingsgronden van de KRW. Een samenvattend overzicht van de motiveringen voor fasering is per waterlichaam opgenomen in bijlage O.

Het Bkmw 2009 bepaalt dat de waterbeheerder bij het vaststellen van het beheerplan en de provincie bij het vaststellen van het regionale waterplan rekening houdt met de milieukwaliteitseisen uit het Bkmw 2009. In de plannen wordt aangegeven welke maatregelen worden genomen om de milieukwaliteitseisen te realiseren.

Ter bescherming en verbetering van de waterkwaliteit worden in het preventieve beleid maatregelen ingezet met betrekking tot zowel puntbronnen als diffuse bronnen. Dit gebeurt op basis van twee elkaar aanvullende beleidskaders: een algemeen beleidskader dat van toepassing is voor alle wateren en een aanvullend beleidskader dat zich, ter uitvoering van de KRW, via een planmatige aanpak op de toestand van de KRW-waterlichamen richt.

### Algemeen beleidskader

Het algemene beleidskader betreft de toepassing van het brongerichte spoor, zoals neergelegd in de Wet milieubeheer en de Waterwet. Bij alle bronnen van verontreiniging worden middels vergunningen of algemene regels de beste beschikbare technieken voorgeschreven om lozingen en emissies terug te dringen. Lozingen zijn alleen toegestaan wanneer de beste beschikbare technieken zijn toegepast, en indien aan de toepasselijke emissiegrenswaarden is voldaan. De algemene regels – veelal ter vervanging van de vergunningplicht – voorzien in een vergelijkbaar beschermingsregime.

Onderdeel van het algemene beleidskader vormt een beoordeling van aanvaardbaarheid van de lozingen na toepassing van de best beschikbare technieken, en het zo nodig treffen van aanvullende maatregelen. Bij deze beoordeling die als de emissie-immissie toets wordt aangeduid, kunnen voor de in het Bkmw 2009 opgenomen stoffen de getalswaarden van het Bkmw 2009 als vertrekpunt voor te maken afwegingen worden gebruikt.

In het algemene beleidskader staat het moeten toepassen van de best beschikbare technieken centraal. Periodiek wordt deze stand der techniek per bedrijfssector aangescherpt op basis van kosteneffectiviteit van aanvullende maatregelen en de economische draagkracht van bedrijven en sectoren. Door bij de vergunningverlening de meest recente (en steeds verdergaande) stand der techniek voor te schrijven, worden de emissies en lozingen in een beheergebied

geleidelijk aan teruggebracht. Hierdoor ontstaat ruimte voor nieuwe activiteiten en bijbehorende emissies. Daar waar er lokaal sprake is van een groei van gewenste activiteiten zal in het betreffende beheerplan worden aangegeven hoe die activiteiten inpasbaar (te maken) zijn.

### Aanvullend beleidskader

Het aanvullende beleidskader volgt uit de stroomgebiedbeheerplannen en heeft als doel het realiseren van de milieukwaliteitseisen in 2015 dan wel uiterlijk in 2027 en het waarborgen van ‘geen achteruitgang’ voor de KRW-waterlichamen. De plannen geven hieraan invulling met een maatregelenprogramma dat bestaat uit een combinatie van brongerichte- en inrichtingsmaatregelen. De brongerichte maatregelen bestaan in hoofdzaak uit maatregelen die voortvloeien uit de toepassing van het hierboven beschreven algemene brongerichte beleidskader. Daarnaast bevatten de stroomgebiedbeheerplannen een groot aantal inrichtingsmaatregelen en verdergaande emissiebeperkende maatregelen gericht op specifieke emissies die de waterkwaliteit van KRW-waterlichamen in het gebied substantieel beïnvloeden. Voor zover in dit plan geen maatregelen zijn opgenomen, zal het huidige beleid in het brongerichte spoor worden voortgezet.

Ook ten aanzien van warmtelozingen staat hiermee voorop dat het huidige beleid wordt voortgezet op basis waarvan de doelstelling van 25 °C in de grote waterlichamen in het algemeen wordt gehaald. Waar

dat niet het geval is wordt een beroep gedaan op de bijzondere omstandigheden en in een aantal gevallen de voorbelasting uit het buitenland.

De vergunningeisen zijn vastgelegd in een nota ‘CIW beoordelingssystematiek warmtelozingen’. Op grond hiervan mag het oppervlaktewater maximaal 3 °C worden opgewarmd door koelwaterlozing tot maximaal 28 °C. Mengzones die worden begrensd door de 30 °C-grens mogen niet te groot worden en kritische functies als drinkwater of waardevolle natuur moeten buiten de mengzone liggen.

Voor een aantal stoffen is nu reeds duidelijk dat de milieukwaliteitseisen naar verwachting in 2015 nog worden overschreden en dat aanspraak moet worden gemaakt op het faseren van de gewenste doelrealisatie. Voor een beperkt aantal stoffen de verwachting dat de milieukwaliteitseisen ook in 2027 niet worden gerealiseerd. Voor deze stoffen is de noodzaak voor doelverlaging waarschijnlijk. Onzekerheden met betrekking tot het in de toekomst voorschrijven van aanvullende maatregelen op Europees niveau en de ontwikkeling van nieuwe kosteneffectieve technieken vormen het belangrijkste argument om de voor deze stoffen waarschijnlijk noodzakelijke doelverlaging niet nu al te kwantificeren, maar stapsgewijs tot en met 2027 de uitvoering ter hand te nemen en in 2021 te bezien voor welke parameters en in welke mate doelverlaging moet worden geconcretiseerd. Dit betreft in algemene zin de milieukwaliteitsdoelstellingen voor PAK's, TBT, stikstof, fosfaat en een

182 aantal gewasbeschermingsmiddelen, alsmede de doelstelling voor prioritair gevaarlijke stoffen om de emissies, lozingen en verliezen tot nul terug te brengen.

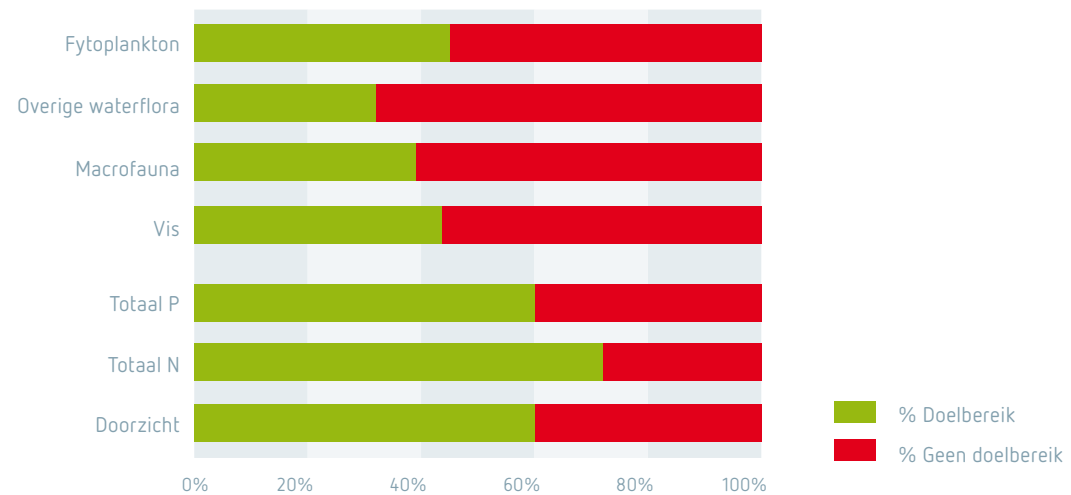
## 6.9 Indicatief doelbereik KRW-maatregelenprogramma

Door de waterbeheerders is een inschatting gemaakt van de effecten van het totale maatregelenprogramma voor de ecologische toestand van het stroomgebied Rijndelta, waarbij voor de ecologische hoofdgroepen (fytoplankton, waterflora, waterfauna en vis) en voor de parameters die relevant zijn voor eutrofiëring (totaal P, totaal N, doorzicht) de verwachte mate van doelbereik voor 2015 is aangegeven. Figuur 6-4 geeft hiervan het samenvattende beeld voor het stroomgebied Rijndelta.

Voor zowel prioritair stoffen als overige verontreinigende stoffen wordt naar 2015 en verder een geleidelijke verdergaande verbetering van de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater verwacht door:

- voortzetting van de vergunningverlening voor lozingen via de brongerichte aanpak en toepassing van de emissie-immisietoets, waarbij de KRW-kwaliteitseisen uit het Bkmw 2009 via de waterbeheerplannen worden meegenomen;

Figuur 6-4 Inschatting economisch doelbereik in 2015



## 6.10 Kosten en baten KRW-maatregelenprogramma

- de verdere verbetering van rwzi's, de sanering van ongezuiverde lozingen en het verbeteren van de riolering door de aanpak van overstorten en het afkoppelen van verhard oppervlak;
- de sanering van verontreinigende waterbodems in regionale en rijkswateren;
- een verdere reductie van de emissies van gewasbeschermingsmiddelen door aanscherping van het toelatingsbeleid – dat wordt afgestemd met de kwaliteitsdoelstellingen en monitoringgegevens van de KRW – en aanpak van knelpunten met betrekking tot de drinkwatervoorziening;
- de uitvoering van maatregelen in bovenstroomse landen.

Naar inschatting van de waterbeheerders wordt met de voorgestelde regionale maatregelen zoals opgenomen in de tabellen 6-4 (tot 2015) en 6-9 (na 2015) en in combinatie met het autonoom ontwikkelende generieke beleid (zoals verwoord in de paragrafen 6.2 en 6.3) een forse stap gezet op weg naar volledige doelrealisatie uiterlijk in 2027. Voor een aantal stoffen waaronder PAK's zullen de maatregelen naar verwachting nog niet leiden tot doelrealisatie. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen op Europees niveau noodzakelijk.

De totale kosten van het KRW-maatregelenprogramma met betrekking tot de basismaatregelen zijn niet eenvoudig te becijferen. Een ruwe schatting van de nationale jaarlijkse kosten die worden gemaakt voor het waterbeheer geeft het volgende beeld.

In 2008 bedroegen de totale kosten aan watertaken door overheden ruim 5,4 miljard euro:

- Rioleringsbeleid: de kosten van gemeenten bedroegen in 2008 ruim 1,1 miljard euro. Via het rioolrecht komen deze kosten binnen.
- Zuiveringsbeheer: de gezamenlijke waterschappen besteden ca. 1,5 miljard euro per jaar aan het zuiveringsbeheer. Deze gelden worden verhaald via de verontreinigingsheffing.
- Watersysteembeheer: de totale uitgaven van de gezamenlijke waterschappen bedraagt jaarlijks ca. 0,75 miljard euro. De gelden worden via de watersysteemheffing verhaald. Rijkswaterstaat heeft in 2008 ca. 0,9 miljard euro besteed aan het Hoogwater-beschermingsprogramma en het programma Ruimte voor de rivier. Provincies hebben in 2008 ca. 90 miljoen euro besteed aan het beheer van oppervlaktewater en grondwater.
- Beheer en onderhoud waterkeringen: de kosten van de waterschappen bedroegen in 2008 0,25 miljard euro; door Rijkswaterstaat werd ca. 0,7 miljard euro en door de provincies ca. 90 miljoen euro uitgegeven aan het beheer en onderhoud van waterkeringen.

Uitvoering van het bodemsaneringsbeleid op grond van het Convenant Bodembescherming betreft voor de jaren 2010 t/m 2014 een bedrag van 659 miljoen euro. Daarnaast is er 200 miljoen euro beschikbaar voor specifieke projecten. De totale kosten met betrekking tot het bodemsaneringsbeleid bedragen voor de jaren 2010-2014 dus ca. 860 miljoen euro.

Tabel 6-11 geeft een schatting van de kosten die belangrijke sectoren maken voor milieumaatregelen in brede zin die enigszins aan waterkwaliteit zijn te koppelen. Het betreft kosten die sectoren zelf maken voor waterzuivering, bodemverontreiniging en overige interne milieureinigingsdiensten <sup>45</sup>.

Specifiek voor de drinkwaterbereiding wordt in Nederland jaarlijks bijna 2 miljard euro aan de productie en levering van water besteed.

### **Kosten aanvullende regionale KRW-maatregelen**

De totale kosten van het aanvullende regionale KRW-maatregelenprogramma voor 2010-2015 voor het stroomgebied Rijndelta bedragen 1502 miljoen euro. De totale kosten voor de regionale maatregelen die op dit moment zijn voorzien voor de periode na 2015 bedragen 1076 miljoen euro (tabel 6-12).

<sup>45</sup> Zie [http://www.helpdeskwater.nl/water\\_en\\_ruimte/economische\\_aspecten/namwa](http://www.helpdeskwater.nl/water_en_ruimte/economische_aspecten/namwa)

Tabel 6-11 Schatting van sectorkosten voor watergerelateerde milieumaatregelen

(in mln euro /jaar)	M.b.t. oppervlaktewater- verontreiniging	M.b.t. bodem- verontreiniging	Overige interne milieureiniging
Landbouw en visserij	43	379	131
Industriële fabricage	295	113	951
Waterwinning en distributie	7	1	23
Elektriciteits- en gaslevering	15	24	100
Overige dienstverlening en bouwnijverheid	22	32	473
<b>Totaal</b>	<b>382</b>	<b>550</b>	<b>1678</b>

Tabel 6-12 Overzicht investeringskosten stroomgebied Rijndelta 2010-2015 en 2016-2027

	Investeringskosten Rijn (in mln euro)		
	2010-2015	2016-2027	Totaal
Wateronttrekking grond- en oppervlaktewater	9	12	22
Aanpak puntbronnen	441	15	456
Aanpak diffuse bronnen	251	40	292
Regulering waterbeweging en hydromorfologie	688	902	1.590
Aanvullende maatregelen	60	71	131
Uitvoeren onderzoek	53	35	87
<b>Totaal</b>	<b>1.502</b>	<b>1.076</b>	<b>2.578</b>



### Ontwikkeling lasten

Figuur 6-5 laat gemiddeld over heel Nederland de ontwikkeling in de tijd zien van de totale lasten van de watersysteemheffing, de zuiveringsheffing en het rioolrecht bij autonome ontwikkeling en de additionele lasten als gevolg van de aanvullende regionale KRW-maatregelenprogramma's. Daaruit blijkt dat met name in de periode tot 2015 in de

autonome ontwikkeling een toename van de lasten plaatsvindt. Deze toename bestaat vrijwel volledig uit een verwachte stijging van het rioolrecht als gevolg van achterstallig onderhoud.

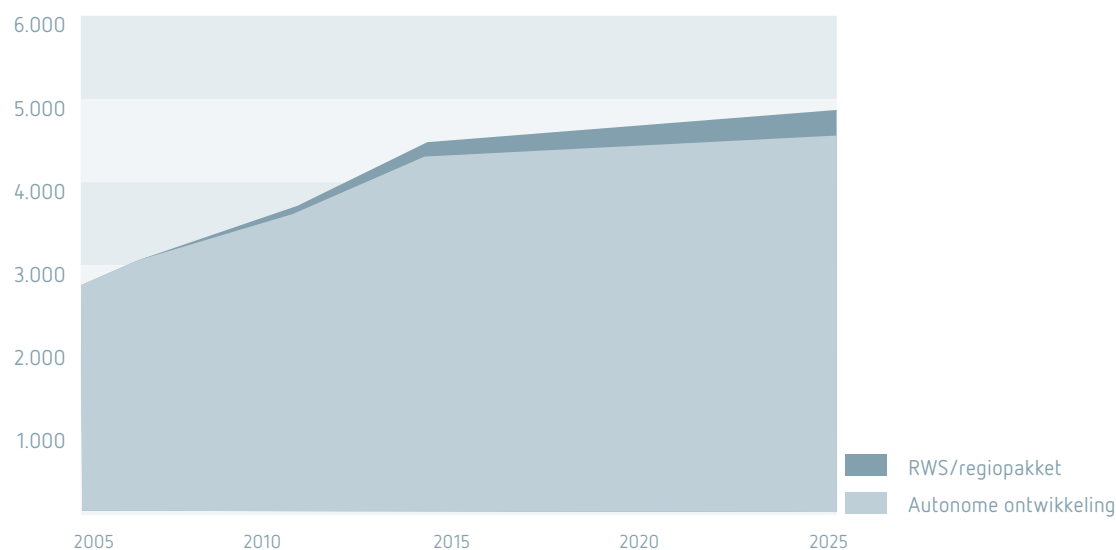
Door autonome ontwikkeling (wegwerken achterstallig onderhoud) zullen de kosten voor riolering de komende jaren met meer dan 200% toenemen.

De watersysteemheffing zal naar verwachting met ca. 40% toenemen als gevolg van huidig beleid. Dit is vooral het gevolg van de nieuwe financieringsstructuur, waarbij meer uit de systeemheffing en minder uit de zuiveringsheffing zal worden betaald.

### Baten

Uitvoering van de voorgenomen maatregelen levert directe baten op in de vorm van een grotere biodiversiteit van onder meer waterplanten, vissen en oevervegetatie en een aantrekkelijker leefomgeving die door burgers wordt gewaardeerd. Deze baten hebben vooral gebruiks- en belevingswaarde met mogelijk positieve effecten op de gezondheid. De Ex ante evaluatie KRW laat zien dat deze baten evenwel lastig in geld zijn uit te drukken. De waardering door burgers voor een aantrekkelijke fysieke leefomgeving en voor schoon en ecologisch gezond water en de ogenschijnlijke betalingsbereidheid voor aspecten die de verandering van de kwaliteit van het water weerspiegelen zijn veelal niet terug te zien in markt-effecten zoals prijzen en omzet. Kostenbesparingen van watergebruik door landbouwbedrijven, industrie en drinkwaterbedrijven alsmede effecten op de scheepvaart blijken gering van omvang en zijn moeilijk met precisie in euro's weer te geven.

