

~ Stroomgebied  
beheerplan

# Rijndelta

HOOFDRAPPORT

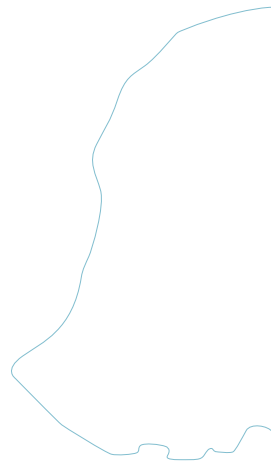




## Colofon

<b>Uitgegeven door:</b>	De Rijksoverheid
<b>Meer informatie :</b>	<a href="http://www.kaderrichtlijnwater.nl">www.kaderrichtlijnwater.nl</a> , hier kunt u ook een pdf-versie downloaden. Helpdesk Water, 0800-659 28 37, <a href="mailto:contact@helpdeskwater.nl">contact@helpdeskwater.nl</a>
<b>Vormgeving:</b>	Trichis, Rotterdam
<b>Fotografie:</b>	Henri Cormont, kافت en hoofdstuk 7 Claudia Dohm, inleiding en hoofdstukken 2, 4-6, 9 Ruden Riemens, hoofdstuk 1 Nederland leeft met Water, hoofdstuk 8
<b>Druk:</b>	Trichis, Rotterdam
<b>Oplage:</b>	850
<b>Datum:</b>	22 December 2008

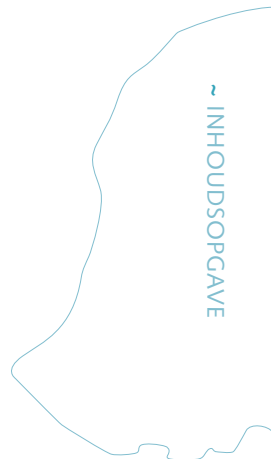
Dit document is gedrukt op chloorvrij papier.  
Aan dit document kunnen geen rechten ontleend worden.





# ~ INHOUDSOPGAVE

<b>~ INLEIDING</b>	<b>9</b>
0.1 Kaderrichtlijn Water	9
0.2 Status van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan	11
0.3 Totstandkomingsproces op hoofdlijnen	12
0.4 Leeswijzer	15
<b>~ 1 BESCHRIJVING STROOMGEBIED</b>	<b>19</b>
1.1 Algemene gebiedsbeschrijving	19
1.1.1 Ligging en begrenzing	19
1.1.2 Watersysteem	21
1.1.3 Klimaat	21
1.1.4 Bodemopbouw en reliëf	22
1.1.5 Ruimtegebruik	23
1.2 Oppervlaktewater	24
1.2.1 Methodiek voor begrenzing, typering en status	24
1.2.2 Oppervlaktewaterlichamen en typologie	26
1.2.3 Oppervlaktewaterlichamen en status	28
1.2.4 Grensoverschrijdende oppervlaktewaterlichamen	28
1.3 Grondwater	29
1.3.1 Methodiek voor begrenzing en karakterisering	29
1.3.2 Algemene beschrijving van grondwaterlichamen	29
1.3.3 Grensoverschrijdende grondwaterlichamen	30
1.3.4 Grondwaterlichamen met afhankelijke ecosystemen	30
1.4 Beschermd gebieden	31
1.4.1 Register beschermde gebieden	31
1.4.2 Waterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie	31
1.4.3 Beschermd gebieden voor schelpdierkweek en visvangst	32
1.4.4 Zwemwater en overige recreatie	33
1.4.5 Nutriëntgevoelige gebieden	33
1.4.6 Beschermd gebieden voor soorten en habitats	33
<b>~ 2 ECONOMISCHE ANALYSE VAN HET WATERGEBRUIK</b>	<b>35</b>
2.1 Economische beschrijving van het stroomgebied	35
2.2 Trends tot en met 2015	37
2.3 Kostenterugwinning voor waterdiensten	38
<b>~ 3 MILIEUDOELSTELLINGEN</b>	<b>41</b>
3.1 Inleiding	41
3.2 Status oppervlaktewaterlichamen en motivering	42
3.3 Oppervlaktewater	44
3.3.1 Algemene beschrijving doelen	44
3.3.2 Doelen chemische toestand	45
3.3.3 Doelen ecologische toestand - biologie	45
3.3.4 Doelen ecologische toestand - algemeen fysisch-chemisch	48
3.3.5 Doelen ecologische toestand - hydromorfologie	48



3.3.6	Doelen ecologische toestand - specifiek verontreinigende stoffen	49
3.4	Grondwater	49
3.4.1	Algemene beschrijving doelen	49
3.4.2	Chemische toestand	51
3.4.3	Kwantitatieve toestand	52
3.5	Relatie met milieudoelstellingen beschermde gebieden	53
3.5.1	Waterlichamen met onttrekking voor menselijke consumptie	53
3.5.2	Schelpdierwater en water voor karperachtigen	53
3.5.3	Zwemwater	54
3.5.4	Natura 2000-gebieden	54
3.6	Ontheffingen	55
3.6.1	Inleiding	55
3.6.2	Termijnverlenging voor het behalen van de doelstellingen	55
3.6.3	Minder strenge milieudoelstellingen	58
3.6.4	Tijdelijke achteruitgang	60
3.6.5	Niet halen doelen als gevolg van nieuwe veranderingen of nieuwe duurzame ontwikkelingen	61
3.7	Internationale harmonisatie doelen	61
3.8	Juridische verankering van de KRW-doelen	62

## ~ 4 MONITORING EN HUIDIGE TOESTAND 65

4.1	Inleiding	66
4.2	Meetprogramma monitoring oppervlaktewaterlichamen	69
4.2.1	Algemeen	69
4.2.2	Prioritaire stoffen en overige stoffen met EU-norm	70
4.2.3	Biologische parameters	71
4.2.4	Algemeen fysisch-chemische parameters	71
4.2.5	Overig relevante stoffen	72
4.2.6	Hydromorfologische parameters	72
4.3	Meetprogramma grondwaterlichamen	72
4.3.1	Algemeen	72
4.3.2	Monitoring kwantitatieve toestand	73
4.3.3	Monitoring chemische toestand	74
4.3.4	Monitoring grensoverschrijdende grondwaterlichamen	75
4.4	Aanvullende monitoring beschermde gebieden	75
4.4.1	Oppervlaktewater	75
4.4.2	Grondwater	76
4.5	Coördinatie monitoringprogramma's in het internationale stroomgebieddistrict	77
4.6	Eerste resultaten KRW-monitoringprogramma's	77
4.6.1	Toestand oppervlaktewaterlichamen	77
4.6.2	Toestand grondwaterlichamen	84

## ~ 5 SIGNIFICANTE BELASTINGEN EN EFFECTEN VAN MENSELIJKE ACTIVITEITEN 89

5.1	Oppervlaktewater	90
5.1.1	Samenvatting belangrijkste belastingen	90
5.1.2	Puntbronnen	95
5.1.3	Diffuse bronnen	97
5.1.4	Wateronttrekkingen uit oppervlaktewater	99
5.1.5	Regulering waterbeweging en hydromorfologische veranderingen	100

5.1.6	Overige belastingen	103
5.2	Grondwater	106
5.2.1	Beoordeling van de effecten van de menselijke activiteiten op het grondwater	106
5.2.2	Diffuse belasting van het grondwater	107
5.2.3	Puntbronnen	109
5.2.4	Grondwateronttrekkingen	110
5.2.5	Kunstmatige grondwateraanvullingen	112
5.2.6	Zoutwater of andere intrusies	112
5.3	Afstemming Grondwater – Oppervlaktewater	113
5.4	Kennisleemten	116
<b>~ 6 MAATREGELENPROGRAMMA</b>		<b>119</b>
6.1	Samenvatting maatregelen	120
6.1.1	Inleiding	120
6.1.2	Maatregelenprogramma is voortbouwen op bestaand beleid	124
6.1.3	Aanvullende regionale maatregelen 2010 - 2015	126
6.1.4	Doorkijk aanpak 2016-2027	130
6.1.5	Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) - onderbouwing maatregelenprogramma	132
6.1.6	Relatie milieudoelstellingen en vergunningverlening	134
6.1.7	Indicatief doelbereik KRW-maatregelenprogramma	136
6.1.8	Kosten en baten KRW-maatregelenprogramma	137
6.2	Maatregelen communautaire waterbeschermingswetgeving	138
6.2.1	Zwemwaterrichtlijn 76/160/EG (sinds 2006 hernieuwd: 2006/7/EG)	138
6.2.2	Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en Habitatrichtlijn (92/43/EEG)	139
6.2.3	Drinkwaterrichtlijn (80/778/EEG), zoals gewijzigd bij Richtlijn 98/83/EG	140
6.2.4	Richtlijn zware ongevallen (Seveso-richtlijn) (96/82/EG)	141
6.2.5	Milieueffectrapportagerichtlijn (85/337/EEG) en (2001/42/EG)	141
6.2.6	Zuiveringsslibrichtlijn (86/278/EEG)	141
6.2.7	Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)	141
6.2.8	Richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (91/414/EEG)	142
6.2.9	Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)	143
6.2.10	Richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (2008/1/EG, voorheen 96/61/EG)	144
6.2.11	Richtlijn lozingen gevaarlijke stoffen (2006/11/EG, voorheen 76/464/EEG)	144
6.2.12	Grondwaterrichtlijn (80/68/EEG)	145
6.2.13	Biocidenrichtlijn (98/8/EG)	146
6.3	Maatregelen kostenterugwinning watergebruik	146
6.4	Maatregelen duurzaam/efficiënt watergebruik	147
6.5	Maatregelen bescherming drinkwater	148
6.6	Maatregelen wateronttrekking c.q. wateropstuwning	150
6.7	Maatregelen kunstmatige grondwateraanvullingen	151
6.8	Maatregelen puntbronnen	152
6.9	Maatregelen diffuse bronnen	155
6.10	Maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie	157
6.11	Maatregelen directe lozing stoffen in grondwater	159
6.12	Maatregelen prioritaire stoffen	160
6.13	Maatregelen voorkoming calamiteiten	161

6.14	Aanvullende maatregelen	162
6.14.1	Maatregelen bescherming drinkwater	163
6.14.2	Maatregelen wateronttrekking	165
6.14.3	Regionale maatregelen puntbronnen	165
6.14.4	Regionale maatregelen diffuse bronnen	166
6.14.5	Regionale maatregelen voor herstel van waterbeweging en hydromorfologie	167
6.14.6	Regionale maatregelen directe lozingen stoffen grondwater	169
6.14.7	Overige aanvullende maatregelen	169
6.15	Extra maatregelen	170
6.16	Maatregelen mariene wateren	172
<b>~ 7</b>	<b>REGISTER GEDETAILLEERDE PROGRAMMA'S EN BEHEERPLANNEN</b>	<b>175</b>
7.1	Inleiding	175
7.2	Rijk	176
7.2.1	Nationaal Waterplan (NWP)	176
7.2.2	Beheerplan Rijkswateren (BPRW)	176
7.2.3	Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen	177
7.3	Provincie	177
7.3.1	Provinciaal Omgevingsplan (POP)	177
7.3.2	Provinciaal Waterhuishoudingsplan (WHP)	177
7.4	Waterschap	178
7.5	Gemeente	179
<b>~ 8</b>	<b>VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK</b>	<b>181</b>
8.1	Inleiding	181
8.2	Actieve betrokkenheid	181
8.2.1	Wat is actieve betrokkenheid?	181
8.2.2	Actieve betrokkenheid op nationaal niveau	182
8.2.3	Actieve betrokkenheid op regionaal niveau	182
8.3	Consultatie	183
8.3.1	Landelijk	183
8.3.2	Regionale consultatie	184
8.4	Informatievoorziening	185
8.4.1	Internationaal en nationaal	185
8.4.2	Regionaal	187
<b>~ 9</b>	<b>LIJST BEVOEGDE AUTORITEITEN</b>	<b>189</b>
9.1	Categorieën van bevoegde autoriteiten	189
9.2	Namen en adressen van de bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale Rijnstroomgebieddistrict	192
9.3	Lidmaatschap en internationale relaties	196
<b>~</b>	<b>AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST</b>	<b>198</b>
<b>~</b>	<b>LITERATUUR EN WEBSITES</b>	<b>205</b>







# ~ 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 (KRW) 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 voorliggende ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta geeft onder andere een beschrijving van dit stroomgebied, de doelen voor de oppervlakte- en grondwaterlichamen en een samenvatting van de maatregelen die genomen gaan worden.

---

## 0.1 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 grond- en oppervlaktewater is ook van groot belang voor de economische ontwikkeling (landbouw, visserij, energieopwekking, industrie, transport en toerisme) en veel natuur in Nederland.

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) [1] is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden door opname in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen. 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 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 EU 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 [2].

### **Wat vraagt de Kaderrichtlijn Water?**

De richtlijn verplicht de EU-lidstaten tot een uniforme werkwijze en een aantal duidelijke producten (zie onderstaand tijdschema) voor het bereiken van de gestelde doelen. Voor ieder stroomgebieddistrict -al dan niet internationaal- moeten de betrokken landen een stroomgebiedbeheerplan opstellen. De eerste generatie van deze plannen dient in december 2009 gereed te zijn.

Nederland maakt deel uit van vier stroomgebieddistricten, namelijk die van de Eems, Maas, Rijn en Schelde. Nederland stelt net als andere landen stroomgebiedbeheerplannen op voor de nationale delen van de internationale stroomgebieddistricten. Daarbij is het stroomgebieddistrict Rijn opgedeeld in (internationale) werkgebieden ('*Bearbeitungsgebieten*'). Het Rijnstroomgebieddistrict kent negen werkgebieden, waarvan het werkgebied van de Rijndelta voor 90 procent in Nederland en 10 procent in Duitsland ligt.

Naast het opstellen van een nationaal stroomgebiedbeheerplan, werken de landen in de internationale stroomgebieddistricten 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. De uitkomsten van deze internationale afstemming zijn opgenomen in het nationale stroomgebiedbeheerplan (zie bijlage A).

In bijlage VII van de Kaderrichtlijn Water is een overzicht opgenomen van de elementen die verplicht in de stroomgebiedbeheerplannen opgenomen moeten worden. In bijlage B is aangegeven waar welke elementen uit bijlage VII in dit rapport te vinden zijn.

### Tijdschema

De uitvoering van de richtlijn verloopt in duidelijk gemarkeerde stappen.

#### 2004 *Rapportage karakterisering stroomgebied*

Dit is de basis voor het stroomgebiedbeheerplan van 2009. De rapportage omvat:

- een algemene beschrijving van de kenmerken van het stroomgebieddistrict;
- een overzicht van de menselijke belasting en de effecten daarvan op de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater;
- een economische analyse van het watergebruik;
- een register van Beschermd gebied.

#### 2006 *Rapportage monitoringprogramma*

Een KRW-monitoringprogramma voor oppervlaktewater, grondwater en beschermd gebied.

#### 2006 *Tijdschema en werkprogramma*

Tijdschema en werkprogramma voor opstelling van het stroomgebiedbeheerplan. Publicatie en gedurende 6 maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek c.q. gebruikers.

#### 2007 *Overzicht belangrijkste waterbeheerkwesties*

Publicatie en gedurende 6 maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek c.q. gebruikers.

#### 2008 *Ontwerp-stroomgebiedbeheerplan*

Publicatie en gedurende 6 maanden voor opmerkingen ter beschikking stellen van het publiek c.q. gebruikers (iedere 6 jaar).

#### 2009 *Stroomgebiedbeheerplan*

(iedere 6 jaar).

#### 2012 *Voortgangsrapportage maatregelenprogramma*

Een tussentijds verslag over voortgang en uitvoering van het maatregelenprogramma (iedere 6 jaar).

#### *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 6 jaar).

## 0.2 Status van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan

Dit ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta ligt vanaf 22 december 2008 tot en met 22 juni 2009 voor inspraak ter inzage.

Op basis van de inspraakreacties op dit ontwerp-stroomgebiedbeheerplan, in samenhang met de inspraakreacties op de onderliggende rijksplannen en regionale plannen, wordt uiterlijk 22 december 2009 het definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta vastgesteld.

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat zal het definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta, samen met de plannen voor Eems, Maas en Schelde aan de Europese Commissie verzenden. Uiterlijk 22 maart 2010 zal er door Nederland ook op elektronische wijze door middel van 'reporting sheets' aan de Europese Commissie gerapporteerd worden over de inhoud van de vier 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:

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

Hoewel de stroomgebiedbeheerplannen niet expliciet in het Besluit m.e.r. worden genoemd, zijn ze wel planmer-plichtig. Als bijlage zijn de vier stroomgebiedbeheerplannen immers formeel onderdeel van het Nationaal Waterplan, dat op grond van het Besluit m.e.r. 1994 een planmer-plichtig plan is. Daarnaast bevatten de stroomgebiedbeheerplannen een pakket uit te voeren maatregelen waaraan Nederland zich heeft geëngaat. De stroomgebiedbeheerplannen vormen zo het formele kader voor toekomstige projectmer-plichtige of projectmer-beoordelingsplichtige besluiten over waterkwaliteitsmaatregelen.

In de planMER (zie bijlage C) worden de cumulatieve effecten van de maatregelen uit de stroomgebiedbeheerplannen beschouwd. Deze worden op kwalitatieve wijze en op stroomgebiedniveau beschreven.

## **0.3 Totstandkomingsproces op hoofdlijnen**

In Nederland hebben gemeenten, waterschappen, provincies en het rijk een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. De bevoegdheden van de verschillende partijen zijn beschreven in hoofdstuk 9. De plannen waarin het beleid van deze partijen ten aanzien van de Kaderrichtlijn Water wordt vastgelegd, staan beschreven in hoofdstuk 7. Verder gaat hoofdstuk 8 in op de wijze waarop het publiek bij de totstandkoming van het stroomgebiedbeheerplan is betrokken.

Dit stroomgebiedbeheerplan is het resultaat van vijf jaar intensieve samenwerking tussen alle bij het waterbeheer betrokken partijen. In een uitgebreide overlegstructuur hebben waterschappen, gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en beleidsdepartementen samen met maatschappelijke organisaties toegewerkt naar een stroomgebiedbeheerplan dat voldoet aan de eisen van de richtlijn en draagvlak heeft bij de verantwoordelijke waterbeheerders. Om de afstemming met rapportages van andere landen binnen het stroomgebied te waarborgen, heeft ook internationaal overleg plaatsgevonden. Via werksessies zijn de maatschappelijke organisaties regelmatig in de gelegenheid gesteld om hun inbreng in dit proces te leveren (zie ook hoofdstuk 8). Ondanks het grote aantal betrokken partijen en de soms moeizame overleggen, is uiteindelijk een breed gedragen plan opgesteld.

De organisatie voor het stroomgebied Rijndelta is hieronder kort beschreven.

### Regionaal

In het stroomgebied Rijndelta zijn zeven subwerkgebieden onderscheiden (zie hoofdstuk 1, figuur 1-1). In Duitsland zijn dat de subwerkgebieden IJsselmeerzuflüsse en Deltarheinzuflüsse gelegen in Nordrhein-Westfalen (NRW) en het subwerkgebied Vechte gelegen in Niedersachsen (NI). In Nederland bevinden zich de subwerkgebieden Rijn-West, Rijn-Midden, Rijn-Oost en Rijn-Noord.

De overheden die in Nederland verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water zijn op bestuurlijk niveau per subwerkgebied vertegenwoordigd geweest in het Regionaal Bestuurlijk Overleg: RBO Rijn-West, RBO Rijn-Midden, RBO Rijn-Oost en RBO Rijn-Noord. Daarin hebben deze overheden onderling hun werkzaamheden en ideeën afgestemd over de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water is overeenstemming bereikt over inhoudelijke keuzes.

In Nederland is in alle vier de subwerkgebieden op uitvoeringsniveau een ambtelijke organisatie werkzaam geweest, mede ter voorbereiding van het RBO. De werkzaamheden van dit Regionaal Ambtelijk Overleg (RAO) werd voorbereid/aangestuurd door een kernteam c.q. projectbureau. Onder het RAO zijn een aantal werkgroepen ingesteld. Samen met diverse medewerkers vanuit de betrokken overheden zijn in dit werkverband de regionale bouwstenen opgesteld voor het stroomgebiedbeheerplan.

Per Nederlands subwerkgebied was een klankbordgroep actief met daarin vertegenwoordigd de verschillende belanghebbenden uit het gebied. De klankbordgroepen hebben zich laten informeren over de voortgang van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de raakvlakken daarvan met andere belangen. Daarnaast hebben de klankbordgroepen ook geadviseerd over besluiten die in het Regionaal Bestuurlijk Overleggen zijn geagendeerd.

### Nationaal

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat is eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water in Nederland. Bij de implementatie van de KRW in Nederland heeft het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW), onder voorzitterschap van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, een belangrijke rol gespeeld. 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

(V&W), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Het LBOW 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.

### Internationaal

De internationale afstemming en harmonisatie van de KRW-implementatie voor alle landen uit de EU 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.

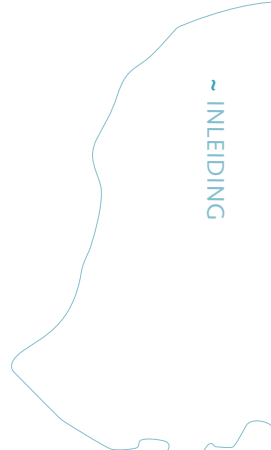
Per stroomgebied vindt internationale afstemming voor de Kaderrichtlijn Water plaats door de lidstaten die een stroomgebied delen. Afgesproken is dat de Nederlandse stroomgebiedbeheerplannen voor Rijn, Maas, Schelde en Eems ondersteund worden door rapportages voor het gehele internationale stroomgebied waarin is terug te vinden hoe de belangrijke problemen voor het gehele stroomgebied worden aangepakt. Voor het internationale stroomgebieddistrict Rijn heeft de afstemming tussen de landen plaats gevonden in het Coördineringscomité Rijn (Rijnwaterdirecteurenoverleg). Dit overleg heeft zich gericht op de grotere onderwerpen 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.

Tenslotte is het nodig gebleken om aanvullend bilateraal af te stemmen tussen de direct aangrenzende buurlanden c.q. gewesten. Het stroomgebied Rijndelta omvat en grenst in het oosten aan delen van de Duitse deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen (zie hoofdstuk 1, figuur 1-1).

De bestuurlijke afstemming met deze gebieden heeft plaatsgevonden in de *Steuerungsgruppe Rijndelta* en in een werkgroep Duitsland die door het RBO Rijn-Oost in het leven is geroepen. Rijndelta staat in de *Steuerungsgruppe* centraal, maar ook de afstemming met en binnen de werkgebieden Nedereems en Maas stond op de agenda. Daar waar feitelijke afstemming heeft plaatsgevonden is dat in dit stroomgebiedbeheerplan vermeld.



Figuur 0-1 Indeling internationaal stroomgebieddistrict Rijn



## 0.4 Leeswijzer

- ~ **Hoofdstuk 1 Beschrijving stroomgebied** geeft een beschrijving van de algemene kenmerken van het stroomgebied en van de grond- en oppervlaktewaterlichamen. Verder is hier opgenomen het overzicht van de beschermde gebieden die horen bij de EU-richtlijnen die staan vermeld in de Kaderrichtlijn Water.
- ~ **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 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 8 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 verkrijgen c.q. te raadplegen is.
- ~ **Hoofdstuk 9 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.





# ~ 1 ~ BESCHRIJVING DEELSTROOMGEBIED

---

## Samenvatting

Rijndelta is één van de negen werkgebieden van het internationale stroomgebied-district Rijn. Het Rijndeltagebied ligt voor het grootste deel (90%) in Nederland, het overige deel in Duitsland. In 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 490 oppervlaktewaterlichamen en 11 grondwaterlichamen onderscheiden. In het Duitse deel respectievelijk 189 en 26. In het Nederlandse deel van Rijndelta zijn 27 van de 35 door Nederland onderscheiden watertypen aanwezig. In het Duitse deel komen 6 van de 25 Duitse watertypen voor.

Een groot deel van de oppervlaktewaterlichamen is sterk veranderd of door de mens gegraven (kunstmatig), met uitzondering van de Waddenzee, de Noordzeekustzone, het Naardermeer, enkele duinwateren en enkele riviertjes, waarvan de meeste in Duitsland liggen.

Verder zijn in de Rijndelta ook veel Europees beschermde gebieden aanwezig, welke relaties hebben met grond- en/of oppervlaktewater. Het gaat in totaal om 110 Natura 2000-gebieden, twee schelpdierwateren en 391 zwemwateren. Ook bevinden zich in Rijndelta drie oppervlaktewaterlichamen (Nederland) en 33 grondwaterlichamen (negen in Nederland en 24 in Duitsland) met (grond)wateronttrekkingen bestemd voor menselijke consumptie.

---

## 1.1 Algemene gebiedsbeschrijving

### 1.1.1. Ligging en begrenzing

#### Algemeen

Rijndelta is één van de negen werkgebieden waarin het stroomgebieddistrict 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 (figuur 1-1).

Rijndelta ligt voor het grootste deel in Nederland (90 procent), 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. Op Duits grondgebied gaat het om delen van de deelstaten Noordrijn-Westfalen (NRW) en Nedersaksen (NI) (kaart 1).

Het oppervlakte van de Rijndelta tot 1 zeemijl omvat ongeveer 31.800 km<sup>2</sup>; dat is een kleine 20 procent van de totale oppervlakte van het stroomgebieddistrict van de Rijn (186.000 km<sup>2</sup>). De kustlijn in Rijndelta heeft een lengte van 640 km (inclusief Waddeneilanden). 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 (Hollandse kustwateren en Waddenkust tot 1 zeemijl, en Waddenzee). Ruim een vijfde van het oppervlak is dus bedekt met water.

**Figuur 1-1 Rijndelta, een werkgebied in stroomgebieddistrict Rijn, onderverdeeld in zeven deelgebieden**



#### Indeling en beschrijving deelgebieden

Om in het werkgebied Rijndelta helder over het oppervlaktewatersysteem te kunnen rapporteren is de onderstaande indeling gehanteerd van zeven deelgebieden (zie figuren 1-1 en 1-2):

- IJsselmeerzuflüsse (NRW), inclusief Deltarheinzuflüsse en Die Wild;
- Vechte (NI) (gelijk aan subwerkgebied Vechte);
- Hoofdstroom Rijn (rijkswateren)<sup>2</sup>;
- Rijn-West;
- Rijn-Oost;
- Rijn-Midden;
- Rijn-Noord.

Voor deze indeling zijn de twee subwerkgebieden in het Duitse deel geclusterd en is een eenheid toegevoegd voor de hoofdstroom van de Rijn (rijkswateren).

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

<sup>2</sup> Tot de hoofdstroom Rijn behoren het hoofdwatersysteem in Rijndelta, waaronder de Waal, Nederrijn/Lek, IJssel, Hollands Diep, Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg, Ketelmeer, IJsselmeer, Waddenzee en kustwateren.

Figuur 1-2 Naamgeving en ordening van de verschillende deelgebieden



### 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 verste hoeken 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.

### 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 graden Celsius in de koudste maanden en 17 graden Celsius in de warmste maanden.

### Klimaatverandering

Het klimaat in Europa verandert. De temperatuur stijgt en de neerslag neemt qua hoeveelheid en intensiteit toe. 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. Bovendien zal de zeespiegel stijgen.

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 kan 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.

#### 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 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. Veën 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 (zoals chloride en fosfaat) in bepaalde gebieden tussen seizoenen en jaren aan veranderingen onderhevig is. Om een zoveel mogelijk stabiele - 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 Zuiderzeebodembodem). Zuidelijk Flevoland en de Veluwerandmeren ontvangen kwelwater vanuit het hooggelegen Veluwemassief. Door de passage via voormalige zeeafzettingen is de kwaliteit van de kwel in Zuidelijke Flevoland plaatselijk van minder goede kwaliteit (onder meer chloride en fosfaat).

### 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 laagste punt (7 meter –NAP) bevindt zich in de Zuidplaspolder bij Nieuwerkerk aan den IJssel.

#### Bodemdaling

Nederland ligt al ruim zestig miljoen jaar in de randzone van het dalende deel van het Noordzeebekken. Het noordwesten van het land 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 vijftwintig millimeter per eeuw. In het zuidoosten stijgt de bodem gemiddeld enkele millimeters per eeuw. Dat is hier 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 1 meter boven de zeespiegel. Sindsdien is de bodem 1,5 tot 2,5 meter gedaald.

### 1.1.5 Ruimtegebruik

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

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 procent 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 procent in 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.

## 1.2 Oppervlaktewater

### 1.2.1 Methodiek voor begrenzing, typering en status

De KRW 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.

#### Waterlichamen als basiseenheden voor de KRW

Waterlichamen zijn de kleinste eenheden die de KRW onderscheidt. 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).

### Begrenzen van oppervlaktewaterlichamen

Voor het begrenzen van de oppervlaktewaterlichamen zijn de uitgangspunten gevolgd van de in Europees verband vastgestelde richtsnoer voor het identificeren van waterlichamen [3]. 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 onderscheid gemaakt in 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 in het Nederlandse deel van Rijndelta is 6.480 km<sup>2</sup> (inclusief 1-mijlszone Noordzeekust en Waddenzee). Van het Nederlandse deel is 92% aangewezen als waterlichaam en valt 8% van het wateroppervlak onder de niet aangewezen kleine wateren. De waterkwaliteit in deze kleine wateren mag het realiseren van de KRW-doelen in de oppervlaktewaterlichamen waarin ze uitmonden niet belemmeren.

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

### Typen van oppervlaktewaterlichamen

De Kaderrichtlijn Water onderscheidt en beschrijft vier *categorieën* wateren: meren, rivieren, overgangswateren en kustwateren. Deze categorieën zijn onderverdeeld in *watertypen*. Nederland en Duitsland hebben 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 staat de gehanteerde Nederlandse werkwijze voor het indelen van watertypen toegelicht (systeem B) en de Nederlandse lijst met watertypen. 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 is toegelicht in hoofdstuk 3 (paragraaf 3.2).

### 1.2.2 Oppervlaktewaterlichamen en typologie

In het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta zijn in totaal 490 oppervlaktewaterlichamen onderscheiden met de volgende verdeling over de hoofdtypen: meren (116), rivieren (142), overgangswateren (2) en kustwater (6) en overig (224) (zie tabel 1-1). 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 (hoofdingeling) in het stroomgebied staat weergegeven in figuur 1-3. 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-mijlszone).

**Figuur 1-3 Ligging clusters van watertypen in het stroomgebied Rijndelta**



Toelichting clustering watertypen bij figuur 1-3

Typen M12 t/m M27 en M32 aangegeven als 'meer'

Typen M30 en M31 aangegeven als 'kanaal of sloot'

Typen R4 t/m R6, R12 t/m R15 aangegeven als 'riviertje of beek'

Typen R7, R8 en R16 aangegeven als 'rivier'

Type O2 aangegevens als 'overgangswater' en K1 t/m K3 als 'kustwater'

Type M1 t/m M4, M6 t/m M8, M30 en M31 als 'kanaal of sloot'

Uitzonderingen zijn Oostvoornse Meer (M31) en Lauwermeer (M30), welke zijn aangegeven als 'meer'

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 = Meertypen</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>23,7</b>
<b>R = 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	2		20	4,1
R7	Langzaam stromende rivier/veengebied 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 veenbodems	2	1				3	0,6
							<b>Totaal rivieren</b>	<b>142</b>
								<b>29,0</b>
<b>O = Overgangswateren</b>								
O2	Estuarium met matig getijverschil					2	2	0,4
							<b>Totaal overgangswateren</b>	<b>2</b>
								<b>0,4</b>
<b>K = 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>M - Overige</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	9	15	59		89	18,2
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		13		16	3,3
M10	Laagveen vaarten en kanalen	2			33		35	7,1
							<b>Totaal overige watertypen</b>	<b>224</b>
								<b>45,7</b>
<b>Totaal</b>							<b>490</b>	<b>100</b>

\* Voor chemische doelstellingen voor kustwateren geldt een reikwijdte van 10 mijl, en voor ecologische doelstellingen een reikwijdte van 1 mijl. Omdat er alleen t.a.v. ecologie watertypen zijn opgesteld, zijn er waterlichamen (1-9 mijl vanuit de kust) welke geen type toegerekend hebben gekregen.

\* voor chemische doelstellingen voor kustwateren geldt een reikwijdte van 10 mijl, en voor ecologische doelstellingen een reikwijdte van 1 mijl. Omdat er alleen t.a.v. ecologie watertypen zijn opgesteld, zijn er waterlichamen (1-9 mijl vanuit de kust) welke geen type toegerekend hebben gekregen.

### 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 (35%). De gehanteerde motivaties om te komen tot een aanwijzing als sterk veranderd water zijn toegelicht in paragraaf 3.2. Meest voorkomende sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen zijn 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, etc.).

Bij zeven waterlichamen is de inrichting c.q. hydromorfologie - vrijwel - ongewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie of kan die voldoende worden hersteld. Het gaat hierbij om het Naardermeer (M14: ondiepe gebufferde plas), drie waterlichamen in duingebieden in Noord-Holland (duingebied Texel, duingebied Noord en duingebied Zuid) en Waddenzee, Waddenzeekustzone en Noordzeekustzone (allen kustwateren). De vastelandskust van de Waddenzee is aangewezen als sterk veranderd oppervlaktewaterlichaam.

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

Tabel 1-2 Aantal sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta

Status	Rijn-West	Rijn-Midden	Rijn-Oost	Rijn-Noord	Rijkswater	Totaal	Percentage
Sterk veranderd	23	19	96	20	15	173	35,3
Kunstmatig	223	34	32	16	6	311	63,5

### 1.2.4 Grensoverschrijdende oppervlaktewaterlichamen

De waterlichamen van diverse beken en ook van de Rijn en de Overijsselse Vecht grenzen aan oppervlaktewaterlichamen in Duitsland (Nedersaksen en Noordrijn-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 afgestemd. Een nadere afstemming vindt plaats in de planperiode van dit eerste stroomgebiedbeheerplan. 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 uitgegaan van de algemene methodiek zoals gebruikt bij de artikel 5-rapportage [4].

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. Het ondiepe grondwater dat direct in contact staat met het oppervlaktewater is overigens geen onderdeel van het grondwaterlichaam; het gaat dus om het diepere grondwater.

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 7). 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>3</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.

#### Rijn-Noord

In Rijn-Noord zijn vier grondwaterlichamen aanwezig: een zout grondwaterlichaam aan de kust met een afdekkend kleipakket (Zout Rijn-Noord) en zandgrondwaterlichaam (Zand Rijn-Noord) verder landinwaarts, de waddeneilanden (Wadden Rijn-Noord) en een grondwaterlichaam met een afdekkend kleipakket (kortweg Deklaag Rijn-Noord<sup>3</sup>). Het grondwaterlichaam Wadden Rijn-Noord omvat overigens alleen het grondwater wat zich bevindt onder 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.

<sup>3</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 juister.

### Rijn-Midden

In Rijn-Midden ligt een aaneengesloten grondwaterlichaam met een zandige opbouw (zie tabel 1-5). 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.

Tabel 1-3 Kenmerken grondwaterlichamen Rijn

Grondwaterlichaam		Oppervlak (km <sup>2</sup> )	Gemiddelde dikte	Aantal watervoerende pakketten	Volume (km <sup>3</sup> )
Code	naam				
NLGW0003	Zand Rijn-Oost	6141	150	1 tot 3	921
NLGW0010	Deklaag Rijn-Oost	632	240	3	151
NLGW0002	Zand Rijn-Noord	1513	177	3	268
NLGW0007	Zout Rijn-Noord	2113	177	3	374
NLGW0009	Deklaag Rijn-Noord	884	3	1	3
NLGW0015	Wadden Rijn-Noord	223	180	3	40
NLGW0004	Zand Rijn-Midden	3904	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

#### 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 11 de grondwaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta bevatten 1 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 Beschermde gebieden

### 1.4.1 Register beschermde 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 gepresenteerde beschermde gebieden in dit ontwerp-stroomgebiedbeheerplan betreft de situatie van eind 2008.

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 Beschermde gebieden. 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 onderstaand bij grondwater). Het rijk zal in de eerste helft van 2009 nogmaals checken of dit een juiste interpretatie is van de Kaderrichtlijn Water. Zo niet, dan zullen de oppervlaktewaterlichamen waaruit de oeverinfiltratie plaatsvindt alsnog worden opgenomen in het Register beschermde gebieden.