Figuur 6-5 Ontwikkeling totale lasten watersysteemheffing, zuiveringsheffing en rioolrecht 2005-2027





# 7 Klimaatverandering

## Samenvatting

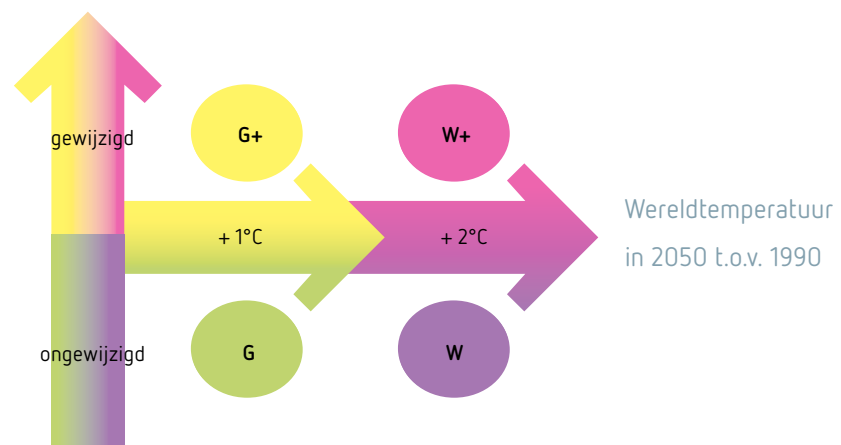
Op basis van beschikbare kennis en een deskundigenoordeel is een inschatting gemaakt over het functioneren van het voorgestelde maatregelenpakket onder het toekomstige klimaat. Voor de inschatting van de gevolgen van klimaatverandering wordt uitgegaan van de klimaat-scenario's van het KNMI uit 2006.

De effecten van klimaatverandering op de waterkwaliteit en ecologische toestand van watersystemen zijn onder te verdelen in een drietal categorieën: directe (fysische), (fysisch) chemische en biologische effecten. Voor vrijwel geen enkele KRW-maatregel is ingeschat dat de effectiviteit afneemt ten gevolge van klimaatverandering. De meeste maatregelen scoren neutraal (effectiviteit verandert niet noemenswaardig) en een aantal zelfs positief: de maatregel wordt in het licht van klimaatverandering juist nog meer relevant. Wel wordt het doelgat (= het verschil tussen de gewenste chemische en ecologische toestand in 2015 of 2027 op basis van de autonome ontwikkeling en de bij autonome ontwikkeling bereikte toestand) vaak groter als de effecten van klimaatverandering ook worden meegenomen als autonome ontwikkeling

Om in het tweede stroomgebiedbeheerplan de gevolgen van klimaatverandering diepgaander te kunnen verankeren, zal in de komende planperiode een aantal zaken nader uitgewerkt worden. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het toespitsen van het monitoringprogramma op klimaatverandering, het actualiseren van de klimaatscenario's en het in beeld brengen van de kennishiaten.

Figuur 7-1 KNMI-klimaatscenario's 2006

## Luchtstromingspatronen



Bron: Van den Hurk et al., 2006

## 7.1 Inleiding

Alle landen in de Europese Unie zijn van mening dat klimaatverandering betrokken moet worden bij de planvorming voor waterkwaliteit. Zij hebben met elkaar afgesproken dat elke lidstaat een inschatting maakt of het maatregelenprogramma voor de periode 2009-2015 voldoende robuust is ten aanzien van de verwachte klimaatverandering. De vraag is of de maatregelen ook functioneren onder het toekomstig klimaat. Om hier inzicht in te krijgen, is in Nederland onderzoek gedaan op basis van beschikbare kennis en een deskundigenoordeel. De resultaten staan in dit hoofdstuk. Meer informatie is te vinden in het rapport “Check op klimaatrobustheid van maatregelen van de Stroomgebiedbeheerplannen (2009-2015) van de Europese Kaderrichtlijn Water” [54].

In de volgende stroomgebiedbeheerplannen (2015, 2021 etc.) zullen de gevolgen van klimaatverandering explicieter in beeld worden gebracht. Tevens zal bij de samenstelling van de maatregelenprogramma's de klimaatrobustheid van de typen maatregelen betrokken worden. Hoe hiertoe de eerste stappen worden gezet, is beschreven in paragraaf 7.5.

## 7.2 Verwachte klimaatverandering

Het klimaat in Europa verandert. De stijging van de gemiddelde luchttemperatuur, het duidelijkste kenmerk van klimaatverandering, zal de waterkringloop merkbaar beïnvloeden. Voor de inschatting van de gevolgen van klimaatverandering moet worden uitgegaan van modelberekeningen. In Nederland wordt uitgegaan van de scenario's zoals deze zijn opgesteld door het KNMI in 2006. Figuur 7.1 geeft de vier verschillende scenario's schematisch weer. Het KNMI maakt daarbij onderscheid tussen de reguliere scenario's met ongewijzigde luchtstromingspatronen in West-Europa, het gematigd (G)- en warm (W)-scenario, en de zogenaamde plusscenario's waarbij de luchtstromingspatronen wel wijzigen en de zomers tevens droger worden (G+ en W+).

Algemeen wordt verwacht:

- Een stijging van de wereldgemiddelde temperatuur met +1 °C (G en G+) of +2 °C (W en W+) in 2050 t.o.v. 1990;
- De winters worden natter en zachter (alle scenario's);
- Voor de G+ en W+ scenario's wordt een verandering van continentale luchtcirculatiepatronen verwacht, met als gevolg meer en langer durende perioden van droogte gedurende de zomer, maar ook het frequenter voorkomen van hevige buien;
- Een doorzetting van de zeespiegelstijging van 0,85 m tot 2100, met een ondergrens van 0,35 m. Wanneer wordt uitgegaan van de bovengrens van de KNMI-scenario's en een lineair verloop dan moet tot 2027 rekening worden gehouden met een zeespiegelstijging van maximaal 0,2 m.

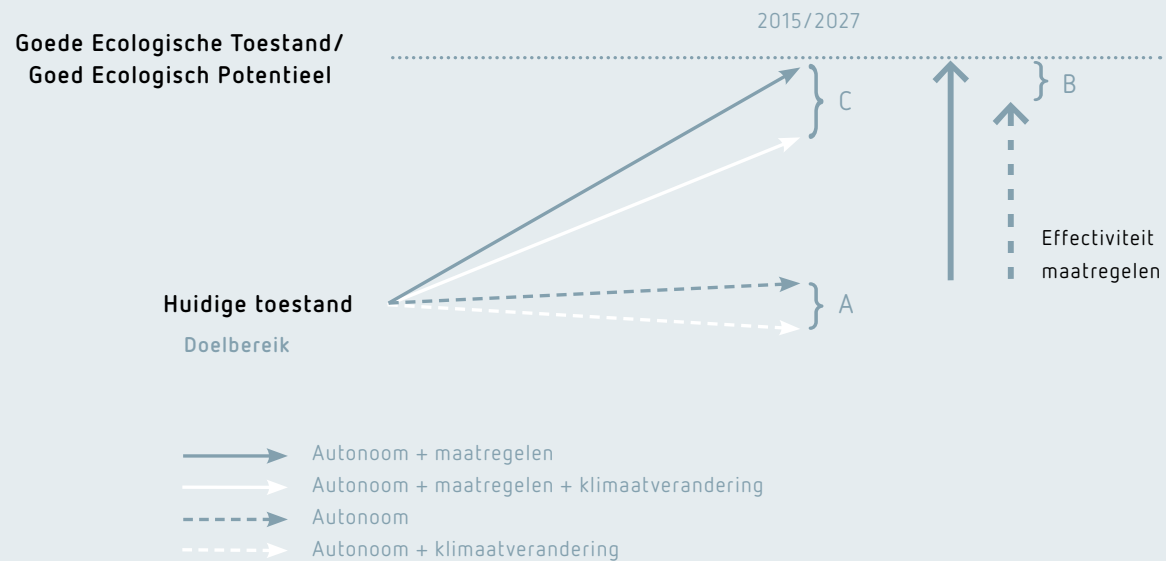
Binnen de tijdshorizon van de planperiode 2009-2015 zijn de verwachte gevolgen van klimaatverandering nog klein ten opzichte van de uitgangssituatie waarop de beoordelingssystemen zijn gebaseerd.

Tabel 7-1 Inschatting van de gevoeligheid van watertypen voor aan klimaatverandering gerelateerde belastingen

Belastingen	Watertypen				
	Stagnante wateren (M-typen)	Stromende wateren (R-typen)	Kust- en overgangswateren (K&O-typen)		Grondwater
Eutrofiëring	●	●	●	●	●
Verziling	●	●	●	●	●
Regulering van waterpeil(fluctuaties)	●	●	●	●	●
Afvoerdynamiek	●	●	●	●	●
Connectiviteit	●	●	●	●	●
Thermische belasting	●	●	●	●	●

- Niet noemenswaardig
- Gevoeligheid niet groot of sterk afhankelijk van lokale omstandigheden
- Gevoelig waar dit speelt
- Vrijwel altijd gevoelig

Figuur 7-2 Potentieel effect van klimaatverandering op het doelgat en de effectiviteit van het KRW maatregelenpakket



### 7.3 Verwachte effecten van klimaatverandering op waterkwaliteit en ecologie van watersystemen

De effecten van klimaatverandering op de waterkwaliteit en ecologische toestand van watersystemen zijn onder te verdelen in drie categorieën:

- Directe (fysische) effecten (regulering van waterpeilen, thermische belasting, afvoerdynamiek, etc.);
- (Fysisch-)chemische effecten (verzilting, eutrofiëring, etc.);
- Biologische effecten (afname of verdwijnen van soorten, verschuivingen in de verspreidingsarealen van soorten, etc.).

Klimaatverandering heeft waarschijnlijk tot gevolg dat een aantal belastingen, gerelateerd aan bovenbeschreven fysische, chemische en biologische effecten, zal veranderen.

De belangrijkste belastingen waar dat voor geldt, zijn eutrofiëring, verzilting, regulering van waterpeil (fluctuaties), afvoerdynamiek, connectiviteit (passeerbaarheid) en thermische belasting.

Tabel 7-1 geeft een samenvatting van de inschatting van de gevoeligheid van de watertypen (M, R, K, O en grondwater) voor de verschillende belastingen.

De inschatting is gedaan op basis van beschikbare kennis en een deskundigenoordeel.

Opvallend is dat alle watertypen gevoelig blijken te zijn voor eutrofiëring, met name in stagnante wateren. Connectiviteit blijkt met name gevoelig in stromende wateren. De stromende wateren lijken het meest gevoelig voor de genoemde belastingen, gevolgd door stagnante wateren en overgangswateren.

In het algemeen geldt dat het doelgat (= het verschil tussen de gewenste chemische en ecologische toestand in 2015 of 2027 op basis van de autonome ontwikkeling en de bij autonome ontwikkeling bereikte toestand) groter kan worden als de effecten van klimaatverandering ook worden meegenomen als autonome ontwikkeling (zie ook figuur 7.2). Hoewel de effectiviteit van het maatregelenpakket zelf niet hoeft te veranderen, kan dit, bij gelijkblijvende doelstellingen, toch leiden tot een toename van de benodigde inzet qua maatregelenpakket. Wanneer door klimaatverandering het doelgat wordt vergroot (A), terwijl de effectiviteit van de maatregelen juist afneemt (B), zijn meer of intensievere maatregelen nodig om het doel te bereiken (C).

### 7.4 Klimaatrobuustheid van het voorgenomen maatregelenprogramma

Ondanks grote onzekerheid over de omvang van de klimaatverandering zijn er veel “geen spijt”-maatregelen en werkwijzen die hoe dan ook zinvol zijn. De hitte- en droogteperiodes van de afgelopen jaren hebben aangetoond dat beheermaatregelen zoals verbetering van de passeerbaarheid en verbetering van de hydromorfologie en de reductie van de warmtebelasting een positief effect hebben op de leefomstandigheden en de belastbaarheid van ecosystemen. Daardoor kunnen belastende situaties ten gevolge van extreme gebeurtenissen beter worden verdragen.

Dit blijkt ook uit de klimaatcheck op het Nederlandse maatregelenprogramma. Voor vrijwel geen enkele maatregel neemt de effectiviteit sterk af ten gevolge van klimaatverandering. De meeste maatregelen scoren neutraal en een aantal zelfs positief: de maatregel wordt in het licht van klimaatverandering juist nog meer relevant. Zo neemt de zuiverende werking van een zuiveringsmoeras onder hogere temperaturen juist toe.

Van maatregelen gericht op het creëren van specifieke habitats wordt de effectiviteit mogelijk negatief beïnvloed door klimaatverandering. Dit geldt met name bij habitats die morfologisch gevoelig zijn voor extreme afvoerdebieten. De klimaatrobuustheid hangt af van de specifieke toepassing. Hiermee dient bij de aanleg van de habitats rekening te worden gehouden.

Nederland is als laaggelegen deltaland extra gevoelig voor verzilting. Dit probleem zal door klimaatverandering toenemen. Door de te verwachten zeespiegelstijging in combinatie met versnelde bodemdaling zal de zoute kweldruk toenemen in laaggelegen delen van het land. Het vasthouden van gebiedseigen (grond)water om de behoefte aan (verzilt) inlaatwater te reduceren, kan dit mogelijk (gedeeltelijk) compenseren. Tijdens perioden met lage rivierafvoeren zal de zouttong verder landinwaarts komen en/of zal meer zout of brak grondwater worden aangetrokken uit de ondergrond als de bemaling in laaggelegen polders niet wordt aangepast. Met name dit laatste effect kan leiden tot zoutophoping in de bodem en het verzilten van het boezemwater.

Hogere watertemperaturen tijdens hitteperioden en perioden van lage rivierafvoer zullen negatieve gevolgen hebben voor met name (trek)vissen. Dit zal om verdergaande reductie van thermische belasting tijdens deze kritische perioden vragen.

#### **Win-win situaties**

Veel maatregelen zijn klimaatrobust in die zin dat ze, naast dat ze effectief blijven ten opzichte van waar ze voor bedoeld zijn, tevens negatieve gevolgen van klimaatverandering reduceren. Dit betreft met name maatregelen gericht op verdere reductie van eutrofiëring in stagnante wateren, via zowel puntbronnen als diffuse bronnen, het verbeteren van de connectiviteit tussen watersystemen en maatregelen die het afvlakken van afvoerpieken beogen.

Andere win-win situaties hebben betrekking op inrichtingsmaatregelen waarvan de effecten tevens bijdragen aan Natura 2000-doelen, of aan andere gebruiksfuncties van de watersystemen, zoals zwemwater of drinkwaterwinning. Veel maatregelen zijn flexibel, in de zin dat ze aangepast kunnen worden op basis van voortschrijdend inzicht in de snelheid en mate waarin klimaatverandering zich voltrekt. Zo kan de maatregel waarbij doorspoeling wordt ingevoerd of gewijzigd gemakkelijk ongedaan worden gemaakt door het (her)plaatsen van stuwen.

## 7.5 Klimaatverandering in het tweede stroomgebiedbeheerplan

Zoals eerder aangegeven hebben de EU-lidstaten afgesproken dat klimaatverandering in een integraal onderdeel van het tweede (en de daarop volgende) stroomgebiedbeheerplan zal zijn. Hiervoor wordt in opdracht van de Europese Commissie een richtsnoer (guidance) ontwikkeld door de Strategische steering group on climate change, die naar verwachting eind 2009 klaar is.

Een aantal zaken zal in aanloop naar het tweede stroomgebiedbeheerplan nader onderzocht gaan worden. Deze zaken worden hieronder kort beschreven.

#### **Effect klimaatverandering op soorten**

Klimaatverandering kan effecten op de biologie hebben. De leefgebieden (voor bijvoorbeeld zalmachtigen) en de biocenose in stromende wateren en meren (bijvoorbeeld door neozoölogische ontwikkelingen) kunnen veranderen. Soorten zullen zich in eerste instantie proberen aan te passen aan veranderde omstandigheden. Opportunistische soorten zijn daarbij in het voordeel ten opzichte van specialistische soorten. Onderzocht gaat worden in hoeverre dit type soorten onderdeel van de maatlatten is. Hierbij wordt ook de invloed van exoten op de maatlatten onderzocht.

#### **Monitoringprogramma**

Om veranderingen als gevolg van klimaatverandering te kunnen volgen, zou het monitoringprogramma in staat moeten zijn deze veranderingen te detecteren.



In de herzieningen van de monitoringprogramma's zal bekeken worden in hoeverre klimaatgevoelige soorten zijn opgenomen. Wel geldt dat een periode van zes jaar te kort is om betrouwbare uitspraken te doen over eventueel optredende veranderingen. De natuurlijke variatie is in een periode van zes jaar groter dan veranderingen als gevolg van klimaatverandering. Het tweede stroomgebiedbeheerplan zal dus nog veel onzekerheden hebben ten aanzien van klimaatverandering.

Monitoring voor nader onderzoek lijkt het meest geschikt om gericht te doen, in juist die waterlichamen die gevoelig kunnen zijn voor klimaatverandering en gericht naar klimaatgevoelige kwaliteitselementen en soorten. Voor grondwater bestaat geen monitoring voor nader onderzoek (zie hoofdstuk 4) maar zijn niettemin gegevens over en trends in grondwaterstanden en grondwater-kwaliteit (met name chloride) van belang. Deze meetgegevens zouden gecombineerd kunnen worden met gegevens uit al bestaande monitoringreeksen voor trendanalyses over een langere periode.

### **Klimaatscenario's**

knmi zal in 2013 nieuwe klimaatscenario's publiceren. Deze zullen gebruikt worden bij verdere analyses. Bij het opstellen van het programma van maatregelen voor het tweede stroomgebiedbeheerplan zal door beheerders van iedere maatregel beschreven worden in hoeverre ze klimaatrobuust (klimaatproof) zijn. Daarnaast is het goed om te

kijken of een maatregel die nu genomen wordt in de volgende perioden ook nog nuttig is.

### **Deltaprogramma -zoetwatervoorziening**

Als uitwerking van het Deltaprogramma wordt onderzocht hoe klimaatbestendig het Nederlands waterbeheer is, onder meer ten aanzien van de zoetwatervoorziening. Onderdelen hiervan zijn van belang voor het tweede stroomgebiedbeheerplan.

### **Richtlijn Overstromingsrisico's (2007/60/EG)**

Eind 2007 is de richtlijn overstromingsrisico's in werking getreden. In de komende planperiode is de inzet bij het realiseren van de milieudoelstellingen daar waar mogelijk synergieën te benutten. De synergie kan zowel op het vlak van inhoud als planning gevonden worden. Nu al wordt op zowel nationaal als internationaal niveau getoetst welke effecten de geplande hydrologische maatregelen hebben op de vereisten van beide richtlijnen. Er is dus sprake van een intensivering van de huidige werkwijze.



# 8 Register gedetailleerde programma's en beheerplannen

## Samenvatting

Belangrijke informatie die gebruikt is voor het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan, is door verschillende overheden ook opgenomen in eigen (beheer)plannen en programma's, vaak in meer gedetailleerde vorm. Tot die informatie behoren de doelen van de sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen en de maatregelen uit het KRW-maatregelenprogramma.

Tot de belangrijkste plannen in Nederland behoren het Nationaal Waterplan, het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren, de provinciale omgevings- of waterplannen en de waterbeheerplannen van de waterschappen. Een register van deze plannen is opgenomen in bijlage Q, waarbij tevens is aangegeven welke Nederlandse gemeenten in de planperiode 2010-2015 KRW-maatregelen gaan uitvoeren.

## 8.1 Inleiding

Dit stroomgebiedbeheerplan voor de Rijndelta is grotendeels gebaseerd op basisinformatie die de overheden gezamenlijk hebben aangeleverd.

Elke overheid heeft tevens belangrijke informatie, – vaak in meer gedetailleerde vorm – opgenomen in haar waterplannen. Daartoe behoort ook het deel van de betreffende overheidsinstantie in het KRW-maatregelenprogramma. Een deel van de maatregelen zijn m.e.r.-plichtige projecten. Voor zover nog niet gebeurd, zullen deze planstudies nog ter inzage worden gelegd.

In Nederland worden de volgende waterplannen onderscheiden <sup>46</sup>:

- Het Nationaal Waterplan van het rijk. Het (Nederlandse deel van het) stroomgebiedbeheerplan Rijndelta is formeel onderdeel van het Nationaal Waterplan, evenals de stroomgebiedbeheerplannen voor Maas, Schelde en Eems;
- De regionale waterplannen van de provincies;
- Het Beheer- en Ontwikkelplan voor de rijkswateren (Rijkswaterstaat)
- De waterbeheerplannen van de waterschappen

In een aantal gevallen is aan een waterplan een uitvoeringsprogramma gekoppeld.

Naast waterplannen en bijbehorende programma's zijn er ook plannen op andere beleidsterreinen die voor waterkwaliteit relevant kunnen zijn. Het betreft dan vooral het milieubeleid, het natuurbeleid en het

ruimtelijk beleid. De meest relevante plannen op deze beleidsterreinen zijn:

- De Nota Ruimte (2005);
- De Toekomstagenda Milieu (2006);
- Agenda Vitaal Platteland (2005).

De meest relevante programma's zijn:

- Meerjarenprogramma Vitaal Platteland 2007-2013 (MJP2, ministerie van LNV, 2006);
- Uitvoeringsagenda Ruimte 2006 (ministerie van VROM, 2006);
- Het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen (ministerie van VROM, 2007).

Alleen op het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen zal verderop in dit hoofdstuk nader worden ingegaan, gezien de nauwe relatie met waterkwaliteit.

## 8.2 Rijk

### 8.2.1 Nationaal Waterplan (NWP)

Met de inwerkingtreding van de Waterwet wordt de Nota Waterhuishouding vervangen door het Nationaal Waterplan (NWP). In artikel 4 van de Waterwet is bepaald dat in het Nationaal Waterplan de hoofdlijnen worden vastgelegd van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid. Het plan is voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie als bedoeld in de (nieuwe) Wet ruimtelijk ordening (Wro).

De hoofdlijnen van het Nationaal Waterplan omvatten in ieder geval:

- een aanduiding, in het licht van de wettelijke doelstellingen en normen, van de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van de watersystemen, alsmede van de bijbehorende termijnen;
- een uiteenzetting van de maatregelen en voorzieningen, die met het oog op die ontwikkeling, werking en bescherming nodig zijn;
- een aanduiding van de redelijkerwijze te verwachten financiële en economische gevolgen van het te voeren beleid.

<sup>46</sup> Hierbij is gebruik gemaakt van de indeling die in de nieuwe Waterwet is gehanteerd. De Waterwet is in werking getreden op 22 december 2009. Daarvoor was de Wet op de waterhuishouding van kracht. De indeling van de waterplannen in de Wet op de waterhuishouding verschilt voornamelijk in de benaming. Zo heet het nationale waterplan de "nota waterhuishouding".

Daarnaast worden in het Nationaal Waterplan opgenomen:

- het Nederlandse deel van de internationale stroomgebiedbeheerplannen voor de stroomgebieddistricten Rijndelta, Maas, Schelde en Eems;
- het Noordzeebeleid;
- de functies van de watersystemen in beheer bij het rijk.

Het Nationaal Waterplan wordt ten minste eenmaal in de zes jaren herzien. Tussentijdse herziening van het plan is mogelijk.

### 8.2.2 Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW)

Ten aanzien van de oppervlaktewateren onder beheer van het rijk (het hoofdwatersysteem) wordt een beheerplan vastgesteld. De scope van het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) ligt breder dan de waterkwaliteit alleen. Het plan bevat:

- het programma van de maatregelen en voorzieningen die, in aanvulling op en ter uitwerking van hetgeen in het nationale plan is opgenomen over maatregelen, nodig zijn met het oog op de ontwikkeling, werking en bescherming van rijkswateren, onder vermelding van de bijbehorende termijnen;
- aanvullende toekenning van functies aan rijkswateren, voor zover het nationale plan voorziet in de mogelijkheid daartoe;

- de voornemens voor de wijze waarop het beheer bij normale omstandigheden en in geval van calamiteiten wordt gevoerd;
- een overzicht van de financiële middelen, die voor de uitvoering van het programma en het te voeren beheer nodig zijn

Het plan wordt ten minste eenmaal in de zes jaren herzien. Tussentijdse herziening van het plan is mogelijk.

### 8.2.3 Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen

De Minister van Volkshuisvesting, Milieu en Ruimtelijke Ordening heeft in 2007 het uitvoeringsprogramma diffuse bronnen uitgebracht [53]. Dit integrale uitvoeringsprogramma levert een bijdrage aan het verbeteren van de chemische en ecologische waterkwaliteit. Het uitvoeringsprogramma geeft een overzicht van de belangrijkste probleemstoffen en de sectoren die de bron zijn van diffuse verontreiniging van het water. Per probleemstof worden de maatregelen beschreven die bijdragen aan de realisatie van de doelstellingen. Het programma beschrijft in kwantitatieve en, bij gebrek aan inzicht daarin, in kwalitatieve termen de mate waarin doelstellingen naar verwachting kunnen worden gerealiseerd.

Het uitvoeringsprogramma geeft een planning voor de verschillende maatregelen, waarbij vooralsnog

onderscheid wordt gemaakt tussen de periode eind 2007 tot 2009, 2015 en verder. Het uitvoeringsprogramma concentreert zich op de activiteiten als genoemd in de Toekomstagenda Milieu (ministerie van VROM 2006). Het neemt echter ook concrete voorstellen mee voor maatregelen die daarin niet zijn genoemd, maar die wel relevant zijn voor het realiseren van de KRW-doelstellingen.

Op 30 september 2009 is een voortgangsrapportage over het uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging, inclusief vervolgcacties inzake de reductie van emissies van geneesmiddelen door de Minister van VROM mede namens de Staatssecretaris van VenW, de Minister van LNV en voor het onderdeel geneesmiddelen de Minister van VWS, aan de Tweede Kamer aangeboden (Tweede Kamer 2009-2010, 30535, nr. 19). Een samenvattend overzicht hiervan is opgenomen in bijlage L.

## 8.3 Provincie

Provincies kunnen kiezen of zij hun waterbeleid vastleggen in een Omgevingsplan of in een regionaal waterplan. Een Omgevingsplan kent een bredere scope dan alleen water. In onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op beide planfiguren.

### 8.3.1 Provinciaal Omgevingsplan (POP)

Een Omgevingsplan is een provinciaal plan waarin Structuurvisie, Waterplan, Milieubeleidsplan en Mobiliteitsplan voor de hele provincie samengevoegd zijn. Ten aanzien van het beschreven waterbeleid in het Provinciale Omgevingsplan (POP) gelden dezelfde hoofdlijnen als voor het regionale waterplan (zie hieronder). In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied stellen vier van de tien provincies een POP op: Drenthe, Flevoland, Groningen en Overijssel.

### 8.3.2 Provinciaal Waterhuishoudingsplan (regionaal waterplan)

Provinciale Staten leggen in één of meer regionale waterplannen de hoofdlijnen vast van het in de provincie te voeren waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het provinciale ruimtelijke beleid. Deze plannen zijn voor de ruimtelijke aspecten tevens structuurvisies als bedoeld in artikel 2.2 van de Wro.

De hoofdlijnen omvatten in ieder geval:

- de vastlegging van de functies van de regionale wateren;

- een aanduiding, in het licht van de wettelijke doelstellingen en normen en in samenhang met de onder het eerste bolletje bedoelde functies, van de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van de regionale wateren, alsmede van de bijbehorende termijnen;
- een uiteenzetting van de maatregelen en voorzieningen die met het oog op de onder het tweede bolletje bedoelde ontwikkeling, werking en bescherming nodig zijn;
- een aanduiding van de redelijkerwijze te verwachten financiële en economische gevolgen van het te voeren beleid.

Provinciale Staten dragen er in samenwerking met de staten van aangrenzende provincies zorg voor dat de regionale waterplannen tezamen betrekking hebben op het totale grondgebied van alle provincies.

Bij de uitwerking van het provinciale plan dient rekening te worden gehouden met het bovenliggende waterplan: het Nationaal Waterplan.

De plannen worden tenminste eenmaal in de zes jaren herzien. Tussentijdse herziening van het plan is mogelijk.

In Rijndelta stellen zes van de tien provincies een regionaal waterplan op: Fryslân, Gelderland, Noord-Brabant, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland.

## 8.4 Waterschap

De waterschappen stellen een waterbeheerplan (WBP) op van de wateren onder hun beheer. Daarbij wordt voor regionale wateren rekening gehouden met het regionale waterplan dat betrekking heeft op die regionale wateren. Ook dient er afstemming te zijn met de beheerplannen van andere beheerders, indien sprake is of zou kunnen zijn van samenhang tussen de onderscheiden watersystemen. Het plan bevat:

- het programma van de maatregelen en voorzieningen die, in aanvulling op en ter uitwerking van hetgeen in het regionale plan is opgenomen over maatregelen, nodig zijn met het oog op de ontwikkeling, werking en bescherming van regionale wateren, onder vermelding van de bijbehorende termijnen;
- aanvullende toekenning van functies aan regionale wateren, voor zover het regionale plan voorziet in de mogelijkheid daartoe;
- de voornemens voor de wijze waarop het beheer bij normale omstandigheden en in geval van calamiteiten wordt gevoerd;
- een overzicht van de financiële middelen, die voor de uitvoering van het programma en het te voeren beheer nodig zijn.

Het plan wordt tenminste eenmaal in de zes jaren herzien. Tussentijdse herziening van het plan is mogelijk.

## 8.5 Gemeente

Waterbeheerplannen zijn voor Rijndelta opgesteld door alle veertien waterschappen: Fryslân, Noorderzijlvest, Hunze en Aa's, Groot Salland, Reest en Wieden, Velt en Vecht, Regge en Dinkel, Rijn en IJssel, Vallei en Eem, Veluwe, Zuiderzeeland, Hollandse Delta, Rijnland en Rivierenland. Daarnaast wordt ook door vier van de vijf hoogheemraadschappen een WBP opgesteld: hoogheemraadschappen Amstel, Gooi en Vecht, De Stichtse Rijnlanden, Hollands Noorderkwartier en Delfland. Het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard legt de KRW-doelen en -maatregelen vast in een herziening van het WBP 2007-2010. In 2009 begint zij met het opstellen van een nieuw waterbeheerplan voor de beheerperiode tot 2016.

Gemeenten zijn in hun rol als beheerder van het riool mede verantwoordelijk voor de waterkwaliteit. Maatregelen en beleid ten aanzien van de riolering worden vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Gemeenten kunnen ander gemeentelijk waterbeleid, dat van invloed is op het behalen van de KRW-doelstellingen in de waterlichamen, vastleggen in een gemeentelijke structuurvisie als bedoeld in artikel 2.1 van de Wet ruimtelijke ordening<sup>47</sup> (Wro) en/of in een gemeentelijk of stedelijk waterplan<sup>48</sup>.

Gemeentelijke plannen zijn geen wettelijk verplichte plannen bij de implementatie van de KRW. Dit betekent dat het formeel niet noodzakelijk is de plannen uiterlijk in 2009 te herzien. Indien maatregelen die op het werkterrein van gemeenten liggen, bijdragen aan het bereiken van de KRW-doelen en deze kosteneffectief zijn, is het wenselijk dat gemeenten deze maatregelen nemen. De in dit stroomgebiedbeheerplan opgenomen gemeentelijke maatregelen zijn vastgesteld in een college- en/of raadsbesluit, in gemeentelijke rioleringsplannen, in gemeentelijke structuurvisies of stedelijke waterplannen (bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers worden grotendeels in stedelijke waterplannen meegenomen). Zie bijlage Q voor een overzicht van de gemeenten die een college- en of raadsbesluit hebben genomen of een plan hebben opgesteld.

Opgemerkt moet worden dat de Waterwet geen mogelijkheid kent voor de Minister van VenW om in het kader van het waterbeheer aanwijzingen te geven aan gemeenten. Provincies hebben die bevoegdheid – in bepaalde gevallen – wel op grond van de Wro en de Wet milieubeheer<sup>49</sup> (Wm).

<sup>47</sup> Zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)

<sup>48</sup> Het gemeentelijk of stedelijk waterplan kent geen wettelijke verplichting.

<sup>49</sup> Zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)





# 9 Voorlichting en raadpleging van het publiek

## Samenvatting

Waterschappen, gemeenten, provincies en het rijk hebben intensief samengewerkt aan het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan.

Door middel van actieve betrokkenheid, voorlichting en raadpleging van het publiek zijn maatschappelijke organisaties en burgers bij dit proces betrokken, zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau.

Op landelijk niveau zijn in ieder geval drie documenten ter raadpleging voorgelegd: het werkprogramma en tijdschema (2006), de lijst van de belangrijkste waterbeheerkwesties (NL:2006; DE: 2007) en het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta (2008).

Verder zijn in Nederland de ontwerpplannen van Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen begin 2009 ter inspraak gelegd. Op de vier ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen zijn in Nederland 97 zienswijzen ingediend.

## 9.1 Inleiding

202

De totstandkoming van het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta is het resultaat van jarenlange intensieve samenwerking tussen alle bij het waterbeheer betrokken overheden, zowel regionaal, nationaal als internationaal. Daarbij is het publiek op verschillende wijzen en momenten in het proces betrokken. Het gaat daarbij om:

- *Actieve betrokkenheid:* het uitnodigen van geïnteresseerde partijen en burgers om actief bij te dragen aan het proces en de bevoegde autoriteiten van advies te voorzien over de (ontwerp-)plannen;
- *Informatievoorziening:* het publiek en de politiek stapsgewijs informeren over de te maken keuzes in het werkproces van het implementeren van de KRW en het voorbereiden van de stroomgebiedbeheerplannen;
- *Consultatie:* het publiek de gelegenheid geven inhoudelijk te reageren op en adviseren over ontwerpplannen en andere documenten.

In de tijd gezien is in Nederland zowel landelijk als regionaal gezorgd voor actieve betrokkenheid en informatievoorziening. Daarnaast is het publiek geraadpleegd in overeenstemming met artikel 14 KRW. Deze drie elementen zijn de afgelopen jaren met wisselende intensiteit ingezet. Met name in de formele inspraakperiode voor de ontwerp-beheerplannen (december 2008 - juni 2009) lag de nadruk op consultatie.