In Rijndelta zijn vier punten waar direct oppervlaktewater wordt gewonnen voor drinkwater, alle gelegen in het Nederlandse deel. Enkele reserve-innamepunten zijn niet meegerekend. De vier innamepunten liggen in drie verschillende oppervlaktewaterlichamen, respectievelijk IJsselmeer (innamepunt Andijk) en 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 16 punten in Rijndelta vindt oeverinfiltratie plaats. Deze punten liggen in acht verschillende oppervlaktewaterlichamen, respectievelijk Nieuwe Maas, Oude Maas (benedenstrooms Hartelkanaal) (oeverinfiltratiepunt Ridderkerk), Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein (8 oeverinfiltratiepunten Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Bergambacht (2), Lekkerkerk, Noordlekkerland, Schoonhoven, Langerak), Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord (oeverinfiltratiepunt Hardinveld), Boven Rijn, Waal (oeverinfiltratiepunten Lent en Nijmegen), IJssel (oeverinfiltratiepunt Engelse Werk), Vecht-Zwarte Water

(oeverinfiltratiepunt Vechterweert), Randmeren-Oost (oeverinfiltratiepunt Bremerberg) en Boezem (oeverinfiltratiepunt St. Jansklooster/De Wiede).

### Grondwater

In het Nederlandse deel van Rijndelta liggen 262 locaties waar grondwater wordt gewonnen voor drinkwater of dat anderszins wordt gebruikt voor menselijke consumptie<sup>4</sup>. In 89% van alle grondwaterlichamen in het gebied liggen winningen voor menselijke consumptie. Deze waterlichamen zijn opgenomen in het register (zie kaart 9 en tabel 1-4).

**Tabel 1-4 Aantal winningen voor menselijke consumptie**

	Rijn-West	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Totaal
Winningen voor menselijke consumptie	86	81	72	23	262
Waarvan voor openbare drinkwatervoorziening	164				
Aantal grondwaterlichamen waaruit onttrokken wordt voor menselijke consumptie	3	2	1	3	9

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, art.2). In Nederland is de Voedsel- en Waren Autoriteit het bevoegd gezag voor deze beoordeling.

In Nederland zijn grondwateronttrekkingen groter dan 240 m<sup>3</sup>/d vergunningplichtig op basis van de Grondwaterwet. Momenteel zijn in het register alle reeds bekende en vergunde winningen opgenomen.

#### Beschermingsbeleid waarborg voor drinkwaterkwaliteit

Afgezien van opname in het register Beschermde gebieden komt het belang van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwaterbereiding vooral tot uitdrukking in KRW art 7.3 (geen verdere verslechtering opdat de zuiveringsinspanning op termijn kan afnemen). Verder is er nationaal beschermingsbeleid van kracht, zoals ook beschreven in hoofdstuk 6.5. De KRW brengt in dat bestaande beleid geen verandering teweeg.

### 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). Het gaat in het stroomgebied Rijndelta om de Waddenzee en Voordelta als schelpdierwater (kaart 10).

<sup>4</sup> Zie kaart 19a in artikel-5 rapportage 2005 Karakterisering Werkgebied Rijndelta [5].

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

#### 1.4.4 Zwemwater en overige recreatie

De locaties die in het kader van de Zwemwaterrichtlijn (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 391 zwemwaterlocaties. Deze zwemwateren zijn opgenomen in het register (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 Beschermd 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 nutriëntgevoelige c.q. beschermde gebieden in Nederland.

#### 1.4.6 Beschermd 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 Beschermd 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 Europees 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 Beschermd 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 94 gebieden als Habitatrichtlijngebied. Voor 43 gebieden geldt dat ze een beschermde status hebben vanuit beide richtlijnen.



HN-35

HN35

## ~ 2 ~ ECONOMISCHE ANALYSE VAN HET WATERGEBRUIK

### Samenvatting

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de resultaten van de economische analyses die in 2004 voor de EU Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn uitgevoerd, voor het Nederlands deel van het stroomgebied van de Rijn voor de onderdelen:

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

Het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied heeft 11.5 miljoen inwoners, waarvan het grootste deel (60%) in deelgebied Rijn-West.

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

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

Het percentage kostenterugwinning voor de vijf onderscheiden waterdiensten varieert van meer dan 80 tot 100%.

### 2.1 Economische beschrijving van het stroomgebied

#### Demografische karakteristieken

In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied wonen 11,5 miljoen mensen. 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.

Qua productiewaarde is de dienstverlening veruit de belangrijkste sector (69%), gevolgd door de industrie (28%). Landbouw, visserij en delfstofwinning zijn relatief klein (respectievelijk 2,4; 0,1 en 0,4%).

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

Tabel 2-1 Productiewaarde, intermediair verbruik, toegevoegde waarde, loonsom en arbeidsvolume van verschillende sectoren en subsectoren voor het Nederlands deel van de Rijn voor het jaar 2004 [6]

Sector	Subsector	Productie waarde (x mln €)	intermediair verbruik (x mln €)	toegevoegde waarde (x mln €)	loonsom (x mln €)	arbeidsvolume (x1000 mensjaren)
<i>Landbouw</i>		15.648	8.754	6.894	2.092	63,5
	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
<i>Visserij</i>		331	175	157	48	0,8
<i>Delfstoffenwinning</i>		2.745	695	2.049	462	5,7
<i>Industrie</i>		182.907	127.158	55.733	34.655	786,8
	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
<i>Dienstverlening</i>		447.741	197.976	249.617	148.534	3.322,7
	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>649.372</b>	<b>334.759</b>	<b>314.450</b>	<b>185.791</b>	<b>4.179,5</b>

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 met name de winning van aardgas van belang. Dit vindt vooral 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, de rubber- en kunststofindustrie en de metaalindustrie (waaronder basismetaleen en metaalproductenindustrie). Ook in Rijn-Oost is een aanzienlijk deel van de metaalindustrie gesitueerd. 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.

## 2.2 Trends tot en met 2015

- ~ Er zijn binnen het Nederlandse deel van het Rijn-deltagebied prognoses per werkgebied opgesteld ten aanzien van de ontwikkeling van de economische sectoren tot 2015.
- ~ In 2002 telde het Nederlandse deel van het werkgebied Rijn-delta 12.232.000 inwoners. De verwachting is dat er tot 2015 een groei zal zijn van ruim 6 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 Eemstroomgebied.
- ~ In de periode tot 2015 zullen in het Nederlandse deel van de Rijn-delta 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 daarentegen dalen.
- ~ De inschatting is dat het aandeel van de *visserij* in de economische activiteiten verder afneemt. De visserijactiviteiten 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 Rijn-delta dalen, met uitzondering van Noordzee en IJsselmeergebied, waar de winning juist zal toenemen.  
De winning van beton- en metselzandwinning en van grind zal naar verwachting in het Nederlandse deel van de Rijn-delta 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

Om duurzaam watergebruik te stimuleren wordt in de Kaderrichtlijn Water onder meer het principe van de kostenterugwinning van waterdiensten opgevoerd. Hieronder wordt beschreven welke waterdiensten in Nederland worden onderscheiden en wordt het huidige niveau van kostenterugwinning gepresenteerd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar het achtergronddocument 'Kostenterugwinning waterdiensten in Nederland' [7].

Nederland heeft onderscheid gemaakt in de volgende waterdiensten:

1. *Productie en levering van water:*  
onttrekking en eventueel bereiding van oppervlaktewater, grondwater en effluent en/of transporteren en leveren van drink-, proces- en koelwater aan (landbouw)bedrijven en huishoudens.
2. *Inzamelen en afvoer van hemel- en afvalwater:*  
door middel van aanleg en beheer van een fysieke infrastructuur van met name riolerings-, infiltratie- en drainagevoorzieningen zorgen dat hemel- en afvalwater zodanig worden opgevangen en afgevoerd dat geen wateroverlast (kwantiteit) als vervuiling van grond- en oppervlaktewater (kwaliteit) wordt veroorzaakt.
3. *Zuiveren 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.
4. *Grondwaterbeheer:*  
het kwantitatief beheer van het diepe grondwater, waaronder de vergunningverlening en handhaving rond grote onttrekkingen<sup>5</sup>.
5. *Regionaal watersysteembeheer:*  
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>6</sup>

Bij het bepalen van het niveau van kostenterugwinning (KTW) 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 en landbouw.

Het Nederlandse waterbeheer is al decennia lang gebaseerd op de principes 'de vervuiler betaalt' voor waterkwaliteit en 'de gebruiker betaalt' voor waterkwantiteit. De

<sup>5</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>6</sup> Zo wordt de waterdienst afvalwaterbehandeling geleverd door waterschappen aan huishoudens en kleine bedrijven, terwijl grote bedrijven nogal eens zelf hun eigen afvalwater zuiveren.



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 uitvoering gerapporteerd in het rapport 'Kostenterugwinning waterdiensten in Nederland' [7]. 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.

Van de vijf onderscheiden waterdiensten zijn er twee die geen kostenterugwinningspercentage van 100% hebben.

De eerste betreft 'Inzameling en afvoer van hemelwater en afvalwater' en heeft een KTW van 80%. De kosten voor deze waterdienst (investeringen en beheer en onderhoud van de riolering) worden voor het grootste gedeelte ( minimaal 80%) teruggewonnen 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. Overigens geldt dat de afgelopen jaren een aantal gemeenten dat nog geen rioolrecht kenden, deze retributie heeft ingesteld om de kosten van rioleringszorg te kunnen financieren. Dit betekent dat het kostenterugwinningspercentage voor deze waterdienst verder is toegenomen.

Het tweede betreft het 'grondwaterbeheer', dat KTW heeft van 95%. Tot de kosten van het grondwaterbeheer behoren de provinciale kosten voor onderzoek en uitvoering van grondwatermaatregelen, waaronder maatregelen ter bestrijding 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 voor deze waterdienst niet 100% is.

**Tabel 2-2 Samenvattend overzicht kostenterugwinning voor waterdiensten**

Waterdienst	KTW percentage *	Aanbieder waterdienst	Gebruiker waterdienst	KTW via
Productie en levering van water	100%	Drinkwaterbedrijven, bedrijven, landbouw <sup>3</sup>	Huishoudens, bedrijven, landbouw	Tarief Euro/m <sup>3</sup> , vastrecht, eigen dienstverlening
Inzameling en afvoer van hemel- en afvalwater	80%	Gemeenten	Huishoudens, bedrijven, landbouw	Rioolrecht
Zuivering van afvalwater	100%	Waterschappen, bedrijven, landbouw	Huishoudens, bedrijven, landbouw	Verontreinigingsheffing, eigen dienstverlening
Grondwaterbeheer	95%	Provincies, Waterschappen	Bedrijven, landbouw, natuur	Grondwaterheffing, grondwaterbelasting
Regionaal watersysteembeheer	100%	Waterschappen	Huishoudens, bedrijven, landbouw, natuur	Heffingen

\* Afgerond op 5 procent



## ~ 3 ~ MILIEUDOELSTELLINGEN

---

### Samenvatting

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

Voor de chemische kwaliteit van het water zijn de normen bepaald door de Europese Commissie en 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. 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.

De chemische normen en de goede ecologische toestand van oppervlaktewatertypen en de chemische en kwantitatieve 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

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

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 is.

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 statustoekenning 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 van de kwaliteit van een waterlichaam een klasse daalt. Alle waterlichamen zullen hierop eens per planperiode (6 jaar) getoetst worden. De details van de toepassing 'geen achteruitgang' zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. 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 als 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 mensenhand 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 schade 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 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. Voor 11 waterlichamen dient nog een motivering te worden gegeven voor significante negatieve effecten op functies; voor 15 waterlichamen dient nog aangegeven te worden of alternatieven beschouwd zijn. *In het definitieve stroomgebiedbeheerplan vindt een actualisatie van deze tabellen plaats.* 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>7</sup>.

In het overgrote deel van de beschouwde waterlichamen (ongeveer 85%) 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. Daarnaast speelt functieschade voor industrie (vallend onder andere duurzame activiteiten) vaak een rol. Per waterlichaam zijn meerdere motiveringen mogelijk.

**Tabel 3-1 Aantal 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	Waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen, afwatering	Andere duurzame activiteiten
Rijn-Noord	20	19		9		14	8
Rijn-Oost	96	94		3		94	45
Rijn-Midden	19	19	5	1		14	6
Rijn-West	23	17	2	10		17	6
Rijkswateren	15	13	1	7	2	7	9
<b>Totaal</b>	<b>173</b>	<b>162</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>146</b>	<b>74</b>

In bijna 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 de helft van de waterlichamen alternatieven technisch onhaalbaar zijn. Per waterlichaam zijn meerdere motiveringen mogelijk. In circa 20% van de waterlichamen bleken alternatieven mogelijk die zijn opgenomen als toekomstige maatregel. Naast de hiervoor genoemde 173 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 311 van de totaal 490 waterlichamen die overeenkomstig hun ontstaansvorm de status kunstmatig hebben.

<sup>7</sup> Aanvullend zijn motiveringen voor de statustoekenning van waterlichamen te vinden in achterliggende documenten bij de waterbeheerder (brondocumenten / factsheets).

Tabel 3-2 Aantal 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	ja, opgenomen als maatregel	negatieve effecten milieu	onevenredig hoge kosten	technisch onhaalbaar
Rijn-Noord	20	18	17		1	6	
Rijn-Oost	96	94	27	26		87	69
Rijn-Midden	19	19	9	4	3	11	
Rijn-West	23	16	7	2		10	4
Rijkswateren	15	11	6	4		11	5
<b>Totaal</b>	<b>173</b>	<b>158</b>	<b>66</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>125</b>	<b>78</b>

### 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).

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



Voor de chemische kwaliteit zijn voor 41 stoffen en stofgroepen normen bepaald voor de gehele Europese Unie. Het betreft 33 prioritaire stoffen en stofgroepen uit het Besluit nummer 2455/2001/EG van EP en Raad van 20 november 2001 en 8 stoffen afkomstig van andere EU-richtlijnen (paragraaf 3.3.2).

Voor de ecologische kwaliteit gelden milieudoelstellingen voor:

- o biologische soortgroepen (paragraaf 3.3.3)
- o hydromorfologie (paragraaf 3.3.4)
- o algemeen fysisch-chemische parameters (paragraaf 3.3.5)
- o specifiek verontreinigende stoffen (paragraaf 3.3.6)

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].

In de kustwateren hebben de doelstellingen voor de chemische kwaliteit een reikwijdte van 12 zeemijl. Voor de ecologische doelen geldt een reikwijdte van 1 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 EP 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 concentraties. 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 kwaliteitselementen fytoplankton (algen), overige waterflora (waterplanten, vastgroeïende algen, zeesla en zeewieren), macrofauna (kleine waterdieren) en vissen.

Voor deze biologische kwaliteitselementen of onderdelen daarvan zijn per type water maatlatten ontwikkeld voor het beschrijven van de goede ecologische toestand en de overige toestandsklassen van een oppervlaktewaterlichaam. 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 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 [13]. 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 over 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 van de 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.



Tabel 3-3 Ecologische doelstellingen in het stroomgebied Rijndelta

	GET / GEP *		
	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	0,51	0,48	0,60
Totaal fosfaat ( mg P/l)	0,14	0,09	0,20
Totaal stikstof (mg N/l)	1,73	1,30	1,80
Doorzicht (m)	0,97	0,69	0,90
<b>RIVIEREN</b>			
Overige waterflora	0,54	0,50	0,60
Macrofauna	0,45	0,40	0,50
Vis	0,41	0,35	0,49
Totaal fosfaat (mg P/l)	0,14	0,14	0,14
Totaal stikstof (mg N/l)	3,89	4,00	4,00
<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)	0,19	0,15	0,22
Totaal stikstof (mg N/l)	2,85	2,50	2,80
Doorzicht (m)	0,66	0,65	0,65
<b>KUST- en OVERGANGSWATEREN</b>			
Fytoplankton	0,60	0,60	0,60
Overige waterflora	0,47	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

\* uitgedrukt als EKR-waarde (Ecologische Kwaliteits Ratio) tenzij anders vermeld

### 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). Bij het vaststellen van de GET- en GEP-waarden voor de algemeen fysisch-chemische kwaliteitselementen is de biologie leidend. Doelen voor de algemeen fysisch-chemische kwaliteitselementen 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. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is op vergelijkbare wijze het GEP-biologie als uitgangspunt genomen voor de afleiding van nutriëntennormen. In morfologisch (vrijwel) onverstoorde waterlichamen zijn op vergelijkbare wijze voor de overige algemeen fysisch-chemische parameters 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 vrijwel onveranderde wateren is een maximum waarde van 25 °C. Deze waarde geldt ook voor het GEP voor alle kunstmatige en sterk veranderde wateren omdat er geen 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. De duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening, waaronder het zo veel mogelijk voorkomen van temperaturen boven 25 °C bij de innamepunten van oppervlaktewater, wordt in het voorstel voor de drinkwaterwet aangemerkt als dwingende reden van groot openbaar belang. Onder normale omstandigheden wordt overal aan deze norm voldaan. In extreem warme en droge jaren zijn er problemen in rivieren en kanalen om deze norm te handhaven. Daarom wordt in Nederland als beleidsdoelstelling vastgehouden aan 28 °C als maximum temperatuurnorm in rivieren en kanalen waaraan energiecentrales staan voor de situatie van extreme weersomstandigheden. In de kust- en overgangswateren, en in meren wordt wel vastgehouden aan de 25 °C. Een maximum norm van 28 °C is daar veelal niet nodig en bovendien zijn deze wateren kwetsbaarder voor een hoge temperatuur in verband met eutrofiering en zwemmersproblematiek (blauwalgen).

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 Rijndelta.

### 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 maatlaten 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 (MEP) bereikt.

### 3.3.6 Doelen ecologische toestand - specifiek verontreinigende stoffen

De KRW spreekt 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>8</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 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 [14]. 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 (kortweg: AMvB Doelstellingen).

Een overzicht van de normen voor de stroomgebiedrelevante stoffen en de nationaal relevante stoffen is opgenomen in bijlage G.

## 3.4 Grondwater

### 3.4.1 Algemene beschrijving doelen

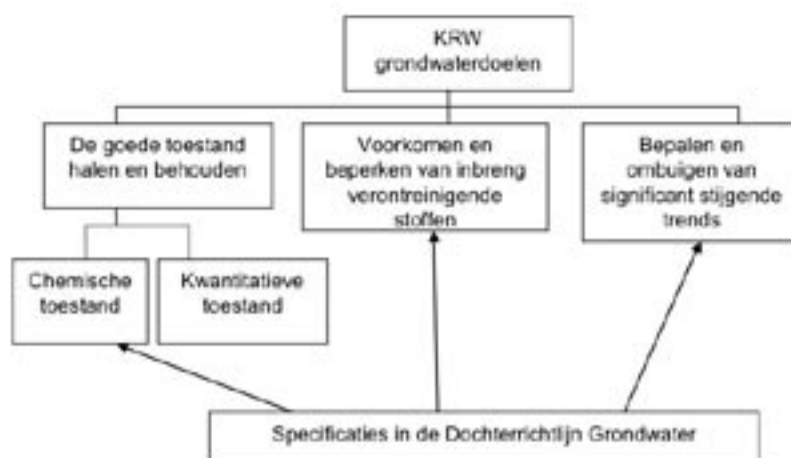
De KRW stelt in artikel 4.1b dat lidstaten maatregelen moeten nemen om:

- 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; en
- 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.

<sup>8</sup> Op 22 december 2004 is de 'Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren' van VROM en V&W 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.

Figuur 3-2 De grondwaterdoelstellingen in de Kaderrichtlijn Water



De KRW is er op gericht is om de goede grondwatertoestand in 2015 te realiseren. Voor trends bepaalt KRW dat de toestand op de schaal van een heel grondwaterlichaam niet mag verslechteren. Het inputvoorschrift 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 [15], 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 dochterraichtlijn 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 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, en
- 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. Dit is nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.4.2 en 3.4.3. In tegenstelling tot oppervlaktewater kent de Kaderrichtlijn Water voor de grondwaterlichamen niet het principe van statustoekenning (natuurlijk, 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 (zie paragraaf 3.4.2). 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 door het RIVM [16]. In de AMvB Doelstellingen is naar deze handreiking verwezen. In tabel 3-4 is aangegeven hoe per stof met trends in relatie tot de drempelwaarde is omgegaan.

### 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 [17]) en het Europese Richtsnoer over immissies waarschijnlijk slechts in enkele gevallen nodig. Er wordt wel een voorbehoud gemaakt omdat niet in alle gevallen duidelijk is of sprake is van grootschalige bodemverontreiniging en of voor 2015 verdere verspreiding via het grondwater kan worden stopgezet<sup>9</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) / (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 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. De resultaten (toestand) zijn beschreven in hoofdstuk 4.

In het stroomgebied van Rijndelta zijn 11 grondwaterlichamen aangewezen. Per grondwaterlichaam zijn voor 6 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 is gemotiveerd in RIVM rapport "Drempelwaarden in grondwater: voor welke stoffen?" [18]. Achtergronden en afleiding van de drempelwaarden zijn vastgelegd in het RIVM-rapport "Advies voor drempelwaarden" [19].

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

<sup>9</sup> Zie hiertoe de aanbeveling van de bestuurlijke commissie grondwater, d.d. 28 januari 2008

Tabel 3-4 Drempelwaarden en Europese grondwaterkwaliteitsnormen per grondwaterlichaam in het stroomgebied Rijndelta

Grondwaterlichaam		Stoffen waarvoor thans drempelwaarden zijn afgeleid						nitraten	bestrijdingsmiddelen	
		Cl	Ni	As	Cd	Pb	Ptot		indiv.	som
Code	Omschrijving	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l P	mg/l NO <sup>3</sup>	µg/l	µg/l
NLGW0002	Zand Rijn-Noord	140	30	15,0	0,5	11	0,6	50	0,1	0,5
NLGW0007	Zout Rijn-Noord	n.r.	30	15,0	0,5	11	1,2	50	0,1	0,5
NLGW0009	Deklaag Rijn-Noord	140	30	15,0	0,5	11	0,3	50	0,1	0,5
NLGW0015	Wadden Rijn-Noord	240	30	15,0	0,5	11	5,4	50	0,1	0,5
NLGW0004	Zand Rijn-Midden	1990	30	15,0	0,5	11	0,8	50	0,1	0,5
NLGW0003	Zand Rijn-Oost	140	30	15,0	0,5	11	0,6	50	0,1	0,5
NLGW0010	Deklaag Rijn-Oost	160	30	15,0	0,5	11	1,6	50	0,1	0,5
NLGW0005	Zand Rijn-West	140	30	15,0	0,5	11	0,1	50	0,1	0,5
NLGW0011	Zout Rijn-West	n.r.	30	15,0	0,5	11	9,0	50	0,1	0,5
NLGW0012	Deklaag Rijn-West	200	30	15,0	0,5	11	4,5	50	0,1	0,5
NLGW0016	Duin Rijn-West	240	30	15,0	0,5	11	6,0	50	0,1	0,5
	Beginpunt voor trendomkering (als % van drempelwaarde)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%

n.r. = niet relevant

Zoals aangegeven in bovenstaande tabel 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.

### 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.

Met betrekking tot de grondwaterkwantiteit zijn de KRW-doelstellingen van KRW bijlage V-2.1.2 in 4 thema's gevat. Dit zijn de waterbalans, de relatie met aquatische ecosystemen (oppervlaktewater), de invloed van grondwater op terrestrische ecosystemen, en het voorkomen van intrusies. De goede kwantitatieve toestand van een grondwaterlichaam hangt af van alle bovengenoemde aspecten.

Voor de waterbalans is het KRW-doel dat de netto lange termijn gemiddelde jaarlijkse aanvulling groter of ten minste gelijk is dan de lange termijn 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. Voorsnog zijn in Nederland alleen de grondwaterafhankelijke terrestrische Natura 2000-gebieden (VHR) in beschouwing genomen met een KRW-opgave vanuit verdroging (zie figuur 6-3 in paragraaf 6.2.2).

De wijze waarop bovengenoemde vier aspecten getoetst worden is beschreven in de werkversie van het Protocol kwantiteit [20]. 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 alsook 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

Voor oppervlaktewaterlichamen waaruit water wordt onttrokken voor de productie van drinkwater gelden – in aanvulling op de kwaliteitseisen van KRW – richt- en streefwaarden. Aan de richtwaarden dient met ingang van 22 december 2009 te worden voldaan. Streefwaarden zijn er op gericht dat de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen 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 richt- en streefwaarden gelden alleen ter plaatse van het innamepunt en niet voor het hele oppervlaktewaterlichaam waaruit de wateronttrekking plaatsvindt. De richt- en streefwaarden voor oppervlaktewater waaruit water wordt onttrokken voor de bereiding van drinkwater, zijn vastgelegd in de AMvB Doelstellingen, en weergegeven in bijlage I.

#### 3.5.2 Schelpdierwater en water voor karperachtigen

Gebieden die zijn aangewezen als 'schelpdierwater' of als 'water voor karperachtigen' zijn opgenomen in het register beschermde gebieden. Schelpdieren en vissen zijn reeds integraal onderdeel van de maatlaten waarmee de ecologische toestand volgens KRW beschreven wordt. 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.

### 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 beheersmaatregelen 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 stroomgebiedbeheerplan wordt volop gewerkt aan het vastleggen van de instandhoudingdoelen voor Natura 2000-gebieden in aanwijzingsbesluiten<sup>10</sup>. Instandhoudingdoelen 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 kansenanalyses' van het Ministerie van LNV [21]. De Natura 2000 instandhoudingdoelen zijn momenteel nog niet definitief vastgesteld.

### Oppervlaktewater

De oppervlaktewatercondities in het verleden zijn niet beperkend geweest voor de momenteel aanwezige natuur. In de meeste gevallen passen de Natura 2000-doelen uitstekend bij de KRW-waterkwaliteitsdoelen. Er zijn enkele uitzonderingen. Deze hebben met name te maken met de verschillende uitgangspunten van de richtlijnen: de Vogel- en Habitatrichtlijn gaan uit van behoud van habitats en soorten, terwijl de Kaderrichtlijn Water een goede ecologische toestand die hoort bij dat watertype nastreeft. Doordat in sommige gevallen het areaal van een habitat of het aantal van een beschermde soort juist door onnatuurlijke omstandigheden relatief groot is, zou een strijdigheid met KRW-doelen kunnen ontstaan. In dergelijke gevallen is maatwerk toegepast en is afhankelijk van de situatie één van beide richtlijnen als richtinggevend genomen. Watervereisten voor Natura 2000-gebieden zijn meegenomen in de afleiding van de GGOR (kwantiteit) van grondwater.

Binnen één Natura 2000-gebied zijn vaak meerdere habitattypen aanwezig met specifieke en lokale (strengere) eisen aan de watercondities. Deze lokale watervereisten én de daarvoor benodigde maatregelen zullen in de Natura 2000-beheerplannen worden opgenomen.

<sup>10</sup> Voor alle gebieden moet najaar 2008 een ontwerp-aanwijzingsbesluit beschikbaar zijn. Provincies ontwikkelen vervolgens tot medio 2009 beheerplannen tot een vergaand concept. Op basis daarvan maakt de minister van LNV aanwijzingsbesluiten definitief. Voor gebieden waar LNV het voortouw heeft (staats eigendommen) worden eerder aanwijzingsbesluiten definitief gemaakt.



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.

### Grondwater

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 verdroginggevoelige 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. De Natura 2000 instandhoudingdoelen zijn momenteel nog niet definitief vastgesteld. Deze lokale watervereisten én de daarvoor benodigde maatregelen zullen in de Natura 2000-beheerplannen worden opgenomen. De hydrologische maatregelen die achteruitgang tegen gaan zijn opgenomen in de maatregelenprogramma's (voor zover bekend en gedekt door financiering vanuit provinciale gelden in het kader van ILG).

## 3.6 Ontheffingen

### 3.6.1 Inleiding

De Kaderrichtlijn Water biedt verschillende vormen van ontheffing voor het halen van de milieudoelstellingen<sup>11</sup>:

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

Om van deze ontheffingen gebruik te 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 duur is, of natuurlijke omstandigheden tijdige verbetering beletten.

### 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. *In het definitieve stroomgebiedbeheerplan vindt een actualisatie van deze tabel plaats.*

<sup>11</sup> Ook de statustoekenning sterk veranderd en kunstmatig worden gezien als ontheffing (op de milieudoelstelling GET). Dit is reeds beschreven in paragraaf 3.2. De hier genoemde ontheffingen zijn ook van toepassing op het GEP.

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 motivering is gegeven	Motivering (meerdere keuzes mogelijk per waterlichaam)			
		natuurlijke omstandigheden	onevenredig kostbaar	technisch onhaalbaar	nader aan te geven
Rijn-Noord	36	26	22	33	12
Rijn-Oost	81	6	27	81	
Rijn-Midden	33	9	21	12	8
Rijn-West	186	84	105	156	27
Rijn-Rijkswaterstaat	18		6	13	7
<b>Totaal</b>	<b>354</b>	<b>125</b>	<b>181</b>	<b>295</b>	<b>54</b>

In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied is het in ruim 70% 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.

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 (arsen en fosfaat) en Wadden Rijn-Noord (chloride) vindt als gevolg van hoge natuurlijke achtergrondgehalten fasering van de doelstellingen plaats. Zie tabel 3-6.

Tabel 3-6 Aantal grondwaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta waarvoor de doelstellingen naar verwachting in 2015 bereikt worden.

Deelgebied	Aantal grondwaterlichamen	Aantal grondwaterlichamen in goede toestand 2015	Motivering geen doelbereik
Rijn-Noord	4	2	natuurlijke omstandigheden <sup>12</sup>
Rijn-Oost	2	1	natuurlijke omstandigheden <sup>13</sup>
Rijn-Midden	1	1	
Rijn-West	4	4	
<b>Totaal Rijndelta</b>	<b>11</b>	<b>8 (89%)</b>	

Op de grondwaterdoelstelling om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken zijn 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.

Randvoorwaarde is dat er geen onomkeerbare achteruitgang mag optreden<sup>14</sup>.

Beleidsmatig is hieraan uitwerking gegeven via de selectie op nationaal niveau van 30 zogeheten *sense-of-urgency* gebieden. In deze Natura 2000-gebieden zijn vóór 2015 aanvullende maatregelen nodig om onomkeerbare achteruitgang te voorkomen.

In het stroomgebied van Rijndelta liggen 22 *sense-of-urgency* gebieden (zie tabel 3-7).

Voor 13 *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 vijf gebieden (Bargerveen, Olde Maten & Veerslootslanden, Lemselermaten, Landgoederen Brummen, en Gelderse Poort) zijn oplossingen voor knelpunten bekend maar moet de regionale bestuurlijke besluitvorming over de maatregelen nog worden afgerond. Deze zullen zo mogelijk nog in dit stroomgebiedbeheerplan worden opgenomen.

Voor vier gebieden (Duinen Schiermonnikoog, Oude Gaasterbrekken/Fluessen en omgeving, Binnenveld/Bennekomse Meent, en Oostelijke Vechtplassen) zijn de knelpunten wel bekend maar de oplossingen daarvoor nog niet volledig (nadere analyses nodig naar ondermeer mogelijkheden voor omkering autonome negatieve trends en grootschalige functiewijzigingen).

<sup>12</sup> Zout Rijn-Noord (arseen en fosfaat) en Wadden Rijn-Noord (chloride) in 2015 naar verwachting ontoereikend

<sup>13</sup> Deklaag Rijn-Oost (chloride) in 2015 naar verwachting ontoereikend

<sup>14</sup> De Vogel- en Habitatrichtlijn en de Nederlandse implementatie in de NB-wet 1998 geven geen maximale termijn voor het bereiken van de instandhoudingdoelen. Er kan echter geen sprake zijn van onomkeerbare achteruitgang. Hieruit volgt dat doelfasering ook voor de Natura 2000-gebieden is toegestaan. Deze interpretatie wordt ondersteund in de betreffende richtsnoeren.

Tabel 3-7 De "sense-of-urgency"- gebieden in het stroomgebied Rijndelta waarvoor het behalen van de instandhoudingdoelen (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	A
34. Weerribben	Provincie Overijssel	D
35. Wieden	Provincie Overijssel	D
37. Olde Maten & Veerslotslanden	Provincie Overijssel	A
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	V&W/RWS	D
80. Groot Zandbrink	LNV/DLG	D
95. Oostelijke Vechtplassen	Provincie Noord-Holland	B
103. Nieuwkoopse Plassen & De Haek	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

D = voorsnog geen probleem vanwege watercondities

### 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, koper, zink en een aantal bestrijdingsmiddelen en voor ecologie geldt dit voor de vegetatie in de Waddenzee. Daarnaast ligt er voor de prioritaire stoffen een opgave om verontreiniging geleidelijk te verminderen, en voor de prioritaire 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 stroomgebiedbeheerplan nog niet tot doelverlaging overgegaan.

**Voorbeeld van gebruik van uitzonderingen: temperatuur**

Eén van de kwaliteitselementen, waarvoor Nederland voornemens is gebruik te maken van de in het voorgaande omschreven uitzonderingen, is temperatuur. De norm voor temperatuur voor de Goede Ecologische Toestand voor natuurlijke grote rivieren is via wetenschappelijke afleiding vastgesteld op 25 graden Celsius. Voor de grote rivieren is deze norm niet haalbaar, nu in de zomer het water in de rivieren deze temperatuur al bereikt kan hebben nog voor het Nederland in stroomt. Deels is dit te wijten aan voorbelasting vanuit andere Lidstaten, deels aan klimaatverandering, en deels aan de hydromorfologische situatie in de rivieren. Nederland werkt voor Rijkswateren aan de afleiding van een Goed Ecologisch Potentieel, dat zal worden vastgelegd en onderbouwd in het Beheerplan Rijkswateren. Naar verwachting zal de norm voor temperatuur, behorend bij dit Goed Ecologisch Potentieel, niet veel hoger uitvallen dan 25 graden Celsius. Bij de methodiek die op grond van de KRW verplicht gevolgd moet worden bij het afleiden van een GEP is klimaatverandering niet meegenomen. Deze afgeleide norm is waarschijnlijk niet haalbaar aan het einde van de eerste planperiode zonder hoge investeringen en maatschappelijk onwenselijke neveneffecten. De belangrijkste maatregel, die zou kunnen worden genomen om de norm toch te halen, is het sterk terugdringen van lozingen van koelwater in de grote rivieren. Ook in het buitenland zouden dergelijke maatregelen moeten worden genomen, omdat koelwaterlozingen die daar plaatsvinden in belangrijke mate aan de stijging van de watertemperatuur van de grote rivieren in Nederland bijdragen (voor de Rijn 2/3, klimaatverandering 1/3, van de temperatuurstijging van 3,3°C in de afgelopen 100 jaar). Dit zou echter tot gevolg hebben, dat veel bedrijven zouden moeten overstappen op het koelen door middel van koeltorens, hetgeen voor hen tot een kostenstijging zou leiden en hetgeen bovendien leidt tot een verhoging van het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot, die vanuit milieutechnisch oogpunt eveneens ongewenst is. Bovendien is het maximale effect van het nemen van maatregelen zowel in Nederland als in het buitenland nog steeds niet voldoende om de norm te halen: naar verwachting wordt de GEP-norm voor temperatuur onder warme omstandigheden ook niet gehaald als alle warmtelozers in Nederland en het buitenland overstappen op het gebruik van koeltorens. Voorts komt een relatief groot aandeel van het koelwatergebruik voort uit energieopwekking (elektriciteitscentrales) en dient de elektriciteitsvoorziening een belangrijk maatschappelijk nut. Gelet op al het voorgaande is Nederland voornemens voor de grote rivieren gebruik te maken van termijnverlenging voor het halen van de norm voor het kwaliteitselement temperatuur. De vraag of, en in welke mate in de praktijk aan de normen van dit besluit moet worden voldaan is afhankelijk van de uitkomst van deze maatschappelijke afweging die zich –binnen de grenzen van de KRW- afspeelt bij het opstellen van de plannen op grond van de Wet op de waterhuishouding. Op dit punt zijn er geen aanwijzingen dat voor de grote rivieren afgeweken moet worden van het huidige beleid voor wat betreft de voorschriften omtrent temperatuur. Dit beleid is in detail vastgelegd in de publicatie CIW beoordelingssystematiek warmtelozingen van het ministerie van V&W en Rijkswaterstaat van 25 november 2004.

Eenzijds 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 kosten-effectief 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. 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 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) mogelijkheden voor criteria waaronder tijdelijke achteruitgang van de waterkwaliteit is toegestaan.