Informatievoorziening en consultatie van het publiek zijn met name gericht geweest op drie documenten die tijdens het implementatieproces van de KRW zijn gepubliceerd:

- Het werkprogramma en tijdschema (2006);
- De lijst van de belangrijkste waterbeheerkwesties (2006 respectievelijk 2007);
- Het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta (2008).

Dit hoofdstuk beschrijft hoe en wanneer voorlichting en raadpleging van het publiek heeft plaatsgevonden op nationaal en regionaal niveau, de resultaten hiervan en de planwijzigingen die het gevolg zijn geweest van deze raadpleging <sup>50</sup>.

## 9.2 Voorlichting en raadpleging van het publiek op nationaal niveau

### 9.2.1 Actieve betrokkenheid

Nederland kent al sinds lange tijd een goede traditie van het actief betrekken van belangenorganisaties en het publiek bij planvorming. In 2004 hebben rijk en maatschappelijke organisaties gezamenlijk een voorstel uitgewerkt voor de actieve betrokkenheid van maatschappelijke organisaties bij het planproces van de KRW, waarbij onderscheid is gemaakt in een werkvorm om belangen in te brengen en een werkvorm om kennis en deskundigheid in te brengen <sup>[56]</sup>.

#### Actieve betrokkenheid waarbij belangenbehartiging centraal staat

In het landelijke Overlegorgaan Water en Noordzee (OWN), een onderdeel van de Overlegorganen Verkeer en Waterstaat (ovw), is de afgelopen jaren frequent <sup>51</sup> gesproken over de hoofdlijnen van het waterkwaliteitsbeleid en de voorbereiding van de stroomgebiedbeheerplannen in het bijzonder. Daarnaast heeft er meer toegesneden communicatie en overleg plaatsgevonden rondom belangrijke KRW-zaken. De afgelopen jaren heeft het OWN hierover vijf adviezen uitgebracht, ondermeer over de Decemernota 2006, de Ex ante evaluatie, regionale consultatie en de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen.

<sup>50</sup> Conform artikel 14, bijlage VII lid 9 en overweging 46 van de Kaderrichtlijn Water.

<sup>51</sup> In het OWN hebben onder andere de volgende organisaties zitting: VNO-NCW, LTO, VEWIN, SNM, Natuurmonumenten, Gemeentelijk Rotterdams Havenbedrijf, Recron, etc.

### Actieve betrokkenheid waarbij het inbrengen van kennis en deskundigheid centraal staat

Kennis en deskundigheid zijn door maatschappelijke organisaties ingebracht via deelname aan thematische werkgroepen en clusters van het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW). Deze clusters waren vooral actief in de periode 2004-2007.

In 2006 is er een tussentijdse evaluatie uitgevoerd van de bovengenoemde werkvormen, waarbij respondenten van maatschappelijke partijen en betrokken overheden zijn geïnterviewd over hun ervaringen [56]. De algemene conclusie was dat de werkvormen voor het betrekken van maatschappelijke organisaties op nationaal niveau redelijk tot goed hebben gewerkt. De respondenten gaven aan dat zij als gevolg van deze werkvormen meer worden betrokken in het proces en meer mogelijkheden hebben om argumenten aan te dragen over belangrijke onderwerpen.

Om naast actieve betrokkenheid van maatschappelijke organisaties ook betrokkenheid van individuele burgers te bevorderen, zijn op landelijk niveau verschillende initiatieven en projecten opgestart.

Een van de landelijke afsluitende presentaties van jongereninspraak



### Jongereninspraak KRW

Een bijzondere vorm van actieve betrokkenheid bij het opstellen van de stroomgebiedbeheerplannen was het project Jongereninspraak KRW. Hierbij zijn 2000 scholieren – verspreid over heel Nederland – uitgedaagd om te komen met inspirerende plannen en ideeën voor de (water)toekomst van hun eigen omgeving. De uitkomsten hiervan zijn als jongereninspraakreactie op de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen ingezonden en ook beantwoord. In bijlage II van de Nota van Antwoord [66] is het project verder toegelicht.

Een aantal voorbeelden zijn:

- *Publiekscampagne 'Nederland leeft met Water':*  
*www.nederlandleeftmetwater.nl*  
Deze breed opgezette campagne heeft als doel Nederlanders bewust(er) te maken van de betekenis van schoon en veilig water en om hun actieve betrokkenheid bij het waterbeleid te vergroten. Deze campagne loopt sinds 2004. Een belangrijk element vormt het gebruik van massamedia (billboards, advertenties, tv-spotjes). Daarnaast loopt er een regionaal communicatiespoor waar in samenwerking met de regionale partners zoveel mogelijk concrete handelingsperspectieven worden aangereikt aan burgers. Sinds 2008 is het merkbeeld van de campagne Nederland als drijvend vlot (zie foto aan het begin van dit hoofdstuk) Dit beeld symboliseert onze afhankelijkheid van schoon en veilig water, maar ook de dilemma's welke samenhangen met waterbeheer in ons dichtbevolkte land.
- *Onderzoek naar de beleving van burgers bij waterkwaliteit*  
In 2007/2008 is een onderzoek uitgevoerd naar de beleving en waardering van burgers van waterkwaliteit [57]. Daarbij is een enquête uitgevoerd onder ruim duizend burgers en zijn drie verdieping-bijeenkomsten met burgers gehouden.
- *De Watercanon*  
De verbondenheid van Nederlanders met water is door de eeuwen heen leidend geweest voor de economische en sociale ontwikkeling van ons land. Om hier aandacht op te vestigen (bewust-

wording) is in 2008 een Watercanon opgesteld, die in 25 vensters een aantal bepalende momenten uit onze watergeschiedenis beschrijft. (Zie *www.watercanon.nl*). Ter promotie van deze watergeschiedenis is een reizende tentoonstelling opgezet door heel Nederland. Ook is er een prijsvraag onder scholieren uitgeschreven om zelf een 26<sup>e</sup> toekomstvenster te ontwerpen.

### 9.2.2 Consultatie

In de Wet op de waterhuishouding <sup>52</sup>, gewijzigd door de Nederlandse Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water, is bepaald dat op de voorbereiding van de stroomgebiedbeheerplannen (en ook de andere waterplannen) de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene Wet Bestuursrecht van toepassing is. Daarnaast zijn in de Wet op de waterhuishouding specifieke randvoorwaarden opgenomen voor consultatie van het publiek voor de stroomgebiedbeheerplannen. Deze inspraakbepalingen hebben betrekking op:

- het werkprogramma en tijdschema;
- de belangrijkste waterbeheerkwesties;
- het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan;

en houden in dat een ieder in staat wordt gesteld om zijn of haar mening hierover naar voren te brengen. De inspraakbepalingen die zijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving geven mede invulling aan de bepalingen uit het Verdrag van Aarhus en de KRW.

### Algemene wet bestuursrecht

In Nederland is voor de KRW-inspraakprocedure een wettelijke basis gelegd in de Algemene wet bestuursrecht (Awb). De bepalingen betreffende raadpleging van het publiek die formeel zijn vereist vanuit de Kaderrichtlijn Water, zijn opgenomen in de Wet op de waterhuishouding en de Awb.

De Algemene wet bestuursrecht geeft enerzijds regels voor overheidsoptreden en besluitvorming en anderzijds mogelijkheden voor burgers om invloed op deze besluitvorming uit te oefenen. Een ieder kan op grond hiervan op het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan zienswijzen indienen.

De Awb beschrijft ook nauwkeurig de procedure voor de terinzagelegging van het beleidsvoornemen. Daarin staan vereisten m.b.t. de kennisgeving, de locatie van inzage, de termijnen en de wijze waarop ingesproken kan worden.

Ook over wijze waarop besluiten bekend worden gemaakt en over de algemene door- of terugzendverplichting voor bestuursorganen betreffende ten onrechte aan hen gerichte of geadresseerde geschriften zijn in de Awb teksten opgenomen.

<sup>52</sup> De Wet op de waterhuishouding is vanaf 22 december 2009 opgenomen in de Waterwet.

### Werkprogramma, tijdschema en belangrijkste waterbeheerkwesties

Het rijk heeft in de periode van 4 juli 2006 tot en met 3 januari 2007 zowel het werkprogramma en tijdschema voor het opstellen van de stroomgebiedbeheerplannen als de lijst van de belangrijkste waterbeheerkwesties in de vier stroomgebieden ter inzage gelegd <sup>[57]</sup>. Zienswijzen konden zowel schriftelijk als mondeling via het landelijke Centrum Publieksparticipatie kenbaar worden gemaakt.

Er zijn zes reacties op het document gekomen waarvan twee uit het buitenland. De reacties hadden met name betrekking op het tijdschema, de afwenteling, de internationale afstemming, de ondersteuning van participatie, het betrekken van baten bij de afweging van maatregelen en de specifieke ligging van Nederland. De reacties zijn beantwoord in de Nota van Antwoord <sup>[57]</sup>. Het werkprogramma en belangrijkste waterbeheerkwesties zijn definitief vastgesteld; de inbreng van de insprekers is meegewogen in de verdere voorbereiding van het kabinetsbeleid onder andere ten aanzien van het ambitieniveau voor de stroomgebiedbeheerplannen, onder meer in de Decernota's (zie tabel 9-1) <sup>[59][60]</sup>.

### Ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen

Na vaststelling van de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen op 12 december 2008, zijn de vier ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen op 22 december 2008 gepubliceerd. Gelijktijdig is de inspraakprocedure gestart van deze vier ontwerp-plannen, waaronder

het ontwerpstroomgebiedbeheerplan Rijndelta, dat ook het ontwerp van het overkoepelende internationale Rijndelta rapport (deel A) omvatte. Inspraak was mogelijk tot en met 22 juni 2009.

Om een zo groot mogelijke respons vanuit het publiek te realiseren, heeft het rijk verschillende media ingezet om de ter inzage legging van de ontwerpplannen bekend te maken. In landelijke dagbladen, regionale kranten en vakbladen is een kennisgeving van de inspraakprocedure geplaatst.

De ontwerpstroomgebiedbeheerplannen zijn op een groot aantal locaties ter inzage gelegd. Het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta heeft op de volgende locaties ter inzage gelegen:

- Het ministerie van Verkeer en Waterstaat te Den Haag;
- Op het kantoor van alle regionale diensten van Rijkswaterstaat (8);
- Op het provinciehuis van alle provincies (9);
- Op de waterschapskantoren (8);
- Op het gemeentehuis van alle gemeenten (ruim 200).

Tevens is het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan door het ministerie van VenW toegezonden aan alle overheden binnen het gebied en aan een groot aantal maatschappelijke organisaties. Bovendien kon iedereen op verzoek een kopie van het ontwerpplan ontvangen.

Ook via de websites [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl) en [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl) en bijbehorende

elektronische nieuwsbrieven is het publiek op de hoogte gesteld. Op deze websites konden tevens de verschillende ontwerpstroomgebiedbeheerplannen in digitale vorm verkregen worden. Van deze mogelijkheid is op grote schaal gebruik gemaakt.

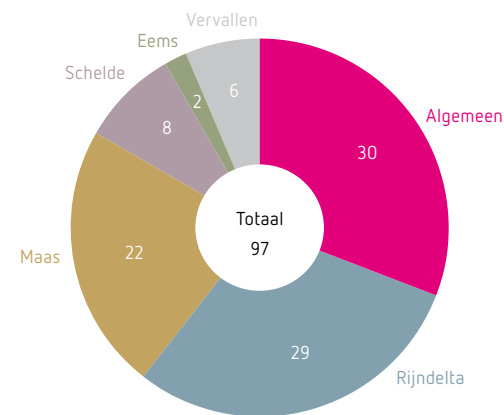
### Tenslotte

Tegelijk met de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen zijn ook het ontwerp-Nationaal Waterplan, het ontwerp-Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren en de ontwerp-(water)plannen van provincies en waterschappen (zie paragraaf 9.3) gepubliceerd voor inspraak. Voor de inspraakprocedures van deze plannen gold echter een inspraaktermijn van zes weken, in een aantal gevallen verlengd tot acht weken. Om de insprekers wegwijs te maken in al deze plannen en hoe zij zich tot elkaar verhouden, is er vanuit het rijk een Inspraakwijzer ontworpen die geïnteresseerden informeert en oproept hun mening te geven over de voorstellen <sup>[61]</sup>.

Ook is er een online zoekfunctie op postcodeniveau ontwikkeld, waarmee eenieder na het invoeren van de postcode in één oogopslag kon zien op welke voor hun omgeving relevante waterplannen inspraak mogelijk was. Aansluitend was het mogelijk om die relevante plannen in te zien (via weblinks) en ook online een inspraakreactie in te dienen bij het landelijke Inspraakpunt.

Behalve schriftelijk konden insprekers hun zienswijze ook mondeling inbrengen tijdens een formele hoorzitting op één van de acht inspraakavonden die in

Inspraakavond stroomgebiedbeheerplannen Utrecht, 26 mei 2009



Figuur 9-1 Overzicht van aantallen zienswijzen algemeen en per deelstroomgebied

januari en mei 2009 op locaties verspreid over het hele land hebben plaatsgevonden. Daarnaast konden geïnteresseerden zich ook laten informeren op een informatiemarkt en -bijeenkomst, waarbij ook vragen gesteld konden worden aan een deskundigenpanel. Verdeeld over deze acht bijeenkomsten zijn hier enkele honderden belangstellenden op af gekomen.

### Zienswijzen

In totaal zijn er 97 zienswijzen (inspraakreacties) op de vier Nederlandse ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen binnengekomen, waarvan dertig van toepassing op alle stroomgebieden en 29 zienswijzen specifiek voor het stroomgebied Rijndelta (zie figuur 9-1). De ontvangen zienswijzen zijn overwegend ingediend door maatschappelijke organisaties, burgers, bedrijfsleven en branchevertegenwoordigers. Opvallend is het lage percentage zienswijzen van andere overheden. Dit valt mogelijk te verklaren door de grote mate van betrokkenheid in de totstandkoming van het ontwerpplan. Vaak bestond een inspraakreactie uit meerdere deelreacties. Het totaal aantal deelreacties lag daarmee op ruim 500. Deze hebben geleid tot ongeveer 100 wijzigingen in de definitieve stroomgebiedbeheerplannen. De binnengekomen reacties, de beantwoording daarvan en hoe deze doorwerken op de stroomgebiedbeheerplannen is beschreven in de Nota van Antwoord ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen die in december 2009 gelijktijdig met de definitieve stroomgebiedbeheerplannen door de ministerraad is vastgesteld [66]. Een overzicht van de belangrijkste planwijzigingen is

opgenomen in bijlage C. Bij het verwerken van de ruim 500 (deel)zienswijzen is een thematische clustering aangehouden. Het overzicht in bijlage C geeft een samenvatting van de belangrijkste planwijzigingen ten gevolge van de inspraak voor een aantal van de meest relevante thema's. Voor een volledig overzicht van de planwijzigingen wordt verwezen naar de Nota van Antwoord ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen <sup>[66]</sup>. Daarmee is invulling gegeven aan de verplichting van de KRW om in het stroomgebiedbeheerplan op te nemen welke planwijzigingen er zijn als gevolg van voorlichting en raadpleging van het publiek.

### Overige consultatie

Het consulteren van het publiek heeft – afgezien van de formele inspraak – voor een belangrijk deel ook plaatsgevonden via het nationale Overlegorgaan Water en Noordzee (OWN) (zie paragraaf 9.2.1), in de regionale overlegstructuren (klankbordgroepen per stroomgebied) en in de gebiedsprocessen, zie paragraaf 9.3.1.

## 9.2.3 Informatievoorziening

### Landelijke documenten

Om het publiek en de politiek stapsgewijs te informeren over de implementatie van de KRW, zijn er op nationaal niveau achtereenvolgens verschillende nota's, programma's en standpunten uitgebracht. Deze omvatten ook de inzet van Nederland in de internationale samenwerking binnen het stroom-

Tabel 9-1 Belangrijke publicaties over de Nederlandse implementatie van de Kaderrichtlijn Water vanaf 2004

Publicatiedatum	Omschrijving <sup>[lit.]</sup>	Toelichting
December 2004	Kabinetsstandpunt "Van beelden naar betekenis" <sup>[62]</sup>	Uitgangspunten van de implementatie ter voorbereiding op de stroomgebiedbeheerplannen.
April 2005	Werkprogramma WB21/KRW 2005-2009	Werkproces, informatiemomenten en mijlpalen in de periode 2005-2009. Daarbij is aangegeven dat jaarlijks in december over voortgang en (beleids)uitgangspunten wordt gecommuniceerd.
December 2005	Decemhernota KRW/WB21 <sup>[63]</sup>	Eerste schets van de belangrijkste opgaven en oplossingsrichtingen als basis voor verdere uitwerking in 2006.
December 2006	Inspraakdocument Schoon water voor iedereen <sup>[58]</sup>	Overzicht van werkprogramma, tijdschema en belangrijkste beheerkwesties.
December 2006	Decemhernota KRW/WB21 2006 <sup>[64]</sup>	Beleidsbrief met een nadere detaillering van de KRW-opgaven in termen van kosten en baten. Tevens gaf de nota inzicht in de lastenontwikkeling als gevolg van die opgaven. Op basis van de informatie is in de nota een beleidskoers bepaald als uitgangspunt voor het werkproces in 2007 en daarna.
December 2007	Voortgangsbericht KRW/WB21 <sup>[59]</sup>	Ontwikkelingen in de voorbereiding van de SGBP's en de belangrijke stappen die in 2008 en 2009 daarvoor zullen worden gezet.
Maart 2008	Werkprogramma KRW/WB21 2008-2009	Geactualiseerd met de werkafspraken, rollen, verantwoordelijkheden, uitgangspunten en deadlines voor de producten die in 2008 respectievelijk 2009 dienen te worden gerealiseerd.
Mei 2008	Ex ante evaluatie KRW (kabinetsstandpunt) <sup>[60]</sup>	Stelt het ambitieniveau vast als basis voor de in het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan opgenomen doelen en maatregelen.
December 2008	Ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen <sup>[65]</sup>	Hoofdrapport van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan voor het stroomgebied Rijndelta.
December 2009	Stroomgebiedbeheerplannen	Voorliggend document is het hoofdrapport van het stroomgebiedbeheerplan van het stroomgebied Rijndelta.

gebied Rijndelta. In tabel 9-1 is een overzicht gegeven van de belangrijkste landelijke informatiedocumenten. De landelijke inspraakprocedures die hebben plaatsgevonden voor een aantal van deze publicaties zijn beschreven in paragraaf 9.2.1.