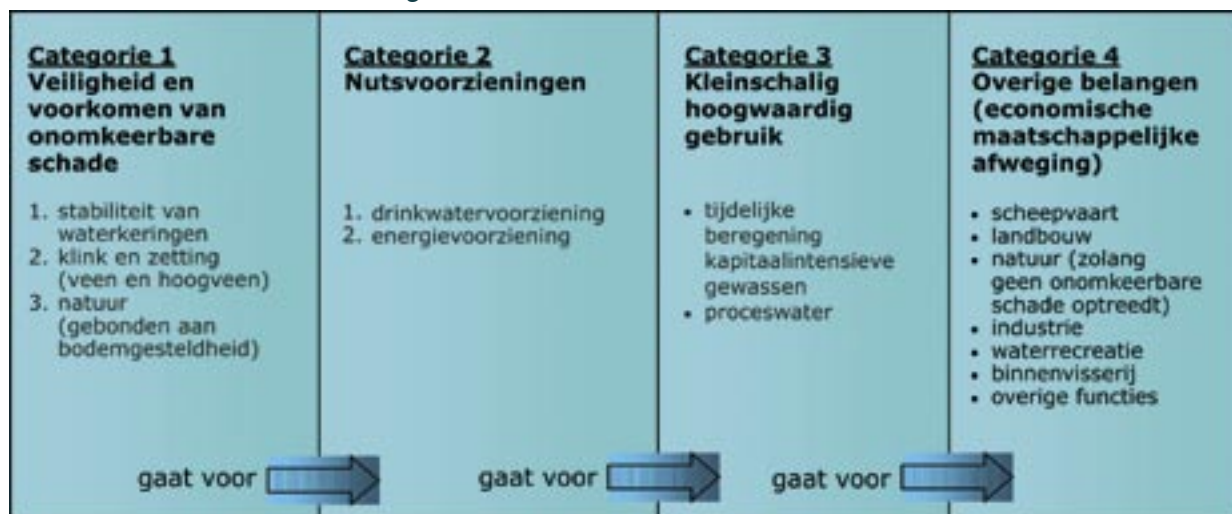
De Hoogwaterrichtlijn verdeelt extreme overstromingen in de volgende categorieën: a) kleine kans op overstromingen of scenario's van buitengewone gebeurtenissen; b) middelgrote kans op overstromingen (herhalingsperiode groter of gelijk aan 100 jaar); c) grote kans op overstromingen, indien van toepassing.

Het is zeer aannemelijk dat bij overstromingen vallend onder categorie (a) een ontheffingsmogelijkheid 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 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. De landelijke droogtestudie (2005 en update 2008) heeft aangetoond dat nieuwe grootschalige maatregelen om deze tekorten aan te pakken, zeer waarschijnlijk niet rendabel zijn. Voor uitzonderlijke omstandigheden, zoals de droge zomer van 2003, treedt de Nationale Verdringingsreeks in werking (figuur 3-3). Deze verdringingsreeks regelt de prioritering voor de verdeling van zoet water onder uitzonderlijk droge omstandigheden.

Overigens wordt in Europees verband 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. De resultaten hiervan zullen in het tweede stroomgebiedbeheerplan verwerkt worden.

Figuur 3-3 Prioritering van verdeling van zoet water bij uitzonderlijk droge omstandigheden



Binnen categorie 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.

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 of het GET of GEP niet te behalen, of hoeft achteruitgang niet voorkomen te worden. Dit is toelaatbaar indien dit wordt veroorzaakt door nieuwe veranderingen van de fysische kenmerken van een oppervlaktewaterlichaam of wijzigingen in de stand van grondwaterlichamen. Achteruitgang van een zeer goede naar een goede toestand van een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan als dit het gevolg is van nieuwe duurzame activiteiten van menselijke ontwikkeling. Een planMER is een geschikt hulpmiddel om deze ontheffingsmogelijkheid uit de KRW te onderbouwen.

## 3.7 Internationale harmonisatie 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.

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 elementen macrofauna, fytoplankton (waaronder chlorofyl-a) en angiospermen (zeegrassen). Voor de beken

heeft harmonisatie plaatsgevonden voor de elementen macrofauna en fyto bentos. Voor meren zijn de elementen 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 12 van de 15 geselecteerde stroomgebiedrelevante stoffen en stofgroepen zijn in de internationale stroomgebiedcommissie van de Rijn afspraken gemaakt over de normen. Deze normen worden ook in de andere stroomgebieden gehanteerd. Voor arseen, koper, PCB, en chroom in kust- en overgangswateren moet nog aanvullend werk gedaan worden. Overigens streeft Nederland er naar om de normen voor arseen, PCB en chroom in kust- en overgangswateren (en zo mogelijk ook koper) nog in het definitieve stroomgebiedbeheerplan in 2009 op te nemen.

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 (kortweg: AMvB Doelstellingen) wordt opgesteld onder 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 naar verwachting vanaf 2009 van kracht is.

Deze milieukwaliteitsnormen worden conform de Nederlandse wetgeving vertaald in milieukwaliteitseisen. De AMvB Doelstellingen bevat dus de milieukwaliteitseisen voor de Goede Ecologisch Toestand (GET), en de Goede Chemische Toestand (GCT). Voor grondwater bevat de AMvB Doelstellingen de milieukwaliteitseisen voor de Goede Chemische Toestand (GCT, communautaire milieukwaliteitseisen en drempelwaarden) en een Goede Kwantitatieve Toestand (GKT). Daarnaast worden de richt- 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 AMvB Doelstellingen, nader toegelicht in de waterplannen van rijk en provincies. Vanuit de AMvB wordt een basis geboden om deze maatschappelijk afgeleide doelen af te leiden.

Inwerkingtreding van de AMvB Doelstellingen is niet eerder mogelijk dan april 2009. Bij het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan is gebruik gemaakt van de inspraakversie van de AMvB Doelstellingen, met landelijk vastgestelde richtwaarden en de kaders van KRW.







## ~ 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. Op basis hiervan wordt in 2009 voor specifieke oppervlaktewaterlichamen gewerkt aan de 'monitoring nader onderzoek'. Deze verder uitgewerkte monitoring en de bijbehorende meetlocaties worden opgenomen in het geactualiseerde monitoringprogramma van 2009. Voor grondwater worden aanvullende metingen gedaan in beschermde gebieden.

### Oppervlaktewater

Voor de oppervlaktewaterkwaliteit zijn voor de toestand- en trendmonitoring in het stroomgebied Rijndelta per onderdeel (chemie, biologie, fysisch-chemisch en hydromorfologie) tussen 25-80 KRW-meetlocaties aangewezen. Voor de operationele monitoring zijn dat tussen 120-270 meetlocaties. In Rijn-Noord liggen veel van de toestand- en trendmeetlocaties in de rijkswateren. De rijkswateren zijn hier geselecteerd vanwege de omvang en samenhang met de regionale wateren (belangrijke wateraanvoer).

De chemische toestand op basis van het principe 'one out – all out' is voor 95% van de oppervlaktewaterlichamen als 'goed' beoordeeld. De meest voorkomende normoverschrijdende stof is benzo(a)pyreen.

Diverse biologische en algemeen fysisch-chemische parameters voldoen in de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen. Met name stikstof, fosfaat en doorzicht voldoen vaak niet aan de doelen. Van de specifiek verontreinigende stoffen overschrijden vooral koper en zink de normen (25-50% waterlichamen), en in mindere mate ook octamethyltetrasiloxaan, 2-chlooraniline en carbendazim (2-5%). 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 1% van de oppervlaktewaterlichamen op basis van de eerste KRW-metingen een beoordeling 'goed' krijgt.

### Grondwater

In totaal zijn er 100 meetpunten aangewezen voor kwantiteit en 193 voor kwaliteit van grondwater.

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.

## 4.1 Inleiding

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 het meten van stoffen en waterkwantiteit van het grondwater en van zowel stoffen als aanwezigheid van planten en dieren en ook de morfologie in het oppervlaktewater. 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 wateren door menselijke activiteiten en veranderingen in natuurlijke omstandigheden;
- het aanvullen en bekrachtigen van de risicoanalyse 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 het doel in 2015 dreigen 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 in Nederland 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 in 2009 voor de oppervlaktewaterlichamen gewerkt aan de 'monitoring nader onderzoek'. Daarbij is het volgende voorzien. Met diagnostische tools (expert systemen) en eventueel biologische of ecologische analyses wordt nader onderzoek gedaan naar onbekende oorzaken van overschrijdingen van stofnormen en/of een ontoereikende ecologische toestand. De verder uitgewerkte 'monitoring nader onderzoek' wordt opgenomen in het geactualiseerde monitoringprogramma van 2009 (zie onderstaand).

In het geval van een calamiteit met lozing in het water beschikt Nederland over een alarmeringsstelsel 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 te hanteren milieudoelstellingen, het meten van de toestand (meetnet) en de werkwijze bij het toetsen (protocol) zijn nauw op elkaar afgestemd. Nu de doelen (hoofdstuk 3) en de eerste resultaten van het meetnet (paragraaf 4.6) bekend zijn, kan deze afstemming verder worden verbeterd. Dit betekent dat in 2009 nog een - belangrijke - revisie van het KRW-meetnet voor zowel grond- als oppervlaktewater zal worden doorgevoerd. Het geactualiseerde monitoringprogramma maakt uiteindelijk onderdeel uit van het definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta (2009).

### Richtlijnen voor uitwerking van de monitoring

De KRW 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) [22][23][24]. Tevens is in 2006 een handboek ontwikkeld waarmee een diagnostisch instrumentarium is aangereikt voor het opzetten van de onderzoeksmonitoring [25]. Verder is voor het ondersteunen van het nader onderzoek een Leidraad Monitoring Gewasbeschermingsmiddelen [26] en een Bestrijdingsmiddelenatlas ontwikkeld [27]. De landelijke richtlijnen voor monitoring oppervlaktewater, inclusief de uitwerking voor nader onderzoek, worden in 2008 geactualiseerd.

Overzichten en teksten met methodische details over het selecteren c.q. aanwijzen van meetlocaties, meetfrequenties per parameter en gebruik van voor bemonstering en analyse gebruikte (inter)nationale standaarden zijn voor het monitoringprogramma reeds in 2007 - digitaal - verstrekt aan de Europese Commissie [28]. Deze informatie is daarom niet opnieuw opgenomen in dit stroomgebiedbeheerplan. Raadpleging van de betreffende informatie is mogelijk via de genoemde richtlijnen/handboek en het KRW-monitoringprogramma. Wel in dit stroomgebiedbeheerplan opgenomen is een geactualiseerd overzicht van de meetlocaties.

### 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 loopt voor de betrouwbaarheid en precisie van het KRW-meetnet voor oppervlaktewaterlichamen in Nederland een statistische studie [29]. Het doel van deze studie is het ontwikkelen van een statistische aanpak die (a) aansluit bij KRW-eisen zoals opgenomen in Europese richtsnoeren en voorstellen [30][31]; (b) voldoende inzicht geeft in de betrouwbaarheid van KRW-beoordelingen; (c) statistisch correct is en (d) praktisch goed uitvoerbaar is. Eind 2008 komen twee statistische protocollen beschikbaar voor het berekenen van de betrouwbaarheid van de beoordelingen van chemische en ecologische toestand van

oppervlaktewaterlichamen op basis van het KRW-meetnet. Na herziening van het KRW-meetnet voor oppervlaktewater in 2009 is met deze protocollen de Europees vereiste informatie over betrouwbaarheid en precisie te berekenen (zie verder onderstaand kader).

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 verder paragraaf 4.3). Deze statistische kenmerken worden in 2009 opnieuw beschouwd bij de herziening van het KRW-meetnet voor grondwater.

#### Voorlopige bevindingen betrouwbaarheid meetnet oppervlaktewater

Vooruitlopend op de resultaten van de lopende statistische studie zijn al enkele bevindingen aan te geven over de precisie en betrouwbaarheid van het huidige KRW-monitoringprogramma voor oppervlaktewater. Deze zijn gebaseerd op een enquête die is gehouden bij de waterbeheerders in het kader van de statische studie [29].

Bij de precisie en betrouwbaarheid van beoordelingen op basis van het KRW-monitoringprogramma spelen twee zaken een rol: (a) systematische fouten in clustering van waterlichamen c.q. representativiteit van meetpunten (b) toevallige fouten in de meetwaarden.

Het ontwerpen van een ruimtelijk representatief monitoringprogramma is met name voor ecologie een complexe activiteit die veel gebiedskennis vraagt. Het algemene beeld is dat voor de rijkswateren de ruimtelijke representativiteit redelijk goed is. Voor de regionale wateren is dit in diverse gevallen nog onvoldoende ingevuld. De gehanteerde clustering, die met name is opgesteld voor waterlichamen met vergelijkbare belastingen, houdt nog onvoldoende rekening met de verschillen in doelen en maatregelen tussen de verschillende waterlichamen. In een aantal gevallen blijkt ook de variatie in belastingen groter dan aangenomen bij het opstellen van de huidige clustering.

De toevallige fouten in de meetwaarden kunnen veel effect hebben op de beoordeling. Bij de biologische kwaliteitselementen en concentraties van stoffen (chemie, algemeen fysisch-chemische parameters en overig relevante stoffen) komen vaak grote (natuurlijke) jaar-tot-jaar variaties voor. Hierdoor is het gebruik van slechts één jaargemiddelde vaak niet representatief. Het gebruik van meerdere (minimaal drie) jaargemiddelden (voor ecologie) en meerdere (drie) jaren meetgegevens (voor chemie) is vaak noodzakelijk om een betrouwbare beoordeling en betrouwbaarheidsinterval van de toestand te kunnen berekenen. Het funderen van beoordelingen van een waterlichaam op meetgegevens van slechts één jaar, zoals opgenomen in dit ontwerp-stroomgebiedbeheerplan, is daarmee vaak niet betrouwbaar. Gebruik van KRW-conform gemeten gegevens over meerdere jaren is echter in veel gevallen nog niet mogelijk.

Voor het betrouwbaar bepalen van effecten van maatregelen (trends) is een jaarlijkse operationele monitoring in niet geclusterde waterlichamen geschikt. Het bepalen van effecten van maatregelen met operationele monitoring in geclusterde waterlichamen is vaak niet goed mogelijk, omdat de doelen en maatregelen van geclusterde waterlichamen sterk kunnen verschillen.

### Verwachting na herziening van de meetnetten

De komende jaren worden de KRW-monitoringprogramma's voor oppervlaktewater en grondwater 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 de komende jaren verbetert.

### Internationale afstemming

Nederland en Duitsland optimaliseren de komende jaren de KRW-meetnetten. Mede afhankelijk van de definitieve vaststelling van de doelen per oppervlaktewaterlichaam is tussen de betrokken waterbeheerders een nadere afstemming nodig. Momenteel is door 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 verder 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. Dit zijn twee verschillende begrippen:

- 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). Voor elk van de biologische parameters kan binnen een waterlichaam op een eigen plek worden gemeten. In rijkswateren zijn deze plekken als afzonderlijke meetlocaties beschouwd, in regionale wateren zijn de metingen op meerdere plekken gekoppeld aan één meetlocatie (zie kaart 14a).
- een *meetpunt* is de feitelijke plaats waar gemeten wordt. Binnen één meetlocatie kan er sprake zijn van meerdere meetpunten voor eenzelfde biologische parameter. De aggregatie van informatie vanuit de verschillende meetpunten geeft dan een beeld van de toestand van het betreffende waterlichaam.

#### 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, overige stoffen met een EU-norm alsook van biologische, algemeen fysisch-chemische parameters, overig relevante stoffen en hydromorfologische parameters (zie paragraaf 4.2).

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 overig relevante stoffen zijn. Voor het beoordelen van de ecologische toestand wordt tenminste één biologische parameter meegenomen. Gezien de verwachte matige, ontoereikende of slechte toestand in 2015 geldt de operationele monitoring voor vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta. Niet in alle oppervlaktewaterlichamen hoeft een meetlocatie te liggen. Waterlichamen zijn deels zo geclusterd, dat één meetlocatie een uitspraak doet over meerdere waterlichamen.

#### **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.

Voor de biologische parameters, fysisch-chemische parameters en hydromorfologie hebben de meeste waterbeheerders conform de richtlijnen eerst een voorzet gemaakt met de meest voor de hand liggende meetlocaties voor *toestand- en trendmonitoring*. Vervolgens heeft afstemming plaatsgevonden binnen de deelgebieden (Rijn-West, Rijn-Oost, Rijn-Midden, Rijn-Noord, rijkswateren). Daarbij is voor elk relevant voorkomende groep waterlichamen met een bepaalde type en status één meetlocatie aangewezen voor de ecologische kwaliteitselementen. Bij de verdeling van de meetlocaties over de waterbeheerders is tevens rekening gehouden met het relatieve aandeel van een bepaald watertype binnen de verschillende beheergebieden.

De meetlocaties voor *operationele monitoring* liggen veelal benedenstrooms in de relevante waterlichamen. Conform de richtlijnen hebben de waterbeheerders een clustering uitgevoerd op basis van overeenkomst in watertypen en belastingen van de waterlichamen. De waterbeheerders proberen hierbij ook de locaties van toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring zoveel mogelijk te combineren.

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

In kaarten 13 t/m 15 staan alle meetlocaties (toestand/trend en operationeel) voor het stroomgebied Rijndelta voor respectievelijk chemie (stoffen met EU-norm), fysisch-chemische parameters, biologie, specifiek verontreinigende stoffen en hydromorfologie. In onderstaande paragrafen 4.2.2 t/m 4.2.6 is per parametergroep een korte toelichting gegeven.

Voor meer informatie, waaronder meetfrequenties, wordt verwezen naar het monitoringprogramma [28]. Voor geografische gegevens wordt verwezen naar het KRW-portaal (website <http://krw.ncgi.nl>)

#### **4.2.2 Prioritaire stoffen en overige stoffen met EU-norm**

##### **Meetnet toestand- en trendmonitoring (28 meetlocaties)**

In de periode 2005-2007 is door alle waterbeheerders een nulmeting uitgevoerd op de 28 meetlocaties van prioritaire stoffen en overige stoffen met een EU-norm (kaart 13a). In Rijn-Noord en Rijn-West liggen veel van de toestand- en trendmeetlocaties in de rijkswateren. De rijkswateren zijn hier geselecteerd vanwege de omvang en samenhang met de regionale wateren (belangrijke wateraanvoer).



**Meetnet operationele monitoring (119 meetlocaties)**

In kaart 13b zijn de 119 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van het aanwezige oppervlaktewater en de clusteringsmogelijkheden. Ook het aantal waterlichamen waar overschrijdingen van normen voor de chemische stoffen zijn aangetroffen verschilt per regio (gebiedspecifieke belastingen). 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 (80 meetlocaties)**

Alle vereiste biologische parameters voor de betreffende watertypen worden gemeten (kwaliteitselementen ecologische toestand). Dit zijn: fytoplankton (zwevende algen), overige waterflora (waterplanten en vastzittende algen), macrofauna (ongewervelde waterdieren) en vissen. De 80 meetlocaties zijn inclusief de eigen locaties voor de afzonderlijke biologische parameters in de rijkswateren.

Op 59 van de 80 meetlocaties (kaart 14a) worden ook de algemeen fysisch-chemische parameters gemeten, die deel uitmaken van de ecologische toestand. In de rijkswateren betreft het hier één meetlocatie gekoppeld aan de afzonderlijke meetlocaties voor de biologische parameters.

**Meetnet operationele monitoring (263 meetlocaties)**

In kaart 14b zijn de 263 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van het aanwezige oppervlaktewater en de clusteringsmogelijkheden. De keuze van te meten parameters is afhankelijk van de waterlichaamspecifieke belastingen en kwaliteitselementen die een mogelijk toekomstig onvoldoende ecologische toestand veroorzaken en waarop de maatregelen zich richten. De meeste waterbeheerders kiezen voor het monitoren van twee biologische kwaliteitselementen per waterlichaam. Het minimum is één en het maximum is twee volgens de richtlijnen. In de regionale wateren van de riviertypen wordt macrofauna het meest geselecteerd. Deze parameter geeft een goed beeld van de relatie met zowel verontreiniging als hydromorfologische belasting. In stilstaande wateren ligt de voorkeur bij onderwaterplanten, in verband met de vaak voorkomende problematiek van te voedselrijk water (eutrofiëring).

**4.2.4 Algemeen fysisch-chemische parameters****Meetnet toestand- en trendmonitoring (59 meetlocaties)**

De 59 meetlocaties voor de algemeen fysisch-chemische kwaliteitselementen, als onderdeel van de ecologische toestand, staan in kaart 15a.

**Meetnet operationele monitoring (245 meetlocaties)**

In kaart 15b zijn de 245 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van het aanwezige oppervlaktewater en de clusteringsmogelijkheden. Ook het aantal waterlichamen waar overschrijdingen van normen voor de fysisch-chemische parameters zijn aangetroffen verschilt per regio (gebiedspecifieke belastingen). 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 Overig relevante stoffen

##### **Meetnet toestand- en trendmonitoring (36 meetlocaties)**

De 36 meetlocaties voor de specifiek verontreinigende stoffen, als onderdeel van de ecologische toestand, staan in kaart 15a.

##### **Meetnet operationele monitoring (185 meetlocaties)**

In kaart 15b zijn de 185 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van het aanwezige oppervlaktewater en de clusteringsmogelijkheden. Ook het aantal waterlichamen waar overschrijdingen van normen voor de overig relevante stoffen zijn aangetroffen verschilt per regio (gebiedspecifieke belastingen). 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 (58 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 voor hydromorfologie voor alle oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Rijndelta op basis van het KRW-meetprogramma zijn mogelijk beschikbaar in 2009. 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 (187 meetlocaties)**

In kaart 14b zijn de 187 meetlocaties opgenomen voor de operationele monitoring. De dichtheid van de meetlocaties verschilt per regio. Redenen zijn verschillen in dichtheid van het aanwezige oppervlaktewater en de clusteringsmogelijkheden. 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.

### 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.

De meetpunten voor toestand- en trendmonitoring zijn verdeeld over de grondwaterlichamen conform de aanwijzingen in het draaiboek monitoring grondwater [24]. Voor de grondwaterkwaliteit betekent dit:

- één meetpunt globaal per 100 km<sup>2</sup>;
- minimaal 20 meetpunten per grondwaterlichaam<sup>15</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 plm. 10 en 25 meter;
- gebruik makend van een bestaand 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 [24]:

- 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). De kern van het meetnet zoet-zout bestaat uit een uitgebreide systeemanalyse aangevuld met een beperkt fysiek meetnet. 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 [32] beschrijft de hoofdgrens van het zoet-zout (1000 mg/l chloride) in Nederland. De monitoringpunten zijn ongeveer langs deze grens ingericht. Ook is gekeken waar probleemgebieden liggen voor horizontale verschuiving van het grensvlak en zijn op basis daarvan meetpunten voorgesteld. Het meetnet moet hiervoor nog worden geoptimaliseerd. Daarnaast zijn extra punten toegevoegd in kwetsbare gebieden, zoals de duinen. Mogelijk dat op basis van het advies van TNO nog meetpunten worden toegevoegd.

<sup>15</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

#### *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 gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen. Voor het meetnet is een selectie gemaakt van geschikte peilbuizen uit het bestaande regionale kwantiteitsmeetnet. Zie verder hoofdstuk 4.4.2.

#### *Invloed van oppervlaktewater*

Het bestaande KRW-meetprogramma blijkt weinig aanknopingspunten te bieden om de invloed van oppervlaktewater naar grondwater te monitoren<sup>16</sup>. Bij de herziening van het meetnet in 2009 zal dit nadere aandacht krijgen.

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

In totaal zijn er 100 KRW-meetpunten aangewezen in het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta voor kwantiteit. Er zijn 143 beschermde gebieden voor drinkwater. Hiervoor zijn geen meetpunten voorzien.

Op kaart 16a en 16b staan de meetlocaties weergegeven voor de grondwaterkwantiteit. Qua dichtheid laat het een consistent beeld zien over het deelstroomgebied.

#### **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:

- algemene grondwaterkwaliteit (basiskwaliteit) te bereiken 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 verder uitgewerkt voor Rijndelta in paragraaf 4.6.2

#### **Opzet meetprogramma chemische toestand grondwater**

In totaal zijn er voor de kwaliteit van het grondwater in het deelstroomgebied Rijndelta 193 meetpunten voor operationele monitoring aangewezen, verdeeld over 11 grondwaterlichamen.

Het monitoringpakket (parameters die worden gemonitord) is reeds in 2007 gerapporteerd [33] 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.

<sup>16</sup> Zie ook paragraaf 5.3.

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.

#### 4.3.4 Monitoring grensoverschrijdende grondwaterlichamen

Met Duitsland (Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen) heeft overleg plaatsgevonden en zijn de begrenzingen zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Er bestaan verschillen in meetmethoden, en in Duitsland wordt overwegend op minder grote diepte gemeten (enkele meters onder het maaiveld). Geohydrologisch is dat verschil te verklaren omdat zich in Duitsland ondiepe pakketten bevinden.

### 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 Habitatrictlijngebieden.

#### 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 dient een aanvullende monitoring plaats te vinden. 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 Habitatrictlijngebieden (Natura 2000-gebieden)

Voor deze gebieden wordt momenteel gewerkt aan het opstellen van beheerplannen. Medio 2008 is nog vrijwel nergens duidelijk of dit extra kwaliteitseisen en extra monitoringinspanning gaat opleveren. Naar verwachting zullen de betreffende watervereisten veelal gaan om (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 voor belang 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 vooralsnog geen meetpunten specifiek voor deze twee categorieën (zie paragraaf 4.3 voor een algemene beschrijving van dit meetnet) opgenomen.

##### 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 aan het tappunt van het behandelde water. Het ruwwater wordt jaarlijks minimaal één keer gecontroleerd op de aanwezigheid van onder andere nitraat, nitriet, ammonium, chloride, DOC, EG, pH, zuurstof, waterstofcarbonaat, ijzer, mangaan, natrium, sulfaat en diverse microverontreinigingen.

##### Grondwaterverontreinigingen

Monitoring van grondwaterverontreinigingen geeft invulling aan art. 6 (prevent and limit) 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 vorm gegeven. 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).

## 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 [34].

## 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 gebaseerd op de eerste resultaten van het KRW-monitoringprogramma met de bestaande betrouwbaarheid (zie paragraaf 4.1). Per individueel waterlichaam kan de beoordeling afwijken van wat de waterbeheerder weet of verwacht. Dit kan doordat de waterbeheerder soms ook andere informatie hanteert dan alleen het KRW-meetnet. Het door de waterbeheerder aangevulde oordeel over de toestand van de waterlichamen is als basis gebruikt bij het samenstellen van de maatregelenpakketten (zie betreffende waterplannen). Bij opvallende verschillen tussen de uitkomst van het monitoringprogramma en het aanvullende oordeel van de waterbeheerders is dit vermeld bij de betreffende kaarten (18 en 19) in de kaartbijlage.

Bij de vier innamepunten van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding in de Rijndelta wordt de kwaliteit gemonitord. De kwaliteit van dit water wordt getoetst aan de richt- en streefwaarden zoals vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring. In dit besluit is ook bepaald dat de uitkomst van deze beoordeling dient te worden opgenomen in het beheerplan van de betreffende oppervlaktewater-beheerder. Uitgezocht wordt of op basis van de KRW dit ook in het SGBP opgenomen moet worden. Als dat het geval is, zal het definitieve stroomgebiedbeheerplan Rijndelta hierop worden aangepast.

### 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 Protocol toetsen en beoordelen [35], gebaseerd op de EU-Guidance on Monitoring en de EU-Guidance Classification on Ecological Status.

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 ondermeer 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 [36] 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 [37]. Gezien het voorgaande zijn voor dit stroomgebied-beheerplan de betreffende stoffen in bepaalde situaties niet meegenomen bij de toestandbeoordeling. In tabel 4.1 staan deze stoffen opgenomen. Per stof is aangegeven bij welke wateren de metingen bij lage concentraties geen betrouwbare resultaten opleveren en daarom niet bij de beoordeling van de chemische toestand zijn gebruikt.

**Tabel 4-1 Niet meegenomen stoffen bij de beoordeling van de chemische toestand voor verschillende groepen wateren**

Stofnaam	Problemen met rapportagegrens		
	Alle wateren	Zoute wateren**	Zoete wateren
Som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen	X		
Som C10-C13-chlooralkanen	X		
Som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154		X	
Tributyltin	X		
Som benzo(b)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen	X*		
4-tertiair-octylfenol	X*		
Endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)		X	

\* Toetsresultaten van deze stof zijn wél meegenomen bij zoete rijkswateren.

\*\* Toetsresultaten van zoete waterlichamen verkregen via koppeling met een toestand- en trendmonitoring-metlocatie van een zout waterlichaam zijn eveneens niet meegenomen.

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

Voor de beoordeling per waterlichaam is gebruik gemaakt van de meetwaarden van zowel de toestand- en trendmonitoring als van de operationele monitoring. Geselecteerd zijn de meetwaarden van het meest recente jaar (2007 of anders 2006 of 2005). De meetwaarden voor toestand- en trendmonitoring uit het betreffende jaar zijn per meetlocatie (representatief voor een groep oppervlaktewaterlichamen) geaggregeerd tot één te toetsen waarde (rekenkundig gemiddelde). Dit geldt ook voor de meetwaarden bij de operationele monitoring op één meetlocatie in een oppervlaktewaterlichaam. Indien voor de operationele monitoring meerdere meetlocaties in een waterlichaam aanwezig zijn, moeten de normen voor de gemeten stoffen op alle locaties voldoen.

### 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. De chemische toestand voor een bepaalde stof is pas goed als aan beide normen wordt voldaan. Voor de beoordeling in dit ontwerp-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 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 28 van de 41 stoffen in alle oppervlaktewaterlichamen aan de norm. Over zeven stoffen wordt geen uitspraak gedaan (zie tabel 4-1). De stoffen die in één of meer waterlichamen de norm overschrijden staan in tabel 4-2.

De meest voorkomende stof die de norm overschrijdt is benzo(a)pyreen. Dit komt voor in slechts 2-5% van de oppervlaktewaterlichamen. Verder overschrijdt een vijftal andere stoffen in enkele oppervlaktewaterlichamen de norm (zie tabel 4-2).

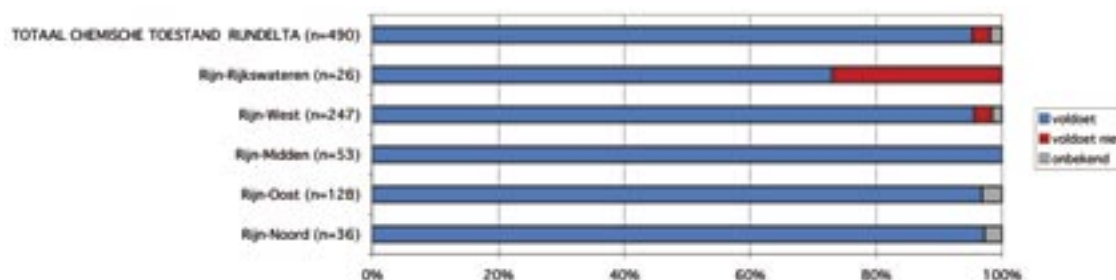
**Tabel 4-2** Overzicht normoverschrijdende stoffen van Richtlijn Prioritaire Stoffen in het stroomgebied Rijndelta.

Stof	voldoet niet (% oppervlaktewaterlichamen in klassen)
Benzo(a)pyreen	2-5
4-tertiair-octylfenol	≤1
Som benzo(b)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen	≤1
Isoproturon	≤1
Chloorpyrifos-ethyl	≤1
Fluorantheen	≤1

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 verkeert. Voor het stroomgebied Rijndelta als totaal is ongeveer 95% van de oppervlaktewaterlichamen in een goede chemische toestand.

Het eindoordeel voor de chemische toestand per waterlichaam is opgenomen in kaart 18.

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



### Methode toetsing ecologische toestand

De ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen wordt bepaald door de biologische kwaliteitsparameters, algemeen fysisch-chemische parameters en specifiek verontreinigende stoffen (zie hoofdstuk 3 en bijlagen F en G). Het vertrekpunt van de gehanteerde werkwijze vormt het Protocol toetsen en beoordelen, gebaseerd op de EU-Guidance on Monitoring en de EU-Guidance Classification on Ecological Status.

#### Vorbewerken, aggregeren en beoordelen

Voor de algemeen fysisch-chemische parameters en de specifiek verontreinigende stoffen zijn dezelfde drie stappen gehanteerd als bij de toetsing van de chemische toestand. De niet bij de beoordeling betrokken stoffen vanwege problemen met de rapportagegrens c.q. detectielimiet staan in tabel 4-3. Een verschil in werkwijze is dat voor de algemeen fysisch-chemische parameters seizoensgemiddelden zijn gebruikt. Daar waar voor overige stoffen KRW-normen ontbreken zijn 90-percentielwaarden bepaald als toetswaarde in plaats van jaargemiddelden en maximaal aanvaardbare concentratie (MAC).

**Tabel 4-3 Niet meegenomen stoffen bij de beoordeling van de toestand voor de specifiek verontreinigende stoffen door problemen met rapportagegrens of detectielimiet**

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

Wat opvalt in tabel 4-3 is dat het veel gewasbeschermingsmiddelen betreft. De constatering dat een groot aantal gewasbeschermingsmiddelen niet goed kunnen worden gemonitord is aanleiding om de analysetechnieken te verbeteren [38].

Voor de biologische parameters zijn de volgende stappen gevolgd:

- stap 1. Aggregeren van meetwaarden;
- stap 2. Berekenen ecologische toetswaarde (Ecologische Kwaliteitsratio);
- stap 3. Toetsen en beoordelen.

Per biologisch kwaliteitselement is de invulling van deze drie stappen verschillend. Hiervoor wordt verwezen naar het genoemde protocol.

Voor de beoordeling per waterlichaam is gebruik gemaakt van de meetwaarden van het meest recente jaar (2007 of anders 2006 of 2005). Net als bij de chemische toestand zijn voor de beoordeling van de biologie, algemeen fysische-chemie en specifiek 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 oppervlaktewaterlichaam, indien aanwezig, voorrang.

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

Het samenvoegen van de beoordelingen van verschillende ecologische parameters geeft een totaalbeoordeling van de ecologisch toestand van een oppervlaktewaterlichaam. Leidend voor de eindbeoordeling zijn de biologische kwaliteitselementen.

Als één van de biologische kwaliteitselementen de norm niet haalt is de ecologische toestand gelijk aan de toestand van dat kwaliteitselement. Als bovendien een overige relevante stof dan wel een algemeen fysisch-chemische parameter de norm niet haalt, is de ecologische toestand hoogstens matig. Voor het halen van de goede ecologische toestand c.q. het goed ecologisch potentieel dienen dus ook de specifiek verontreinigende stoffen én alle algemeen fysisch-chemische parameters aan de (wettelijke) norm te voldoen. Andersom geldt dat wanneer de biologische kwaliteitselementen als matig of slecht zijn beoordeeld, de algemeen fysisch-chemische parameters en specifiek 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 hiervoor nog ontbreken (paragraaf 4.2.6). Dit verandert overigens weinig aan het in dit stroomgebiedbeheerplan gepresenteerde beeld over de ecologische toestand. De hydromorfologische kwaliteitselementen spelen bij de toetsing<sup>17</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.

#### *Specifiek verontreinigende stoffen en biobeschikbaarheid*

Bij de overig relevante stoffen zijn voor de beoordeling ook meegenomen de stoffen die weliswaar de normen overschrijden, maar vanwege de lage biologische beschikbaarheid in de Nederlandse wateren, door de waterbeheerders niet als een probleem voor de waterkwaliteit worden gezien. Het gaat daarbij met name om de stoffen koper en zink<sup>18</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.

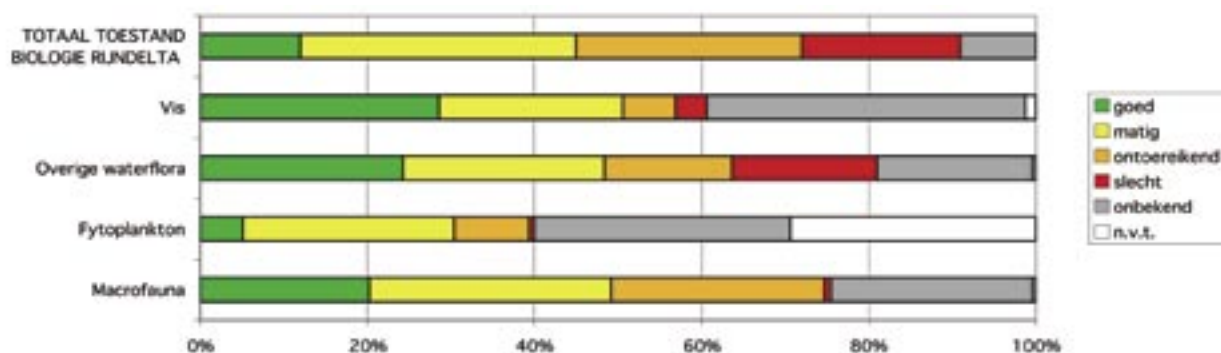
<sup>17</sup> Uiteraard bepalen vorm en inrichting van wateren (hydromorfologie) in belangrijke mate of planten en dieren in de wateren kunnen voorkomen. Voor de beoordeling van de toestand worden echter veelal niet de morfologische parameters, maar juist de planten en dieren waarop ze effect hebben als graadmeter gebruikt.

<sup>18</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 schoner wordend water.

### Resultaten ecologische toestand

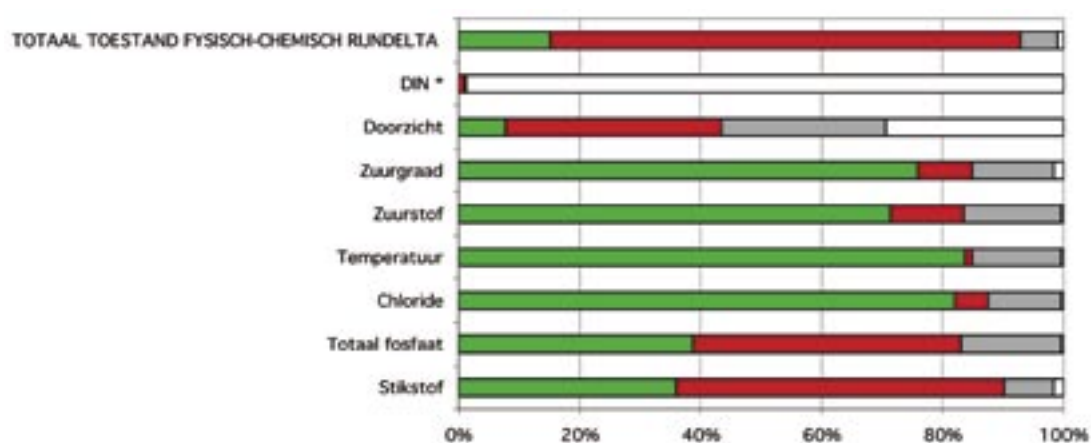
In figuur 4-2 staat de beoordeling van de biologische toestand per kwaliteitselement. Uitgezonderd fytoplankton (5%), voldoen de biologische parameters in 20-30% van de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen. Een oordeel ontoereikend of slecht komt relatief weinig voor. Alleen voor macrofauna (ongewervelde waterdieren) en overige waterflora loopt dit op tot ongeveer 30% van de waterlichamen. Op basis van alle biologische parameters tezamen hebben 12% van de oppervlaktewaterlichamen een totaalbeoordeling 'goed'.

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



In figuur 4-3 staat de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische toestand. De meeste fysisch-chemische parameters voldoen in het merendeel van de oppervlaktewaterlichamen aan de doelen (70-80%). In mindere mate voldoen stikstof en totaal fosfaat (beide ongeveer 40%) en doorzicht (ongeveer 10%). Op basis van alle fysisch-chemische parameters tezamen hebben 15% van de oppervlaktewaterlichamen een totaalbeoordeling 'goed'.

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 specifiek verontreinigende stoffen in het stroomgebied Rijndelta.

Stof	voldoet niet (% oppervlaktewaterlichamen in klassen)
Koper	25-50
Zink	25-50
Octamethyltetrasiloxaan	2-5
2-chlooraniline	2-5
Benzo(a)antraceen	2-5
Carbendazim	2-5
Vanadium	≤1
Beryllium	≤1
Dimethoat	≤1
Chroom	≤1
Boor	≤1
Uranium	≤1

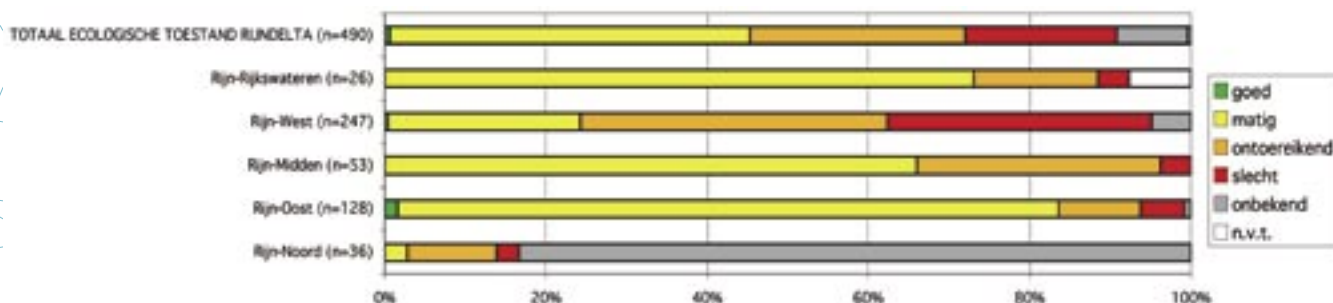
In tabel 4-4 staan de specifiek verontreinigende stoffen die in het stroomgebied Rijndelta in een of meer oppervlaktewaterlichamen de norm overschrijden. De stoffen die het meest de norm overschrijden zijn koper en zink, namelijk in 25-50% van de oppervlaktewaterlichamen. Octamethyltetrasiloxaan, 2-chlooraniline, benzo(a)antraceen en carbendazim overschrijden de normen in 2-5% van de waterlichamen. Verder overschrijdt een zestal andere stoffen in enkele oppervlaktewaterlichamen de normen.

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 1% van de oppervlaktewaterlichamen 'goed' en voor circa de helft 'matig'. De ecologische toestand van de andere helft van de oppervlaktewaterlichamen is als 'ontoereikend' of '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). Behalve de integratie van de biologische parameters heeft ook de normoverschijding van fysisch-chemische parameters, met name stikstof en totaal fosfaat, in relatief veel waterlichamen ertoe geleid dat de eindbeoordeling maximaal 'matig' is. Het effect op de eindbeoordeling door de overig relevante stoffen is gering. Zeker wanneer koper en zink in verband met geringe biobeschikbaarheid buiten beschouwing worden gelaten.

In Rijn-Noord valt op dat voor relatief veel oppervlaktewaterlichamen nog geen beoordeling beschikbaar is. Dit heeft te maken met het periodiek meten van de ecologische parameters waardoor er medio 2008 nog niet voor alle waterlichamen een ecologische toestand op basis van alleen het KRW-meetnet kon worden bepaald. Voor het definitieve stroomgebiedbeheerplan in 2009 zijn meer gegevens beschikbaar. Het eindoordeel voor de ecologische toestand per waterlichaam is opgenomen in kaart 19.

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



\* n.v.t. = geldt voor kustzone buiten 1 mijl

#### 4.6.2 Toestand grondwaterlichamen

##### Resultaten eerste meetronde kwantitatieve toestand grondwater

Bij de bepaling van de kwantitatieve toestand voor grondwater [39] is gekeken naar:

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

De toetsresultaten op basis van de eerste meetronde voor Rijndelta zijn 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 grondwatercondities nodig voor het bereiken van de Natura 2000-doelen wordt voldaan voor de terrestrische grondwaterafhankelijke ecosystemen (KRW art 4.1.c, zie paragraaf 3.4.3). Om aan deze opgave te voldoen, zijn maatregelen opgenomen in dit SGBP stroomgebied Rijndelta voor die betreffende gebieden (zie hoofdstuk 6.2.2 maatregelen voor Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebieden). In figuur 6-3 zijn de gebieden aangegeven waarvoor maatregelen in de eerste planperiode zijn voorzien.

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

**Tabel 4-5 Beoordeling kwantitatieve toestand (goed/ontoereikend) per test en per grondwaterlichaam**

Groen: goed  
Rood: ontoereikend

Grondwaterlichaam	Evenwicht onttrekking - aanvulling	Intrusies	Effect op oppervlakte- waterlichamen	Effect op beschermd natuur	Eindoordeel kwant. 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					

**Resultaten eerste meetronde chemische toestand grondwater**

De chemische toestand is in beeld gebracht volgens twee stappen [15]:

1. algemene toetsing aan drempelwaarden (conform AMvB) en de communautaire milieukwaliteitseisen (conform Grondwatterrichtlijn 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. 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 deelstroomgebied Rijndelta zijn hierbij als ontoereikend beoordeeld omdat de drempelwaarden voor chloride en fosfaat in meer dan 20% van de meetpunten wordt overschreden (zie bijlage H).

**Tabel 4-6 Beoordeling chemische toestand per grondwaterlichaam**

Groen: goed

Rood: ontoereikend

Grondwaterlichaam	nitraten	Bestrijdings- middelen	Drempelwaarde- stoffen*)
Zand Rijn-Noord			
Zout Rijn-Noord			As, P-tot
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-tot

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.

#### *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 een rol speelt bij de slechte grondwaterkwaliteit in natuurgebieden. Het gaat daarbij vaak om te hoge nutriëntengehalten. Omdat eventuele maatregelen hiervoor 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*

Vooralsnog zijn alle betreffende grondwaterlichamen op dit onderdeel als goed beoordeeld vanuit het gegeven, dat de Nederlandse waterbedrijven in staat zijn om



grondwater te zuiveren tot drinkwater wat aan de eisen van het drinkwaterbesluit voldoet (zie art 7.2 KRW). Omdat alle grondwaterlichamen (uitgezonderd de zoute) ook zijn aangewezen als beschermd gebied vanwege onttrekking van water bestemd voor menselijke consumptie is naast de toestand ook relevant of op de onttrekkingspunten wordt voldaan aan KRW art 7.3. Zie hiervoor ook onderstaande opmerking onder trends en hoofdstuk 6.14.1 maatregelen ter bescherming van drinkwater.

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

**Tabel 4-7 Eindoordeel toestand van de grondwaterlichamen stroomgebied Rijndelta**  
Groen: goed, Rood: ontoereikend, (X): niet van toepassing

Grondwater-lichaam	Chemie (test 2a)	Intrusies (test 2b)	Opp. w (test 2c)	Natuur (test 2d)	Drinkwater-winningen (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						

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

### Trends

Er zijn geen (significante) opwaartse trend geconstateerd. Op kaart 21a is aangegeven met een stip voor welke grondwaterlichamen sprake is van een stijgende trend. Strikt genomen vraagt de grondwaterrichtlijn ook om een trendbeoordeling van de kwaliteit van het onttrokken water voor menselijke consumptie<sup>19</sup>. Als passend onderzoek nodig is én als uit de trendbeoordeling volgt dat de zuivering moet worden aangepast, dan is de toestand van het grondwaterlichaam daarmee alsnog ontoereikend<sup>20</sup>. Kortom de beoordeling nabij een onttrekkingspunt is niet zozeer gekoppeld aan toetsing aan drempelwaarde of drinkwaternorm, maar aan trends en de impact daarvan op de zuiveringsinspanning. De vereiste trendbeoordeling is echter nog niet beschikbaar en vraagt bovendien om afstemming met omliggende landen om tot een vergelijkbare interpretatie te komen. In het definitieve stroomgebiedbeheerplan van 2009 zal hieromtrent nadere uitspraak worden gedaan.

<sup>19</sup> Zie art 4.2.c onder (iii)

<sup>20</sup> Deze redenatie is ontleend aan de concept Guidance on Groundwaterstatus and Trend Assessment.



## ~ 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 [5].

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 de landbouw (vooral nutriënten en zware metalen). Voor de helft van de waterlichamen is ook oppervlakkig afstromend water 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 de normoverschrijdende stoffen zink, koper, stikstof en benzo(a)pyreen 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 zware metalen (relatie met het landgebruik). 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 regio's Rijn-Noord en Rijn-Midden een lager bestrijdingsmiddelengebruik 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 incl. 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, intrusies 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 [5]. Deze 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 landbouw), 3) de matig tot slechte chemische toestand door belasting met prioritair stoffen en 4) de belasting uit bovenstrooms gelegen gebieden (zowel buitenland als in 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: rioolwaterzuivering en industrieën;
- Lozingen uit diffuse bronnen;
- Wateronttrekkingen;
- Regulering waterstromen en hydromorfologische veranderingen;
- Andere menselijke activiteiten.

In deze paragraaf staat een samenvattende beschrijving. In paragrafen 5.2 t/m 5.6 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

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. 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 puntbronnen en diffuse bronnen is een landelijke analyse [40] uitgevoerd in samenwerking met de waterbeheerders. Daarin zijn meegenomen alle stoffen in Rijndelta die in de oppervlaktewaterlichamen de norm overschrijden (zie Hoofdstuk 4, paragraaf 4.6.1). Gebruik is gemaakt van gegevens over

puntbronnen en diffuse bronnen uit de landelijke emissieregistratie 2007 (gegevens uit 2005). Deze bronnen zijn via de landelijke afwateringseenhedenkaart 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).

Aanvullend op het voorgaande is voor puntbronnen en diffuse bronnen ook op basis van emissies van stoffen (vrachten naar oppervlaktewater) de bijdrage aan de belasting weergegeven (figuur 5-1). De diffuse bronnen zijn onderverdeeld in de brongroepen stedelijke run-off (oppervlakkig afstromend water, inclusief verkeer), landbouw, verkeer en infrastructuur (exclusief stedelijke run off), ongelukken c.q. verliezen en overige diffuse bronnen. Bij de puntbronnen zijn onderscheiden de rioolwaterzuiveringsinstallaties, riooloverstorten (geen regenwaterriolen) en industrieën (totaal IPPC en niet IPPC<sup>21</sup>). Voor deze indeling van brongroepen is aangesloten bij de categorieën die voor de rapportage zijn voorgeschreven (KRW reporting sheets).

#### **Puntbronnen en diffuse bronnen**

Landbouw is als diffuse bron het belangrijkste. In meer dan 50% van de waterlichamen is deze bron als significant beoordeeld. Verder zijn stedelijk oppervlakkig afstromend water (vooral verkeer), verkeer/infrastructuur, rioolwaterzuiveringsinstallaties en overige belasting (vooral 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).

<sup>21</sup> Zie begrippenlijst.

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. Punbronnen</b>		
Rooiwaterzuiveringsinstallaties		99
Rooiwaterwerken		14
Siliciumverwerkingsinstallaties		0
PPC-industrieën		8
Niet-PPC-industrieën		2
<b>2. Diffuse bronnen</b>		
Stedelijke afval		209
Door landbouwactiviteiten		401
Door verkeer (weg/trail) en infrastructuur		129
Door ongelukken		0
Door verlaten industriegebieden		n.v.t.
Lozingen ongetoetend gebied (inclusief verlaten septic tanks)		30
Overig		159
<b>3. Wateronttrekkingen</b>		
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m.v. irrigatie)		55
Voor publieke (drink)watervoorziening		12
Voor industrieën		3
Voor koelwater van elektriciteitscentrales		3
Voor viskwekerijen		n.v.t.
Voor opwekken van stroom (waterkracht)		0
Door mijnbouw o.g. open grubs		n.v.t.
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)		10
Door overkracht (wateraanwinning wateren)		49
Andere grote wateronttrekkingen		8
<b>4. Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>		
Grondwateraanvulling		17
Dammen voor waterkrachtcentrales		0
Waterreservoirs c.g. stuwmuren		6
Hoogwaterbescherming: dijken, dammen, kanalen		52
Wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)		113
Omleiden pekelafvoer		6
Duis (ook gemaaft): verlagen waterstand (peilbeheersing)		93
Souw: verschil waterstand: verhogen waterstand (peilbeheersing)		171
Kanalise c.g. normalisatie van de waterloop		199
Verlies oeverzones en overstromingsvlaktes		190
Deversverdediging, duikers, overkrulzing, kribben		191
Vernielde waterafvoer		78
Veranderingen voor de visserij		4
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)		4
Baggeren c.g. verdiepen (incl. zandvang)		119
Baggeren c.g. verdiepen in estuaria en kwelzones (incl. zandvang)		8
Havens, scheepswerven e.d.		5
Landaanwinning en inpoldering		5
Zandsuppletie (veiligheid)		2
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)		0
Barrières (met of zonder (vis)passerbare gemalen, stuwen, dammen etc.)		274
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)		31
<b>5. Andere belastingen</b>		
Zwerfval		0
Dumpen ongezuiverd afvalwater/afval in zee		4
Intensief beheer en onderhoud (incl. oever)		315
Recreatie (water en oever)		24
Sportvisserij		36
Beroepvisserij		18
Urtheemse dieren/planten		74
Urtheemse plassen		0
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temperatuur/droogte, hogere pekelafvoer)		40
Vernietigde waterbodden		23
Vissandijbeheer		30
Olie- en gaswinning (bodemdaling)		2
Schelpenwinning of mosselraadwinning		2
Windenergie (offshore)		0
Deiftstoffwinning (zand, klei, grind, etc.)		1
Warmtelozing en warmte-koudeopslag		6
Militair oefenterrein		0
Bovenstroomse aanvoer (voorbelasting buitenland)		42
Overige		36
Scheepvaart		29

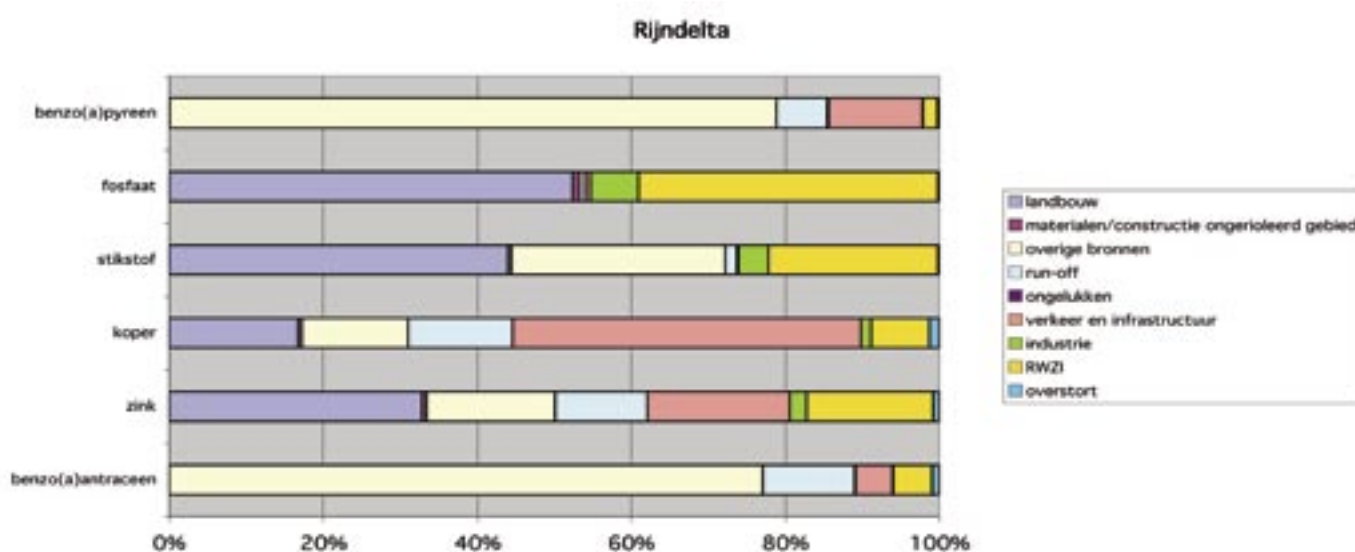
Legenda	
Met aanwezig in het Nederlandse deel van het stroomgebied	
Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld	
Minder belangrijk (significant in <math>\pm 0 - 15\%</math> waterlichamen)	
Belangrijk (significant in <math>\pm 15 - 50\%</math> waterlichamen)	
Zeer belangrijk (significant 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 (490).

De landbouw blijkt voor enkele veel voorkomende normoverschrijdende stoffen een zeer belangrijke bron (figuur 5-1). Stikstof en fosfaat zijn voor ongeveer 50% afkomstig uit de landbouw. Voor koper en zink is de bijdrage vanuit landbouwgebied ongeveer 20-30 procent.

Het oppervlakkig afstromend water (stedelijke run off: verkeer en bouwmaterialen) is een belangrijke bron voor PAK (benzo(a)pyreen en benzo(a)antraceen) 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).

**Figuur 5-1 Aandeel puntbronnen en diffuse bronnen voor enkele veel voorkomende normoverschrijdende stoffen in het stroomgebied Rijndelta (peiljaar 2005). De relatieve belastingen zijn exclusief de buitenlandse aanvoer**



De rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn een significante bron van fosfaat en stikstof in ongeveer een kwart van de oppervlaktewaterlichamen in Rijndelta (gegevens 2005). De totale bijdrage aan de belasting van fosfaat en stikstof in is respectievelijk 40% en 20%. Voor koper en zink is dit 10% en 20%. De bijdrage van de belasting met PAK is 5-10% (figuur 5-1).

Lozingen door industrieën, riooloverstorten en ongerioleerd gebied dragen in het gebied Rijndelta veelal voor minder dan 5% bij aan de belasting met normoverschrijdende stoffen.

Bezien op basis van zowel vrachten als concentraties aan de grens (Lobith) speelt de belasting door bronnen van buiten Rijndelta een rol. Het gaat hierbij met name om stikstof, koper, zink en benzo(a)pyreen.

In omvang neemt 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 watervoorziening wateren 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.

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.

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 e.d.;
- baggeren c.q. verdiepen;
- barrières c.q. niet of moeilijk vispasseerbare gemalen, stuwen, dammen e.d.

De hierboven opgesomde belastingen zijn in 15-50%, en in een enkel geval meer dan 50% (barrières), van de oppervlaktewaterlichamen 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 (15%), klimaatverandering (10%) en voorbelasting met stoffen door het buitenland (8%). Deze belastingen spelen voor een belangrijk deel in de rijkswateren. 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 rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi). Ook een deel van de verontreinigingen vanuit diffuse bronnen (bijvoorbeeld wegverkeer en corrosie van bouwmetalen) 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 267 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>22</sup> (vervuilingseenheden) Dat zijn er in totaal 260.

De totale ontwerpcapaciteit van de rwzi's is ruim 16 miljoen vervuilingseenheden. De meeste rwzi's behoren tot de klasse 15.000-100.000 vervuilingseenheden. Een groep van 42 rwzi's, groter dan 100.000 vervuilingseenheden, is goed voor ongeveer 60 procent van de totale capaciteit in het werkgebied Rijndelta.

Tabel 5-2 Aantal rwzi's (boven) en totale ontwerpcapaciteit (onder) per zuiveringscapaciteitsklasse voor deelgebieden in Rijndelta (peiljaar 2005)

Klasseindeling RWZI's	Aantal rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's)					
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
< 2.000 pe				7		7
2.000 - 10.000 pe		7	10	26	10	53
10.000 - 15.000 pe	1	8	7	4	2	22
15.000 - 100.000 pe	9	20	27	41	46	143
> 100.000 pe	5	1	5	10	21	42
<b>Totaal</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>49</b>	<b>88</b>	<b>79</b>	<b>267</b>
Klasseindeling RWZI's	Ontwerpcapaciteit RWZI's per klasse					
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
< 2.000 pe				10.305		10.305
2.000 - 10.000 pe		46.800	65.250	142.416	80.518	334.984
10.000 - 15.000 pe	10.998	103.950	81.900	47.277	25.020	269.145
15.000 - 100.000 pe	350.505	724.950	1.151.055	1.720.854	2.025.693	5.973.057
> 100.000 pe	766.440	153.000	826.200	1.624.680	6.298.422	9.668.742
<b>Totaal</b>	<b>1.127.943</b>	<b>1.028.700</b>	<b>2.124.405</b>	<b>3.545.532</b>	<b>8.429.653</b>	<b>16.256.233</b>

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.

<sup>22</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 grootte-klassen is volgens deze richtlijn.

De lozingen van nutriënten en zware metalen (koper en zink) zijn fors; in heel Rijndelta samen in de orde van grootte van respectievelijk (tien)duizenden tonnen nutriënten en tientallen tonnen zware metalen per jaar. Daarnaast zijn de lozingen van PAK en carbendazim geschat in de orde van grootte van kilo's per jaar.

Tabel 5-3 Vrachten van veel voorkomende normoverschrijdende stoffen afkomstig uit het effluent van rwzi's (peiljaar 2005)

Algemene gegevens en stoffen	Belasting door RWZI's					
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
<b>Algemene gegevens</b>						
RWZI's > 2.000 pe (aantal)	16	36	49	81	79	260
Totale ontwerpcapaciteit (RWZI's > 2.000 pe)	1.128.000	1.029.000	2.124.000	3.535.000	8.429.000	16.245.000
Effluentdebiet ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{jr}$ ) (RWZI's > 2.000 pe)	88	92	154	279	640	1252
<b>Stoffen (kg/jr)</b>						
Benzo(a)antracene	<5	<5	5	10	30	50
Benzo(a)pyreen	<5	<5	<5	<5	<5	10
Carbendazim	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Koper	610	710	950	1.440	3.060	6.770
Stikstof	684.000	644.000	1.237.000	2.382.000	9.777.000	14.724.000
Totaal fosfaat	55.000	111.000	205.000	334.000	997.000	1.702.000
Zink	7.040	2.610	7.500	9.390	25.310	51.850

### Industrieën

In het stroomgebied Rijndelta bevinden zich 186 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 de directe belasting naar het oppervlaktewater door de industrie zijn - voor zover beschikbaar - 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.

Tabel 5-4 Vrachten van veel voorkomende normoverschrijdende stoffen die met het afvalwater van bedrijven worden geloosd (peiljaar 2005)

Algemene gegevens en stoffen	Belasting door bedrijven					
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal
<b>Aantal bedrijven met puntlozingen</b>						
IPPC-industrieën	3	16	10	12	100	141
Niet-IPPC-industrieën		5	1	8	30	44
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>130</b>	<b>185</b>
<b>Stoffen (kg/jr)</b>						
Benzo(a)antracene	<5	<5	<5	5	<5	10
Benzo(a)pyreen	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Carbendazim	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Koper	110	90	200	670	1.220	2.290
Stikstof	12.000	69.000	35.000	100.000	2.486.000	2.702.000
Totaal fosfaat	1.000	12.000	3.000	10.000	255.000	281.000
Zink	240	200	460	1.700	6.900	9.500

### 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 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.

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

Belastingen	Relatieve belang puntbronnen						Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal-beoordeling	
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Zeer belangrijk	Belangrijk	99
Riooloverstorten	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	14
Slibverwerkingsinstallaties	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	0
IPPC-industrieën	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	8
Niet IPPC-industrieën	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	Minder belangrijk	2

Legenda

Net 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+128+247+26=490).

### 5.1.3 Diffuse bronnen

Onder diffuse belasting wordt de verspreid optredende belasting van het oppervlaktewater verstaan die afkomstig is uit de lucht, vanaf de bodem of die meekomt met afstromend regenwater.

#### 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 belasting is het gevolg van bijvoorbeeld overmatig mestgebruik of vervuild zuiveringslib, gebruik van persistente pesticiden of atmosferische depositie van zware metalen. Een deel van de belasting via uitspoeling komt van van nature aanwezige stoffen. 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

Stoffen zoals metalen kunnen vrijkomen vanuit materialen die worden gebruikt voor dakbedekking, hemelwaterafvoer, vangrails, gegalvaniseerd stalen constructies en dergelijke. Ook door slijtage van autobanden en bewegende delen komen zware metalen als koper en zink vrij, die met het afstromend hemelwater in het oppervlaktewater terecht komen. Afstromend hemelwater is ook een belangrijke bron van verontreiniging met bestrijdingsmiddelen die op verharde terreinen zijn gebruikt.

### 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.

PAK's (benzo(a)antracene en benzo(a)pyreen) zijn vooral het gevolg van het verkeer en komen via verschillende routes in het oppervlaktewater (stedelijke run off, verkeer/infrastructuur en overige bronnen, onder meer atmosferische depositie)

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 veenmineralisatie, niet gekwantificeerd). Deze bodems zijn decenia 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 stedelijke run off). Een overige bron van koper is atmosferische depositie (waaronder vuurwerk). De landbouw draagt voor 20-40% bij aan belasting van koper en zink. Belangrijke bronnen van koper zijn kunstmest en stalmest (veevoer en ontsmettingsbaden). Oplading van de bodem als gevolg van hoge (kunst)mestgiften is daarbij een belangrijke route. 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 carbendazim is bij de diffuse bronnen vrijwel geheel afkomstig uit de landbouw.

Tabel 5-6 Vrachten aan verontreinigende stoffen die via diffuse bronnen in het oppervlaktewater komen (peiljaar 2005)

Diffuse bronnen	Stoffen en vrachten naar oppervlaktewater						
	Benzo(a)antracene (kg/jr)	Benzo(a)pyreen (kg/jr)	Carbendazim (kg/jr)	Koper (kg/jr)	Stikstof (kg/jr)	Totaal fosfaat (kg/jr)	Zink (kg/jr)
landbouw	<1	<1	600	14.880	29.474.000	2.297.000	103.620
materialen/constructie ongeroerd gebied	<1	<1	<1	460	300.000	41.000	1.880
ongelukken	<1	<1	<1	<1	<1000	<1000	<1
overige bronnen	780	310	<1	12.320	18.544.000	<1000	52.730
run-off	120	30	<1	12.130	1.010.000	31.000	37.740
verkeer en infrastructuur	50	50	<1	40.300	169.000	29.000	58.400
<b>totaal</b>	<b>950</b>	<b>390</b>	<b>600</b>	<b>80.090</b>	<b>49.497.000</b>	<b>2.398.000</b>	<b>254.370</b>

### 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 en verlaten industriegebieden zijn respectievelijk niet aanwezige en significante diffuse bronnen.

De landbouw is voor 90% van de oppervlaktewaterlichamen een significante diffuse bron. Stedelijk oppervlakkig afstromend water (achterliggende bron veelal verkeer) en verkeer/infrastructuur 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.

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		
Stedelijke runoff							209
Door landbouwactiviteiten							401
Door verkeer (weg/rail) en infrastructuur							129
Door ongelukken							0
Door verlaten industriegebieden							n.v.t.
Lozingen ongeroerd gebied (incl. verliezen septic tanks)							30
Overig							159



Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (53+36+129+247+26=490).

#### 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 vier locaties, waaronder drie in 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 [5] (onder meer kaart 13).

#### Belang van wateronttrekking in oppervlaktewaterlichamen

Tabel 5-8 geeft per deelgebied en voor totaal Rijndelta aan in welke mate een vorm van wateronttrekking als significant voor de oppervlaktewaterlichamen is beoordeeld (percentage van totaal aantal waterlichamen). Wateronttrekking voor viskweek, opwekken van stroom en mijnbouw blijken niet aanwezige c.q. niet significante KRW-broncategorieën. 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.






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 het beekstelsysteem 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.

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

Belastingen	Relatieve belang oppervlaktewateronttrekking						Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal-beoordeling	
Voor landbouw, bosbouw en vissen (o.m. irrigatie)	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	55
Voor publieke (drink)watervoorziening	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	12
Voor industrieën	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	3
Voor koelwater van elektriciteitscentrales	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	3
Voor viskwekerijen	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	n.v.t.
Voor opwekken van stroom (waterkracht)	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	0
Door mijnbouw o.g. open groeves	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	n.v.t.
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	10
Door overdracht (watervoorziening wateren)	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	49
Andere grote wateronttrekkingen	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	Belangrijk	8

**Legende**

Net aanwezig	
Aanwezig, maar is in geen waterlichamen als significant beoordeeld	
Moder 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 (beek)stroomgebied (53+36+128+247+26=490).

### 5.1.5 Regulering waterbeweging en hydromorfologische veranderingen

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

#### Regulering waterbeweging

Met behulp van stuwen en (zeekerende) dammen wordt in ongeveer 45 procent van alle Nederlandse wateren in Rijndelta 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 Rijndelta) 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 Rijndelta 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 veranderingen

In de meeste wateren in het Nederlandse deel van Rijndelta 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 oppervlakte-waterlichamen**

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 e.d.;
- baggeren c.q. verdiepen;
- barrières c.q. niet of moeilijk vispasseerbare gemalen, stuwen, dammen e.d.

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). 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).



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	Rijkwater	Totaal-beoordeling	
Grondwateraanvulling							17
Dammen voor waterkrachtcentrales							0
Waterreservoirs o.g. stuwen							6
Hoogwaterbescherming dijken, dammen, kanalen							52
Wateroverdracht stroomgebieden (watersanvoer en/of waterafvoer)							113
Omsloten polder							6
Dijk (ook gemak), verlagen waterstand (zeelbeheersing)							33
Dijk: verschil waterstand / verhoogde waterstand (zeelbeheersing)							171
Kanaal: e.g. normalisatie van de waterflow							139
Verlies overstromen en overstromingsgolven							195
Oververdikking, dijkers, overkruising, brulken							131
Veranderde waterafvoer							78
Veranderingen voor de visserij							4
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)							4
Baggeren (o.g. verdiepen (incl. zandvang))							119
Baggeren o.g. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)							8
Huizen, schepen en e.d.							5
Landaanwinning en inpoldering							5
Aanloopzone (veiligheid)							7
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)							0
Barrages (met of zonder (in)passerbare gemalen, stuwen, dammen etc.)							274
Ontrooiing (veemoxidatie en bodembaling)							31



Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (15+36+128+247+26+490).

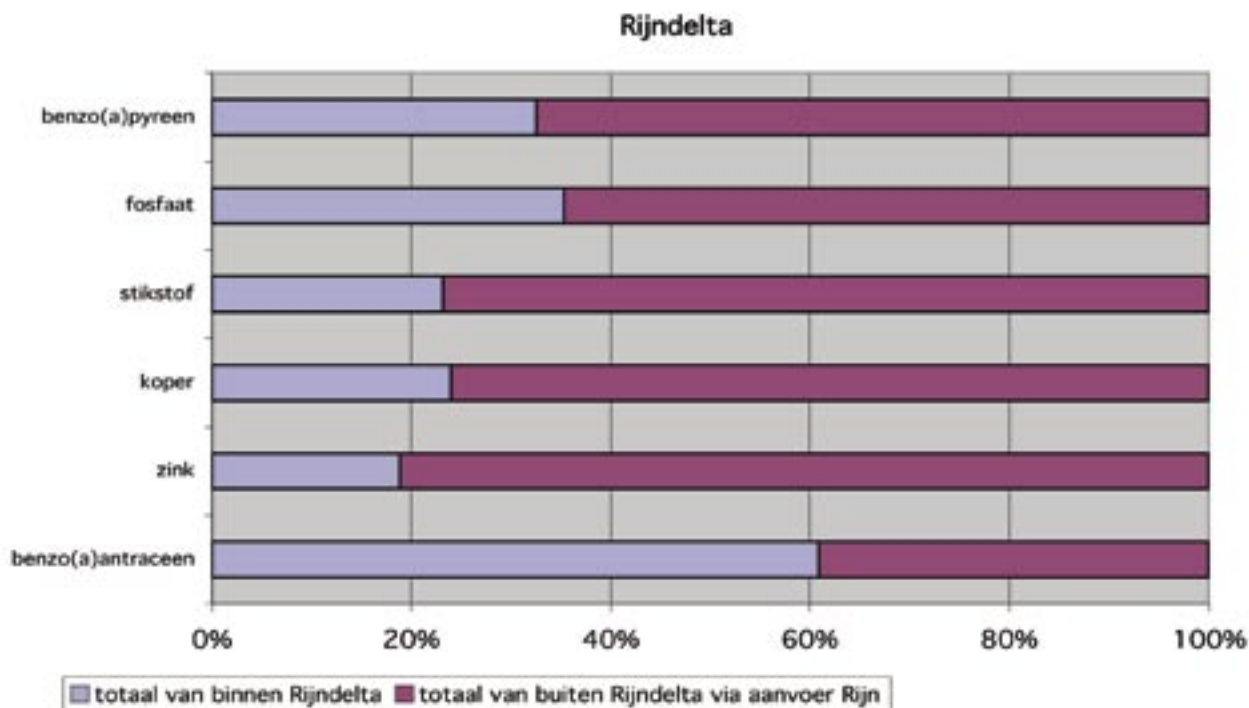
### 5.1.6 Overige belastingen Belasting uit het buitenland

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 Lobith) zijn gemeten (exclusief zijrivieren zoals de Overijsselse Vecht). Overigens kunnen de vrachten van buiten Rijndelta onder invloed van klimatologische omstandigheden van jaar tot jaar sterk fluctueren.

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. Zink, koper, stikstof en benzo(a)preen 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.

Figuur 5-2 Overzicht van de buitenlandse belasting via de Rijn, afgezet tegen de binnenlandse belasting (peiljaar 2005)



### 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 waterbodem de aan slib gebonden stoffen opgeslagen. In veel kleine wateren (sloten, plassen) is door het stagnante karakter ervan de ophoping van organisch 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 heel Rijndelta is dat intensief beheer en onderhoud als een zeer belangrijke belasting geldt (tweederde van de oppervlaktewaterlichamen). Voor rijkswateren is de buitenlandse aanvoer van stoffen (voorbelasting) in - vrijwel - alle rijkswateren als een significante belasting aangemerkt. Verder zijn ook klimaatverandering, uitheemse planten en dieren en beroepsvisserij - mogelijk - significant in de meeste rijkswateren.

Tabel 5-10 Relatieve belang van belasting door overige belastingen op de oppervlakte-waterlichamen.

Belastingen	Relatieve belang andere belastingen						Totaal aantal significant belaste waterlichamen
	Rijn-Midden	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-West	Rijkswater	Totaal-beoordeling	
Zwerfvuil							0
Dunpen ongezund afvalwater/afval in zee							4
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)							315
Recreatie (water en oever)							24
Sportvisserij							35
Beroepsvisserij							18
Uitheemse dieren/planten							74
Uitheemse planten							0
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temperatuur/droogte, hogere peilafvoer)							40
Versuimende waterbodems							23
Vastlandsbeheer							30
Olie- en gaswinning (bodemdeling)							2
Scheepswinning of mossel/aafwinning							2
Windenergie (offshore)							0
Darfstoffenwinning (zand, klei, grind, etc.)							1
Warmtebelasting en warmte-koudedraging							6
Miltair oefenterrein							0
Bovenstroomse aanvoer (voorbelasting buitenland)							42
Overige							36
Scheepvaart							29



Percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal waterlichamen in het (deel)stroomgebied (55+36+128+247+26=490).