Documenten van het internationale stroomgebied Rijndelta, waaronder het internationale Rijnrapport ("deel A"), zijn te vinden op <http://www.iksr.org/stroomgebiedbeheerplan>.

### Landelijke websites

Een belangrijk medium voor het verschaffen van informatie op nationaal niveau is in Nederland de website [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl). Op deze website is veel informatie specifiek over de KRW te vinden, waaronder de documentatie uit tabel 9-1. De website is intensief gebruikt voor het communiceren van ontwikkelingen en het beschikbaar stellen van geraadpleegde documenten en links met informatie tijdens het opstellen van de (ontwerp)stroomgebiedbeheerplannen. Uit analyse blijkt dat de Kaderrichtlijn Water-website in de jaren 2008 en 2009 gemiddeld 7.500 tot 8.000 bezoekers per maand getrokken heeft. De genoemde plannen en bijbehorende achtergronddocumenten zijn te vinden op [www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sgbp).

Andere nationale websites die het publiek informeren en betrekken bij het waterbeheer in Nederland zijn de eerder genoemde website van de publiekscampagne [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl) en de daaraan

gekoppelde websites [www.watercanon.nl](http://www.watercanon.nl) en [www.watereducatie.nl](http://www.watereducatie.nl). Hierop wordt informatie aangeboden over waterkwaliteit aan de doelgroepen volwassenen en jongeren.

### Bewustwording

Afgezien van informatievoorziening via landelijke documenten en websites zijn in Nederland projecten uitgevoerd die zich specifiek richtten op een bepaalde doelgroep, zoals:

- *KRW-belangenspel*  
Dit is uitgevoerd door Stichting Reinwater in samenwerking met regionale waterbeheerders. Door middel van spelsimulatie werden standpunten en belangen bij schoon water uitgewisseld ter voorbereiding van de regionale besluitvorming over KRW-doelen en -maatregelen. Het KRW-belangenspel is vaak gecombineerd met een veldbezoek.
- *Duik in waterkwaliteit*  
Om meer inzicht te krijgen in de betekenis van de voorgenomen KRW-maatregelen voor het agrarische bedrijfsleven zijn door het Agrarisch Jongeren Contact in de periode 2006-2007 door het hele land meer dan 40 regionale bijeenkomsten georganiseerd voor agrarische ondernemers. Door in een spelvorm op de stoel van de waterbeheerder te gaan zitten, werden (met name jonge) landbouwers bewuster gemaakt van de keuzes waar we in het waterbeheer voor staan en de effecten daarvan op de lange termijn (en dus op de toekomst van hun bedrijven).

## 9.3 Voorlichting en raadpleging van het publiek op regionaal niveau

### 9.3.1 Actieve betrokkenheid in de regio

#### Werken aan draagvlak

Sinds 2004 zijn maatschappelijke (belangen-)organisaties op diverse wijzen, onder meer door middel van workshops, betrokken geweest bij de implementatie van de Kaderrichtlijn Water in het stroomgebied Rijndelta. Zij zijn geïnformeerd over de voorgenomen waterkwaliteitsdoelen en de mogelijke maatregelen en zijn in de gelegenheid gesteld hun mening daarover te geven. De resultaten van deze bijeenkomsten zijn verwerkt in notities gericht aan de Regionaal Ambtelijke Overleggen (RAO), respectievelijk Regionaal Bestuurlijke Overleggen (RBO) en de klankbordgroepen in de deelstroomgebieden van Rijndelta (zie paragraaf 9.3.2).

#### Gebiedsprocessen en gebiedsgroepen

Bij de implementatie van de KRW hebben zogenaamde gebiedsprocessen een belangrijke rol gespeeld. Per gebied is in nauwe samenwerking met alle betrokken overheden en in samenspraak met lokale en regionale belangenorganisaties en burgers onderzocht welke knelpunten er bestaan met betrekking tot waterkwaliteit en welk maatregelenprogramma opgesteld moet worden om de doelen te halen. In veel gebiedsprocessen hadden de waterschappen een trekkende rol. Voor het diepe grondwater waren dat veelal de provincies. Met een omvang van enkele tientallen vierkante kilometers bleken gebiedsprocessen vaak het goede schaalniveau te hebben om zijn belangenorganisaties en burgers te informeren over



Tabel 9-2 Overzicht bijeenkomsten gebiedsprocessen 2004-2008

	Rijndelta	Maas	Schelde	Eems*
Informatieve bijeenkomsten, werksessies en bijeenkomsten gebiedsgroepen	148	96	18	

\* Eems heeft in de uitvoering meegedaan met Rijn-Noord en is om die reden hier niet apart onderscheiden

de lokale situatie en gebiedskennis bij de deelnemers goed te ontsluiten.

In totaal hebben in het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied 83 KRW-gebiedsprocessen plaatsgevonden. In deze gebiedsprocessen is veel in het werk gesteld om de actieve betrokkenheid van maatschappelijke groeperingen en belangenorganisaties mogelijk te maken. Zo zijn in de periode medio 2006 tot eind 2007 in het Nederlandse deel van de Rijndelta tenminste 148 bijeenkomsten, veldbezoeken, workshops en werksessies gehouden. Bij die bijeenkomsten zijn opgeteld ruim 350 maatschappelijke organisaties, bedrijven en belangengroepen betrokken geweest.

De aanpak van deze activiteiten verschilt per stroomgebied (regionaal maatwerk). De actieve betrokkenheid leverde draagvlak voor de uitvoering van de maatregelen op. Meer resultaten van de regionale gebiedsprocessen zijn te vinden op de websites van de waterschappen<sup>53</sup>.

Ook Rijkswaterstaat heeft actief regionale belanghebbenden betrokken bij het KRW-proces. In de verschillende stroomgebieden zijn gebiedsgroepen in het leven geroepen die in brede zin hebben gekeken naar maatregelen voor verbetering van de waterkwaliteit, kosten en doelen. In de gebiedsgroepen hadden vertegenwoordigers van de gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat, landbouw-, natuur- en recreatiegroepen en het bedrijfsleven zitting.

### 9.3.2 Regionale consultatie

#### Regionale klankbordgroepen

Voor elk deelstroomgebied in het stroomgebied Rijndelta hebben de betreffende RBO's een klankbordgroep ingesteld. Via deze klankbordgroepen (en de gebiedsprocessen) zijn maatschappelijke organisaties en belangengroepen nauw betrokken bij de voorbereiding van de regionale besluitvorming in de RBO's. Voorafgaand aan de bestuurlijke besluitvorming adviseren de klankbordgroepen aan de RBO's. Alle klankbordgroepen worden voorgezeten door een onafhankelijk voorzitter, die tevens deelneemt aan de vergadering van de RBO's. Alle belangrijke spelers in het veld zijn direct of indirect in de klankbordgroepen vertegenwoordigd, zoals drinkwaterbedrijven, natuurterreinbeheerders, agrariërs, sportvissers, watersporters, industrieën en milieuorganisaties.

Conclusies en adviezen van de klankbordgroepen zijn met een korte notitie of mondeling ingebracht in de RBO's. Daarmee spelen zij een rol in de besluitvorming. Op die manier is de inbreng van belanghebbende overheden en maatschappelijke partijen meegenomen bij de regionale besluitvorming. De deelnemende organisaties zijn terug te vinden in bijlage R.

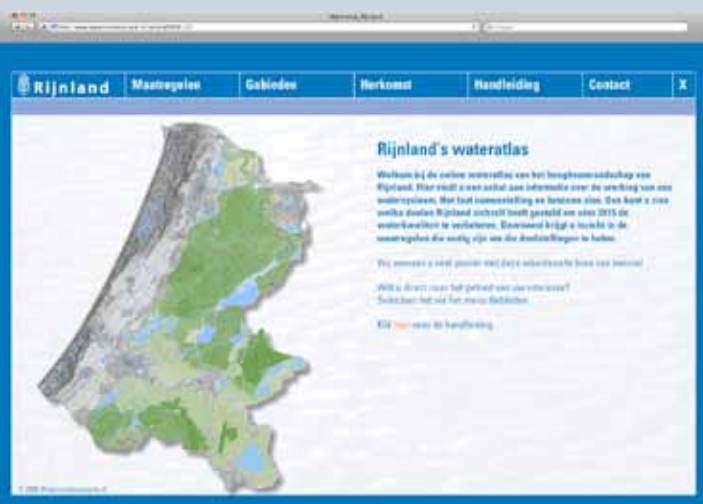
<sup>53</sup> Voor een overzicht van de websites over de gebiedsprocessen zie <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publieke/hoekanikmeepraten/resultaten/>



#### Actieve betrokkenheid op regionaal niveau: Internationale burgerparticipatie

209

In het project Schoonebeekerdiep is de publieke participatie het uitgangspunt geweest voor het bepalen van de gewenste herinrichting van een beekloop. In ontwerpateliers hebben allerlei belangengroepen onder het motto 'denk mee, schets mee' nagedacht over hun ideale beek. Tijdens een bijeenkomst zijn deze ideeën bij elkaar gebracht en dit heeft geleid tot een plan op hoofdlijnen. De komende tien jaar gaat het waterschap het Schoonebeekerdiep deeltraject voor deeltraject herinrichten. In de KRW-maatregelentabel is dit te herleiden tot het verbeteren van de vispasseerbaarheid en natuurvriendelijke inrichting van het waterlichaam over een lengte van 15 km. Verder is in Nederland 1.325 hectare en in Duitsland 70 hectare extra aangekoppeld aan het Schoonebeekerdiep, waarmee een robuuster watersysteem ontstaat. Uiteraard zal 'de omgeving' weer betrokken worden bij de totstandkoming van een gedetailleerd ontwerp van de deeltrajecten. Interessant is dat ook Duitse grondbezitters hebben meegepraat omdat de beek de grens vormt tussen Nederland en Duitsland; internationale burgerparticipatie dus. Meer informatie is te vinden op de tweetalige website [www.schoonebeekerdiep.nl](http://www.schoonebeekerdiep.nl).



#### Digitale communicatie – Hoogheemraadschap van Rijnland

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een online wateratlas ontwikkeld waar geïnteresseerden op interactieve wijze een bron van informatie kunnen vinden over de waterkwaliteit in het beheergebied van het hoogheemraadschap. De huidige toestand van het water, doelen en maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren worden per gebied overzichtelijk en visueel aantrekkelijk getoond. De wateratlas is te vinden op [www.watercommunicatie.nl/rijnland2008-11](http://www.watercommunicatie.nl/rijnland2008-11)

### Regionale inspraak

Voor de verschillende ontwerp-(water)plannen provincies en waterschappen zijn afzonderlijke inspraakprocedures doorlopen, gelijktijdig met die van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan (zie ook paragraaf 9.2.2). Deze waterplannen kennen een inspraaktermijn van zes weken op grond van de Algemene Wet Bestuursrecht, die in aantal gevallen is verlengd tot acht weken. Deze inspraaktermijn lag veelal tussen 22 december 2009 en 16 februari 2009. Elke waterbeheerder heeft daarop vervolgens een antwoord geformuleerd, hierover afgestemd binnen het stroomgebied en met het rijk en deze afgestemde antwoorden opgenomen in een Nota van Antwoord, die is vastgesteld bij de bestuurlijke behandeling van het definitieve waterplan.

### 9.3.3 Regionale informatievoorziening

De regionale informatievoorziening is is voor een belangrijk deel vormgegeven door waterschappen, provincies, gemeenten en Rijkswaterstaat. Informatie naar burgers vindt vooral plaats via de reguliere informatie van waterbeheerders over hun waterplannen, waarbij waterkwaliteit en KRW onderdeel zijn van een bredere informatiestroom van websites, brochures en bijeenkomsten. Publicaties van eindrapporten van de gebiedsprocessen (zie paragraaf 9.3.1) zijn openbaar, maar niet specifiek gericht op een breed publiek.

De regionale informatievoorziening vindt voornamelijk plaats via het aanbieden van informatie op websites, het publiceren van (digitale en gedrukte) nieuwsbrieven, het produceren van algemene en op specifieke doelgroepen gerichte informatiebrochures en het organiseren van informatiebijeenkomsten. In alle Nederlandse stroomgebieden (waaronder ook Rijndelta) is een logboek bijgehouden van dergelijke publicaties, nieuwsbrieven en informatiebijeenkomsten per waterbeheerder. In tabel 9-3 staat een overzicht van gepubliceerde communicatieproducten in het stroomgebied Rijndelta in de periode 2004-2008.

Naast algemene informatie gericht op een breed publiek, kunnen geïnteresseerden ook specifieke informatie over regionale maatregelen of monitoringgegevens opvragen.

#### Verkrijgbaarheid gedetailleerde maatregelenprogramma's

De gedetailleerde maatregelenprogramma's zijn vastgelegd in de verschillende gedetailleerde programma's en beheerplannen zoals beschreven in hoofdstuk 8. In bijlage Q is een overzicht (register) gegeven van de verschillende plannen die in het stroomgebied van Rijndelta zijn opgesteld. De programma's en beheerplannen kunnen opgevraagd worden bij de bevoegde autoriteit. Voor de adresgegevens wordt verwezen naar hoofdstuk 10.

### Verkrijgbaarheid van de monitoringgegevens

In hoofdstuk 4 is een samenvatting gegeven van de monitoringprogramma's. Voor gedetailleerdere gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende waterbeheerder. De adresgegevens zijn terug te vinden in hoofdstuk 10. Ook worden monitoringgegevens inzichtelijk gemaakt via de website van het Water Informatie Systeem Europa (WISE): <http://www.eea.europa.eu/themes/water>.

Tabel 9-3 Overzicht communicatieproducten in het stroomgebied Rijndelta

Product	Minimum aantal
Nieuwsbrieven	40
Brochures	17
Websites	3
Overig (fietsroutes, tv-series, woordenboek, factsheets)	10

### Beeldschoon Water

Milieudefensie Drenthe, Stichting het Drentse Landschap en provincie Drenthe hebben het initiatief genomen om het onderwaterbeeld van schoon water letterlijk te laten zien. Juist wat zich onder water afspeelt blijft immers vaak verborgen voor ons mensen. Daarom zijn van veel beken en meren onderwaterfoto's gemaakt en in boekvorm uitgebracht samen met een beschrijvende fietsroute. Ook zijn de afbeeldingen op groot formaat gebruikt voor een tentoonstelling die door de provincie is gereisd. Daarmee is geprobeerd om het brede publiek te interesseren voor alles wat zich onder de waterspiegel bevindt en ook te laten zien dat er nog veel aan waterkwaliteit moet gebeuren.





# 10 Lijst bevoegde autoriteiten

## Samenvatting

De lijst van bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale stroomgebieddistrict Rijndelta kent vier categorieën: rijk, provincie, waterschap en gemeente.

In dit hoofdstuk wordt voor iedere autoriteit een omschrijving gegeven van wat haar taken en bevoegdheden zijn. Ook wordt ingegaan op de juridische status en de relevante wetgeving van iedere autoriteit. Tenslotte wordt omschreven hoe de samenwerking met de overige lidstaten binnen het internationale stroomgebieddistrict is geregeld.

Figuur 10-1a  
Geografisch ambtsgebied provincies in het Nederlandse deel  
van het stroomgebieddistrict van de Rijn



Figuur 10-1b  
Geografisch ambtsgebied waterschappen in het Nederlandse deel  
van het stroomgebieddistrict van de Rijn



## 10.1 Internationale coördinatie

Het internationale stroomgebieddistrict van de Rijn is onderverdeeld in negen deelgebieden, ofwel bewerkingsgebieden. Rijndelta omvat het mondingsgebied van het internationale stroomgebieddistrict en valt voornamelijk onder Nederlands en ook Duits grondgebied. De internationale afstemming met betrekking tot de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water voor het hele stroomgebieddistrict Rijn vindt plaats in het kader van het internationale Rijnoverleg. Daarbij is de infrastructuur gebruikt van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR). Alle betrokken Rijnsoeverstaten geven via het Coördineringscomité Rijn vorm aan de internationale coördinatie van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water. Onder de gezamenlijke leiding van het Coördineringscomité Rijn (implementatie KRW) en de Plenaire vergadering van de ICBR (implementatie Rijnverdragverplichtingen) worden zowel de KRW-verplichtingen als de Rijnverdragverplichtingen voorbereid door de Strategiegroep. De technisch inhoudelijke voorbereiding van producten wordt gedaan door een aantal werkgroepen (waterkwaliteit/emissies, ecologie) en expertgroepen (economie en GIS). Noch de ICBR, noch het Coördineringscomité Rijn acteren als een onafhankelijk orgaan.

Het stroomgebieddistrict Rijndelta wordt bewerkt in onderlinge samenwerking met de betrokken landen en deelstaten, d.w.z. Nederland, Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen. Tussen de bevoegde autoriteiten in de drie landen/deelstaten vindt een intensieve coördinatie plaats, o.a. op het gebied van beheer, monitoring en de onderlinge afstemming van methoden ter beoordeling en vastlegging, maar ook in concrete situaties met betrekking tot de grensoverschrijdende wateren. De afstemming over regionale zaken gebeurt in regionaal grensoverschrijdend overleg. Het bilaterale overleg tussen Nederland en Duitsland vindt op dit moment plaats via de Permanente Nederlands-Duitse Grenswatercommissie (PGC) op het niveau van de rijks- en provinciale overheid. De PGC wordt ondersteund door een zevental subcommissies. Over overkoepelende administratieve kwesties wordt besloten in de Internationale Stuurgroep Rijndelta. De besluitvorming wordt voorbereid door de officiële werkgroep Rijndelta.

In de Nederlandse Waterwet is uitdrukkelijk gewaarborgd dat de internationale intergouvernementele afspraken doorwerken in de nationale planning.

## 10.2 Bevoegde autoriteiten waterbeheer

De nieuwe Waterwet kent formeel nog twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. De waterschappen zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer en het operationele grondwaterbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar zij hebben wel waterstaatkundige taken. Zo blijft de provincie nog bevoegd gezag voor drie categorieën grondwateronttrekkingen en infiltraties: de openbare drinkwaterwinning, ondergrondse energieopslag en industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar. De provincie is daarbij verantwoordelijk voor het strategische grondwaterbeheer: de kaders daartoe worden weergegeven in het regionaal waterplan. Op gemeenten rust een hemel- en grondwaterzorgplicht, zoals in januari 2008 vastgelegd via de ‘Wet gemeentelijke watertaken’ in de Wet op de waterhuishouding.

Omdat zowel het rijk als provincies, waterschappen en gemeenten waterstaatkundige taken hebben ten aanzien van het realiseren van de KRW-doelstellingen, zijn deze vier categorieën overheden aangemeld als bevoegde autoriteiten. De afzonderlijke autoriteiten in die categorieën worden, met adresgegevens, vermeld op de lijst in paragraaf 10.5. In figuren 10-1a en 10-1b wordt het geografische ambtsgebied weergegeven van de in het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijn gelegen provincies en waterschappen.

In de Waterwet zijn de onderlinge toezichtverhoudingen van de verschillende betrokken overheden geregeld. Provincies houden toezicht op waterschappen en gemeenten en waar nodig kan de provincie gebruik maken van instructies of aanwijzingen. Een provincie of het rijk kan met besluiten of handelingen optreden in plaats van een waterschap of een gemeente. In situaties waarin bovenregionale belangen of internationale verplichtingen spelen, kan de Minister van Verkeer en Waterstaat de toezichtinstrumenten benutten. Deze toezichtinstrumenten komen voort uit de Waterwet, maar ook uit hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Voorts zijn in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water afspraken gemaakt over de coördinatie.

Specifiek voor het Rijnstroomgebied worden de activiteiten voor de KRW gecoördineerd in vier deelgebieden: Rijn-Noord, Rijn-West, Rijn-Midden en Rijn-Oost. Zowel binnen als buiten deze deelgebieden vindt nauwe afstemming en overleg plaats over de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. Overigens verandert er niets aan de verantwoordelijkheden van de bevoegde autoriteiten zoals weergegeven eerder in deze paragraaf. Deze blijven gehandhaafd.

### 10.3 Juridische status van de autoriteit en relevante wetgeving

Zoals in de Implementatiewet EG-Kaderrichtlijn Water is vermeld, zijn de wettelijke bevoegdheden van verschillende bestuursorganen met betrekking tot het waterbeheer die reeds van kracht waren voor de totstandkoming van die implementatiewet ook van toepassing bij de uitvoering van de KRW. Enige aanvullende wettelijke voorzieningen die nodig zijn ter voldoening aan specifieke voorschriften van de KRW zijn opgenomen in de genoemde implementatiewet. Tabel 10-1 geeft weer in welke wetten bevoegdheden van de diverse categorieën bevoegde autoriteiten te vinden zijn.

Tabel 10-1 Overzicht relevante wetgeving

Categorie	Instellingswetgeving	Wetgeving voor taken ten behoeve van KRW <sup>55</sup>	Wetgeving voor taken die relevant zijn voor KRW
Minister VenW (VROM/ LNV)	Grondwet Koninklijk besluit	Waterwet Wet bodembescherming Wet milieubeheer	Ontgrondingenwet Wet ruimtelijke ordening Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden
Provinciale besturen	Grondwet Provinciewet	Waterwet Wet bodembescherming Wet milieubeheer	Ontgrondingenwet Wet ruimtelijke ordening
Waterschapsbesturen	Grondwet Waterschapswet Provinciaal Reglement	Waterwet Wet bodembescherming Wet milieubeheer	
Gemeentebesturen	Grondwet, Gemeentewet	Waterwet Wet bodembescherming Wet milieubeheer	

### 10.4 Kerntaken KRW van de bevoegde autoriteiten

Voor elke categorie is hieronder vermeld welke kerntaken van de KRW deze geheel of gedeeltelijk behartigt.

#### 1

#### **Categorie rijk: de Minister van Verkeer en Waterstaat, waar nodig tezamen met de ambtgenoten van VROM en van LNV optredend**

a vaststelling van de Nederlandse inbreng in het internationale stroomgebiedbeheerplan en

<sup>55</sup> Het schema geeft enkel de formele wetten weer. Van toepassing zijnde AMVB's en verordeningen van provincies, waterschappen en gemeenten zijn niet opgenomen. De wetteksten zijn verkrijgbaar via [wetten.overheid.nl](http://wetten.overheid.nl)



## 10.5 Namen en adressen van de bevoegde autoriteiten

In tabel 10-2 worden per categorie van de bevoegde autoriteiten de adresgegevens gegeven. Bij die autoriteiten waar een e-mailadres afwezig is, kan op de website een invulformulier gevonden worden, waarmee elektronisch vragen gesteld kunnen worden. Dit geldt ook voor het aanvragen van documenten. Opgemerkt moet worden dat veel autoriteiten naast het e-mailadres ook een invulformulier op hun website kennen.

vaststelling van het stroomgebiedbeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale district;

- b coördinatie en gedeeltelijke uitvoering van de monitoring;
- c coördinatie en gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- d regulering en vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van oppervlaktewaterlichamen;
- e regulering voor activiteiten die relevant zijn voor grondwaterlichamen;
- f (coördinatie van) voorlichten en raadpleging van het publiek.

**2**

### **Categorie provincie: de besturen van de provincies die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen**

- a bijdrage aan de Nederlandse inbreng in het internationale stroomgebiedbeheerplan en het stroomgebiedbeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale district;
- b gedeeltelijke uitvoering van de monitoring;
- c gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- d regulering en vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van oppervlaktewaterlichamen;
- e regulering en vergunningverlening voor activiteiten die relevant zijn voor grondwaterlichamen;
- f voorlichten en raadpleging van het publiek.

**3**

### **Categorie waterschap: de besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen**

- a bijdragen aan de Nederlandse inbreng in het internationale stroomgebiedbeheerplan en het stroomgebiedbeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale district;
- b gedeeltelijke uitvoering van de monitoring;
- c gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- d regulering alsmede vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van oppervlaktewaterlichamen;
- e regulering alsmede vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van grondwaterlichamen, met uitzondering van vergunningverlening voor bepaalde categorieën van grondwateronttrekkingen en infiltraties;
- f voorlichten en raadpleging van het publiek.

**4**

### **Categorie gemeente: de besturen van de gemeenten die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen**

- a bijdragen aan de Nederlandse inbreng in het internationale stroomgebiedbeheerplan en het stroomgebiedbeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale district, alsmede aan het opstellen van het programma van maatregelen;
- b vergunningverlening voor activiteiten die relevant zijn voor grondwaterlichamen.

Tabel 10-2 Namen en adressen van de bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
<b>1 De Minister van Verkeer en Waterstaat, waar nodig tezamen met de ambtgenoten van de ministeries VROM en LNV optredend</b>				
R1	Minister van Verkeer en Waterstaat (VenW)	Postbus 20901 2500 EX Den Haag Nederland	Plesmanweg 1-6 2597 JG Den Haag Nederland 070-351 6171	<a href="http://www.verkeerenwaterstaat.nl">www.verkeerenwaterstaat.nl</a>
R2	Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)	Postbus 20951 2500 EZ Den Haag Nederland	Rijnstraat 8 2515 XP Den Haag Nederland 070-339 3939	<a href="http://www.minvrom.nl">www.minvrom.nl</a>
R3	Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)	Postbus 20401 2500 EK Den Haag Nederland	Bezuidenhoutseweg 73 2594 AC Den Haag Nederland 070-378 6868	<a href="http://www.minInv.nl">www.minInv.nl</a>
<b>2 De besturen van de provincies die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen</b>				
P61	Provincie Groningen	Postbus 610 9700 AP Groningen Nederland	Martinikerkhof 12 9712 JG Groningen Nederland +31 (0)50-316 49 11	<a href="http://www.provinciegroningen.nl">www.provinciegroningen.nl</a> <a href="mailto:info@provinciegroningen.nl">info@provinciegroningen.nl</a>
P62	Provincie Fryslân (Friesland)	Postbus 20120 8900 HM Leeuwarden Nederland	Snekertrekweg 1 8912 AA Leeuwarden Nederland +31 (0)58-2925 925	<a href="http://www.fryslan.nl">www.fryslan.nl</a> <a href="mailto:info@fryslan.nl">info@fryslan.nl</a>
P63	Provincie Drenthe	Postbus 122 9400 AC Assen Nederland	Westerbrink 1 9405 BJ Assen Nederland +31 (0)592-36 55 55	<a href="http://www.drenthe.nl">www.drenthe.nl</a> <a href="mailto:post@drenthe.nl">post@drenthe.nl</a>
P66	Provincie Overijssel	Postbus 10078 8000 GB Zwolle Nederland	Luttenbergstraat 2 8012 EE Zwolle Nederland +31 (0)38-499 88 99	<a href="http://www.prv-overijssel.nl">www.prv-overijssel.nl</a> <a href="mailto:postbus@overijssel.nl">postbus@overijssel.nl</a>
P64	Provincie Flevoland	Postbus 55 8200 AB Lelystad Nederland	Visarenddreef 1 8232 PH Lelystad Nederland +31 (0)320-265 265	<a href="http://www.provincie.flevoland.nl">www.provincie.flevoland.nl</a>
P68	Provincie Gelderland	Postbus 9090 6800 GX Arnhem Nederland	Markt 11 6811 CG Arnhem Nederland +31 (0)26-3599111	<a href="http://www.gelderland.nl">www.gelderland.nl</a> <a href="mailto:post@gelderland.nl">post@gelderland.nl</a>
P67	Provincie Utrecht	Postbus 80300 3508 TH Utrecht Nederland	Pythagoraslaan 101 3584 BB Utrecht Nederland +31 (0)30-258 91 11	<a href="http://www.provincie-utrecht.nl">www.provincie-utrecht.nl</a> <a href="mailto:info@provincie-utrecht.nl">info@provincie-utrecht.nl</a>

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
<b>2 De besturen van de provincies die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen</b>				
P65	Provincie Noord-Holland	Postbus 123 2000 MD Haarlem Nederland	Dreef 3 2012 HR Haarlem Nederland +31 (0)23-514 31 43	www.noord-holland.nl post@noord-holland.nl
P69	Provincie Zuid-Holland	Postbus 90602 2509 LP Den Haag Nederland	Zuid-Hollandplein 1 2596 AW Den Haag Nederland +31 (0)70-441 66 11	www.zuid-holland.nl zuidholland@pzh.nl
P71	Provincie Noord-Brabant*	Postbus 90151 5200 MC Den Bosch Nederland	Brabantlaan 1 5216 TV Den Bosch Nederland +31 (0)73-681 2812	www.brabant.nl info@brabant.nl
<b>3 De besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen</b>				
W34	Waterschap Noorderzijlvest	Postbus 18 9700 AA Groningen Nederland	Stedumermaar 1 9735 AC Groningen Nederland +31 (0)50-304 89 11	www.noorderzijlvest.nl info@noorderzijlvest.nl
W2	Wetterskip Fryslan	Postbus 36 8900 AA Leeuwarden Nederland	Harlingerstraatweg 113 8914 AZ Leeuwarden Nederland +31 (0)58-292 22 22	www.wetterskipfryslan.nl info@wetterskipfryslan.nl
W35	Waterschap Reest en Wieden	Postbus 120 7940 AC Meppel Nederland	Blankenstein 540 7943 PA Meppel Nederland +31 (0)522-27 67 67	www.reest-wieden.nl waterschap@reestenwieden.nl
W36	Waterschap Velt en Vecht	Postbus 330 7740 AH Coevorden Nederland	Burg. Feithsingel 2 7742 BP Coevorden Nederland +31 (0)524-59 22 22	www.veltenvecht.nl
W4	Waterschap Groot-Salland	Postbus 60 8000 AB Zwolle Nederland	Dr. Van Thienenweg 1 8025 AL Zwolle Nederland +31 (0)38-455 72 00	www.wgs.nl info@wgs.nl
W5	Waterschap Regge en Dinkel	Postbus 5006 7600 GA Almelo Nederland	Kooikersweg 1 7609 PZ Almelo Nederland +31 (0)546-83 25 25	www.wrd.nl info@ wrd.nl
W37	Waterschap Zuiderzeeland	Postbus 229 8200 AE Lelystad Nederland	Lindelaan 20 8224 KT Lelystad Nederland +31 (0)320-274 911	www.zuiderzeeland.nl waterschap@zuiderzeeland.nl

- Beheergebied geheel of vrijwel geheel buiten het stroomgebied, maar er zijn wel relaties die voor het voor het stroomgebiedbeheerplan e.a. van belang zijn.

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
<b>3 De besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen</b>				
W9	Waterschap Rivierenland	Postbus 599 4000 AN Tiel Nederland	Gebouw Waalzicht Westluidensestraat 46 4001 NG Tiel Nederland  Gebouw Beatrixlaan Prinses Beatrixlaan 25 4001 AG Tiel Nederland  +31 (0)344-64 90 90	www.waterschaprivierenland.nl  info@wsrl.nl
W7	Waterschap Rijn en IJssel	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Nederland	Liemersweg 2 7006 GG Doetinchem Nederland +31 (0)314-369 369	www.wrij.nl
W10	Waterschap Vallei en Eem	Postbus 330 3830 AJ Leusden Nederland	Fokkerstraat 16 3833 LD Leusden Nederland +31 (0)33-43 46 000	www.wve.nl  info@wve.nl
W8	Waterschap Veluwe	Postbus 4142 7320 AC Apeldoorn Nederland	Steenbokstraat 10 7324 AX Apeldoorn Nederland +31 (0)55-527 29 11	www.veluwe.nl  waterschap@veluwe.nl
W14	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	Postbus 550 3990 GJ Houten Nederland	Poldermolen 2 3994 DD Houten Nederland + 31 (0)30-634 57 00	www.hdsr.nl
W11	Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht	Postbus 1061 1200 BB Hilversum Nederland	Larenseweg 30 1221 CN Hilversum Nederland +31 (0)900-93 94	www.agv.nl
W12	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Postbus 850 1440 AW Purmerend Nederland	Gorslaan 60 1135 AG Purmerend Nederland +31 (0)299-663 000	www.hhnk.nl
W19	Waterschap Hollandse Delta	Postbus 469 3300 AL Dordrecht Nederland	Handelsweg 100 2988 DC Ridderkerk Nederland +31 (0)900-2005 005	www.wshd.nl  2005005@wshd.nl
W15	Hoogheemraadschap van Delfland	Postbus 3061 2601 DB Delft Nederland	Phoenixstraat 32 2611 AL Delft Nederland +31 (0)15-260 81 08	www.hhdelfland.nl  info@hhdelfland.nl

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
<b>3 De besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen</b>				
W39	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Postbus 4059 3006 AB Rotterdam Nederland	Maasboulevard 123 3063 GK Rotterdam Nederland +31 (0)10-45 37 200	www.hhsk.nl info@hhsk.nl
W13	Hoogheemraadschap van Rijnland	Postbus 156 2300 AD Leiden Nederland	Rijnlandshuis Archimedesweg 1 2333 CM Leiden Nederland +31 (0)71-306 306 3	www.rijnland.net post@rijnland.net
<b>4 De besturen van de gemeenten die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen <sup>56</sup></b>				
	Vereniging van Nederlandse Gemeenten	Postbus 30434 2500 GK Den Haag Nederland	Nassaulaan 12 2514 JS Den Haag Nederland +31 (0)70-3738020	www.vng.nl informatiecentrum@vng.nl

<sup>56</sup> In bijlage Q (registerplan) wordt een overzicht gegeven van de in het stroomgebied gelegen gemeenten. Afgezien is van het vermelden van verdere gegevens m.b.t. gemeentebesturen op de lijst en op de kaarten, gelet op de beperkte directe rol van de gemeentebesturen bij de uitvoering van de KRW, afgezet tegen de hoge administratieve lasten die vermelding van die gegevens (en latere mutaties) zou vergen. Wel is het adres van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) vermeld. Via de VNG kunnen de adres- en contactgegevens van de verschillende gemeenten worden verkregen.