## 5.2 Grondwater

Belasting van het grondwater is onderverdeeld naar:

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

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

In onderstaande tabel 5-11 is een samenvatting gegeven van de belastingen in Rijndelta en een inschatting van het relatieve belang daarvan. In de hiernavolgende paragrafen zijn onderdelen van deze overzichtstabel verder uitgewerkt.

Tabel 5-11 Samenvatting van belastingen voor het Nederlandse deel

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>		
Door landbouwactiviteiten		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

Legenda	
Niet belangrijk	
Minder belangrijk	
Belangrijk	
Zeer belangrijk	

\*Inschatting van het belang is ontleend aan art5-rapportage 2005

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

### 5.2.2 Diffuse belasting van het grondwater

De diffuse belasting van het grondwater hangt samen met het 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 [40]. 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.

**Tabel 5-12 Netto bodembelasting met nutriënten**

Stroomgebied	Stikstof-belasting (kgN/ha/jr)			Fosfor-belasting (kgP/ha/jr)		
	Landbouw	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

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 ondermeer 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 1,7 en 11,6 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.

**Tabel 5-13 Berekende stikstof- en fosfor-concentraties in het bovenste grondwater in landbouwgebieden**

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

### 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 koper-sulfaatontsmettingsbaden 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.

Tabel 5-14 Overzicht van de netto belasting van grondwater met zware metalen

Stroomgebied	Koper-belasting (g Cu/ha/jr)			Nikkel-belasting (g Ni/ha/jr)		
	Landbouw	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen	Landbouw	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)		
	Landbouw	Atmosferische depositie	Overige diffuse bronnen	Landbouw	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

### 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 belastingcijfers [40] is er geen aanleiding om de toestandsbeoordeling van grondwaterlichamen in Rijndelta (zie paragraaf 4.6) 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 (zie paragraaf 6.5) en zijn ook maatregelen gedefinieerd om de (diffuse) belasting niet te laten toenemen.

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

Bestrijdingsmiddel	
Aldicarb	isoxaflutool
MCPA	chloridazon
Bentazon	dicamba
carbendazim	fluroxypyr
S_metolachloor	imida- cloprid
terbuthylazin	Pirimifos_methyl
procymidon	pyri- methanil
Clopyralid	

### 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. Gekozen is voor het selecteren van de puntbronnen die voorkomen in de beschermde gebieden voor drinkwater<sup>23</sup>. 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>24</sup>) waarbinnen meerdere puntbronnen voorkomen, zogenaamde grootschalige bodemverontreiniging. Dergelijke puntbronnen kunnen worden aangepakt via gebiedsgericht beheer van het verontreinigde grondwater en zijn daarom onderscheiden van de overige puntbronnen (zie ook hoofdstuk 6).

De geïnventariseerde puntbronnen leiden niet tot aanpassing toestandsoordeel van paragraaf 4.6 omdat de invloed vooral lokaal is. Wel kan een oordeel worden gegeven over de mate waarin de puntbronnen de grondwaterkwaliteit in de beschermde gebieden voor drinkwater significant beïnvloeden (zie paragraaf 6.5).

<sup>23</sup> Op basis van het gegevensbestand Landsdekkend Beeld.

<sup>24</sup> Criterium onder andere ook gebruikt in "Handreiking II gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater."

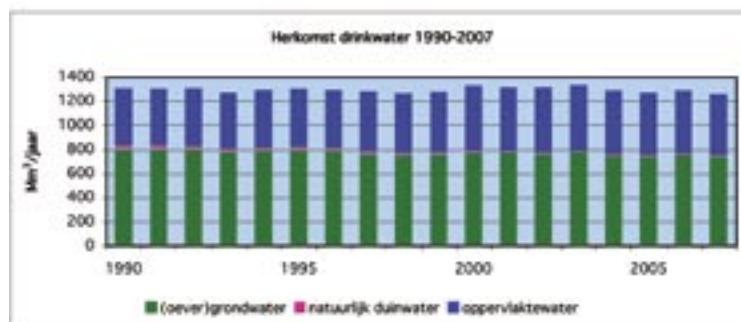
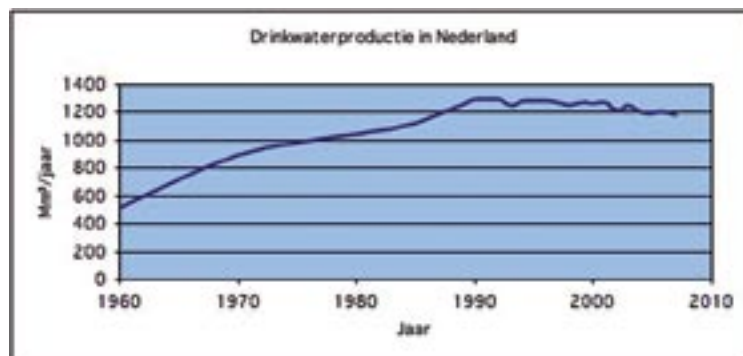
Tabel 5-16 Aantal puntbronnen (bodemerontreinigingslocaties) in grondwater in het stroomgebied van Rijndelta

	Grootschalig verontreinigde gebieden (locaties > 13 hectare)	Puntbronnen in beschermde gebieden voor drinkwater (aantal)
Rijn-West	52	2049
Rijn-Oost	18	900
Rijn-Midden	14	260
Rijn-Noord	12	48

#### 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.

Figuur 5-3 Productie openbare watervoorziening 1960-2007 en herkomst drinkwater 1990-2007<sup>25</sup>



<sup>25</sup> Bron: Waterleidingstatistiek (VEWIN).



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. 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 zoetwaterreserves, 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 drinkwaternorm 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.

**Tabel 5-17 Overzicht van de grondwateronttrekking in Rijndelta**

grondwaterlichaam		grondwateronttrekkingen [ $\cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{a}$ ] <sup>1)</sup>							
code	naam	mense- lijke con- sumptie	land- bouw	industrie	warmte/ koude opslag	recreatie	overig	natuur	totaal
(alle)	Rijn-West								
	grondwater (2006)	342,20	5,00	55,00	36,00	0,04	25,80		464,04
(alle)	Rijn-Oost								
	grondwater (2007)	142,20		1,20			55,80		199,20
NLGW004	Rijn-Midden								
	grondwater (2006)	93,88	0,01	19,07	0,01	0,01	4,58	0,00	117,56
(alle)	Rijn-Noord								
	grondwater (2007)	62,49		0,00			57,10		119,59
	totaal	640,77	5,01	75,27	36,01	0,05	143,28	0,00	900,39

In totaal wordt in Rijndelta jaarlijks ruim 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).

### 5.2.5 Kunstmatige grondwateraanvullingen

Naast onttrekking van grondwater vindt ook kunstmatige aanvulling van grondwater plaats (zie tabel 5-18). Omdat de percentages klein zijn 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.

Tabel 5-18 Kunstmatige aanvulling grondwaterlichamen

grondwaterlichaam		grondwateraanvulling		
code	naam	percentage ten opzichte van onttrekking	netto aanvulling [x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]	
Rijn-West				
NLGW0016	Duin Rijn-West	91%	144.8	
Rijn-Oost				
NLGW0003	Zand Rijn-Oost	6%	7.4	
NLGW0010	Deklaag Rijn-Oost	41%	7.1	
Rijn-Midden				
NLGW0004	Zand Rijn-Midden	2%	2.0	
Rijn-Noord				
	NLGW0002	Zand Rijn-Noord	2%	0.5
	NLGW0007	Zout Rijn-Noord	n.v.t	n.v.t
	NLGW0009	Deklaag Rijn-Noord	0%	0.0
	NLGW0015	Wadden Rijn-Noord	0%	0.0

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.

### 5.2.6 Zoutwater of andere intrusies

Het indringen van zout water of andere intrusies is in beeld gebracht [32]. 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 (zie figuur 5-4) aanleiding geeft om de bestaande meetnetten hiervoor te herzien. De conclusie is dat in 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.

Figuur 5-4 Zoet-zout grensvlak in diep grondwater



### 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:

#### 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 Milieudoelstellingen) 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

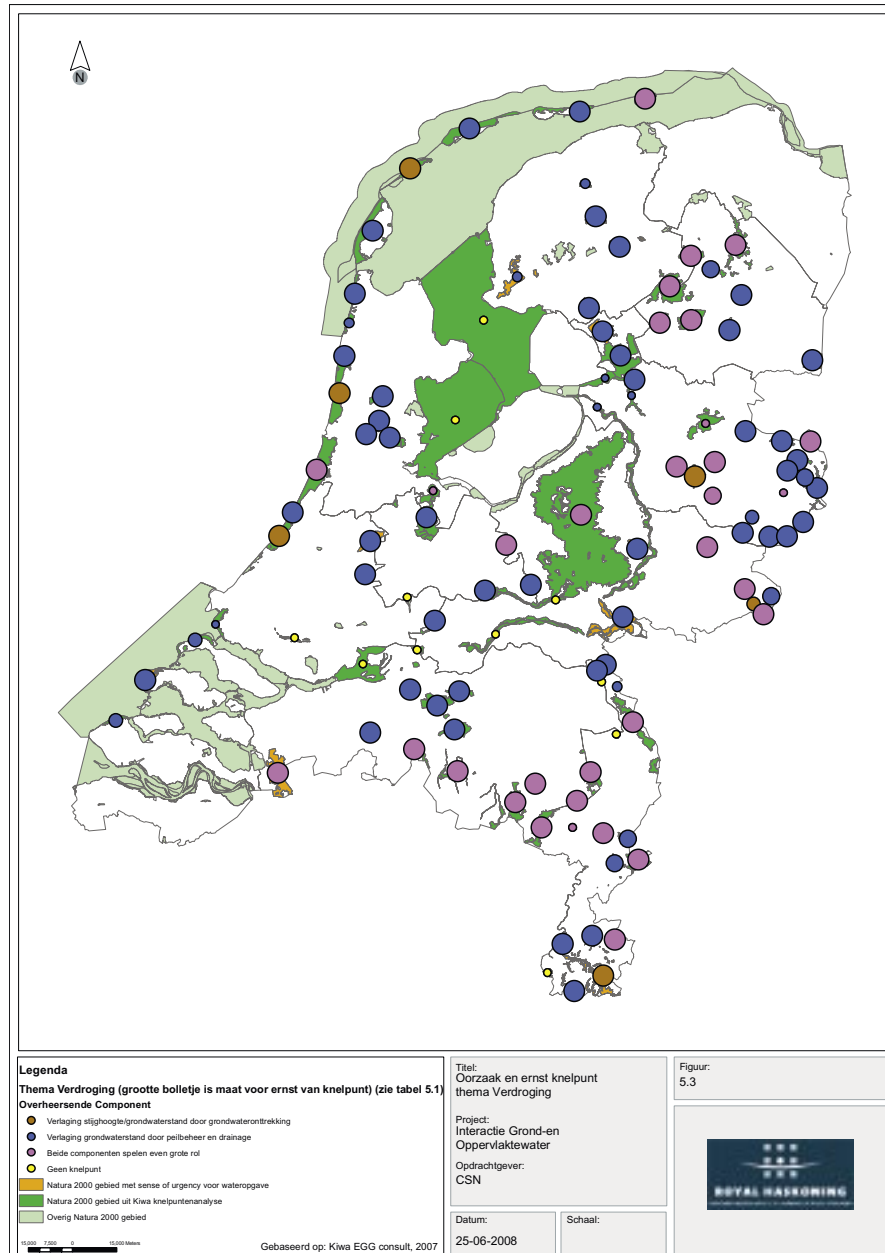
Oppervlaktewater dat vanuit een rivier, beek of kanaal infiltreert naar de ondergrond kan daarmee de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. In een aantal specifieke gevallen komen daarmee stoffen in het grondwater terecht, die door waterbedrijven moeten worden verwijderd bij de productie van drinkwater. De 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 art 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. Deze maatregelen zijn in principe van toepassing op alle winningen.

### 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 [42]). 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 maatregelen opgenomen in de programma's van de betrokken waterbeheerder(s) in hoofdstuk 6.

**Figuur 5-5 Oorzaken van verdroging in Nederlandse Natura 2000 gebieden**

bruin: grondwateronttrekking, blauw: peilbeheer/drainage, paars: beide, geel: niet van toepassing)



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 dan wel 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).

## 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 het 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 heeft 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.

5 ~ SIGNIFICANTE  
BELASTINGEN VAN  
MENSELIJKE  
ACTIVITEITEN





## ~ 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 75% van oppervlaktewaterlichamen voldoet aan de chemische doelen en 1% aan de ecologische doelen van de KRW. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens aan dat de oorzaken van het niet voldoen aan de KRW-doelen vooral ligt aan verontreiniging door diffuse en in mindere mate ook puntbronnen en door ingrepen in de inrichting van wateren en intensief beheer en onderhoud. Het KRW-maatregelenprogramma is gebaseerd op de aanpak van deze oorzaken met als doel om de toestand te verbeteren.

In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van het KRW-maatregelenprogramma. Voor een compleet overzicht van de maatregelen voor de waterlichamen wordt verwezen naar de plannen van het rijk, waterschappen, provincies en gemeenten.

Het KRW-maatregelenprogramma voor de periode 2010-2015<sup>26</sup> bestaat in de eerste plaats uit maatregelen die voortkomen nationale en/of Europese wetgeving. Deze richtlijnen waren al eerder dan de KRW van kracht. Hiervoor is 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 landelijke en regionale en locatiegebonden maatregelen opgenomen.

De belangrijkste maatregelen in het KRW-maatregelenprogramma zijn de (her)inrichting van de waterlopen en het aanleggen van ecologische verbindingzones. In totaal betreft dit meer dan 1600 km watergangen. Tevens verbetert de vismigratie door maatregelen bij 443 stuwen, sluizen en gemalen. Bij 37 rwzi's wordt het afvalwater verder gezuiverd. Ook vindt sanering plaats van 350 lozings in ongerioleerd gebied en 78 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 gebieden Natura 2000 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 aanvullende maatregelen na 2015 noodzakelijk. Daarom is ook globaal aangegeven welke maatregelen zijn voorzien voor de periode 2015-2027. In het volgende stroomgebiedbeheerplan worden deze maatregelen stroomgebied-breed afgewogen en concreter geprogrammeerd.

---

<sup>26</sup> Het stroomgebiedbeheerplan wordt 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 de planperiode 2010-2015. Hetzelfde geldt voor de periode 2016-2027.

## 6.1 Samenvatting maatregelen

### 6.1.1 Inleiding

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 van de Rijn 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 niet 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 bijgesteld op basis van informatie verkregen uit nader onderzoek. Als gevolg hiervan zijn niet alle belastingen (overal) even relevant met als gevolg dat er geen of 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.

#### *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 gebaseerd zijn op nationaal beleid en generiek worden vastgesteld. Ze worden daarbij soms ook gebiedsspecifiek geconcretiseerd, zoals vergunningverlening door provincies en waterschappen, maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit in het kader van de 4<sup>e</sup> Nota waterhuishouding en maatregelen ter voorkoming van wateroverlast voor het Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw. Op basis hiervan is al een groot pakket aan onder meer inrichtingsmaatregelen gepland.

#### *Aanvullende KRW-maatregelen*

In aanvulling op het bestaande beleid hebben Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten maatregelen geformuleerd waarmee een verdere stap wordt gezet op weg naar realisatie van de doelen van de KRW. De aanvullende maatregelen waar het de landbouw betreft zijn geformuleerd op basis van overleg waarbij vrijwilligheid uitgangspunt is geweest.

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 relatieve belang van belastingen op de waterkwaliteit	Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
		Beoordeling*	Generiek
<b>1. Puntbronnen</b>			
Rioolwaterzuiveringsinstallaties		6.2.7	6.14.3
Riooloverstorten		6.5, 6.8	6.14.3
Siliciumwerkingsinstallaties		6.2.10, 6.8	
BPC-industrieën		6.2.10, 6.8	
Niet BPC-industrieën		6.8	
<b>2. Diffuse bronnen</b>			
Stedelijke runoff		6.8, 6.9	6.14.3
Door landbouwactiviteiten		6.2.8, 6.2.9, 6.9	6.14.4
Door verkeer (weg/rijl) en infrastructuur		6.9	
Door ongelukken		6.13	
Door verlaten industriegebieden			
Oplossing ongereinigd gebied (inclusief verlopen septic tanks)		6.5, 6.8, 6.9	
Overig		6.9	6.14.4
<b>3. Wateronttrekkingen</b>			
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)		6.4, 6.6	
Voor publieke (drink)watervoorziening		6.4, 6.6	6.14.2
Voor industrieën		6.2.10, 6.4, 6.6	
Voor koelwater van elektriciteitscentrales		6.4, 6.6	
Voor viskwekerijen		6.4, 6.6	
Voor opwekken van stroom (waterkracht)			
Door mijnbouw o.g. open groeves			
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)		6.4, 6.6	
Door overdracht (watervoorziening wateren)		6.6	6.14.5
Andere grote wateronttrekkingen (evtl. zelf aan te vullen)		6.4, 6.6	6.14.5
<b>4. Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>			
Gronfwatervulling		6.7	
Dammen voor waterkrachtcentrales		6.6	
Waterreservoirs c.q. stuwmuren		6.6	
Hoogwaterbescherming: dijken, dammen, kanalen		6.10	6.14.5
Wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)		6.10	6.14.5
Overstroomde pijkafvoer		6.10	6.14.5
Sluis (ook gemaa): verlagen waterstand (peilbeheersing)		6.6, 6.10	6.14.5
Sluis: verschil waterstand : verhogen waterstand (peilbeheersing)		6.10	6.14.5
Kanalisatie c.q. normalisatie van de waterloop		6.10	6.14.5
Verlies overzones en overstromingsvelden		6.10	6.14.5
Oververdediging, duikers, overkluizing, trillen		6.10	6.14.5
Versnelde waterafvoer		6.10	6.14.5
Veranderingen voor de visserij		6.10	6.14.5
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)		6.10	6.14.5
Baggeren c.q. verdiepen (incl. zandvang)		6.10	6.14.4, 6.14.5, 6.14.7
Baggeren c.q. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)		6.10	
Havens, scheepswerven e.d.		6.10	
Landaanwinning en inpoldering		6.10	
Zandsuppletie (veiligheid)		6.10	
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)		6.10	
Barrages (vief of moedijk (vis)passerbare gemalen, sluizen, dammen etc.)		6.10	6.10
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)		6.10	6.14.5, 6.14.7
<b>5. Andere belastingen</b>			
Zwerfval		6.9	
Dumpen ongezuurd afvalwater/sta in zee		6.2.7, 6.2.10, 6.8	
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)		6.6	6.14.5
Recreatie (water en oever)		6.6, 6.9	6.14.5
Sportvisserij			6.14.7
Bezichtigvisserij			6.14.7
Lithomische dijen/planten			6.14.7
Lithomische zekten			
Klimaatverandering (zeespiegelstijging, temp/droogte, hogere pijkafvoer)		6.10	6.14.5
Verontreinigde waterbodem		6.5, 6.8, 6.9	6.14.1, 6.14.3, 6.14.4
Visstandbeheer			6.14.7
Oke- en gaswinning (bodemstaling)			
Schelpeminning of mosselraadwinning			6.14.7
Windenergie (offshore)			
Deftstoffenwinning (zand, klei, grind, etc.)		6.10	
Warmtebelasting en warmte-koudeopslag		6.6, 6.7	
Militair oefenterrein			
Bovenstroomse aanvoer (voorbelasting buterland)		6.15, 6.18	
Overige		6.15	6.14.7
Scheepvaart			



**Legenda**

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 (490).

Tabel 6-1b Matrix belastingen en maatregelen grondwater

Beoordeling relatieve belang van belastingen op de grondwaterkwaliteit		Bestaande aanpak en KRW-programma 2010-2015	
Belastingen	Beoordeling*	Generiek	Regionaal
<b>1. Puntbronnen</b>			
Bodemverontreinigingen		6.5, 6.8	6.14.1, 6.14.3
(Historische) stortplaatsen		6.8	6.14.3
Olietransportleidingen			
Mijnbouwactiviteiten			
Infiltratie van verontreinigd afvalwater		6.8, 6.11	6.8, 6.14.3
Overige relevante puntbronnen		6.8	6.14.3, 6.14.4
<b>2. Diffuse bronnen</b>			
Door landbouwactiviteiten		6.2.8, 6.2.9, 6.9	6.9, 6.14.1, 6.14.4
Door ongereïerd gebied		6.9	6.14.3
Door stedelijke belasting		6.9, 6.11	6.14.4
<b>3. Wateronttrekkingen</b>			
Voor landbouw, bosbouw en visserij (o.m. irrigatie)		6.4, 6.6	
Voor publieke (drink)watervoorziening		6.4, 6.6	6.14.2
Voor IPPC industriën		6.2.10, 6.4, 6.6	
Voor niet-IPPC industriën		6.4, 6.6	
Door mijnbouw c.q. open groeves			
Overige			
<b>4. Regulering waterbeweging en morfologische aanpassing</b>			
Grondwateraanvulling		6.7, 6.11	
Betoustreamen (zandwassing)		6.10	
Mijnbouwactiviteiten			
Overige			
<b>5. Andere belastingen</b>			
Zout water		6.10	6.14.1, 6.14.5
Overige intrusies			

Legenda	
Niet belangrijk	
Minder belangrijk	
Belangrijk	
Zeer belangrijk	

\*Inschatting van het belang is ontleend aan art5-rapportage 2005

### 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:
  - o diffuse lozingen die het oppervlaktewater en het grondwater belasten. Het betreft ondermeer nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, metalen en gevaarlijke stoffen afkomstig uit historische verontreinigingen;
  - o verdere reductie van klassieke belastingen door industriële en communale puntbronnen. Voor het internationale Rijn-district 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.

**Van samenvatting naar specifieke informatie**

De rapportage over de uitwerking van de Kaderrichtlijn bestaat uit drie delen:

1. De samenvatting in de vorm van het voorliggende stroomgebiedbeheerplan;
2. De bijlagen van het stroomgebiedbeheerplan waarin aanvullende of specifiekere informatie is opgenomen;
3. Onderliggende (beheer)plannen van verantwoordelijke overheden (provincies, waterbeheerders, gemeenten) waarin gedetailleerde en specifieke gegevens zijn opgenomen.

**Opbouw van hoofdstuk 6**

In paragraaf 6.1.2 wordt de context van het nationale waterkwaliteitsbeleid beschreven en wordt benadrukt dat het KRW-maatregelenprogramma in belangrijke mate voortbouwt op bestaand beleid waarbij de KRW-aanpak kan worden gezien als het sluitstuk op het bestaande waterkwaliteitsbeleid.

In paragraaf 6.1.3 en Tabel 6-2 zijn alle regionale maatregelen samengevat die in de eerste planperiode 2010-2015 ten behoeve van de KRW worden genomen en waarvoor met het vaststellen van dit stroomgebiedbeheerplan een resultaatsverplichting geldt. Een gedetailleerd overzicht met maatregelen per beheergebied is opgenomen in bijlage P.

In paragraaf 6.1.4 en Tabel 6-3 worden de regionale maatregelen beschreven die ten behoeve van de KRW in het stroomgebied van de Rijn gepland zijn voor uitvoering in de periode 2016 – 2027. Een gedetailleerd overzicht met maatregelen per beheergebied is opgenomen in bijlage P.

Paragraaf 6.1.5 beschrijft de kosteneffectiviteitsanalyses en activiteiten die op nationaal en regionaal niveau zijn uitgevoerd ter onderbouwing van het maatregelenprogramma.

In paragraaf 6.1.6 wordt toegelicht op welke wijze de milieudoelstellingen van de KRW via de implementatie in nationale wetgeving doorwerken in de vergunningverlening voor grond- en oppervlaktewater.

Paragraaf 6.1.7 geeft een indicatie van de mate van doelbereik dat wordt verwacht met uitvoering van de voorliggende maatregelen.

Paragraaf 6.1.8 gaat in op de kosten en baten van het KRW-maatregelenprogramma.

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 overeenkomst artikel 11-3a van de Kaderrichtlijn Water een overzicht gegeven van de basismaatregelen die zijn en worden genomen in het kader van 11 Europese richtlijnen.

- In de paragrafen 6.3 t/m 6.13 worden de generieke maatregelen beschreven die worden genomen voor de voorgeschreven KRW-thema's. Het betreffen basismaatregelen voor:
  - o kostenterugwinning watergebruik (6.3)
  - o duurzaam/efficiënt watergebruik (6.4)
  - o bescherming drinkwater (6.5)
  - o wateronttrekking c.q. wateropstuwning (6.6)
  - o kunstmatige grondwateraanvullingen (6.7)
  - o puntbronnen (6.8)
  - o diffuse bronnen (6.9)
  - o regulering waterbeweging en hydromorfologie (6.10)
  - o directe lozing stoffen in grondwater (6.11)
  - o prioritaire stoffen (6.12)
  - o voorkoming calamiteiten (6.13)
- In paragraaf 6.14 worden alle aanvullende (regionale) 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.
- Paragraaf 6.15 beschrijft de extra maatregelen inclusief de onderzoeksmaatregelen die worden uitgevoerd om de doelen te halen wanneer uit de monitoringgegevens blijkt dat de doelen vermoedelijk niet worden gerealiseerd.
- In paragraaf 6.16 tenslotte worden de maatregelen beschreven die van belang zijn om de verontreiniging van mariene wateren te voorkomen.

### 6.1.2 Maatregelenprogramma is voortbouwen op bestaand beleid

Nederland heeft al sinds een aantal decennia, een waterkwaliteitsbeleid<sup>27</sup>. Vanaf dat moment zijn er doelen gesteld voor de waterkwaliteit en hebben waterbeheerders (met name waterschappen en Rijkswaterstaat<sup>28</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 de maatregelen uit het programma voor 2010-2015 zijn het voortzetten en intensiveren van maatregelen die waterbeheerders al eerder in het kader van hun verantwoordelijkheid als waterkwaliteitsbeheerder hebben uitgevoerd of gepland.

**Figuur 6-1 Schematische ontwikkeling van het waterkwaliteitbeleid**



In figuur 6-1 is de ontwikkeling van het waterkwaliteitbeleid schematisch weergegeven. In onderstaand kader wordt deze ontwikkeling beschreven.

<sup>27</sup> De Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), 1970

<sup>28</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.

### **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 ook 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 sluitstuk** Het KRW-programma moet worden beschouwd als het sluitstuk van bovenstaande ontwikkeling. In hoofdlijnen is het een aanscherping en aanvulling van bestaand beleid. Het is in de eerste plaats een aanscherping omdat waterbeheerders al beleid hadden ontwikkeld. In het KRW-programma 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 is het KRW-programma deels 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 tachtig 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 erin geresulteerd dat bedreigingen voor de kwaliteit van het grondwater voor een groot deel zijn weggenomen of worden beheerst.

**6.1.3 Aanvullende regionale maatregelen 2010 - 2015****Aanvullende maatregelen aanpak puntbronnen**

In de afgelopen decennia is een groot deel van de puntlozingen 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 periode tot 2015 de volgende maatregelen:

- verbetering/aanpassing van de zuivering van 37 rwzi's;
- opheffen van 350 ongezuiverde lozingen;
- aanpassen van 78 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> Actieprogramma Nitraatrichtlijn een flinke stap wordt gezet om de goede toestand te bewerkstelligen. Om uiteindelijk aan de goede toestand te kunnen voldoen zijn aanvullende maatregelen nodig die in het kader van het 4<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn worden vastgesteld (paragraaf 6.2.9)

In aanvulling op de basismaatregelen nemen de regionale overheden onder meer de volgende maatregelen:

- op 106 plaatsen wordt de nutriëntenbelasting uit de landbouw verminderd;
- 2985 ha verontreinigde waterbodembodem wordt aangepakt, en
- op 849 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 de 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 de Rijndelta de voorwaarde geschapen voor een sterke verbetering van de ecologische kwaliteit. In totaal worden onder meer de volgende maatregelen genomen:

- o 1345 km watergang wordt als natte natuurvriendelijke oever aangelegd en 268 km beek wordt hersteld door hermeandering en aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- o 1031 ha watergang wordt verbreed en/of als wetland aangelegd en 268 ha wordt verondiept;
- o op 1900 ha wordt het waterregiem gewijzigd door middel van aanpassing van de inlaat of doorspoelen;
- o op 23514 ha wordt het waterpeil aangepast;
- o 437 kunstwerken worden aangepast voor een betere vismigratie.

**Tabel 6-2** Overzicht aanvullende regionale maatregelen in stroomgebied Rijndelta 2010-2015

SGBP	Maatregelnaam	Eenheid	Totaal
<b>wateronttrekking grond- en oppervlaktewater</b>			
	aanpassen / verplaatsen grondwaterwinning	stuks	6
<b>aanpak puntbronnen</b>			
	opheffen ongezuiverde lozingen	km	1
		stuks	350
	aanpakken riooloverstorten	m <sup>3</sup>	30
		stuks	78
	overige emissiereducerende maatregelen	stuks	249
	verminderen belasting rwzi	stuks	37
	afkoppelen verhard oppervlak	ha	92
	saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	stuks	22
<b>aanpak diffuse bronnen</b>			
	verminderen emissie nutriënten landbouw	stuks	106
	overige brongerichte maatregelen	stuks	5
	saneren uitlogende oeverbescherming	km	30
	Verwijderen verontreinigde bagger	ha	2985
		km	10
		m <sup>3</sup>	5350949
		stuks	23
	verminderen emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen	kg/jr	
		stuks	7
	inrichten mest- / spuitvrije zone	ha	849
		km	18
	verminderen emissie verkeer / scheepvaart	stuks	1
<b>regulering waterbeweging en hydromorfologie</b>			
	Verbreden watersysteem en aansluitend als wetland inrichten/ verlagen uiterwaard	ha	1031
		km	18
		stuks	1
	verondiepen watersysteem	ha	268
		km	1
		m <sup>3</sup>	958618
	aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	ha	1900
		stuks	69

	aanpassen waterpeil	ha	23514
		stuks	25
	verwijderen stuw	stuks	6
	vispasseerbaar maken kunstwerk	stuks	437
	verbreden en aanleggen natuurvriendelijke oever langs langzaam stromend / stilstaand water	ha	85
		km	1345
		stuks	7
	verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	ha	2
		m <sup>3</sup>	94679
		stuks	1
	overige inrichtingsmaatregelen	ha	7523
		km	46
		stuks	118
	aanleg nevengeul / herstel verbinding	ha	27
		km	70
		stuks	21
	vasthouden water in haarvaten van het systeem	ha	143
		km	9
		stuks	16
	verbreden / hermeanderen / aanleg natuurvriendelijke oever langs (snel) stromend water	ha	160
		km	268
		stuks	2
	GGOR maatregelen	stuks	3
<b>overige aanvullende maatregelen</b>			
	aanleg speciale leefgebieden voor vis	ha	10
		stuks	35
	aanleg zuiveringsmoeras	ha	295
	uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	ha	769
		km	1273
		stuks	2
	uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	ha	126439
		stuks	25
	overige beheermaatregelen	ha	116
		km	1913
		stuks	14
	wijzigen / beperken gebruiksfunctie	ha	332
		stuks	1
	financiële maatregelen	stuks	2
	geven van voorlichting	stuks	17
	aanleg speciale leefgebieden flora en fauna	ha	5
		stuks	3
	opstellen nieuw plan	stuks	12
	overige instrumentele maatregelen	stuks	8
	aanpassen begroeiing langs water	ha	95
		km	68
		stuks	1
	aanpassen / introduceren (nieuwe) wetgeving	stuks	1
	beheren grootschalige grondwaterverontreinigingen	stuks	1
<b>uitvoeren onderzoek</b>			
Art. 11-5	uitvoeren onderzoek	ha	200
		stuks	848

### 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 6.2.2) en openbare drinkwatervoorziening (zie 6.5 en 6.14).

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 overschrijdingen een natuurlijke oorzaak hebben [43]. 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:

- 295 ha zuiveringsmoeras wordt aangelegd;
- op 769 ha en over een lengte van 1273 km wordt actief vegetatiebeheer uitgevoerd;
- op 332 ha worden bestaande gebruiksfuncties gewijzigd of beperkt;
- op 126439 ha wordt actief visstand- of schelpdierstandbeheer uitgevoerd;
- er wordt een groot aantal onderzoeksmaatregelen uitgevoerd. Hierop wordt in paragraaf 6.15 nader ingegaan.

#### 6.1.4 Doorkijk aanpak 2016-2027

Er ligt nu een fors KRW-maatregelenprogramma tot en met 2015 van rijks- en regionale maatregelen. Hierdoor zal de waterkwaliteit in het stroomgebied Rijndelta 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 6-3. 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.

**Tabel 6-3** Overzicht aanvullende regionale maatregelen stroomgebied Rijndelta 2016-2027

SGBP	Maatregelnaam	Eenheid	Totaal
<b>wateronttrekking grond- en oppervlaktewater</b>			
	aanpassen / verplaatsen grondwaterwinning	stuks	4
<b>aanpak puntbronnen</b>			
	opheffen ongezuiverde lozingen	stuks	108
	aanpakken riooloverstorten	stuks	6
	overige emissiereducerende maatregelen	ha	102
		km	14
		stuks	6
	verminderen belasting rwzi	stuks	4
	afkoppelen verhard oppervlak	ha	8
	saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	stuks	16
<b>aanpak diffuse bronnen</b>			
	saneren uitlopende oeverbescherming	km	6
	Verwijderen verontreinigde bagger	ha	378
		km	10
		m <sup>3</sup>	1957290
	verminderen emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen	kg/jr	
		stuks	6
	inrichten mest- / spuitvrije zone	ha	5
<b>regulering waterbeweging en hydromorfologie</b>			
	Verbr. watersyst, aansl. wetland / verlagen uiterwaard	ha	408
		km	14
	verondiepen watersysteem	ha	304
		km	30
		m <sup>3</sup>	2415085
	aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	ha	600
		stuks	33
	aanpassen waterpeil	ha	19725
		stuks	31
	vispasseerbaar maken kunstwerk	stuks	518

	verbreden / natuurvriendelijk oever; bij langzaam stromend en stilstaand water	ha km stuks	142 2714 2
	verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	ha m <sup>3</sup>	120 164570
	overige inrichtingsmaatregelen	ha km stuks	2556 52 153
	aanleg nevengeul / herstel verbinding	km stuks	31 27
	vasthouden water in haarvaten van het systeem	km stuks	8 9
	WB21 maatregelen	ha stuks	24 1
	verbreden / hermeanderen / nvo; (snel) stromend water	ha km	752 309
<b>overige aanvullende maatregelen</b>			
	aanleg speciale leefgebieden voor vis	km stuks	30 22
	aanleg zuiveringsmoeras	ha	4
	uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	ha km stuks	1080 2061 3
		onbekend	1
	uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	ha stuks	73420 9
	overige beheermaatregelen	km	55
		stuks	21
	wijzigen / beperken gebruiksfunctie	ha stuks	59 1
	financiële maatregelen	stuks	2
	aanleg speciale leefgebieden flora en fauna	ha stuks	19 7
	opstellen nieuw plan	stuks	2
	overige instrumentele maatregelen	stuks	2
	aanpassen begroeiing langs water	ha	12
<b>uitvoeren onderzoek</b>			
Art. 11-5	uitvoeren onderzoek	ha stuks	500 284

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 54,1 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 wordt 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 groen-blauwe diensten.

#### 6.1.5 Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) - onderbouwing maatregelenprogramma

In hoofdstuk 3 is aangegeven hoe de doelen voor onverstoorde wateren en kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen zijn vastgesteld. In het stroomgebied van de Rijn 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 nutriëntengehalten door zoute en fosfaatrijke kwel en mineralisatie van veen in de ondergrond.

Uitgaande van bovenstaande beperkingen is voor de verschillende deelgebieden in het stroomgebied van de Rijn 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 [44]. Op basis van een lange lijst van mogelijke maatregelen en een globale indicatie van kosten en effecten van deze maatregelen zijn 3 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 nutriënteniveaus de belangrijkste knelpunten. Met name maatregelen gericht op het herstellen van de hydromorfologie bleken kosten-effectief. 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 kosten-effectieve 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 (Plantaardig Praktijkonderzoek) 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 [45].

### *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 (NGOs) 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.

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 nog vast te stellen 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 maatregelen geoptimaliseerd. Medio 2007 zijn de waterbeheerders gestart met het bijbrengen 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 deze database heeft het Planbureau voor de Leefomgeving een tweede nationale kosten-baten analyse uitgevoerd in de vorm van een ex ante evaluatie [46]. 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 kosten-effectieve 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, sluizen 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.

#### 6.1.6 Relatie milieudoelstellingen en vergunningverlening

De milieudoelstellingen voor de goede toestand worden op basis van de Wet milieubeheer landelijk vastgelegd als milieukwaliteitseisen in het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water 2009 (AMvB Doelstellingen). Hiervan afwijkende milieudoelstellingen (zoals voor kunstmatige en sterk veranderde wateren) worden voor specifieke waterlichamen vastgelegd in de provinciale water- of omgevingsplannen en in het Beheerplan 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.

De AMvB regelt tevens dat de waterbeheerder bij het vaststellen van het waterbeheerplan en de provincie bij het vaststellen van het waterhuishoudings- of omgevingsplan rekening houdt met de milieukwaliteitseisen uit de AMvB. In deze plannen dient daarom te worden aangegeven welke maatregelen worden genomen om de milieukwaliteitseisen te realiseren.

Voor de chemische kwaliteit blijven het huidige vergunningenbeleid en de vigerende algemene regels uitgangspunt voor de beoordeling van puntbronnen. Het huidige vergunningenbeleid in het brongerichte spoor is gericht op het voorkomen of beperken van lozingen, emissies of verliezen uit bronnen. Dit is onder meer vastgelegd in de emissie-immisietoets bij de vergunningverlening op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. 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. Voor zover in dit plan geen maatregelen zijn opgenomen, zal het huidige beleid in het brongerichte spoor worden voortgezet.

In dit hoofdstuk 'Maatregelen' wordt in de paragrafen 6.8 (maatregelen puntbronnen), 6.9 (maatregelen diffuse bronnen) en 6.11 (maatregelen directe lozing stoffen in grondwater) nader op de vergunningverlening ingegaan. In de vergunningverlening staat het moeten toepassen van de stand der techniek 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. Op deze wijze wordt een ont koppeling tot stand gebracht tussen economische activiteiten en de resulterende milieubelasting en wordt realisatie van milieudoelstellingen nagestreefd. Daar waar er lokaal sprake is van een disproportionele groei van gewenste activiteiten zal in het betreffende beheerplan worden aangegeven hoe die activiteiten inpasbaar (te maken) zijn.

Als de watertoestand ontoereikend is als gevolg van milieubelasting uit bestaande bronnen en de bestaande bronnen niet of niet tijdig kunnen worden teruggedrongen, kan dit betekenen dat voorlopig voor nieuwe bronnen geen vergunningen meer kunnen worden verleend. Is de te vergunnen activiteit echter van groot maatschappelijk belang en is het technisch niet haalbaar of onevenredig duur om de nieuwe lozing of emissie nu of in de nabije toekomst afdoende te beperken, kan toch vergunning worden verleend. In het betreffende plan moet dan worden vastgesteld dat de milieukwaliteitseis niet kan worden gerealiseerd en dat doelverlaging aan de orde is. Dit zal uitputtend moeten worden gemotiveerd.

Voor een aantal stoffen is nu reeds duidelijk dat de milieukwaliteitseisen naar verwachting in 2015 worden overschreden en dat aanspraak moet worden gemaakt op het faseren van de gewenste doelrealisatie. Voor een beperkt aantal stoffen is 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 PAKs, TBT, stikstof, fosfaat en een aantal gewasbeschermingsmiddelen alsmede de doelstelling voor prioritaire gevaarlijke stoffen om de emissies, lozingen en verliezen tot nul terug te brengen.

### Temperatuur

De waterkwaliteit stelt harde randvoorwaarden aan de mogelijkheden voor het gebruik van het oppervlaktewater voor koeling. Regulering vindt plaats met vergunningen op basis van de Waterwet (nu nog Wet verontreiniging oppervlaktewater). Bij de vergunningen wordt gebruik gemaakt van de beoordelingssystematiek van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NWB) voor warmtelozingen en de IPPC-BREF Koeling (Toepassing van de best beschikbare technieken voor industriële koelsystemen).

De NBW-beoordelingssystematiek omvat ook de normen zoals die voortkomen uit de Kaderrichtlijn Water. Onder normale omstandigheden wordt overal aan de KRW-doelstelling voor temperatuur van 25° C voldaan. In extreem warme en droge jaren zijn er problemen in rivieren en kanalen om deze norm te handhaven. De bovenstroomse belasting is dan al zodanig dat de norm aan de grens (aanzienlijk) wordt overschreden. Over te hanteren temperatuurdoelstelling en consequenties voor warmtelozingen vindt daarom internationaal afstemming plaats. Vanwege de exceptionele extra kosten en de beperkte effectiviteit voor temperatuurdaling is niet te verwachten dat de binnenlandse warmtelozingen op korte termijn worden gereduceerd door (eerdere) inzet van koeltorens. Dit biedt onder extreme omstandigheden dan ook geen perspectief om aan de doelstelling te voldoen. Dit geldt ook voor de doelstelling dat in het kader van een duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening zoveel mogelijk wordt voorkomen dat de temperatuur van oppervlaktewater bij de drinkwaterinnamepunten de 25 graden overschrijdt. In het voorstel Drinkwaterwet geldt de duurzame veiligstelling als een dwingende reden van groot openbaar belang. Bij de vergunningverlening wordt op grond van een maatschappelijk/bestuurlijke afweging van voornoemde doelstellingen een ongestoorde energievoorziening als zwaarstwegend beschouwd. Om deze reden wordt in Nederland als beleidsdoelstelling vastgehouden aan de hogere temperatuurnorm van 28° C als maximum in rivieren en kanalen voor de situatie van extreme weersomstandigheden. In de kwetsbaardere kust-, overgangswateren en meren wordt wel vastgehouden aan de 25° C.

In de projectgroep MEETPOL (monitoring Ecological Effects Thermal Pollution) werken Rijkswaterstaat en bedrijven samen aan onderzoek op praktijkschaal naar effecten voor het aquatisch milieu van de inname en lozing van koelwater. Bedrijven moeten over adequate informatie kunnen beschikken over afvoer en temperatuur om de productiecapaciteit hierop af te kunnen stemmen. Overwogen wordt om meetpunten van bedrijven in het monitoringnetwerk op te nemen en via internet te ontsluiten voor een breed publiek, zodat een beter inzicht wordt verkregen in de temperatuurontwikkeling van diverse watersystemen.

#### 6.1.7 Indicatief doelbereik KRW-maatregelenprogramma

Door de waterbeheerders is een inschatting gemaakt van de effecten van het totale maatregelenprogramma waarbij voor een aantal relevante parameters de verwachte mate van doelbereik voor 2015 is aangegeven. Figuur 6-2 geeft hiervan voor de ecologische toestand het samenvattende beeld voor het stroomgebied van de Rijn.

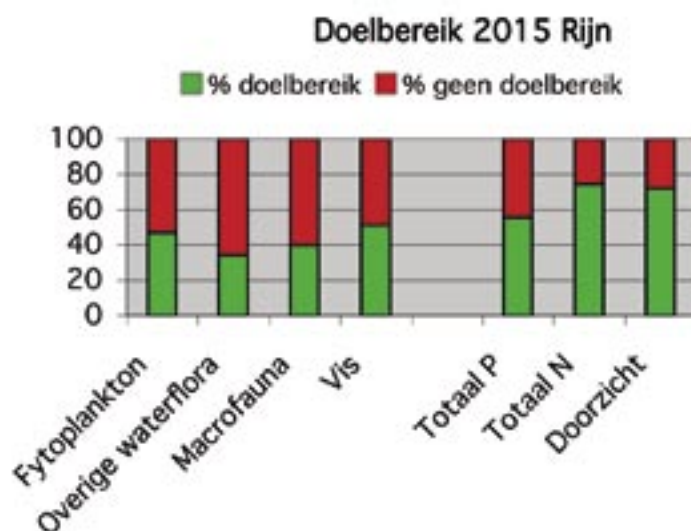
Voor zowel prioritare stoffen als overige verontreinigende stoffen wordt naar 2015 en verder een geleidelijke verdergaande verbetering van de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater verwacht door:

- voortzetting van de Wvo-vergunningverlening via de brongerichte aanpak en toepassing van de emissie-immissietoets, waarbij de KRW-kwaliteitsdoelstellingen uit de AMvB Doelstellingen via de waterbeheerplannen worden meegenomen;

- 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 gewasbeschermings-middelen 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 6.2 (tot 2015) en 6.3 (na 2015) en in combinatie met het autonoom ontwikkelende generieke beleid (zoals verwoord in de paragrafen 6.2 t/m 6.16) een forse stap gezet op weg naar volledige doelrealisatie uiterlijk in 2027. Voor een aantal stoffen waaronder PAKs zullen de maatregelen naar verwachting nog niet leiden tot doelrealisatie. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen op Europees niveau noodzakelijk.

Figuur 6-2 Inschatting doelbereik in 2015



#### 6.1.8 Kosten en baten KRW-maatregelenprogramma

De totale kosten van het regionale KRW-maatregelenprogramma voor 2010-2015 voor het stroomgebied Rijndelta bedragen € 1659,3 mln.

De totale kosten voor de regiomaatregelen die op dit moment zijn voorzien voor de periode na 2015 bedragen € 971,2 mln.

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 markteffecten 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.

Tabel 6-4 Overzicht investeringskosten Rijndelta 2010-2015 en 2016-2027

Investeringskosten Rijndelta (in miljoen €)			
Maatregel type	2010-2015	2016-2027	Totaal
wateronttrekking grond- en oppervlaktewater	9,3	12,2	21,5
aanpak puntbronnen	483,0	17,9	500,9
aanpak diffuse bronnen	289,3	32,5	321,8
regulering waterbeweging en hydromorfologie	761,9	858,5	1620,4
aanvullende maatregelen	61,8	17,9	79,7
uitvoeren onderzoek	54,1	32,2	86,3
Totaal	1659,3	971,2	2630,5

## 6.2 Maatregelen communautaire waterbeschermingswetgeving

Overeenkomstig artikel 11-3a van de Kaderrichtlijn wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die zijn en worden genomen in het kader van Europese 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).

Meer gedetailleerde informatie over de Nederlandse implementatie van deze richtlijnen is te vinden in bijlage J.

### Maatregelen Zwemwaterrichtlijn

Voor alle aangewezen zwemwateren worden:

- Zwemwaterprofielen opgesteld;
- Maatregelen genomen als het zwemwater niet aan de normen voldoet;
- Overeenkomstig de richtlijn is een monitoringstelsel opgesteld met een bemonsteringsprotocol.

### 6.2.1 Zwemwaterrichtlijn 76/160/EG (sinds 2006 hernieuwd: 2006/7/EG)

De (nieuwe) Zwemwaterrichtlijn heeft tot doel het beschermen en verbeteren van de zwemwaterkwaliteit door het stellen van normen waaraan die kwaliteit dient te voldoen.

Zwemwaterlocaties die op grond van deze richtlijn zijn aangewezen zijn onderdeel van het register van beschermde gebieden. Nederland heeft alle zwemwateren opgenomen in het register, dus ook locaties die niet in een waterlichaam liggen.

### 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 instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten.

Voor de aangewezen gebieden in Rijndelta zie hoofdstuk 1 (paragraaf 1.4.6) en kaart 12).

#### Maatregelen Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

De volgende maatregelen worden genomen:

- Vaststellen instandhoudingsdoelstellingen waarmee wordt aangegeven welke natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden worden nagestreefd.
- Opstellen beheerplan voor Natura 2000-gebieden waarin de instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt.
- Vergunningsplicht voor activiteiten in of nabij het beschermde natuurgebied die significante schade kunnen hebben op een Natura 2000-gebied en die niet met het beheerplan worden gereguleerd.
- 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.
- Maatregelen waaronder anti-verdrogingsmaatregelen in sense-of-urgency en TOP-lijst gebieden met oog op realisatie van de gewenste toestand.

Voor dit stroomgebiedbeheerplan (2009–2015) zijn alleen die maatregelen voor gebieden van de TOP-lijst opgenomen waarover partijen in het Rijnstroomgebied consensus hebben bereikt in het kader van de gebiedsprocessen. Dit betekent dat ten minste voor de sense-of-urgency gebieden de benodigde maatregelen in dit stroomgebiedbeheerplan worden meegenomen. Figuur 6-3 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 in sommige gevallen 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.

Figuur 6-3 Verdroogde gebieden (Natura 2000-TOP-lijst) met een KRW-opgave



### 6.2.3 Drinkwaterrichtlijn (80/778/EEG), zoals gewijzigd bij Richtlijn 98/83/EG

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 grondwater-beschermingsgebieden.
- Via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 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 6.5.

### 6.2.4 Richtlijn zware ongevallen (Seveso-richtlijn) (96/82/EG)

Richtlijn 96/82/EG heeft betrekking op 'uitzonderlijke' risico's die zich voordoen ingeval 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.

**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 (CIW-nota).
- Begin 2008 is een uitvoeringskader vastgesteld hoe RWS haar taak in het kader van BRZO gaat invullen. Dit heeft geleid tot een implementatieplan.

**6.2.5 Milieueffectrapportagerichtlijn (85/337/EEG) en (2001/42/EG)**

Er zijn twee m.e.r.-richtlijnen:

1. Milieueffectrapportage 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/EG) verplicht overheden een milieubeoordeling uit te voeren van hun plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.

**Maatregelen Milieueffectrapportagerichtlijn**

- Opstellen Milieu-effectrapport (MER) is verplicht bij projecten van overheden en particuliere initiatiefnemers waarvan aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn. Dit zelfde 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) waarin toetsingswaarden en gebruiksnormen zijn opgenomen.

**Maatregelen Zuiveringsslibrichtlijn**

- Zuiveringsslib mag alleen op landbouwgrond gebruikt worden als het voldoet aan de zware metaal normen (toetsingswaarden), zoals gesteld in het Bgm.

**6.2.7 Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)**

De Richtlijn behandeling 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. In 'kwetsbare gebieden' geldt een strengere aanpak met kortere termijnen en moeten ook fosfaat – en stikstofverbindingen vergaand uit het afvalwater worden verwijderd. Sinds 2006 voldoet Nederland geheel aan richtlijn 91/271/EEG.

**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 rwzi's in Nederland tenminste 75% bedraagt voor totaal fosfor en 75% voor totaal stikstof. Daaraan is de voorkeur gegeven boven de lozingseisen voor individuele rwzi's 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 toelatingseisen voor mens en milieu zijn vastgelegd in het Besluit uniforme beginselen. Daarbij is met betrekking tot risico's voor waterorganismen sprake van een nationaal specifieke beoordeling waarbij afstemming tot stand is gebracht met de te realiseren KRW-waterkwaliteitsdoelstelling voor het betreffende gewasbeschermingsmiddel. Bij toelating van gewasbeschermingsmiddelen worden zo nodig aanvullende (emissiebeperkende) gebruiksvoorschriften verplicht gesteld om te kunnen voldoen aan de eisen aan de uniforme beginselen.

Het gewasbeschermingsbeleid is vastgelegd in de Nota Duurzame gewasbescherming waarin is aangegeven wat onder duurzame gewasbescherming wordt verstaan en 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.

**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.



**Aanvullende 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 handhavingsprogramma opgesteld.

**6.2.9 Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)**

Het mestbeleid is primair gebaseerd op de Europese Nitraatrichtlijn. 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.

Om te voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijn Water hebben de partijen in het convenant Glastuinbouw en Milieu afgesproken de emissies vanuit de glastuinbouw terug te dringen. Met ingang van 1 januari 2010 komen er emissienormen voor N en P. Het einddoel is een emissieloze kas in 2027, te realiseren door te werken aan innovaties.

**Maatregelen Nitraatrichtlijn**

- Op dit moment is in Nederland het 3<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma van kracht. Hoofdpunten van het 3<sup>e</sup> Actieprogramma zijn:
  - o Invoering van een stelsel van gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat
  - o Het realiseren van de nitraatnorm van 50 mg NO<sub>3</sub> per liter in het bovenste grondwater: de stikstofgebruiksnormen in 2009 moeten dit (met 1-2 jaar najiling) mogelijk maken.
  - o Het geleidelijk verminderen van de fosfaatoverschotten en realiseren van evenwichtsbemesting voor fosfaat in 2015
  - o Een (geleidelijke) overgang van najaarsbemesting met dierlijke mest naar voorjaarsbemesting op kleigronden
  - o Het efficiënter gebruik van dierlijke mest met een toenemende mate van benutting van de daarin aanwezige stikstof (van 45% in 2006 naar 60% in 2009)
  - o Het aanleggen van 5m mestvrije zones langs ecologisch kwetsbare beken (natuurlijke waterlopen).
- In 2007 is de meststoffenwet geëvalueerd. Naar aanleiding hiervan is een aantal maatregelen opgenomen ter verdere invulling van het 3<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma (tot 2009). Het gaat hierbij voornamelijk om de invulling van de stikstofgebruiksnormen op zand- en lössgronden voor 2008 en 2009, de fosfaatgebruiksnormen voor 2009 en de stikstofgebruiksnormen op klei.
- Voorbereiden van het 4<sup>e</sup> Nitraatactieprogramma (2010-2013), die op 1 januari 2010 in werking zal treden. Hoofdpunten van het 4<sup>e</sup> actieprogramma zijn (onderstaande tekst is een concepttekst. De definitieve tekst zal in het najaar van 2009 in overeenstemming worden gebracht met het dan vast te stellen 4<sup>e</sup> Actieprogramma):

- o Aanvullende maatregelen op zand en löss om de nitraatdoelstelling van 50 mg/l in het grondwater te realiseren.
- o Aanpassing van de fosfaatgebruiksnormen zodanig dat meer rekening wordt gehouden met de hoeveelheid fosfaat die in de bodem aanwezig is. Dat betekent dat er op fosfaatrijke gronden minder mest wordt gegeven dan fosfaatevenwichtsbemesting, zodat een begin wordt gemaakt met de aanpak van fosfaatverzadigde bodems. Op fosfaatarme bodems kan juist meer mest worden gegeven dan evenwichtsbemesting zodat de fosfaattoestand voldoende wordt.
- o Verhoging van de N-werkingscoëfficiënt voor dierlijke mest
- o Aanvullende middelvoorschriften gebaseerd op Goede Landbouwpraktijk om de werking van nutriënten te verbeteren en daarmee de verliezen naar het milieu verder te verminderen.
- o mestvrije zones langs waterlopen op basis van vrijwilligheid.
- o Emissienormen voor N en P in de glastuinbouw.]

#### 6.2.10 Richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (2008/1/EG, voorheen 96/61/EG)

De IPPC-richtlijn die in 1996 werd gepubliceerd en momenteel wordt herzien, heeft als doel milieuverontreiniging door industriële activiteiten en intensieve veehouderij te voorkomen en te bestrijden.

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 beste 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 Wet verontreiniging oppervlaktewater.
- 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-immisssie 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. Doel daarbij is harmonisatie van de wetgeving van de lidstaten.

De richtlijn 2006/11/EG is de gecodificeerde versie van de richtlijn 76/464 over gevaarlijke stoffen. Deze richtlijn was ook al een soort kaderrichtlijn en is later verder ingevuld voor een aantal stoffen met zogenaamde dochterrichtlijnen die in bijlage IX KRW zijn opgenomen.

De richtlijn 2006/11/EG wordt in 2013 ingetrokken. De KRW en de Dochterrichtlijn prioritare stoffen regelen de gevaarlijke stoffen verder.

De Richtlijn 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. Art. 2 van richtlijn 76/464/EEG (nu art.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 gevaarlijke stoffen zijn in Nederland aangemerkt als zogenaamde 'zwarte-lijst-stoffen'. Voor deze stoffen moeten emissies en lozing 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 vastgelegd 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 (AMvB Doelstellingen). 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 Wet verontreiniging oppervlaktewater.
- Toepassing van de stand der techniek: best beschikbare technieken voor zware lijststoffen 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 zuiveringstelsel 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 ten minste 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. Het toelatingsbeleid voor biociden is geheel gebaseerd op de biocidenrichtlijn (98/8/EG). 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 Maatregelen kostenterugwinning watergebruik

Overeenkomstig artikel 11-3b en bijlage VII-A7.2 van de KRW wordt in deze paragraaf in aanvulling op hoofdstuk 2 een overzicht gegeven 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. Over bovengenoemde principes is gerapporteerd in de artikel 5 rapportage.

De kosten van de in Nederland onderscheiden waterdiensten worden grotendeels bij de gebruikers teruggewonnen (zie tabel 2-2 paragraaf 2.3) en zijn in overeenstemming met het in artikel 9 genoemde criterium.

#### *Onderzoek naar reële prijsbepaling zoetwatervoorziening*

De deltacommissie heeft geadviseerd een onderzoek te starten naar reële prijsbepaling van de zoetwatervoorziening. Het Kabinet herkent zich in deze visie en start het onderzoek naar een reële prijsbepaling in 2009. Het kabinetstandpunt is in lijn met de kostenterugwinning voor waterdiensten conform artikel 9 van de KRW en de mededeling waterschaarste en droogte (COM (2007) 414).

## 6.4 Maatregelen duurzaam/efficiënt watergebruik

Overeenkomstig artikel 11-3c en bijlage VII-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.

#### **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 peilbesloten.
- 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': voorlichtings-instrumentarium 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.

### *Regulering grondwateronttrekking*

Met de invoering van de Grondwaterwet in 1984 zijn provincies formeel verantwoordelijk voor het grondwaterbeheer. Voor onttrekkingen van grondwater voor onder meer drinkwater- en industriewatervoorziening, maar ook voor akkerbouw en veeteelt is toestemming nodig. Afhankelijk van de hoeveelheid en duur van de onttrekking is een vergunning nodig. De provincie stelt eisen aan het gebruik van het water en waterbesparing als voorwaarde voor het verlenen van de vergunning. Onttrekkingen in grondwaterbeschermingsgebieden of in de buurt van een Aardkundig Monument worden veelal niet toegestaan.

### *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. 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>29</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 geïnfiltrerd is een lager tarief van toepassing. Daarnaast is er nog een kleine provinciale grondwaterbelasting<sup>30</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>31</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 kan bijdragen aan het beschermen van het milieu door verstandig gebruik van water en over de manier waarop hij 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.

## 6.5 Maatregelen bescherming drinkwater

Overeenkomstig artikel 11-3d en VIIIjlage 7-A7.3 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 bescherming van drinkwater.

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 oppervlaktewater 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, de Grondwaterwet en de Wet milieubeheer (inclusief daaruit volgende besluiten) zijn eisen en voorschriften opgenomen gericht op de generieke bescherming van grondwater. In een aantal wetten, zoals de Meststoffenwet, Wet verontreiniging oppervlaktewater en Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden zijn eisen opgenomen voor het gebruik van stoffen die een risico vormen voor de

<sup>29</sup> Bbedraagt € 0,1883 per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007 en is het vigerend tarief in 2008.

<sup>30</sup> Deze varieert per provincie tussen € 0,0081 per m<sup>3</sup> en € 0,0254 per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007 en is het vigerend tarief in 2008.

<sup>31</sup> Deze belasting bedraagt € 0,146 per m<sup>3</sup>. Dit tarief geldt sinds 01-01-2007 en is het vigerend tarief in 2008.

drinkwatervoorziening. Een gedetailleerd overzicht van alle wettelijke regelingen en bijbehorende maatregelen is opgenomen in bijlage K. Achtergrondinformatie is ook te vinden in het brondocument generiek beleid op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

### *3. Wettelijke regeling van specifieke bescherming van grondwater*

Onder meer in de Wet milieubeheer zijn regels opgenomen op basis waarvan provincies drinkwater- en grondwaterbeschermingsgebieden kunnen instellen. Binnen deze grondwaterbeschermingsgebieden kunnen in de Provinciale Milieuverordening verschillende soorten aanvullende regels worden gesteld voor het beschermen van het grondwater.

#### *Instellen grondwaterbeschermingsgebieden*

In het stroomgebied van de Rijn zijn grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen rond onttrekkingen voor openbare drinkwatervoorziening. Hiermee is invulling gegeven aan het vaststellen van "beschermingszones", zoals omschreven in artikel 7.3 van de KRW.

Voor deze grondwaterbeschermingsgebieden gelden verschillende aanvullende regels ter bescherming van het grondwater. Deze regels zijn opgenomen in de provinciale milieuverordeningen. Dit is bestaand beleid gericht op de preventie van risico's voor de winningen. Voor de KRW-doelen zijn geen aanvullende maatregelen voor risicopreventie nodig.

#### *Instellen beschermingszones oppervlaktewater*

Rondom de innamepunten van oppervlaktewater als grondstof voor drinkwaterbereiding worden eveneens beschermingszones ingesteld. Voor het stroomgebied Rijndelta gaat het om een locatie in het IJsselmeer en twee locaties in het Amsterdam-Rijnkanaal.

Bij deze beschermingszones voor oppervlaktewater gaat het niet om extra regelgeving binnen de beschermingszone, zoals bij grondwaterbeschermingsgebieden, maar om het in kaart brengen en analyseren van risico's voor verontreinigingen en het nemen van maatregelen voor het beter beheersen van deze risico's.

#### *Geen achteruitgang in waterkwaliteit voor de productie van drinkwater*

Met het uitvoeren van het KRW-maatregelenprogramma dat in belangrijke mate gericht is op het terugdringen van de emissies van verontreinigende stoffen, meststoffen en bestrijdingsmiddelen ondermeer op basis van diverse Europese richtlijnen (par. 6.2), basismaatregelen voor puntbronnen (par. 6.8) en diffuse bronnen (par. 6.9) en aanvullende regionale maatregelen (par. 6.14) wordt een verdergaande verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater gerealiseerd. Daarmee wordt 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 (art.7).

#### Basismaatregelen bescherming drinkwater

- Provincies stellen rondom winningen grondwaterbeschermingsgebieden en beschermingszones voor oppervlaktewaterwinningen in. Verankering van deze gebieden vindt plaats in de Provinciale milieuverordening (Pmv).
- Inventarisatie en evaluatie bestrijdingsmiddelengebruik in kwetsbare waterwingebieden.
- Onderzoek naar risicovolle puntbronnen in oppervlaktewater- en grondwaterbeschermingsgebieden (waaronder bodemverontreinigings-locaties in grondwaterbeschermingsgebieden) en – waar nodig – extra saneringen van puntbronnen.

## 6.6 Maatregelen wateronttrekking c.q. wateropstuwing

Overeenkomstig artikel 11-3e en bijlage VII-A7.4 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 wateronttrekking en wateropstuwing.

#### *Verdringingsreeks in geval waterschaarste*

In Nederland is een verdringingsreeks vastgelegd (zie figuur 3-2). 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.

#### *Onttrekkingen grondwater*

In de Grondwaterwet is het grondwaterbeheer opgedragen aan de provincie. Het gaat hierbij om het verlenen van vergunningen voor het onttrekken van grondwater en de controle op onttrekkingen binnen een vastgesteld beleidskader. In provinciale beleidsregels vergunningverlening milieuwetgeving zijn criteria voor de vergunningverlening op basis van de Grondwaterwet opgenomen. Binnen het vastgestelde beleidskader gaat het om het toestaan van kleinere winningen via een melding, het verlenen van vergunningen voor het onttrekken van grondwater bij grotere winningen, alsmede het uitvoeren van controle en handhaving. Behoudens het toestaan van grotere onttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening treden provincies terughoudend op bij het toestaan van onttrekkingen. Dat geldt ook ten aanzien van agrarisch gebruik van grondwater, vooral wanneer er een relatie ligt met verdroogde natuurgebieden. Onttrekkingen in grondwaterbeschermingsgebieden of in de buurt van een Aardkundig Monument worden veelal niet toegestaan. Provincies staan positief tegenover het gebruik van grondwater voor de opslag van energie – waarvoor ook een vergunning nodig is -, uitgezonderd het in beschermingsgebieden gereserveerde grondwater.

#### *Onttrekkingen oppervlaktewater*

Onttrekking uit oppervlaktewater is voor de Nederlandse situatie geen belangrijke druk en er zijn daarom ook weinig maatregelen die hier betrekking op hebben. Voor onttrekkingen van oppervlaktewater is op basis van de Wet op de waterhuishouding de oppervlaktewaterbeheerder (waterschap of Rijkswaterstaat) het bevoegd gezag. Voor activiteiten langs en in rivieren is ook de Wbr van toepassing. 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 reguleren activiteiten die in het oppervlaktewater en op het land binnen een zone van 5 meter vanaf de watergang plaatsvinden via de 'keur'. Dit is een verordening op basis van de Wet op de waterhuishouding waarin regels worden gegeven over wat er wel en niet mag in en langs het water en de waterkeringen. Via de keur zijn activiteiten en bouwwerken verboden die het waterschap hinderen in het uitvoeren van haar taken. 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 ontheffing voor de Keur worden aangevraagd.

Waterschappen betrekken bij het opstellen van de Gewenste Grond- en Oppervlakterwater Regimes (GGORs) ook drainage bij de afweging van maatregelen en kunnen deze aan een vergunningsplicht onderwerpen. Voor Rijkswaterstaat vormen de Wbr 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

## 6.7 Maatregelen kunstmatige grondwateraanvullingen

Overeenkomstig artikel 11-3f 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 kunstmatige grondwateraanvulling.

#### **Maatregelen kunstmatige grondwateraanvullingen**

- Vergunningstelsel voor directe infiltratie

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 grondwaterregiem (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 Grondwaterwet. 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.

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.

## 6.8 Maatregelen puntbronnen

Overeenkomstig artikel 11-3g en bijlage VII-A7.5 van de KRW en art 6 Grondwaterrichtlijn wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de maatregelen die op basis van generiek beleid worden genomen voor de aanpak van puntbronnen.

### Maatregelen puntlozingen

- 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)
- Vergunningstelsel voor het lozen van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater met gebruik van:
  - o Toepassing BREF's
  - o 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 grondwaterverontreinigingen

### Regulering puntlozingen oppervlaktewater

De Wet verontreiniging oppervlaktewater verbiedt het lozen van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in oppervlaktewater als daartoe geen vergunning is verleend door de waterkwaliteitsbeheerder. Het lozingsverbod betreft in principe alle lozingen in oppervlaktewater, zowel binnen als buiten inrichtingen. Via genoemd vergunningstelsel worden de aard en hoeveelheid van in het oppervlaktewater te lozen afvalstoffen gereguleerd. Om een vergunning te krijgen, moet een bedrijf de best beschikbare technieken toepassen. Deze zijn voor de meeste bedrijfstakken te vinden in zogenaamde BREF's, Europese referentiedocumenten voor best beschikbare technieken. Voor een aantal lozingen in het oppervlaktewater is de vergunningplicht vervangen door algemene regels. Nieuwe lozingen van huishoudelijk afvalwater zijn op grond van de Wet

verontreiniging oppervlaktewater vergunningplichtig. Bestaande lozingen van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater vallen daarentegen niet onder deze vergunningplicht, maar onder het Besluit lozing afvalwater huishoudens, dat per 1 januari 2008 in werking trad en eveneens is gebaseerd op de Wet verontreiniging oppervlaktewater.

Naar verwachting treedt eind 2009 de nieuwe Waterwet in werking, onder andere als paraplu om de Europese Kaderrichtlijn Water te implementeren. De Waterwet zal een reeks van bestaande wetten op het gebied van watersystemen vervangen<sup>32</sup>, waaronder de Grondwaterwet en Wet verontreiniging oppervlaktewater. De Waterwet zal het integrale beheer van het oppervlaktewater en het grondwater regelen, alsmede de samenhang tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening.

Daarnaast wordt met de emissie-immissiebenadering 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 Wvo-vergunningen 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>.

#### *Regulering puntbronlozingen op of in de bodem*

Lozingen in het grondwater en op of in de bodem van huishoudelijk afvalwater, koelwater en bedrijfsafvalwater zijn in het algemeen zonder vergunning verboden op grond van de Grondwaterwet en de Wet Bodembescherming. Provincies zijn momenteel bevoegd gezag (zie 6.11. Ingevolge de Waterwet worden in de toekomst ook waterschappen voor een deelssegment bevoegd gezag). De gemeente is belast met de lokale ruimtelijke inpassing van door de waterbeheerder vastgestelde maatregelen (bijvoorbeeld bergingslocaties) en heeft afzonderlijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. De gemeente heeft de plicht om verzameld grondwater van particuliere terreinen in te zamelen en te verwerken (infiltreren of lozen eventueel na lichte zuivering) via een gemeentelijk ontwateringstelsel. Ook is de gemeente verantwoordelijk voor het beheer van de grondwaterstanden van openbare terreinen. In het Gemeentelijk Rioleringsplan dienen gemeenten naast aandacht voor de (vuil water) riolering en de hemelwaterafvoer, ook expliciet aandacht te besteden aan de nieuwe zorgplicht voor het grondwater. Op grond van de Wet milieubeheer (artikel 10.34) is er een Ministeriële Regeling over het ontwerpen, bouwen, aanpassen en onderhouden van openbare riolen teneinde bodem- en grondwaterverontreiniging door afvalwater via lekke riolen te voorkomen.

<sup>32</sup> Wet op de waterhuishouding, Wet op de waterkering, Grondwaterwet, Wet verontreiniging oppervlaktewater, Wet verontreiniging zeewater, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet beheer rijkswaterstaatswerken, Waterstaatswet 1900.

Zie voor achtergrondinformatie ook het brondocument generiek beleid op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

#### *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 Kaderrichtlijn Water 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 is de Wet Bodembescherming (Wbb, zie ook paragraaf 6.5) 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.

In Nederland zijn veel situaties ontstaan waarbij in grotere gebieden met een goed doorlatende ondergrond een groot aantal gevallen van grondwaterverontreiniging dicht bij elkaar voorkomen. Deze grondwaterverontreinigings situaties zijn zo omvangrijk en complex dat zij niet meer met de gevalsgerichte aanpak of de clusteraanpak van de Wbb zijn aan te pakken. Saneren, in de zin van opschonen, is (aantoonbaar) technisch of financieel niet haalbaar, en milieuhygiënisch niet doelmatig. Gebiedsgericht beheer vormt dan een volwaardig alternatief, waarmee risico's van en stagnatie als gevolg van de aanwezigheid van verontreinigingen in de ondergrond kunnen worden weggenomen.

In termen van maatregelen betekent dit dat bij de aanwezigheid van bodem- en grondwaterverontreinigingen alle voor de Kaderrichtlijn Water 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 het grondwaterkwaliteit opleveren of onevenredig kostbare maatregelen vergen om de verontreinigende stoffen uit de vervuilde bodem of ondergrond te verwijderen.

Van beide uitzonderingen moet door het bevoegd gezag Wet Bodembescherming (Wbb) een inventaris worden bijgehouden. Binnen het Nederlands beleid laten de uitzonderingen voor wat betreft de historische verontreinigingen (voor 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 1000 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 Wbb 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 Wbb 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 plaats vindt, 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 (dd 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 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 zo ver als redelijkerwijs en kosteneffectief mogelijk is te beperken.

## 6.9 Maatregelen diffuse bronnen

Overeenkomstig artikel 11-3h 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 V&W 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, door de Minister van VROM aangeboden aan de Tweede Kamer).

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.

**Belangrijkste nationale maatregelen diffuse bronnen:**

- 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.

Een uitgebreide overzichtstabel met alle maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging is opgenomen in bijlage L. Daarnaast is achtergrondinformatie ook te vinden in het brondocument generiek beleid op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

Veel maatregelen van aanpalende milieubeleidsterreinen werken door in een vermindering van de diffuse belasting van verontreinigende stoffen naar grond- en oppervlaktewater. Dit geldt met name voor het bodembeleid en het beleid emissies zware metalen: door een veelheid aan maatregelen ondermeer met betrekking tot zware metalen en het omgaan met grond en bagger worden de diffuse emissies van verontreinigende stoffen naar de bodem teruggedrongen en daarmee uiteindelijk

ook naar de compartimenten grondwater 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. Aanvullende achtergrondinformatie ook te vinden in het brondocument 'generiek beleid' op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

## 6.10 Maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

Overeenkomstig artikel 11-3i 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 regulering van waterbeweging en hydromorfologie.

### Basismaatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

- Peilbesluit
- PKB en Tracébesluit
- Ontgrondingvergunning
- Regels via het 'keur' waterschappen
- Waterbeheerplannen
- Watertoets
- Waterakkoorden

Er zijn twee typen maatregelen voor regulering van waterbeweging en hydromorfologie:

#### 1. Regulering

Dit zijn maatregelen die verdere veranderingen van de waterbeweging en hydromorfologie van waterlichamen reguleren om 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 kunnen 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 komen in deze paragraaf aan de orde.

#### Peilbesluit

In de vlakke delen van het Rijndelta-stroomgebied 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 Wet op de Waterhuishouding. Bij verandering van de waterpeilen is een nieuw peilbesluit nodig. Hierbij dienen de effecten van de veranderingen van de waterpeilen te worden beschreven. Het nieuwe peilbesluit volgt ook een inspraak procedure. 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. Onderdeel hiervan is een uitgebreide milieu-effectrapportage waarbij de effecten van verschillende alternatieven op het milieu en op natuur beschreven worden.

### *Ontgrondingvergunning*

Het veranderen van de hydromorfologie t.b.v. van delfstoffenwinning (grind en zand) wordt gereguleerd met de ontgrondingenvergunning. Ook hier geldt dat de effecten van delfstoffenwinning voorafgaande aan een vergunningverlening onderzocht dienen te worden. Voor grote ontgrondingen geldt ook de verplichting voor het uitvoeren van een milieu-effectrapportage.