An aerial photograph of water with intricate, concentric ripples and reflections, creating a complex, textured pattern of light and dark blue. The text is overlaid on this background.

Afkortingen en begrippenlijst

Literatuur en websites

Inhoud DVD

# Afkortingen en begrippenlijst

## ABC

Aanwijzingsbesluit	Algemene Maatregel van Bestuur waarin een Natura 2000-gebied wordt aangewezen en begrensd en waarin de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied worden aangegeven.
Abiotisch	Niet behorend tot de levende natuur (fysische en chemische factoren).
Afwenteling	(KRW artikel 4.8) Het overdragen van waterkwantiteits- en kwaliteitsproblemen in ruimte en tijd. Meestal wordt gedoeld op bovenstrooms veroorzaakte waterkwaliteitsproblemen voor benedenstrooms gelegen wateren. Maar ook bijvoorbeeld benedenstroomse migratiebarrières voor stroomopwaarts migrerende vissen vallen onder afwenteling.
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur; het uitvoeringsbesluit behorende bij een wet, wordt genomen door De Kroon of regering en heeft een algemene strekking.
Bevoegd gezag	Overheidsinstelling die is belast met een bepaalde taak, bijvoorbeeld vergunningverlening of vaststellen van beheerplannen.
Bevoegde autoriteit	Eén of meer autoriteiten, aangewezen overeenkomstig artikel 3 van de KRW, lid 2 of lid 3.
Binnenwateren	Al het stilstaande of stromende water op het landoppervlak, en al het grondwater aan de landzijde van de basislijn vanwaar de breedte van de territoriale wateren wordt gemeten (KRW, artikel 2).
Biota	Alle levende organismen in een regio of ecosysteem.
Biotisch	Behorend tot de levende natuur.
BPRW	Beheerplan Rijkswateren.
Categorie	De KRW maakt onderscheid in de volgende categorieën van wateren: rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren (KRW, artikel 2).

## DEF

Deelstroomgebied	Het gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water een reeks stromen, rivieren en eventueel meren volgt, tot een bepaald punt in een waterloop (gewoonlijk een meer of een samenvloeiing van rivieren) (KRW, artikel 2).
EC	Europese Commissie.
Emissie	Uitstoot van stoffen.
Estuarium	Door getijdestromen wijde riviermond.
Eutrofiëring	Proces van het vergroten van de voedselrijkdom van water of grond.
Fauna	Overkoepelende term voor het dierlijke leven.
Flora	Overkoepelende term voor alle plantensoorten; plantenwereld.
Flora- en faunawet	Nederlandse wet met de doelstelling het beschermen en behouden van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten.
Fytobenthos	Alle microscopisch kleine planten die in de oppervlaktelaag van de zeebodem leven, voornamelijk in ondiepe wateren.
Fytoplankton	In water zwevende, kleine plantaardige organismen die weinig of geen eigen beweging bezitten.

## G

GCT	Goede chemische toestand; toestand waarbij alle prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen voldoen aan de gestelde normen. Goede chemische toestand van oppervlaktewater: de chemische toestand die vereist is om te voldoen aan de milieudoelstellingen voor oppervlaktewater, vastgesteld in artikel 4 van de KRW, lid 1, onder a, dat wil zeggen de chemische toestand van een oppervlaktewaterlichaam waarin de concentraties van verontreinigende stoffen niet boven de milieukwaliteitsnormen liggen die zijn vastgesteld in bijlage IX van de KRW en overeenkomstig artikel 16 van de KRW, lid 7, of in andere toepasselijke communautaire wetgeving waarbij op Gemeenschapsniveau milieukwaliteitsnormen zijn vastgelegd (KRW, artikel 2).
Gedeputeerde Staten	Dagelijks bestuur van een provincie.
Generieke maatregelen	Maatregelen die niet voor een specifiek gebied gelden maar algemeen van toepassing zijn.
Gevaarlijke stoffen	Toxische, persistente en bioaccumuleerbare stoffen of groepen van stoffen, e.a. stoffen of groepen van stoffen die aanleiding geven tot evenveel bezorgdheid (KRW, artikel 2).
GEP	Goed ecologisch potentieel; de toestand van een sterk veranderd of kunstmatig waterlichaam, aldus ingedeeld overeenkomstig de toepasselijke bepalingen van bijlage V van de KRW (KRW, artikel 2).
GET	Goede ecologische toestand; een aanduiding van de kwaliteit van de structuur en het functioneren van aquatische ecosystemen die met oppervlaktewateren zijn geassocieerd, ingedeeld overeenkomstig bijlage V van de KRW (KRW, artikel 2); Toestand waarbij de ecologische kwaliteitselementen in soortensamenstelling en aantallen licht afwijken van de natuurlijke referentie; de toestand van een overeenkomstig bijlage V van de KRW als zodanig ingedeeld oppervlaktewaterlichaam (KRW, artikel 2).
GKT	Goede kwantitatieve toestand.

## GH

Goede toestand	Toestand waarbij zowel de chemische als de ecologische toestand goed zijn (voor oppervlaktewater) of waarbij zowel de chemische als kwantitatieve toestand goed zijn (voor grondwater).
Grondwater	Al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt en dat in direct contact met bodem of ondergrond staat (KRW, artikel 2).
GS	Gedeputeerde Staten.
Habitat	Kenmerkend leefgebied van een soort; de plaats of het soort gebied waar een organisme of populatie van nature voorkomt.
Habitatrichtlijn	EU-richtlijn (EU-Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992) die als doel heeft het in stand houden van de biodiversiteit in de Europese Unie door het beschermen van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.
Habitatype	Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn.
Hydrologie	De leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water in al zijn verschijningsvormen boven, op en in het aardoppervlak.
Hydromorfologie	Alle abiotische vormfactoren, zowel natuurlijk als antropogeen van oorsprong, die gerelateerd zijn aan water.



## IKL

ICBR	Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn.
Infiltratie	Het indringen van water in de grond.
IPPC	Richtlijn IPPC: Integrated Prevention Pollution and Control. De IPPC-richtlijn (Europese Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren door middel van een integrale vergunning. De vergunning moet gebaseerd zijn op de beste beschikbare technieken (BBT) om vervuiling van lucht, bodem en water te voorkomen.
KRW	Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG); door de EU in 2000 vastgestelde richtlijn ter bescherming van alle wateren en het bevor-de-ren van het duurzaam gebruik van water en grondwater.
Kunstmatig waterlichaam	Een door menselijke activiteiten tot stand gekomen oppervlaktewaterlichaam (KRW, artikel 2).
Kustwateren	De oppervlaktewateren, gelegen aan de landzijde van een lijn waarvan elk punt zich op een afstand bevindt van één zeemijl zeewaarts van het dichtst-bijzijnde punt van de basislijn vanwaar de breedte van de territoriale wateren wordt gemeten, zo nodig uitgebreid tot de buitengrens van een overgangswater (KRW, artikel 2).
LBOR	Landelijk Bestuurlijk Overleg Regio.
LBOW	Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (vanaf 2009: NWO).
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

## MN

Macrofauna	Bodemgebonden ongewervelde dieren (KRW).
Macrofyten	Waterplanten, meercellige algen.
MEP	Maximaal ecologisch potentieel; de referentieomstandigheden/ zeer goede toestand van een sterk veranderd of kunstmatig oppervlaktewaterlichaam.
Meer	Een massa stilstaand landoppervlaktewater (KRW, artikel 2).
Milieudoelstellingen	De in artikel 4 van de KRW vervatte doelstellingen (KRW, artikel 2).
Milieukwaliteitsnorm	(MKN) de concentratie van een bepaalde verontreinigende stof of groep van verontreinigende stoffen in water, in sediment of in biota die ter bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu niet mag worden overschreden (KRW, artikel 2).
Monitoring	Het door de tijd blijven volgen van het verloop van de waarde van een of meer grootheden volgens een vastgestelde werkwijze.
N	Stikstof of stikstofverbindingen.
Natuurbeschermingswet 1998	Wet die natuurgebieden beschermt. Bescherming vindt plaats door ingrepen met mogelijke negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van het beschermde gebied niet toe te staan, tenzij een vergunning kan worden verkregen.
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op de gebieden is de Vogel- en/of Habitatrichtlijn van toepassing.

## NOP

226	NBW	Nationaal Bestuursakkoord Water; in dit akkoord hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen afspraken gemaakt over de aanpak van te veel water (veiligheid en wateroverlast), te weinig water (watertekort, verdroging en verzilting), vervuild water (waterkwaliteit en sanering vervuilde waterbodems) en ecologisch te arm water.
	Nb-wet 1998	Zie Natuurbeschermingswet 1998.
	NLMW	Nederland leeft met Water; multimediale publiekscampagne met als doel de bevordering van het begrip en het draagvlak voor het overheidsbeleid om meer ruimte aan water te geven.
	NVO	Natuurvriendelijke oever.
	NWO	Nationaal Wateroverleg (voorheen: LBOW).
	NWP	Nationaal Waterplan; hierin worden de hoofdlijnen vastgelegd van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid.
	Oppervlaktewater	Binnenwateren, met uitzondering van grondwater; overgangswater en kustwateren en, voorzover het de chemische toestand betreft, ook territoriale wateren (KRW, artikel 2); water dat zichtbaar stroomt door waterloop of over grondoppervlak.
	OSPAR	Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan.
	P	Fosfaat.
	pH	Zuurgraad.
	planmer	Milieueffectrapportage voor plannen (de procedure). Planmer is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in besluitvorming. Een planmer wordt gebruikt bij plannen die kaderstellend zijn voor activiteiten die mogelijk belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu.

## PRS

planMER	Milieueffectrapport voor plannen (het document). Nieuwe naam voor Strategische Milieubeoordeling (SMB).
POP	Provinciaal Omgevingsplan.
PS	Provinciale Staten.
Prioritaire stoffen	Stoffen, bepaald overeenkomstig artikel 16 van de KRW, lid 2, en vermeld in bijlage X van de KRW. Hiertoe behoren 'prioritaire gevaarlijke stoffen', dit wil zeggen overeenkomstig artikel 16 van de KRW, leden 3 en 6, geïdentificeerde stoffen waarvoor maatregelen moeten worden getroffen overeenkomstig artikel 16 van de KRW, leden 1 en 8 (KRW, artikel 2).
RAO	Regionaal Ambtelijk Overleg.
RBO	Regionaal Bestuurlijk Overleg.
Rivier	Een binnenwaterlichaam dat grotendeels bovengronds stroomt, maar dat voor een deel van zijn traject ondergronds kan stromen (KRW, artikel 2).
ROR	Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (2007/60/EG); door de EU in 2007 vastgestelde richtlijn. De ROR verplicht de EU-lidstaten tot informatie-inwinning, overleg en planvorming voor nationaal en grensoverschrijdend beheer van overstromingsrisico's.
Rwzi	Rioolwaterzuiveringsinstallatie.
RWS	Rijkswaterstaat.
Significant effect	Een effect is significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

## S

Significante schade	<p>Er wordt in de KRW alleen gesproken over significante schade als gevolg van het wijzigen van hydromorfologische kenmerken van waterlichamen ten aanzien van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- het milieu in bredere zin;</li><li>- scheepvaart, met inbegrip van havenfaciliteiten en waterrecreatie;</li><li>- activiteiten waarvoor water wordt opgeslagen zoals drinkwatervoorziening, energieopwekking of irrigatie;</li><li>- waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen en afwatering;</li><li>- of andere even belangrijke duurzame activiteiten voor menselijke ontwikkeling.</li></ul>
Sterk veranderd waterlichaam	<p>Een oppervlaktewaterlichaam dat door fysische wijzigingen ingevolge menselijke activiteiten wezenlijk is veranderd van aard zoals door de lidstaten aangeduid overeenkomstig de bepalingen van bijlage II van de KRW (KRW, artikel 2).</p>
Stroomgebied	<p>Een gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water via een reeks stromen, rivieren en eventueel meren door één riviermond, estuarium of delta, in zee stroomt (KRW, artikel 2).</p>
SGBP	<p>Stroomgebiedbeheerplan; volgens artikel 13 van de KRW verplicht op te stellen plan, waarin de in bijlage VII vermelde informatie is opgenomen. Het plan dient uiterlijk negen jaar na de datum van inwerkingtreding van de richtlijn gepubliceerd te worden en wordt om de zes jaar getoetst en bijgesteld.</p>
Stroomgebieddistrict	<p>Het gebied van land en zee, gevormd door een of meer aan elkaar grenzende stroomgebieden met de bijbehorende grond- en kustwateren, dat overeenkomstig artikel 3 van de KRW, lid 1, als de voornaamste eenheid voor stroomgebiedbeheer is omschreven (KRW, artikel 2). In dit stroomgebiedbeheerplan is dit gelijk aan het internationale stroomgebied van de Rijn.</p>

## TV

TOP-lijst	<p>Lijst van door provincies ingediende gebieden die in het kader van het verdrogingsbeleid met voorrang worden aangepakt.</p>
VenW	<p>Ministerie van Verkeer en Waterstaat.</p>
Verontreinigende stof	<p>De directe of indirecte inbreng door menselijke activiteiten van stoffen of warmte in lucht, water of bodem die de gezondheid van de mens of de kwaliteit van aquatische ecosystemen of van rechtstreeks van aquatische ecosystemen afhankelijke terrestrische ecosystemen kunnen aantasten, schade berokkenen aan materiële goederen, dan wel de belevingswaarde van het milieu of ander rechtmatig milieugebruik aantasten of daaraan in de weg staan (KRW, artikel 2).</p>
VHR	<p>Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.</p>
VROM	<p>Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.</p>
Verdroging	<p>Alle nadelige effecten op natuurwaarden als gevolg van een, door menselijk ingrijpen, structureel lagere grond- en/of oppervlaktewaterstand dan gewenst of als gevolg van de aanvoer van gebiedsvreemd water ter bestrijding van de lagere waterstanden.</p>
Vogelrichtlijn	<p>EU-richtlijn (EU-Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979) die tot doel heeft om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het grondgebied van de Europese Unie te beschermen, inclusief en in het bijzonder de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare soorten.</p>

## W

228	Waterdiensten	Alle diensten die ten behoeve van de huishoudens, openbare instellingen en andere economische actoren voorzien in (KRW, artikel 2): a onttrekking, opstuwning, opslag, behandeling en distributie van oppervlakte- of grondwater; b installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater die daarna in oppervlaktewater lozen.
	Watergebruik	Waterdiensten, alsmede elke andere overeenkomstig artikel 5 en bijlage II van de KRW geïdentificeerde activiteit met significante gevolgen voor de toestand van water; deze definitie geldt voor de doeleinden van artikel 1 van de KRW en voor de economische analyse overeenkomstig artikel 5 van de KRW en bijlage III, onder b).
	Waterlichaam	Zie oppervlaktewaterlichaam.
	Watertype	De waterlichamen kennen per categorie een verdere onderverdeling naar typen oppervlaktewater (watertypen), conform de systematiek in bijlage II, paragraaf 1.2 van de KRW. Elk watertype heeft zijn eigen doelstellingen behorend tot een van de KRW-categorieën. De watertypen in Nederland zijn beschreven door Alterra (2003).
	Waterwet	De Waterwet (het wetsvoorstel) regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en beoogt de samenhang te verbeteren tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Naar verwachting zal de Waterwet eind 2009 in werking treden en dan negen bestaande wetten vervangen.
	WB21	Waterbeheer 21e eeuw met het doel het watersysteem in kwantitatief opzicht op orde te krijgen in 2015 en daarna op orde te houden, zodat problemen met wateroverlast en watertekort zoveel mogelijk worden voorkomen.
	WHP	Provinciaal Waterhuishoudingsplan.

## Z

Zwemwaterrichtlijn	Doel van de zwemwaterrichtlijn is het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit van zwemwater en de bescherming van de gezondheid van de mens.
--------------------	--

# Literatuur en websites

Een deel van onderstaande documenten is te downloaden via [www.kaderrichtlijnwater.nl/sGBP](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/sGBP).