### *Regels via de "keur" van waterschappen*

De waterschappen reguleren activiteiten die plaatsvinden in het oppervlaktewater en op het land binnen een zone van 5 meter vanaf een waterstaatkundig object (zoals dijk of watergang) via de 'keur'. Dit is een verordening waarin regels worden gegeven over wat er wel en niet mag in en langs het water en de waterkeringen. Via de keur zijn activiteiten en bouwwerken verboden die het waterschap hinderen in het uitvoeren van haar taken. De regels via de 'keur' bieden hiermee de mogelijkheid om verandering van hydromorfologie en waterregulering met negatieve effecten op de ecologische toestand/potentieel van de waterlichamen tegen te houden.

### *Waterbeheerplannen*

V&W is verantwoordelijk voor het waterbeheer van de rijkswateren, de Waterschappen voor de regionale wateren. V&W en de Waterschappen stellen het Beheerplan Rijkswateren respectievelijk waterbeheerplannen op, waarin onder meer de geplande maatregelen voor verandering van waterbeweging en hydromorfologie worden beschreven. Ook deze plannen volgen een inspraakprocedure. Daarnaast worden de waterbeheerplannen goedgekeurd door Gedeputeerde Staten.

### *Watertoets*

Om te waarborgen dat alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder waterbeweging en morfologie goed worden meegewogen in ruimtelijke plannen, is in 2001 de Watertoets geïntroduceerd. In 2007 zijn maatregelen genomen (o.a. communicatie) voor verbetering van de effectiviteit van de watertoets op de volgende punten: vroegtijdige betrokkenheid van de waterbeheerders bij ruimtelijke plannen, locatiekeuzen, de kwaliteit van wateradviezen en waterparagrafen, juridische borging en de aandacht voor financiering en compensatie in ruimtelijke plannen.

### *Waterakkoorden*

De Wet op de waterhuishouding legt de nadruk op integraal waterbeheer en biedt de mogelijkheid om situaties aan te wijzen waarin waterbeheerders verplicht zijn gezamenlijk een waterakkoord vast te stellen. 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.

Voor elf watersystemen is een waterakkoord tussen waterschappen en het rijk verplicht. Daarnaast zijn waterakkoorden gesloten tussen waterbeheerders waarvoor geen wettelijke verplichting bestaat.



## 6.11 Maatregelen directe lozing stoffen in grondwater

Overeenkomstig artikel 11-3j en bijlage VII-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 Grondwaterwet en 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 op basis van de Grondwaterwet 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.

### 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 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 zuiveringstechnisch 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.

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 Activiteitenbesluit. Bij maatwerkvoorschrift kunnen bodemlozingen, onder voorwaarden, worden toegestaan. Voor achtergrondinformatie wordt verwezen naar het brondocument generiek beleid op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

De Mijnbouwwet van 31 oktober 2002 reguleert het onderzoek naar en het winnen van delfstoffen en met betrekking tot met de mijnbouw verwante activiteiten. Het is verboden zonder een vergunning van de Minister van EZ delfstoffen en aardwarmte op te sporen of te winnen of stoffen op te slaan. De Mijnbouwwet is van toepassing op de winning en opsporing van delfstoffen en aardwarmte en het opslaan van stoffen beneden de oppervlakte van de aardbodem. Deze activiteiten vinden voornamelijk plaats op diepten van (veel) meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem. De Wet is met betrekking tot aardwarmte van toepassing voor zover deze op een diepte van meer dan 500 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem aanwezig is.

## 6.12 Maatregelen prioritair stoffen

Overeenkomstig artikel 11-3k en bijlage VII-A7.7 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 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.

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 vergunning voor lozingen en emissies naar oppervlaktewater op basis van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater.

Om een milieu- en Wvo-vergunning te krijgen moeten bedrijven voor prioritair stoffen 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 aanvullende gebruiksvoorschriften verplicht 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 en volgt een verbod op het verhandelen en gebruik hiervan.

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 6.8 (aanpak puntbronnen), paragraaf 6.9 (aanpak diffuse bronnen) en bijlagen K, L en N.

Op een in 2008 door 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, waarvoor het mandaat in november 2008 is vastgesteld en 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 aanvullende 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 Wet verontreiniging oppervlaktewater.
- 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).

### 6.13 Maatregelen voorkoming calamiteiten

Overeenkomstig artikel 11-31 en bijlage VII-A7.8 van de KRW wordt in deze paragraaf een overzicht 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.

Het BRZO stelt eisen aan bedrijven die op grote schaal met gevaarlijke stoffen werken. Bedrijven moeten onder meer over een veiligheidsbeleid en een veiligheidsbeheerssysteem beschikken. Sommige bedrijven moeten daarnaast ook een veiligheidsrapport (VR) opstellen en indienen bij de overheid.

Het toezicht wordt gezamenlijk uitgevoerd door drie overheidspartijen: bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente, provincie of VROM), Arbeidsinspectie en brandweer. Het bevoegd gezag Wm is verantwoordelijk voor de coördinatie. Het BRZO is er ook op gericht burgers te informeren over de risicosituatie van bedrijven met gevaarlijke stoffen. Zo legt de overheid het veiligheidsrapport ter inzage voor burgers (met uitsluiting van eventuele vertrouwelijke gegevens). Bovendien kunnen burgers bij een bedrijf een lijst inzien van de gevaarlijke stoffen die in dat bedrijf aanwezig zijn.

In aanvulling op bovenstaande moet op grond van de Wet Milieubeheer art. 17 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 Wm art.17 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 daarmee van toepassing voor Nederland.

#### 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.

Zie voor achtergrondinformatie ook het brondocument generiek beleid op [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).

#### Waterstaatswerken

Voortbordurend op de inhoud van de Waterstaatswet 1900 is in het wetsvoorstel Waterwet een aantal bestuurlijke verplichtingen betreffende gevaar voor waterstaatswerken opgenomen. 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 het wetsvoorstel 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.

## 6.14 Aanvullende maatregelen

In deze paragraaf wordt, overeenkomstig artikel 11-4 van de KRW aangegeven welke maatregelen in aanvulling op de basismaatregelen worden uitgevoerd om de doelen te halen. De aanvullende regionale maatregelen hebben betrekking op:

1. maatregelen voor de bescherming van drinkwater
2. maatregelen wateronttrekking
3. maatregelen puntbronnen
4. maatregelen diffuse bronnen

5. maatregelen voor herstel van waterbeweging en hydromorfologie
  6. maatregelen directe lozingen stoffen grondwater
  7. Overige aanvullende maatregelen
- Hieronder wordt hier nader op ingegaan.

#### 6.14.1 Maatregelen bescherming drinkwater

##### *Instellen grondwaterbeschermingsgebieden*

Momenteel zijn als onderdeel van de basismaatregelen alleen beschermingszones vastgesteld rond winningen van grondwater voor de openbare drinkwatervoorziening. De provincies onderzoeken in 2010-2015 of dergelijke risicopreventie ook wenselijk is rond bepaalde industriële winningen voor menselijke consumptie.

##### *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 art. 7.3 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 6-5 en kaart 9b laten de resultaten van deze toetsing zien voor de drinkwaterwinningen in het stroomgebied Rijndelta.

**Tabel 6-5 Beoordeling grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening categorie 1 = goed, categorie 2 = risico op achteruitgang en noodzaak tot aanvullende maatregelen, categorie 3 = onvoldoende**

Deelstroom- gebied	Grondwaterlichaam	Aantal winningen per grondwaterlichaam	Goed (cat 1)	Risico op achteruitgang, maatregelen nodig (cat 2)	Onvoldoende (cat 3)
Rijn-Noord	Deklaag Rijn-Noord	4	3	1	0
	Wadden Rijn-Noord	5	4	1	0
	Zand Rijn-Noord	4	2	2	0
	Zout Rijn-Noord	0	0	0	0
	<b>Totaal winningen Rijn-Noord</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Rijn-Oost	Deklaag Rijn-Oost	2	0	2	0
	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>
Rijn-Midden	Zand Rijn-Midden	28	19	9	0
	<b>Totaal winningen Rijn-Midden</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
Rijn-West	Deklaag Rijn-West	33	13	20	0
	Duin Rijn-West	7	4	3	0
	Zand Rijn-West	18	5	12	1
	Zout Rijn-West	0	0	0	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>

Het drinkwater in Nederland is van goede kwaliteit [47]. Iets minder dan de helft van de grondwaterwinningen in Rijndelta heeft een goede grondwaterkwaliteit (zie 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>33</sup>. Slechts bij twee winningen is de grondwaterkwaliteit aanleiding om de winning te beëindigen.

#### *Onderzoek en waar nodig sanering puntbronnen bodem-verontreinigingen*

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 2e stroomgebiedbeheerplan worden gezien.

#### **Aanvullende regionale maatregelen bescherming drinkwater**

- Het aanleggen van een gebiedsdossier voor de meest kwetsbare winningen; dit is een instrument om informatie te bundelen die van invloed is op de kwaliteit van de winning. Op basis van deze informatie kunnen effectieve beschermingsmaatregelen, gericht op preventie en risicobeheersing, worden ontwikkeld.
- Extra monitoring van het grondwater
- Onderzoek van risicovolle bodemverontreinigingslocaties en uitvoeren van kosteneffectieve maatregelen (saneren of beheersen).

<sup>33</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.

### 6.14.2 Maatregelen wateronttrekking

Aanpassen van grondwaterwinningen

Voor zes grondwaterwinningen wordt de winning aangepast omdat de huidige winningen mogelijk op termijn niet te handhaven zijn of omdat ze bedrijfseconomische redenen niet gunstig zijn.

Tabel 6-6 Regionale maatregelen aanpassen van grondwaterwinningen

SGBP	Maatregelnaam	Eenheid	Provincie Zuid-Holland	Provincie Noord-Holland	Provincie Gelderland	Totaal
<b>wateronttrekking grond- en oppervlaktewater</b>						
	aanpassen / verplaatsen grondwaterwinning	stuks	1	3	2	6

### 6.14.3 Regionale maatregelen puntbronnen

*Aanvullende maatregelen rwzi's*

De meeste puntbronnen worden aangepakt met basis 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 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 prioritair 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 37 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. In deze situatie 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 de Rijndelta is het saneren van 350 ongezuiverde lozingen en 78 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 glastuinbouwbedrijven, met name in het westen van de Rijndelta 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 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

Tabel 6-7 Regionale maatregelen puntbronlozingen

Maatregelnaam	Eenheid	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn RWS	Provincies	al
aanpak puntbronnen								
opheffen ongezuiverde lozingen	km				1			1
	stuks				350			350
aanpakken rioloverstorten	m <sup>3</sup>	30						30
	stuks			3	75			78
overige emissiereducerende maatregelen	stuks		3		246			249
vermindere belasting nwtz	stuks	6	11	8	10	2		37
afkoppelen verhard oppervlak	ha	88			4			92
saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	stuks						22	22

#### 6.14.4 Regionale maatregelen diffuse bronnen

De bestaande wettelijke eisen op basis van bijvoorbeeld Wet milieubeheer, de Wvo en bestrijdingsmiddelenwet worden gehandhaafd en waar nodig in overeenstemming gebracht met de KRW. Voor de eisen ten aanzien van bemesting is het Nitraatactieprogramma, waaronder bufferstroken, leidend en voor bestrijdingsmiddelen het Europese gewasbeschermingsmiddelenbeleid. Aanvullend hebben regionale waterbeheerders maatregelen gepland om de belasting door diffuse bronnen te verminderen. Zo wordt de belasting met nutriënten verder teruggebracht door lokale projecten van overheden met agrariërs. In totaal zijn 106 lokale maatregelen geprogrammeerd en op 849 ha worden mest- en spuitvrije zones ingesteld. De waterbeheerders hebben een resultaatsverplichting ten aanzien van deze maatregelen. De precieze lokalisering en uitvoering van deze maatregelen komt tot stand op basis van vrijwillig overleg met en met medewerking van de grondbezitters. 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 andere nutriëntenpilots. Voor het volgende stroomgebiedbeheerplan wordt uitgewerkt hoe lokale 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 milieuopzicht duurzaam is.

Een andere potentiële diffuse bron 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 de 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 circa 3660 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 15 km watergang.



Tabel 6-8 Regionale maatregelen diffuse bronnen

Maatregelnaam	Eenheid	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-RWS	Provincies	Totaal
aanpak diffuse bronnen								
vermindere emissie nutriënten landbouw	stuks			106				106
overige brongenichte maatregelen	stuks				4		1	5
saneren uitlopende oeverbescherming	km			29	1			30
Verwijderen verontreinigde bagger	ha	2			1588	1396		2985
	km		10					10
	m3 x 1000	50	155	245,2	4900			5350
	stuks			19	1	2	1	23
vermindere emissie gewasbescherming- / bestrijdingsmiddelen	kg/jr							
	stuks						7	7
zone	ha			695	154			849
	km			20				20
vermindere emissie verkeer / scheepvaart	stuks	1						1

#### 6.14.5 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 6-9 opgenomen aanvullende inrichtingsmaatregelen zijn binnen het Rijn-deltastroomgebied een hoofdonderdeel van het maatregelenpakket.

In de Rijn-delta 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 (kreeken, beken, plassen) aangepast en ingericht. Als gevolg hiervan zijn in Rijn-delta bijna alle van nature aanwezige oppervlaktewaterlichamen sterk veranderd. Nog maar 1% van de waterlichamen is morfologisch vrijwel ongewijzigd.

Rijn-delta 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.

Tabel 6-9 Aanvullende regionale maatregelen regulering waterbeweging en hydromorfologie

Tabel 6-9

Maatregelnaam	Eenheid	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-RWS	Provincies	Totaal
Verbr. watersyst., aansl. wetland / verlagen uiterwaard	ha		198			834		1031
	km		3			15		18
	stuks					1		1
verondiepen watersysteem	ha		211		57			268
	km			1				1
	m3				958618			958618
aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	ha		1900					1900
	stuks	2		2	62		3	69
aanpassen waterpeil	ha		20457		3057			23514
	stuks				10		15	25
verwijderen stuw	stuks			6				6
kunstwerk	stuks	84	135	28	138	52		437
verbreden / nvo; langzaam stromend / stilstaand water	ha	50		18	18			85
	km	568	95	225	457			1345
	stuks			5	2			7
verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	ha				2			2
	m3				94679			94679
	stuks			1				1
overige inrichtingsmaatregelen	ha	5892	50	9	6	1566		7523
	km	30	10		4	3		46
	stuks				63	0	55	118
aanleg nevengeul / herstel verbinding	ha					27		27
	km		4			67		70
	stuks		2		1	18		21
vasthouden water in haarvaten van het systeem	ha	5		129	9			143
	km	9						9
	stuks		14	1				16
verbreden / hermeanderen / nvo; (snel) stromend water	ha		137			23		160
	km	17	99	25		127		268
	stuks	2						2
GGOR maatregelen	stuks		2	1				3

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 (1345 km), het verbreden en/of herstellen van meandering van beken (268 km), het vispasseerbaar maken van 437 kunstwerken en het aanpassen van waterpeilen (23514 ha).

Ook voor de grote wateren (rijkswateren) is herinrichting de belangrijkste maatregel. Het Beheer en Inrichtingsprogramma van Rijkswaterstaat is gericht op het aanleggen van 27 ha nevengeulen of verbindingsgeulen en realisatie van 834 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 grondwater-afhankelijke 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'.

#### 6.14.6 Regionale maatregelen directe lozingen stoffen grondwater

In het KRW-maatregelenprogramma is door de regionale waterbeheerders opgenomen dat een groot aantal lozingen van ongezuiverd afvalwater (3500) wordt gesaneerd. Dit betreft hoofdzakelijk lozingen op oppervlaktewater en een klein deel op grondwater. Deze maatregelen zijn opgenomen in Tabel 6-7 in paragraaf 6.8.

#### 6.14.7 Overige aanvullende 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 35 locaties het aanleggen van nieuwe leefgebieden voor vis en op 3 locaties voor flora en fauna;
- het aanleggen van 295 ha zuiveringsmoerassen;
- 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 6.15 (Extra maatregelen) nader op ingegaan.

Tabel 6-10 Regionale extra maatregelen

tabel 6-10

Maatregelnaam	Eenheid	Rijn-Noord	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-RWS	Provincies	Totaal
aanvullende maatregelen								
vis	ha				10			10
	stuks				35			35
aanleg zuiveringsmoeras	ha	57		5	233			295
uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	ha				334	435		769
	km	133	306	184	650			1273
	stuks				1	1		2
uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	ha	274			415	125750		126439
	stuks	7			2	16		25
overige beheermaatregelen	ha				116			116
	km			276	1637			1913
	stuks				12	1	1	14
gebruiksfunctie	ha				332			332
	stuks	1						1
financiële maatregelen	stuks				1		1	2
geven van voorlichting	stuks		6		4	3	4	17
aanleg speciale leefgebieden flora en fauna	ha				5			5
	stuks		3					3
opstellen nieuw plan	stuks		1		9		2	12
maatregelen	stuks				4		4	8
aanpassen begroeiing langs water	ha				95			95
	km	55		12				68
	stuks				1			1
aanpassen / introduceren (nieuwe) wetgeving	stuks						1	1
beheren grootschalige grondwater verontreinigingen	stuks						1	1

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. Overleg met de Europese Commissie over de invulling van het 4<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn en voortzetting van de derogatie voor de aanwending van dierlijke mest moet duidelijk maken in welke mate aanvullende maatregelen in redelijkheid van het landbouwbedrijfsleven kunnen worden gevraagd.

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.

#### *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 KRW-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 845 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 van de Rijn 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 een impuls aan extra maatregelen voor het bredere waterbeheer waarmee ook de waterkwaliteit verder moet verbeteren.

Tabel 6-11 Regionale extra maatregelen (Art. 11-5)

Tabel 6-11

m	Eenheid	Rijn-Oost	Rijn-Midden	Rijn-West	Rijn-RWS	Provincies	Totaal
uitvoeren onderzoek							
uitvoeren onderzoek	ha stuks	9	15	293	200 16	513	200 847

## 6.16 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 bovenstrooms. Maar ook door herstel en inrichtingsmaatregelen in estuaria en verder bovenstrooms 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 ondermeer de prioritaire stoffen octylfenolen, benzo(ghi)peryleen, indenopyreen, vlamvertragers, trifenyltin en tributyltin en van 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 de eerste generatie stroomgebiedbeheerplannen.

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 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).

Naar verwachting dragen de nu voorgenomen maatregelen waaronder het optimaliseren van rwzi's, het aanleggen van natte natuurvriendelijke oevers en de nog vast te stellen aanvullende mestmaatregelen in het kader van het 4<sup>e</sup> Actieprogramma Nitraatrichtlijn 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 afvalwaterzuiveringsinstallaties 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.





# ~ 7 ~ REGISTER GEDETAILEERDE PROGRAMMA'S EN BEHEERPLANNEN

## Samenvatting

Belangrijke informatie die gebruikt is voor het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan is door verschillende overheden ook opgenomen in (beheer)plannen en programma's, vaak in meer gedetailleerde vorm. Tot die informatie behoren de doelen van de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen en maatregelen uit het KRW-maatregelenprogramma.

De belangrijkste plannen zijn onder andere het Nationaal Waterplan, het Beheerplan Rijkswateren, de provinciale omgevingsplannen of waterhuishoudingsplannen en de waterbeheerplannen van de waterschappen. Een register van de belangrijkste plannen is opgenomen in Bijlage Q.

## 7.1 Inleiding

De basisinformatie voor het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan is voor een groot deel afkomstig van alle overheden die betrokken zijn bij het waterbeheer in het werkgebied Rijndelta. Veel overheden hebben belangrijke informatie, –vaak in meer gedetailleerde vorm- opgenomen in plannen en programma's.

In de Waterwet staat dat het elke overheid zijn deel van het KRW-maatregelenprogramma in zijn waterplan moet opnemen.

In Nederland worden de volgende waterplannen onderscheiden:

- Het Nationaal Waterplan. De vier stroomgebiedbeheerplannen zijn formeel onderdeel van het NWP;
- Het Beheerplan Rijkswateren;
- Het provinciale Waterhuishoudingsplan<sup>34</sup> of provinciale Omgevingsplan;
- Het Waterbeheerplan van de waterschappen.

In een aantal gevallen is aan een waterplan een uitvoeringsprogramma gekoppeld.

Naast echte 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).

<sup>34</sup> Onder de Waterwet, welke naar verwachting in 2009 in werking zal treden, heet dit plan 'regionaal waterplan'. Bij het opstellen van hun waterhuishoudingsplannen hebben sommige provincies reeds deze nieuwe benaming aangehouden. Andere provincies hebben er voor gekozen de term waterhuishoudingsplan aan te houden.

Alleen op het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen zal, gezien de nauwe relatie met waterkwaliteit, verderop in dit hoofdstuk nader worden ingegaan.

## 7.2 Rijk

### 7.2.1 Nationaal Waterplan (NWP)

In de Wet op de waterhuishouding<sup>35</sup> wordt de Nota Waterhuishouding genoemd. Met de inwerkingtreding van de Waterwet [48] wordt de Nota Waterhuishouding vervangen door het Nationaal Waterplan (NWP). In het voorstel van de Waterwet wordt in artikel 4 beschreven dat in een Nationaal Waterplan de hoofdlijnen worden vastgelegd van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid. De hoofdlijnen van een 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.

Daarnaast worden in het Nationaal Waterplan opgenomen:

- het Nederlandse deel van de internationale stroomgebiedbeheerplannen voor de stroomgebieddistricten Rijndelta, Maas, Schelde en Eems;
- Noordzeebeleid;
- de functies van de watersystemen in beheer bij het rijk.

Het in 2008 in ontwerp en in 2009 definitief vastgestelde Nationaal Waterplan geeft tot de inwerkingtreding van de Waterwet invulling aan de Nota Waterhuishouding uit de Wet op de Waterhuishouding. Na de inwerkingtreding van de Waterwet geeft hetzelfde vastgestelde document invulling aan het Nationaal Waterplan tot deze in 2015 herzien moet worden. Het plan wordt ten minste eenmaal in de zes jaren herzien. Het plan bevat ook een bijlage waarin de belangrijkste elementen van de vier Nederlandse stroomgebiedbeheerplannen zijn samengevat.

### 7.2.2 Beheerplan Rijkswateren (BPRW)

Ten aanzien van de oppervlaktewateren onder beheer van het rijk (het hoofdwatersysteem) wordt een beheerplan vastgesteld. De scope van het Beheerplan Rijkswateren (BPRW) ligt breder dan de waterkwaliteit alleen. Het plan kan bestaan uit afzonderlijke delen. Het plan geeft aan:

- de functies van de oppervlaktewateren;
- het programma van maatregelen en voorzieningen, die met het oog op de ontwikkeling, werking en bescherming van de waterhuishoudkundige systemen of onderdelen daarvan en de bescherming van het milieu nodig zijn, onder vermelding van de termijnen die daarbij worden nagestreefd;
- de wijze waarop het beheer bij normale en bij afwijkende omstandigheden wordt gevoerd;
- 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. Nieuwe of herziene maatregelen treden uiterlijk drie jaren na de opnemingsdatum in het plan in werking.

<sup>35</sup> Zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)

### 7.2.3 Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen

De Minister van Volkshuisvesting, Milieu en Ruimtelijke Ordening heeft in 2007 het Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen [49] uitgebracht. 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 verontreinigingen van het water. Per probleemstof worden de maatregelen beschreven die bijdragen aan de realisatie van de doelstellingen. Het 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 in de periode tot eind 2007, tot 2009, tot 2015 en verder. Het uitvoeringsprogramma concentreert zich op de activiteiten als genoemd in de Toekomstagenda Milieu [50]. 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.

Het doel van het uitvoeringsprogramma is uitdrukkelijk niet de eigenlijke uitvoering van maatregelen. Dat is de taak van de daarvoor aan te spreken partijen: rijk, gemeenten, provincies en de sectoren zelf.

## 7.3 Provincie

Provincies kunnen kiezen of zij hun waterbeleid vastleggen in een Omgevingsplan of in een Waterhuishoudingsplan. Een Omgevingsplan kent een bredere scope dan alleen water. In onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op beide planfiguren.

### 7.3.1 Provinciaal Omgevingsplan (POP)

Een Omgevingsplan is een provinciaal plan waarin Structuurvisie, Waterhuishoudingsplan, Milieubeleidsplan en Mobiliteitsplan voor de hele provincie samengevoegd zijn. Ten aanzien van het beschreven waterbeleid in het POP gelden dezelfde hoofdlijnen als voor het provinciaal Waterhuishoudingsplan (zie paragraaf 7.3.2). In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied stellen vier van de tien provincies een POP op: Drenthe, Flevoland, Groningen en Overijssel.

### 7.3.2 Provinciaal Waterhuishoudingsplan (WHP)

Provinciale Staten leggen in één of meer regionale water(huishoudings)plannen de hoofdlijnen vast van het in de provincie te voeren waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het provinciale ruimtelijke beleid. 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 water(huishoudings)plannen 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.

In de Rijndelta stellen zes van de tien provincies een waterhuishoudingsplan op: Fryslân, Gelderland, Noord-Brabant, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland.

## 7.4 Waterschap

De waterschappen stellen een waterbeheerplan (WBP) op van de wateren onder hun beheer. Daarbij wordt voor regionale wateren rekening gehouden met het regionale water(huishoudings)plan 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 nodig zijn met het oog op de ontwikkeling, werking en bescherming van regionale wateren, met bijbehorende termijnen. Dit is een aanvulling op en uitwerking van hetgeen in het regionale plan is opgenomen over maatregelen;
- aanvullende toekenning van functies aan regionale wateren, voor zover het nationale, onderscheidenlijk 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.

Waterbeheerplannen zijn in Rijndelta opgesteld door alle 14 waterschappen Fryslan, 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.

## 7.5 Gemeente

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). Ten aanzien van ander gemeentelijk waterbeleid, dat van invloed is op het behalen van de KRW-doelstellingen in de waterlichamen, kunnen gemeenten dit vastleggen in een gemeentelijke structuurvisie als bedoeld in artikel 2.1 van de Wet ruimtelijke ordening<sup>36</sup> (Wro) en/of in een gemeentelijk of stedelijk waterplan<sup>37</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 opstellen.

Opgemerkt moet worden dat de Waterwet geen mogelijkheid kent voor de Minister van V&W 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>38</sup> (Wm).

<sup>36</sup> Zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)

<sup>37</sup> Het gemeentelijk of stedelijk waterplan kent geen wettelijke verplichting.

<sup>38</sup> Zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)



# ~ 8 ~ VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK

## Samenvatting

Het voorliggende ontwerp-stroomgebiedbeheerplan is het resultaat van vijf jaar georganiseerde samenwerking voor een goede waterkwaliteit tussen alle waterbeheerders in het stroomgebied Rijndelta en de inbreng van diverse maatschappelijke groeperingen daarbij. In een groot aantal gebiedsprocessen hebben waterschappen, gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat samengewerkt aan een gedragen plan en hierbij de belangengroepen intensief betrokken. Informatievoorziening, consultatie en actieve betrokkenheid hebben elk een rol gespeeld in het betrekken van maatschappelijke organisaties bij dit proces, zowel op nationaal als op regionaal niveau. Ter afronding van de planfase ligt vanaf 22 december 2008 het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta voor een periode van zes maanden ter inspraak voor.

## 8.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft hoe en wanneer het publiek is betrokken bij de totstandkoming van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan, de resultaten daarvan alsmede de planwijzigingen die daarvan het gevolg zijn<sup>39</sup>. Het geeft hiermee invulling aan de volgende elementen:

- Informatievoorziening van het publiek (verplicht);
- Consultatie van het publiek (verplicht);
- Actieve betrokkenheid (participatie) van geïnteresseerde partijen en burgers (moet worden aangemoedigd).

Artikel 14 bepaalt dat informatievoorziening en consultatie over drie onderwerpen verplicht is:

- Over het werkprogramma en tijdschema (aanvang uiterlijk eind 2006);
- Over de lijst van de belangrijkste waterbeheerkwesties (aanvang uiterlijk eind 2007);
- Over het concept-stroomgebiedbeheerplan (aanvang uiterlijk eind 2008).

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op het bevorderen van actieve betrokkenheid (paragraaf 8.2), de consultatie en resultaten daarvan (paragraaf 8.3) en de informatievoorziening (paragraaf 8.4).

## 8.2 Actieve betrokkenheid

### 8.2.1 Wat is actieve betrokkenheid?

Actieve betrokkenheid houdt in dat geïnteresseerde partijen en burgers worden uitgenodigd om actief bij te dragen aan het proces en een rol te spelen in het adviseren van de bevoegde autoriteiten.

<sup>39</sup> Zie Artikel 14, bijlage VII lid 9 en overweging 46 van de Kaderrichtlijn Water.

### 8.2.2 Actieve betrokkenheid op nationaal niveau

In 2004 is in dialoog met maatschappelijke organisaties een voorstel uitgewerkt voor de actieve betrokkenheid van maatschappelijke organisaties bij het planproces van de KRW [51]. Hierin is afgesproken om maatschappelijke organisaties te betrekken via twee sporen:

- *Actieve betrokkenheid waarbij belangenbehartiging op gezette tijden en over bepaalde onderwerpen centraal staat.* Het gaat hier om de hoofdlijnen van de beleidsvoorbereiding. Deze vorm van actieve betrokkenheid is via het reeds bestaande Overlegorgaan Water en Noordzee-aangelegenheden (OWN) georganiseerd. Aanvullend hierop heeft per belangrijk besluitvormingsmoment meer toegesneden communicatie en overleg plaatsgevonden;
- *Actieve betrokkenheid waarbij het inbrengen van kennis en deskundigheid centraal staat.* Deze inbreng is georganiseerd via deelname aan werkgroepen en clusters van het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water.

Om niet alleen actieve betrokkenheid van maatschappelijke organisaties te bevorderen, maar ook die van individuele burgers, zijn in 2007 de volgende initiatieven opgestart:

- Specifieke aandacht voor waterbewustzijn in relatie tot waterkwaliteit in de (vervolg)campagne 'Nederland leeft met water' om mensen bewust te maken van onze verbondenheid met (schoon en veilig) water en actieve betrokkenheid van alle Nederlanders bij het waterbeleid te vragen. Afgezien van spotjes op radio en tv en advertenties in kranten en tijdschriften zijn alle beschikbare communicatiemiddelen ook te vinden via de website [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl);
- Onderzoek naar de beleving van burgers bij waterkwaliteit [52]. Doel was te onderzoeken wat burgers belangrijk vinden ten aanzien van waterkwaliteit. Na een literatuurstudie naar wat bekend is over de beleving en waardering van waterkwaliteit door burgers, is een gerichte enquête uitgevoerd onder ruim duizend burgers. Parallel daaraan zijn drie bijeenkomsten met burgers gehouden, om enkele onderwerpen verder uit te diepen en om te leren van hun argumenten.

### 8.2.3 Actieve betrokkenheid op regionaal niveau

#### Algemeen

Sinds 2004 hebben maatschappelijke (belangen)organisaties regelmatig hun mening kunnen geven over de keuze van maatregelen en de samenhang tussen maatregelenprogramma's voor het verbeteren van de kwaliteit van het water. Er zijn voor alle overheden en maatschappelijke organisaties startbijeenkomsten georganiseerd voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water in het stroomgebied van Rijndelta. Sindsdien zijn regelmatig bijeenkomsten georganiseerd, waarin overheden en (maatschappelijke) belangenorganisaties enerzijds zijn geïnformeerd over de voortgang en anderzijds in de gelegenheid zijn gesteld om hun mening te geven over de beoordeling van de waterproblematiek en mogelijke maatregelen. Via workshops is het gesprek aangegaan over maatschappelijke consequenties van doelen en maatregelen en is samen met de deelnemers toegewerkt naar passende doelstellingen en aanvaardbare maatregelen voor grond- en oppervlaktewater. De resultaten van deze bijeenkomsten zijn verwerkt in notities gericht aan de Regionale Ambtelijke Overleggen (RAO), respectievelijk Regionaal Bestuurlijk Overleggen (RBO) en de Klankbordgroepen in het de deelstroomgebieden van Rijndelta (zie paragraaf 8.3.2).

Verlagen van dergelijke bijeenkomsten zijn te vinden in het 'Overzicht publieke participatie Rijndelta' op de website [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl).



### Gebiedsprocessen

In de zogeheten KRW-gebiedsprocessen is veel in het werk gesteld om de actieve betrokkenheid van maatschappelijke groeperingen en belangenorganisaties mogelijk te maken. Met name in de periode van eind 2006 tot en met de zomer van 2007 zijn bijeenkomsten, veldbezoeken, workshops en werksessies gehouden om enerzijds te informeren en anderzijds gebiedskennis te ontsluiten. Waterschappen hadden daarin een trekkende rol. Daarnaast hebben de provincies een beperkt aantal activiteiten georganiseerd specifiek gericht op betrokkenheid bij het planproces voor het grondwater.

De aanpak en invloed van deze activiteiten op de uiteindelijke uitkomsten verschillen per stroomgebied (regionaal maatwerk).

#### Ervaring met actieve betrokkenheid

In 2006 is er een evaluatie uitgevoerd van de in paragraaf 8.2.2 genoemde voorgestelde werkvormen [53], waarvoor uit het gehele stroomgebied Rijndelta 37 respondenten van maatschappelijke partijen zijn geïnterviewd, naast 31 vertegenwoordigers van betrokken overheden.

Naar de mening van de respondenten hebben de werkvormen voor het betrekken van de maatschappelijke organisaties op nationaal niveau redelijk tot goed gewerkt. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de maatschappelijke partijen met name veel belang hechten aan de themabijeenkomsten, de bilaterale gesprekken met ambtenaren van DGW en de deelname aan werkgroepen en clusters van het LBOW (zie 8.2.2). Regionaal gezien wordt in de verschillende deelstroomgebieden van Rijndelta de Klankbordgroep erg belangrijk gevonden. Het adviseren van het RBO en belangen inbrengen in het ambtelijk circuit zijn twee belangrijke functies van de Klankbordgroep waar men tevreden over is. In Rijn-West en Rijn-Oost ervaart men de inhoudelijke verdieping als resultaat van de Klankbordgroep van goede kwaliteit en effectief. In Rijn-Oost en Rijn-Noord wordt de actieve betrokkenheid zeer actief opgepakt en is 'meebeslissen' van groot belang. In Rijn-Noord acht men het informeren van de achterbannen als rol van de Klankbordgroep van goede kwaliteit.

Landelijk hebben de respondenten aangegeven dat maatschappelijke partijen als gevolg van deze werkvormen meer worden betrokken in het proces en meer mogelijkheden hebben om argumenten aan te dragen. Hiermee wordt voldaan aan een aantal wensen van de organisaties die in 2004 zijn geuit bij het uitwerken van het voorstel voor actieve betrokkenheid.

## 8.3 Consultatie

### 8.3.1 Landelijk

In de Nederlandse implementatiewetgeving is bepaald dat voor de consultatie van het publiek de inspraakbepalingen van de Algemene Wet Bestuursrecht van toepassing zijn. Deze hebben betrekking op:

- het werkprogramma en tijdschema (zie hieronder);
- de belangrijkste waterbeheerkwesties (zie hieronder);
- het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan.

Op 4 juli 2006 is een nationale inspraakprocedure gestart over zowel het werkprogramma en tijdschema als de lijst van de belangrijkste waterbeheerkwesties [54]. Tot en met 3 januari 2007 was het mogelijk voor het publiek om inspraakreacties kenbaar te maken. Er zijn zes reacties op het document gekomen waarvan twee uit het buitenland. De reacties hadden met name betrekking op het tijdschema, afwenteling, internationale afstemming, ondersteuning van participatie, betrekken van baten bij de afweging van maatregelen en de specifieke ligging van Nederland. De reacties zijn beantwoord in de Nota van Antwoord [54].

Deze inspraakprocedure is een onderdeel van een totaal aan activiteiten gericht op voorlichting, informatievoorziening, inbreng van maatschappelijke partijen in het beleidsproces, en actieve betrokkenheid van geïnteresseerde partijen. De inbreng van de insprekers is meegewogen in de verdere voorbereiding van het kabinetsbeleid ten aanzien van ondermeer het ambitieniveau [55][56] voor de stroomgebiedbeheerplannen.

Op 22 december 2008 start de inspraakprocedure van de ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen waaronder het voorliggende document, inclusief het internationale Rijn-deel A rapport. Inspraak is mogelijk tot en met 22 juni 2009.

Het voorliggende ontwerp-stroomgebiedbeheerplan heeft een relatie met de ontwerpplannen en/of besluiten van Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen en gemeenten (voor zover van toepassing). De inspraak op die ontwerpplannen en besluiten (zie ook het register in hoofdstuk 7) start vrijwel tegelijkertijd met de inspraak op dit ontwerp-SGBP stroomgebied Rijndelta. Voor deze ontwerpplannen geldt echter een inspraaktermijn van zes weken. Om de inspraak te faciliteren is op de website [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl) een zoekfunctie voorzien op postcode-niveau, zodat een geïnteresseerde inspreker een overzicht kan opvragen van de in zijn omgeving relevante plannen waarop inspraak mogelijk is. Aansluitend is het ook mogelijk om die relevante plannen in te zien (via weblinks) en een inspraakreactie in te dienen.

De binnengekomen reacties, de beantwoording daarvan en hoe deze doorwerken op het stroomgebiedbeheerplan zal worden beschreven in de Nota van Antwoord die in het najaar van 2009 zal verschijnen als onderdeel van het definitieve stroomgebiedbeheerplan. Daarmee wordt niet nu, maar na afronding van de inspraak invulling gegeven aan de verplichting van de KRW<sup>40</sup> om in het stroomgebiedbeheerplan op te nemen welke planwijzigingen er zijn als gevolg van voorlichting en raadpleging van het publiek.

Het consulteren van het publiek heeft voor een belangrijk deel ook plaats gevonden via het nationale Overlegorgaan Water en Noordzeeaangelegdheden (OWN) en in de regionale overlegstructuren (klankbordgroepen per stroomgebied en in de gebiedsprocessen). Zie hiervoor paragraaf 8.3.2.

### 8.3.2 Regionale consultatie

De regionale organisatiestructuur voor de implementatie van de KRW is beschreven in hoofdstuk 0.3. Via de Klankbordgroepen en de gebiedsprocessen zijn en worden maatschappelijke organisaties en belangengroepen betrokken in de voorbereiding van de overleggen van de RAO's en RBO's. Voorafgaand aan de bestuurlijke besluitvorming adviseren de Klankbordgroepen aan de RBO's in de deelstroomgebieden van Rijndelta. De Klankbordgroepen worden voorgezeten door een onafhankelijk voorzitter. Alle belangrijke spelers in het veld zijn direct of indirect in de Klankbordgroepen vertegenwoordigd: de drinkwaterbedrijven,

<sup>40</sup> Artikel 14, bijlage VII lid 9 van de Kaderrichtlijn Water.

natuurterreinbeheerders, agrariërs, de sportvissers, watersporters, industrieën en milieuorganisaties. De deelnemende organisaties zijn terug te vinden in bijlage R.

Conclusies en adviezen van de Klankbordgroepen zijn ofwel met een korte notitie ofwel mondeling ingebracht in de RBO's. Daarmee spelen zij een rol in de besluitvorming. Langs die weg is de inbreng van overige overheden en maatschappelijke partijen meegenomen bij de invulling van de regionale bouwstenen voor de afrondende RBO-nota's in 2008. De RBO-nota's Rijn-Midden, Rijn-Oost, Rijn-West en Rijn-Noord zijn te vinden op de website [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl) [57][58][59][60].

De RBO-nota's geven de gezamenlijke visie weer van waterbeheerders in het stroomgebied van Rijndelta op de belangrijkste onderdelen van het stroomgebiedbeheerplan. Deze dient ter voorbereiding op de individuele ontwerpplannen en/of besluiten van de waterbeheerders in het stroomgebieddistrict Rijndelta en daarmee ook voor het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan Rijndelta. Voor de verschillende waterplannen en het stroomgebiedbeheerplan zijn afzonderlijke inspraakprocedures van toepassing (zie paragraaf 8.3.1).

## 8.4 Informatievoorziening

### 8.4.1 Internationaal en nationaal

In het werkproces ter implementatie van de Kaderrichtlijn Water en ter voorbereiding op de SGBP's is het publiek en de politiek stapsgewijs geïnformeerd over en betrokken bij de te maken keuzes. Op nationaal niveau zijn achtereenvolgens verschillende nota's, programma's en standpunten uitgebracht (die ook de inzet van Nederland in de internationale samenwerking binnen het stroomgebied Rijn omvatte). Zie tabel 8-1 voor een overzicht van de belangrijkste landelijke informatiedocumenten.

Op de website [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl) is veel informatie specifiek over de KRW te vinden, waaronder de documentatie uit tabel 8-1. Het internationale ontwerp-Rijn deel A-rapport is daarnaast ook te vinden op [www.iksr.org/stroomgebiedbeheerplan](http://www.iksr.org/stroomgebiedbeheerplan).

Het ontwerp- stroomgebiedbeheerplan is in te zien op de inspraaklocaties van Rijkswaterstaat, de provincies, waterschappen en gemeenten gelegen in het stroomgebied Rijndelta. Voor de adressen en contactgegevens wordt verwezen naar hoofdstuk 9. Op de website [www.kaderrichtlijnwater.nl](http://www.kaderrichtlijnwater.nl) staat de procedure beschreven voor het aanvragen van gedrukte exemplaren van het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan (er is een beperkte oplage beschikbaar).

Tabel 8-1 Belangrijke publicaties over de Nederlandse implementatie van de Kaderrichtlijn Water vanaf 2004

Publicatiedatum	Omschrijving [lit.]	Toelichting
December 2004	Kabinetsstandpunt "Van beelden naar betekenis"	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	Decembernote KRW/WB21	Eerste schets van de belangrijkste opgaven en oplossingsrichtingen als basis voor verdere uitwerking in 2006.
December 2006	Decembernote KRW/WB21 2006	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	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 [46] (kabinetsstandpunt)	Stelt het ambitieniveau vast als basis voor de in het ontwerp-SGBP opgenomen doelen en maatregelen.
December 2008	Ontwerp-stroomgebied-beheerplannen	Voorliggend document is het hoofdrapport van het ontwerp-SGBP van het stroomgebied Rijndelta.

#### 8.4.2 Regionaal

De regionale informatievoorziening is voor een belangrijk deel vormgegeven door de waterbeheerders (waterschappen, provincies, gemeenten en Rijkswaterstaat). Het overgrote deel van de informatievoorziening is gericht op betrokken overheden en maatschappelijke organisaties. Publicaties van eindrapporten van de gebiedsprocessen zijn openbaar, maar niet specifiek gericht op een breed publiek. 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.

De regionale informatievoorziening vindt voornamelijk plaats via het aanbieden van informatie op websites, het publiceren van (digitale) nieuwsbrieven, het produceren van algemene en op specifieke doelgroepen gerichte informatiebrochures en het organiseren van informatiebijeenkomsten. In alle stroomgebieden (waaronder ook Rijndelta) is een logboek bijgehouden van dergelijke publicaties, nieuwsbrieven en informatiebijeenkomsten per waterbeheerder.

#### Verkrijgbaarheid gedetailleerde maatregelenprogramma's

De gedetailleerde maatregelenprogramma's zijn vastgelegd in de verschillende gedetailleerde programma's en beheerplannen zoals beschreven in hoofdstuk 7. In bijlage Q is een overzicht (register) gegeven van de verschillende plannen welke in het stroomgebied van de Rijndelta zijn opgesteld.

De programma's en beheerplannen kunnen opgevraagd worden bij de bevoegde autoriteit. Voor de adresgegevens wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

#### 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 worden gegeven in hoofdstuk 9.

Op termijn worden monitoringgegevens inzichtelijk gemaakt via de website van het Water Informatie Systeem Europa (WISE): <http://water.europa.eu/>.



## ~ 9 ~ LIJST BEVOEGDE AUTORITEITEN

### Samenvatting

De lijst van bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale stroomgebieddistrict Rijndelta kent viercategorieën: 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.

### 9.1 Categorieën van bevoegde autoriteiten

De bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale stroomgebieddistrict Rijn zijn onder te verdelen in vier categorieën. De afzonderlijke autoriteiten in die categorieën worden, met adresgegevens, vermeld op de lijst in paragraaf 9.2. In onderstaande figuren 9-1a en 9-1b wordt het geografische ambtsgebied weergegeven van de in het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijn gelegen provincies en waterschappen.

**Figuur 9-1a** Geografisch ambtsgebied provincies in het Nederlandse deel van het stroomgebieddistrict van de Rijn



Figuur 9-1b Geografisch ambtsgebied waterschappen in het Nederlandse deel van het stroomgebieddistrict van de Rijn



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 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) informatie en consultatie 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. informatie en consultatie 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;<sup>41</sup>
- f. informatie en consultatie van het publiek.

**4. Categorie gemeente: de besturen van de gemeenten die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen<sup>42</sup>**

- 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.

**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 9-1 geeft weer in welke wetten bevoegdheden van de diverse categorieën bevoegde autoriteiten te vinden zijn.

<sup>41</sup> Zie: <http://www.minvenw.nl/IWW/wetsvoorstel/taken/index.aspx>

<sup>42</sup> Afgezien is van het vermelden van 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 vermeld, zie paragraaf 9.2. In bijlage Q (register plannen) wordt een overzicht gegeven van de in het stroomgebied gelegen gemeenten.

Tabel 9-1 Overzicht relevante wetgeving

Categorie	Instellingswetgeving	Wetgeving t.a.v. taken ten behoeve van KRW <sup>43</sup>	Wetgeving t.a.v. taken die relevant zijn voor KRW
Minister V&W (VROM/ LNV)	Grondwet Koninklijk besluit	Gww, Wbb, Wbr, Wm, Wvo, Wwh, Wvz	Ogw, Wdi, Wro, Wstw, Wgb
Provinciale besturen	Grondwet Provinciewet	Gww, Wbb, Wm, Wvo, Wwh	Ogw, Wdi, Wro
Waterschapsbesturen	Grondwet Waterschapswet Provinciaal Reglement	Wbb, Wm, Wvo, Wwh, Wsw	
Gemeentebesturen	Grondwet, Gemeentewet	Wm, Wbb	

## 9.2 Namen en adressen van de bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale Rijnstroomgebieddistrict

In deze paragraaf worden per categorie bevoegde autoriteit 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.

### 1. De Minister van Verkeer en Waterstaat, waar nodig tezamen met de ambtgenoten van VROM en van LNV optredend

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
R1	Minister van Verkeer en Waterstaat (V&W)	Postbus 20901 2500 EX Den Haag Nederland	Plesmanweg 1-6 2597 JG Den Haag Nederland 070-35106171	<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 070-3393939	<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 070-3786868	<a href="http://www.minlnv.nl">www.minlnv.nl</a>

<sup>43</sup> Lijst van afkortingen. De wetteksten zijn verkrijgbaar via [wetten.overheid.nl](http://wetten.overheid.nl). Wetten met een \* worden in de loop van 2009 opgenomen in de Waterwet (ontwerptekst verkrijgbaar via [www.helpdeskwater.nl](http://www.helpdeskwater.nl)).

Wgb Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden  
Gww Grondwaterwet\*  
Ogw Ontgrondingenwet  
Wdi Wet droogmakerijen en indijkingen\*  
Wbb Wet bodembescherming  
Wbr Wet beheer rijkswaterstaatswerken\*  
Wm Wet milieubeheer  
Wro Wet ruimtelijke ordening  
Wsw Waterschapswet  
Wstw Waterstaatswet 1900\*  
Wvo Wet verontreiniging oppervlaktewateren\*  
Wwh Wet op de waterhuishouding\*  
Wvz Wet verontreiniging zeewater\*

## 2. De besturen van de provincies die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres	Website
P61	Provincie Groningen	Postbus 610 9700 AP Groningen Nederland	Martinikerkhof 12 Groningen Nederland 050-316 49 11	www.provinciegroningen.nl info@provinciegroningen.nl
P62	Provincie Fryslân (Friesland)	Postbus 20120 8900 HM Leeuwarden Nederland	Tweebaksmarkt 52 Leeuwarden Nederland 058-2925 925	www.fryslan.nl info@fryslan.nl
P63	Provincie Drenthe	Postbus 122 9400 AC Assen Nederland	Westerbrink 1 Assen Nederland 0592-36 55 55	www.drenthe.nl post@drenthe.nl
P66	Provincie Overijssel	Postbus 10078 8000 GB Zwolle	Luttenbergstraat 2 Zwolle Nederland 038-499 88 99	www.prv-overijssel.nl postbus@overijssel.nl
P64	Provincie Flevoland	Postbus 55 8200 AB Lelystad Nederland	Visarenddreef 1 8232 PH Lelystad Nederland 0320-265 265	www.provincie.flevoland.nl
P68	Provincie Gelderland	Postbus 9090 6800 GX Arnhem Nederland	Markt 11 6811 CG Arnhem Nederland 023-514 31 43	www.gelderland.nl post@gelderland.nl
P67	Provincie Utrecht	Postbus 80300 3508 TH Utrecht Nederland	Pythagoraslaan 101 Utrecht Nederland 030-258 91 11	www.provincie-utrecht.nl info@provincie-utrecht.nl
P65	Provincie Noord-Holland	Postbus 123 2000 MD Haarlem Nederland	Dreef 3 Haarlem Nederland 023-514 31 43	www.noord-holland.nl post@noord-holland.nl
P69	Provincie Zuid-Holland	Postbus 90602 2509 LP Den Haag Nederland	Zuid-Hollandplein 1 Den Haag Nederland 070-441 66 11	www.zuid-holland.nl zuidholland@pzh.nl
P71	Provincie Noord-Brabant (X)	Postbus 90151 5200 MC Den Bosch Nederland	Brabantlaan 1 Den Bosch Nederland 073-681 2812	www.brabant.nl info@brabant.nl

(X) beheergebied geheel of vrijwel geheel buiten het stroomgebied, maar er zijn wel relaties die voor het voor het stroomgebiedbeheerplan e.a. van belang zijn.

### 3. De besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres	Website
W34	Waterschap Noorderzijlvest	Postbus 18 9700 AA Groningen Nederland	Stedumermaar 1 Groningen Nederland 050-304 89 11	<a href="http://www.noorderzijlvest.nl">www.noorderzijlvest.nl</a> <a href="mailto:info@noorderzijlvest.nl">info@noorderzijlvest.nl</a>
W2	Wetterskip Fryslan	Postbus 36 8900 AA Leeuwarden Nederland	Harlingerstraatweg 113 Leeuwarden Nederland 058-292 22 22	<a href="http://www.wetterskipfryslan.nl">www.wetterskipfryslan.nl</a> <a href="mailto:info@wetterskipfryslan.nl">info@wetterskipfryslan.nl</a>
W35	Waterschap Reest en Wieden	Postbus 120 7940 AC Meppel Nederland	Blankenstein 540 7943 PA Meppel Nederland 0522-27 67 67	<a href="http://www.reest-wieden.nl">www.reest-wieden.nl</a> <a href="mailto:waterschap@reestenwieden.nl">waterschap@reestenwieden.nl</a>
W36	Waterschap Velt en Vecht	Postbus 330 7740 AH Coevorden Nederland	Burg. Feithsingel 2 7742 BP Coevorden Nederland 0524-59 22 22	<a href="http://www.veltenvecht.nl">www.veltenvecht.nl</a>
W4	Waterschap Groot-Salland	Postbus 60 8000 AB Zwolle Nederland	Dr. Van Thienenweg 1 8025 AL Zwolle Nederland 038-455 72 00	<a href="http://www.wgs.nl">www.wgs.nl</a> <a href="mailto:info@wgs.nl">info@wgs.nl</a>
W5	Waterschap Regge en Dinkel	Postbus 5006 7600 GA Almelo Nederland	Kooikersweg 1 7609 PZ Almelo Nederland 0546-83 25 25	<a href="http://www.wrd.nl">www.wrd.nl</a> <a href="mailto:info@wrđ.nl">info@wrđ.nl</a>
W37	Waterschap Zuiderzeeland	Postbus 229 8200 AE Lelystad Nederland	Lindelaan 20 8224 KT Lelystad Nederland 0320-274 911	<a href="http://www.zuiderzeeland.nl">www.zuiderzeeland.nl</a> <a href="mailto:waterschap@zuiderzeeland.nl">waterschap@zuiderzeeland.nl</a>
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  0344-64 90 90	<a href="http://www.waterschaprivierenland.nl">www.waterschaprivierenland.nl</a> <a href="mailto:info@wsrl.nl">info@wsrl.nl</a>
W7	Waterschap Rijn en IJssel	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Nederland	Liemersweg 2 7006 GG Doetinchem Nederland 0314-369 369	<a href="http://www.wrij.nl">www.wrij.nl</a>

Id-nr	Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres	Website
W10	Waterschap Vallei en Eem	Postbus 330 3830 AJ Leusden Nederland	Fokkerstraat 16 3833 LD Leusden Nederland 033-43 46 000	www.wve.nl info@wve.nl
W8	Waterschap Veluwe	Postbus 4142 7320 AC Apeldoorn Nederland	Steenbokstraat 10 7324 AX Apeldoorn Nederland 055-527 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	www.hdsr.nl
W11	Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht	Postbus 1061 1200 BB Hilversum Nederland	Larenseweg 30 1221 CN Hilversum Nederland 0900-93 94	www.agv.nl
W12	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Postbus 850 1440 AW Purmerend Nederland	Gorslaan 60 1135 AG Purmerend Nederland 0299-663 000	www.hhnk.nl
W19	Waterschap Hollandse Delta	Postbus 469 3300 AL Dordrecht Nederland	Handelsweg 100 2988 DC Ridderkerk Nederland 0900-2005 005	www.wshd.nl 2005005@wshd.nl
W15	Hoogheemraadschap van Delfland	Postbus 3061 2601 DB Delft Nederland	Phoenixstraat 32 2611 AL Delft Nederland 015-260 81 08	www.hhdelfland.nl info@hhdelfland.nl
W39	Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard	Postbus 4059 3006 AB Rotterdam Nederland	Maasboulevard 123 3063 GK Rotterdam Nederland 010-45 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 071-306 306 3	www.rijnland.net post@rijnland.net

#### 4. De besturen van de gemeenten die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen<sup>44</sup>

Naam bevoegde autoriteit	Postadres	Bezoekadres en telefoon	Internet
Vereniging van Nederlandse Gemeenten	Postbus 30434 2500 GK Den Haag Nederland	Nassaulaan 12 Den Haag Nederland <sup>45</sup> 070-3738020	www.vng.nl informatiecentrum@vng.nl

<sup>44</sup> In bijlage Q (register plannen) 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.

### 9.3 Lidmaatschap en internationale relaties

#### Nationaal

De Minister (c.s.) is voor het Nederlandse deel van elk van de vier internationale stroomgebiedsdistricten de coördinerende bevoegde autoriteit ten opzichte van alle andere bevoegde autoriteiten in dat district. Voor deze coördinatie zijn specifieke bevoegdheden uit de hoofdstukken I en II van de Wet op de Waterhuishouding en hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer beschikbaar. 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 onder paragraaf 9.2. Deze blijven gehandhaafd.

#### Internationaal

Het internationale stroomgebiedsdistrict van de Rijn is onderverdeeld in negen deelgebieden, ofwel bewerkingsgebieden. Nederland maakt samen met Nordrhein-Westfalen en een klein stukje van Nedersachsen deel uit van het bewerkingsgebied Deltarijn.

De internationale afstemming met betrekking tot de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water voor het hele stroomgebiedsdistrict 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.

Daarnaast vindt voor een aantal onderwerpen bilaterale coördinatie met Duitsland plaats. Dit betreft onderwerpen als grondwater, functietoekenning en de grensoverschrijdende deelstroomgebieden. De afstemming hierover gebeurt in regionaal grensoverschrijdend overleg. Het bilaterale overleg met 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.

In de Wet op de Waterhuishouding is uitdrukkelijk gewaarborgd dat de internationale intergouvernementele afspraken doorwerken in de nationale planning.

<sup>45</sup> Wegens een verbouwing zit VNG vanaf 17 november 2008 tot naar verwachting eind 2009 gehuisvest op het volgende adres: Koningin Marialaan 15-17, 2595 GA Den Haag. Het postadres, telefoonnummer en internetgegevens blijven gedurende deze periode gelijk

9 ~ LIST BEVOEGDE  
AUTORITEITEN

## ~ AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST

### A

<b>Aanwijzingsbesluit</b>	Algemene Maatregel van Bestuur waarin een Natura 2000-gebied wordt aangewezen en begrensd en waarin de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied worden aangegeven.
<b>Abiotisch</b>	Niet behorend tot de levende natuur (fysische en chemische factoren).
<b>Afwenteling</b>	(KRW artikel 4.8) Het overdragen van waterkwantiteits- en kwaliteitsproblemen in ruimte en tijd. Meestal wordt bedoeld op bovenstrooms veroorzaakte waterkwaliteitsproblemen voor benedenstrooms gelegen wateren. Maar ook bijvoorbeeld benedenstroomse migratiebarrières voor stroomopwaarts migrerende vissen vallen onder afwenteling.
<b>AMvB</b>	Algemene Maatregel van Bestuur; het uitvoeringsbesluit behorende bij een wet, wordt genomen door De Kroon of regering en heeft een algemene strekking.

### B

<b>Bevoegd gezag</b>	Overheidsinstelling die is belast met een bepaalde taak, bijvoorbeeld vergunningverlening of vaststellen van beheerplannen.
<b>Bevoegde autoriteit</b>	Eén of meer autoriteiten, aangewezen overeenkomstig artikel 3 van de KRW, lid 2 of lid 3.
<b>Binnenwateren</b>	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).
<b>Biota</b>	Alle levende organismen in een regio of ecosysteem.
<b>Biotisch</b>	Behorend tot de levende natuur.
<b>BPRW</b>	Beheerplan Rijkswateren.

### C

<b>Categorie</b>	De KRW maakt onderscheid in de volgende categorieën van wateren: rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren (KRW, artikel 2).
------------------	---

### D

<b>Deelstroomgebied</b>	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).
-------------------------	--

### E

<b>EC</b>	Europese Commissie.
<b>Emissie</b>	Uitstoot van stoffen.
<b>Estuarium</b>	Door getijdestromen wijde riviermond.
<b>Eutrofiëring</b>	Proces van het vergroten van de voedselrijkdom van water of grond.



<b>F</b>	
<b>Fauna</b>	Overkoepelende term voor het dierlijke leven.
<b>Flora</b>	Overkoepelende term voor alle plantensoorten; plantenwereld.
<b>Flora- en faunawet</b>	Nederlandse wet met de doelstelling het beschermen en behouden van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten.
<b>Fytobenthos</b>	Alle microscopisch kleine planten die in de oppervlaktelaag van de zeebodem leven, voornamelijk in ondiepe wateren.
<b>Fytoplankton</b>	In water zwevende, kleine plantaardige organismen die weinig of geen eigen beweging bezitten.
<b>G</b>	
<b>GCT</b>	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).
<b>Gedeputeerde Staten</b>	Dagelijks bestuur van een provincie.
<b>Generieke maatregelen</b>	Maatregelen die niet voor een specifiek gebied gelden maar algemeen van toepassing zijn.
<b>Gevaarlijke stoffen</b>	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).
<b>GEP</b>	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).
<b>GET</b>	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).
<b>GKT</b>	Goede kwantitatieve toestand.
<b>Goede toestand</b>	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).
<b>Grondwater</b>	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).
<b>GS</b>	Gedeputeerde Staten.

<b>H</b>	
<b>Habitat</b>	Kenmerkend leefgebied van een soort; de plaats of het soort gebied waar een organisme of populatie van nature voorkomt.
<b>Habitatrichtlijn</b>	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.
<b>Habitattype</b>	Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn.
<b>Hydrologie</b>	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.
<b>Hydromorfologie</b>	Alle abiotische vormfactoren, zowel natuurlijk als antropogeen van oorsprong, die gerelateerd zijn aan water.
<b>I</b>	
<b>ICBR</b>	Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn.
<b>Infiltratie</b>	Het indringen van water in de grond.
<b>IPPC</b>	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.
<b>K</b>	
<b>KRW</b>	Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG); door de EU in 2000 vastgestelde richtlijn ter bescherming van alle wateren en het bevorderen van het duurzaam gebruik van water en grondwater.
<b>Kunstmatig waterlichaam</b>	Een door menselijke activiteiten tot stand gekomen oppervlaktewaterlichaam (KRW, artikel 2).
<b>Kustwateren</b>	De oppervlaktewateren, gelegen aan de landzijde van een lijn waarvan elk punt zich op een afstand bevindt van één zeemijl zeewaarts van het dichtstbijzijnde 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).
<b>L</b>	
<b>LBOR</b>	Landelijk Bestuurlijk Overleg Regio.
<b>LBOW</b>	Landelijk Bestuurlijk Overleg Water.
<b>LNV</b>	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
<b>M</b>	
<b>Macrofauna</b>	Bodemgebonden ongewervelde dieren (KRW).
<b>Macrofyten</b>	Waterplanten, meercellige algen.
<b>MEP</b>	Maximaal ecologisch potentieel; de referentieomstandigheden/zeer goede toestand van een sterk veranderd of kunstmatig oppervlaktewaterlichaam.

<b>Meer Milieudoelstellingen</b>	Een massa stilstaand landoppervlaktewater (KRW, artikel 2). De in artikel 4 van de KRW vervatte doelstellingen (KRW, artikel 2).
<b>Milieukwaliteitsnorm</b>	(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).
<b>Monitoring</b>	Het door de tijd blijven volgen van het verloop van de waarde van een of meer grootheden volgens een vastgestelde werkwijze.
<b>N</b>	
<b>N Natuurbeschermings- wet 1998</b>	Stikstof of stikstofverbinding. 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.
<b>Natura 2000</b>	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.
<b>NBW</b>	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.
<b>Nb-wet 1998 NLMW</b>	Zie Natuurbeschermingswet 1998. Nederland leeft met Water; multimediale publiekscampagne met als doel de bevordering van het begrip en het draagvlak voor het overheidsbeleid inzake waterkwantiteit en waterkwaliteit.
<b>NVO NWP</b>	Natuurvriendelijke oever. Nationaal Waterplan; hierin worden de hoofdlijnen vastgelegd van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid.
<b>O</b>	
<b>Oppervlaktewater</b>	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.
<b>OSPAR</b>	Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan.
<b>P</b>	
<b>P</b>	Fosfaat.
<b>pH</b>	Zuurgraad.

<b>planmer</b>	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.
<b>planMER</b>	Milieueffectrapport voor plannen (het document). Nieuwe naam voor Strategische Milieubeoordeling (SMB).
<b>POP</b>	Provinciaal Omgevingsplan.
<b>PS</b>	Provinciale Staten.
<b>Prioritaire stoffen</b>	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).
<b>R</b>	
<b>RAO</b>	Regionaal Ambtelijk Overleg.
<b>RBO</b>	Regionaal Bestuurlijk Overleg.
<b>Rivier</b>	Een binnenwaterlichaam dat grotendeels bovengronds stroomt, maar dat voor een deel van zijn traject ondergronds kan stromen (KRW, artikel 2).
<b>rwzi</b>	Rioolwaterzuiveringsinstallatie.
<b>RWS</b>	Rijkswaterstaat.
<b>S</b>	
<b>Significant effect</b>	Een effect is significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.
<b>Significante schade</b>	Er wordt in de KRW alleen gesproken over significante schade als gevolg van het wijzigen van hydromorfologische kenmerken van waterlichamen ten aanzien van: <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>
<b>Sterk veranderd waterlichaam</b>	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).
<b>Stroomgebied</b>	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).

<b>SGBP</b>	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.
<b>Stroomgebieddistrict</b>	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.
<b>T</b>	
<b>TOP-lijst</b>	Lijst van door provincies ingediende gebieden die in het kader van het verdrogingsbeleid met voorrang worden aangepakt.
<b>V</b>	
<b>V&amp;W</b>	Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
<b>Verontreinigende stof</b>	Iedere stof die tot verontreiniging kan leiden, met name de in bijlage VIII van de KRW genoemde stoffen (KRW, artikel 2).
<b>Verontreiniging</b>	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).
<b>VHR</b>	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.
<b>VROM</b>	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
<b>Verdroging</b>	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.
<b>Vogelrichtlijn</b>	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.
<b>W</b>	
<b>Waterdiensten</b>	Alle diensten die ten behoeve van de huishoudens, openbare instellingen en andere economische actoren voorzien in (KRW, artikel 2): a) onttrekking, opstuwung, opslag, behandeling en distributie van oppervlakte- of grondwater; b) installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater die daarna in oppervlaktewater lozen.

<b>Watergebruik</b>	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).
<b>Waterlichaam Watertype</b>	zie: Oppervlaktewaterlichaam. 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. De watertypen in Nederland zijn beschreven door Alterra (2003).
<b>Waterwet</b>	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.
<b>WB21</b>	Waterbeheer 21 <sup>e</sup> 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.
<b>WHP</b>	Provinciaal Waterhuishoudingsplan.
<b>Z Zwemwaterrichtlijn</b>	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

- [1] Europese Kaderrichtlijn Water; Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (2000), Europese Commissie, PbEG L 327.
- [2] Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water; Wet van 7 april 2005, houdende wijziging van de Wet op de Waterhuishouding en de Wet milieubeheer ten behoeve van de implementatie van richtlijn nr. 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (PbEG L 327), Staatsblad 2005, nr. 303.
- [3] WFD CIS Guidance Document No. 2, Identification of Water Bodies (2003).
- [4] Basisdocument Karakterisering Grondwaterkwaliteit voor de Kaderrichtlijn Water (2006), Meinardi e.a., RIVM rapport nr 50005006/2006.
- [5] Karakterisering Werkgebied Rijndelta (2005), rapportage volgens artikel 5 van de kaderrichtlijn water (2000/60/EG), V&W.
- [6] 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/)).
- [7] Kostenterugwinning van waterdiensten in Nederland (2005), Veeren, R. van der & W. Dekking (website: <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/?ActItdt=18683>).
- [8] Guidance Document No. 10, Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems, 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, 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, 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, ISBN 92-894-5122-X.
- [12] Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on environmental quality standards in the field of water policy and amending Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and 2000/60/EC – Outcome of the European Parliament's second reading (Strasbourg, 16 to 19 June 2008). De Richtlijn Prioritaire Stoffen treedt formeel in werking na officiële publicatie, naar verwachting eind 2008 of begin 2009.
- [13] Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water (2007), C.H.M. Evers & R.A.E. Knoben (red.), STOWA rapportnummer 2007-32b. RWS-WD rapportnummer 2007.019. ISBN 9789057733833.
- [14] 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.
- [15] Protocol voor de beoordeling van de chemische toestand van grondwaterlichamen (2008), Zijp, M.C. et al., RIVM Briefrapport 607300008/2008.

- [16] KRW en Grondwaterrichtlijn: Handreiking trend en trendomkering (2008), Boumans, L.J.M., H.F.R. Reijnders & W. Verweij, RIVM rapport 607300006.
- [17] Uitzonderingsbepalingen in de Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn Drie grondwatercasussen die in Nederland spelen (2007), Zijp, M.C. et al., RIVM Rapport 607300007/2007.
- [18] Drempelwaarden in grondwater: voor welke stoffen? (2006), Verweij, W. et al., RIVM-rapport 607300001/2006.
- [19] Advies voor drempelwaarden (2008), Verweij, W. et al., RIVM-rapport 607300005/2008.
- [20] Protocol beoordeling kwantitatieve toestand grondwaterlichamen, werkversie 22-05-2008 (2008), Werkgroep Grondwater.
- [21] Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden (2007) KIWA (website met gebiedendatabase: <http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=kiwaachterkanten>).
- [22] 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/?ActItd=6216](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item_5778/?ActItd=6216)).
- [23] 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/>).
- [24] 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/?ActItd=3858](http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/leidraad_monitoring/bibliotheek/?ActItd=3858)).
- [25] 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/?ActItd=17278](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/nationaal/publicaties/item_17207/?ActItd=17278)).
- [26] Leidraad Monitoring Gewasbeschermingsmiddelen (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/)).
- [27] Atlas bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater, Royal Haskoning, webapplicatie (<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/>).
- [28] KRW-monitoring programma, 2007 (artikel 8 KRW). Achtergrondrapport KRW-monitoring Eems en samenvatting voor de - Nederlandse delen van de - stroomgebieden Rijn, Maas, Schelde en Eems (website: <http://krw.ncgi.nl>).
- [29] Quick Scan Precisie en Betrouwbaarheid KRW-monitoringprogramma (2008), Royal Haskoning (in voorbereiding).
- [30] Guidance document no. 7, Monitoring under the WFD (2004).
- [31] Ecostat WG 2.A (2003), Annex, Technical Approach on Achieving and Reporting Adequate Confidence and Precision in Classification, Draft Version 3.
- [32] Naar een uniforme landelijke inrichting van het KRW-grondwatermeetnet Zoet-zout? (2007), TNO-rapport 2007-U-R0490/B.
- [33] Achtergrondrapport KRW monitoring, stroomgebied Rijn, Maas, Schelde en Eems (2007), Royal Haskoning, ref 9S0355.
- [34] Rapportage inzake de coördinatie van de toestand- en trendmonitoring programma's conform artikel 8 en artikel 15, lid 2 KRW in het internationale stroomgebied Rijn (Rijndistrict) (deel A-rapportage) (2007) (website: [www.iksr.org](http://www.iksr.org)).
- [35] Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en toestand- en trendmonitoring toetsjaar 2007 (2007), Torenbeek, R & T.A.H.M. Pelsma (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item\\_](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item_)



- 5778/?ActItnIdt=16529).
- [36] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for the chemical analysis and monitoring of water status (concept 6 mei 2008), Europese Commissie.
  - [37] 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.
  - [38] Tussenevaluatie van de nota Duurzame Gewasbescherming (2006). Milieu- en Natuurplanbureau (website: <http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/TussenevaluatievandenotaDuurzamegewasbescherming.html>).
  - [39] Protocol beoordeling kwantitatieve toestand grondwaterlichamen, werkversie, mei 2008 (2008), DG Water, V&W.
  - [40] Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater (2008). N. van Duijnhoven, B. van der Grift en N. de Boorder. Deltares in opdracht van RWS Waterdienst.
  - [41] Handreiking II gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater (2007). SKB project PP 6325.
  - [42] Interactie grond en oppervlaktewater, waar speelt het? Methodiekinvulling voor 2010. Royal Haskoning / Deltares in opdracht van DGW/CSN, rapport 9T0909, juni 2008.
  - [43] Arseen in Nederlands grondwater. Spijker et al. RIVM-rapport 607300009/2008.
  - [44] De strategische MKBA van de Europese Kaderrichtlijn Water. Ministerie van V&W, Rijkswaterstaat/RIZA, 2006.
  - [45] 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)).
  - [46] Kwaliteit voor Later, Ex ante evaluatie Kaderrichtlijn Water. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven, juni 2008. PBL publicatienummer 50014001/2008. (website: <http://www.planbureauvoordeleefomgeving.nl/nl/publicaties/ex-ante-evaluatie-kaderrichtlijn-water>).
  - [47] De drinkwaterkwaliteit in Nederland in 2006 (2007), Versteegh, J.F.M. en Dik, H.J.J., RIVM rapport 703719022.
  - [48] Voorstel van wet, 30818 nr A (de waterwet) (website: [http://www.helpdeskwater.nl/wet-\\_en\\_regelgeving/wetten/waterwet/wetsvoorstel/](http://www.helpdeskwater.nl/wet-_en_regelgeving/wetten/waterwet/wetsvoorstel/)).
  - [49] Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen waterverontreiniging (2007), VROM (website: <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=8044>).
  - [50] Toekomstagenda Milieu: schoon, slim, sterk. (2006), VROM (website: <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=6139>).
  - [51] Notitie 'Actieve betrokkenheid maatschappelijke organisaties (2005), LBOW 15 november 2005.
  - [52] Burgerbeelden waterkwaliteit, Synthesenotitie bij de resultaten (2008), Rijkswaterstaat (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item\\_5780/?ActItnIdt=17667](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item_5780/?ActItnIdt=17667)).
  - [53] Actieve betrokkenheid van maatschappelijke partijen bij de implementatie van KRW/WB21, Evaluatie van de voorgestelde werkvormen (2006), Rijkswaterstaat-RIZA (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publieke/hoe\\_kan\\_ik\\_meepraten/?ActItnIdt=16600](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publieke/hoe_kan_ik_meepraten/?ActItnIdt=16600)).

- [54] 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)).
- [55] Voortgangsbericht KRW/WB21 (2007) V&W, Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 27 625, nr. 111.
- [56] Kabinetsstandpunt ex-ante evaluatie KRW (2008), Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 27 625, nr. 119.
- [57] Schoon en gezond water in Noord-Nederland, Beslisnota KRW/WB21 (2008). Provincie Groningen, Drenthe en Friesland (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/eems/nedereems/publicaties/proces\\_en/?ActItdt=17228](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/eems/nedereems/publicaties/proces_en/?ActItdt=17228)).
- [58] Adviesnota Schoon Water Rijn-West, Op weg naar het 1e stroomgebiedbeheerplan in het deelstroomgebied Rijn-West (2008) (website: <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/rijn/west/publicaties/mijlpalen/>).
- [59] Adviesnota Rijn-Oost (2008) (website: [http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/rijn/oost/publicaties/proces\\_en/](http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/rijn/oost/publicaties/proces_en/)).
- [60] Rijn-Midden, Keuzenota over KRW-doelen, maatregelen en kosten (2008) (website: <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/rijn/midden/publicaties/mijlpalen/?ActItdt=17508>).



Nederland wordt onderverdeeld  
in de volgende stroomgebieden:



**Eems**



**Maas**



**Rijn delta**



**Schelde**



vlot bewegen veilig leven verkeer en waterstaat