- [1] Karakterisering Werkgebied Rijndelta (2005), rapportage volgens artikel 5 van de kaderrichtlijn water (2000/60/EG), ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- [2] WFD CIS Guidance Document No. 2, Identification of Water Bodies (2003).
- [3] Definitiestudie KaderRichtlijn Water (KRW) (2003). I. Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren. Elbersen, J.W.H., P.F.M. Verdonschot, B. Roels & J.G. Hartolt. Alterra-rapport 669. ISSN 1566-7197.
- [4] Omschrijving MEP en conceptmaatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water (2007). Evers, C.H.M., A.J.M. van den Broek, R. Buskens & A. van Leerdam. Projectnummer 9S3656. Referentie 9S3656/R00002/901530/AH/DenB.
- [5] NAMWA (National Accounting Matrix including Water Accounts), voor toelichting zie website [http://www.helpdeskwater.nl/water\\_en\\_ruimte/economische\\_aspecten/namwa/](http://www.helpdeskwater.nl/water_en_ruimte/economische_aspecten/namwa/).
- [6] Riool in cijfers 2009-2010, Stichting Rioned, 2009.
- [7] Aanvullingen SGBP KRW reporting sheet Ecorys, 2009.
- [8] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No. 10, Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems (2003), ISBN 92-894-5614-0.
- [9] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no. 4 Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies (2003), ISBN 92-894-5124-6.
- [10] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no. 14 Guidance on the intercalibration process 2004-2006 (2005), ISBN 92-894-9471-9.
- [11] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No.2, Identification of water bodies (2003), ISBN 92-894-5122-X.
- [12] 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.
- [13] Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water (2007), D. van der Molen & R. Pot (red.), STOWA-rapport 2007-32, RWS-Waterdienst rapport 2007-18, ISBN 9789057733833.
- [14] Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water (2007), C.H.M. Evers & R.A.E. Knobens (red.), STOWA rapportnummer 2007-32b. RWS-WD rapportnummer 2007.019. ISBN 9789057733833.
- [15] Afleiding getalswaarden voor nutriënten voor de goede ecologische toestand voor natuurlijke wateren (2007), F. Heinis & C.H.M. Evers, STOWA-rapport 2007-02, RIZA-rapport 2007.001, ISBN 9789057733444.
- [16] Manual on the Methodological Framework to Derive Environmental Quality Standards for Priority Substances in accordance with Article 16 of the Water Framework Directive (2000/60/EC) (2005), P. Lepper.
- [17] Protocol voor de beoordeling van de chemische toestand van grondwaterlichamen (2008), Zijp, M.C. et al., RIVM Briefrapport 607300008/2008.
- [18] KRW en Grondwaterrichtlijn: Handreiking trend en trendomkering (2008), Boumans, L.J.M., H.F.R. Reijnders & W. Verweij, RIVM rapport 607300006/2008.
- [19] Uitzonderingsbepalingen in de Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn, Drie grondwatercasussen die in Nederland spelen (2007), Zijp, M.C. et al., RIVM Rapport 607300007/2007.
- [20] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no. 17 Guidance on preventing or limiting direct and indirect inputs in the context of the groundwater directive 2006/118/EC (2009), ISBN 978-92-79-06277-3.
- [21] Drempelwaarden in grondwater: voor welke stoffen? (2006), Verweij, W. et al., RIVM-rapport 607300001/2006.
- [22] Advies voor drempelwaarden (2008), Verweij, W. et al., RIVM-rapport 607300005/2008.
- [23] Protocol beoordeling kwantitatieve toestand grondwaterlichamen (2008), Werkgroep Grondwater, werkversie 22-05-2008.

- [24] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no. 20 Guidance document on exemptions to the environmental objectives (2009), Technical Report - 2009 – 027 ISBN 978-92-79-11371-0.
- [25] Beschikking van de Commissie van 30 oktober 2008 tot vaststelling van de indelingswaarden voor de monitoringsystemen van de lidstaten die het resultaat zijn van de intercalibratie, overeenkomstig Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement, kennisgeving C(2008) 6016).
- [26] Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater Europese Kaderrichtlijn Water. Versie 1.3. (2006), Van Splunder, I., T.A.H.M. Pelsma en A. Bak (Red.), ISBN 9036957168 (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item\\_5778/?ActItmIdt=6216](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item_5778/?ActItmIdt=6216)).
- [27] Handboek Hydromorfologie, Monitoring en afleiding hydromorfologische parameters Kaderrichtlijn Water (2007), Van Dam, O. et al., ISBN 9789036914512, rws Waterdienst rapportnummer WD 2007.006 (website: <http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/hydromorfologie>).
- [28] Draaiboek monitoring grondwater voor de Kaderrichtlijn Water (2006), Verhagen, F. Th., A. Krikken & H.P. Broers. 9S1139/R00001/600642/DenB (website: [http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/leidraad\\_monitoring/bibliotheek/?ActItmIdt=3858](http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/leidraad_monitoring/bibliotheek/?ActItmIdt=3858)).
- [29] Handreiking diagnostiek ecologische kwaliteit van watersystemen (2007), Riel, M.C. van & R.A.E. Knoben (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/nationaal/publicaties/item-\\_17207/?ActItmIdt=17278](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/nationaal/publicaties/item-_17207/?ActItmIdt=17278)).
- [30] Leidraad Monitoring Gewasbeschermings-middelen (2007), Schomaker, A.H.H.M. & R.A.E. Knoben (website: [http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/leidraad\\_monitoring/](http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/leidraad_monitoring/)).
- [31] Atlas bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater, Royal Haskoning, webapplicatie (<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/>).
- [32] Richtlijn monitoring oppervlaktewater en Protocol Toetsen en Beoordelen Europese Kaderrichtlijn Water (2010, in voorbereiding).
- [33] KRW-monitoring programma, 2007 (artikel 8 KRW). Achtergrondrapport KRW-monitoring Rijndelta en samenvatting voor de – Nederlandse delen van de – stroomgebieden Rijndelta, Maas, Schelde en Eems (website: <http://krw.ncgi.nl>).
- [34] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no. 7, Monitoring under the Water Framework Directive (2003), ISBN 92-894-5127-0.
- [35] Ecostat WG 2.A (2003), Annex, Technical Approach on Achieving and Reporting Adequate Confidence and Precision in Classification, Draft Version 3.
- [36] Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en toestand- en trendmonitoring toetsjaar 2007 (2007), Torenbeek, R & T.A.H.M. Pelsma.
- [37] Naar een uniforme landelijke inrichting van het KRW-grondwatermeetnet Zoet-zout? (2007), TNO-rapport 2007-U-R0490/B.
- [38] Achtergrondrapport KRW monitoring, stroomgebied Rijndelta (2007), Royal Haskoning, ref 9S0355.
- [39] Rapportage inzake de coördinatie van de toestand- en trendmonitoring-programma's conform artikel 8 en artikel 15, lid 2 KRW in het internationale stroomgebieddistrict Rijn (Rijndistrict) (deel A-rapportage) (2007) (website: [www.iksr.org](http://www.iksr.org)).
- [40] Commission Directive 2009/90/EC of 31 July 2009 laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status.
- [41] Mandate M/424. Mandate for standardisation addressed to CEN for the development or improvement of standards in support of the Water Framework Directive. European Commission, DG Environment, April 2008 and accepted by the CEN members in June 2008. Vervolgens mandate to CEN TC230: Call for tenders (stage 1 expression of interest) for laboratories for the development and enhancement of „European Standards to determine the chemical and ecological water quality in support of the Water Framework Directive.
- [42] Tussenevaluatie van de nota Duurzame Gewasbescherming (2006). Milieu- en Natuurplanbureau (website: <http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/TussenevaluatievandenotaDuurzamegewasbescherming.html>).
- [43] Jaarrapport 2007 De Rijn (2007), RIWA.
- [44] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no.18, Groundwater status and trend assessment (2009).

- Technical Report - 2009 – 026, ISBN 978-92-79-11374-1.
- [45] Beoordeling grondwater- en oevergrondwaterkwaliteit bij winningen voor drinkwater; analyse REWAB-data voor SGBP's 2009-2015 (2009), RIVM.
- [46] Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater (2009), Duijnhoven, N. van, S. de Rijk, B. van der Grift en N. de Boorder. Deltares in opdracht van RWS Waterdienst.
- [47] Interactie grond en oppervlaktewater, waar speelt het? Methodiekinvulling voor 2010 (2008), Royal Haskoning / Deltares in opdracht van DGW/CSN, rapport 9T0909.
- [48] Arseen in Nederlands grondwater (2008), Spijker et al. RIVM-rapport 607300009/2008.
- [49] De strategische MKBA van de Europese Kaderrichtlijn Water (2006). Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat/RIZA.
- [50] Groslijst KRW (website: [http://www.lltb.nl/nl/25222685-%5BLink\\_page%5D.html?location=100240359396248,1135289,true,true](http://www.lltb.nl/nl/25222685-%5BLink_page%5D.html?location=100240359396248,1135289,true,true)).
- [51] Kwaliteit voor Later, Ex ante evaluatie Kaderrichtlijn Water (2008), Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven. PBL publicatienummer 50014001/2008. (website: <http://www.planbureauvoordeleefomgeving.nl/nl/publicaties/ex-ante-evaluatie-kaderrichtlijn-water>).
- [52] De drinkwaterkwaliteit in Nederland in 2006 (2007), Versteegh, J.F.M. en Dik, H.J.J., RIVM rapport 703719022.
- [53] Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging (2007), VROM (website: <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=8044>).
- [54] Check op klimaatrobustheid van maatregelen van de Stroomgebiedbeheerplannen (2009-2015) van de Europese Kaderrichtlijn Water (2009). R. Portielje, RWS Waterdienst.
- [55] Notitie 'Actieve betrokkenheid maatschappelijke organisaties (2005), LBOW 14 november 2005.
- [56] Actieve betrokkenheid van maatschappelijke partijen bij de implementatie van KRW/WB21, Evaluatie van de voorgestelde werkvormen (2006), Rijkswaterstaat-RIZA.
- [57] Burgerbeelden waterkwaliteit, Synthesenotitie bij de resultaten (2008), Rijkswaterstaat.
- [58] Inspraakdocument 'Schoon water voor iedereen' (2006) en Nota van Antwoord (2007) (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/proces\\_en/?ActItdt=17200](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/proces_en/?ActItdt=17200)).
- [59] Voortgangsbericht KRW/WB21 (2007) VenW, Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 27 625, nr. 111.
- [60] Kabinetsstandpunt Ex ante evaluatie KRW (2008), Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 27 625, nr. 119.
- [61] Schoon, mooi en veilig water: ook uw belang. Inspraakwijzer bij het Nationaal Waterplan, de Stroomgebiedbeheersplannen, het Beheer-en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren en bij de waterplannen van provincies, waterschappen en gemeenten (2008) ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- [62] Pragmatische Implementatie Europese KRW in Nederland, van beelden naar betekenis (2004), Kabinetsnotitie van 23 april 2004, Tweede Kamer 2003-2004, 28 808, nr. 12).
- [63] Decemhernota KRW/WB21 2005 beleidsbrief (2006), ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- [64] Decemhernota KRW/WB21 2006 beleidsbrief (2006), ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- [65] Ontwerp stroomgebiedbeheerplan Rijndelta (2008), ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- [66] Nota van Antwoord bij de inspraak op de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen (2009), ministerie van Verkeer en Waterstaat.

### Bijlagen

- [67] Handreiking MEP/GEP, Handreiking voor vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelpakketten voor niet-natuurlijke wateren (2005), Projectgroep Implementatie Handreiking, RIZA rapport 2006.002, STOWA-rapport 2006-02, ISBN 90-369-5708-7.
- [68] WFD & Hydromorphology: Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes; flood protection works and works designed to facilitate navigation under the Water Framework Directive" (2006), Technical paper of 30th November 2006.

# Inhoud DVD

## Documenten

Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta

## Kaarten

Kaart 1	<b>Stroomgebied</b>	
Kaart 2	<b>Ruimtegebruik</b>	
Kaart 3	<b>Ligging oppervlaktewaterlichamen</b>	
Kaart 4	<b>Ligging en grenzen oppervlaktewaterlichamen</b>	
Kaart 5	<b>Watertypen oppervlaktewaterlichamen</b>	
Kaart 6	<b>Status oppervlaktewaterlichamen</b>	
Kaart 7a	<b>Karakterisering grondwaterlichamen</b>	
Kaart 7b	<b>Ligging en codes grondwaterlichamen</b>	
Kaart 8	<b>Register beschermde gebieden</b>	Oppervlaktewaterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie
Kaart 9a	<b>Register beschermde gebieden</b>	Grondwaterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie
Kaart 9b	<b>Beoordeling (grond)waterkwaliteit voor openbare drinkwatervoorziening</b>	
Kaart 10	<b>Register beschermde gebieden</b>	Schelpdierwater
Kaart 11	<b>Register beschermde gebieden</b>	Zwemwater
Kaart 12	<b>Register beschermde gebieden</b>	Vogel- en Habitatrictlijn (Natura 2000-gebieden)
Kaart 13a	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Toestand en Trend Chemische toestand
Kaart 13b	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Operationele monitoring Chemische toestand
Kaart 14a	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Toestand en Trend Biologie en Hydromorfologie
Kaart 14b	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Operationele monitoring Biologie en Hydromorfologie
Kaart 15a	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Toestand en Trend Algemene fysische chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
Kaart 15b	<b>KRW-Monitoringlocaties oppervlaktewaterlichamen</b>	Operationele monitoring Algemene fysische chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
Kaart 16a	<b>KRW-Monitoringlocaties grondwaterlichamen</b>	Kwantiteit
Kaart 16b	<b>KRW-Monitoringlocaties grondwaterlichamen</b>	Kwantiteit zoet-zout
Kaart 17a	<b>KRW-Monitoringlocaties grondwaterlichamen</b>	Toestand en Trend Kwaliteit
Kaart 17b	<b>KRW-Monitoringlocaties grondwaterlichamen</b>	Operationele Monitoring Kwaliteit
Kaart 17c	<b>KRW-Monitoringlocaties grondwaterlichamen</b>	Kwaliteit drinkwater



Kaart18a	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Chemie totaaloordeel, exclusief stoffen waarvan de norm lager is dan de rapportagegrens (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart18b	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Chemie: zware metalen (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart18c	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Chemie: bestrijdingsmiddelen (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart18d	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Chemie: industriële verontreinigende stoffen (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart18e	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Chemie: andere verontreinigende stoffen (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19a	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Ecologie totaaloordeel (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19b	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Algemene fysische chemie totaaloordeel (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19c	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Specifieke verontreinigende stoffen totaaloordeel (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19d	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Biologie: totaaloordeel (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19e	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Biologie: fytoplankton (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19f	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Biologie: macrofauna (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19g	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Biologie: overige waterflora (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 19h	<b>KRW-Monitoringresultaten oppervlaktewaterlichamen</b>	Biologie: vis (combinatie TT en OM monitoring; rapportagejaar 2009)
Kaart 20	<b>KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen</b>	Kwantitatief totaaloordeel
Kaart 21a	<b>KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen</b>	Chemie totaaloordeel
Kaart 21b	<b>KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen</b>	Chemie totaaloordeel drempelwaarden
Kaart 21c	<b>KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen</b>	Nitraat
Kaart 21d	<b>KRW-Monitoringresultaten grondwaterlichamen</b>	Bestrijdingsmiddelen totaaloordeel
Kaart 22	<b>Locaties rioolwaterzuiveringen</b>	
Kaart 23	<b>Industriële en andere lozingen van prioritaire en andere belangrijke (gevaarlijke) stoffen</b>	

## Bijlagen

Bijlage A	<b>Internationaal afstemmingsdocument Rijndelta</b>
Bijlage B	<b>Koppelingstabel SGBP en bijlage VII KRW</b>
Bijlage C	<b>Overzicht van wijzigingen</b>
Bijlage D	<b>Beschrijving watertypen Rijndelta</b>
Bijlage E	<b>Toelichting op afleidingsmethodiek drempelwaarden en toetswaarden voor toestandbepaling grondwater</b>
Bijlage F	<b>Goede chemische toestand oppervlaktewateren</b>
Bijlage G	<b>Afleiding biologische doelen voor vrijwel ongestoorde, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen</b>

<b>Bijlage H</b>	<b>Milieukwaliteitseisen voor specifieke verontreinigende stoffen</b>
<b>Bijlage I</b>	<b>Milieukwaliteitseisen en streefwaarden voor oppervlaktewater bestemd voor de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water</b>
<b>Bijlage J</b>	<b>Maatregelen communautaire waterbeschermingswetgeving</b>
<b>Bijlage K</b>	<b>Maatregelen bescherming drinkwater</b>
<b>Bijlage L</b>	<b>Overzichtstabel uitvoeringsprogramma diffuse bronnen – voortgang rijk</b>
<b>Bijlage M</b>	<b>Maatregelen prioritair stoffen</b>
<b>Bijlage N</b>	<b>Overzicht aanvullende generieke maatregelen</b>
<b>Bijlage O</b>	<b>Basisgegevens per beheergebied</b>
<b>Bijlage P</b>	<b>Toelichting maatregelen per beheergebied</b>
<b>Bijlage Q</b>	<b>Register gedetailleerde programma's Rijndelta</b>
<b>Bijlage R</b>	<b>Samenstelling klankbordgroep Rijndelta</b>

## Extra documenten

Nota van Antwoord Inspraak ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen



## Colofon

Deze publicatie is een gezamenlijke uitgave van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Meer informatie over de stroomgebiedbeheerplannen is te vinden op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl) en op [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl).

Hier kunt u ook een pdf-versie downloaden.

Voor het opvragen van een gedrukt exemplaar kunt u contact opnemen met de Helpdesk Water via 0800-659 28 37 of [contact@helpdeskwater.nl](mailto:contact@helpdeskwater.nl).

Aan dit document kunnen geen rechten ontleend worden.

Tekstredactie	Projectteam stroomgebiedbeheerplannen
Vormgeving	CO3 ( <a href="http://www.co3.org">www.co3.org</a> )
Fotografie	Claudia Dohm (inleiding en hoofdstukken 2, 4, 5, 6, 10) Efrath Silver (pagina 206) Henri Cormont (omslag en hoofdstuk 3, 8) Renske Lambert (hoofdstuk 7) Ruden Riemens (hoofdstuk 1) Willem Kolvoort (pagina 211) Hoogheemraadschap van Rijnland (pagina 210) IVN – project Scholen voor Duurzaamheid (pagina 203) Nederland leeft met Water (hoofdstuk 9) Waterschap Velt en Vecht (pagina 209)
Drukwerk	Thieme Deventer

22 december 2009