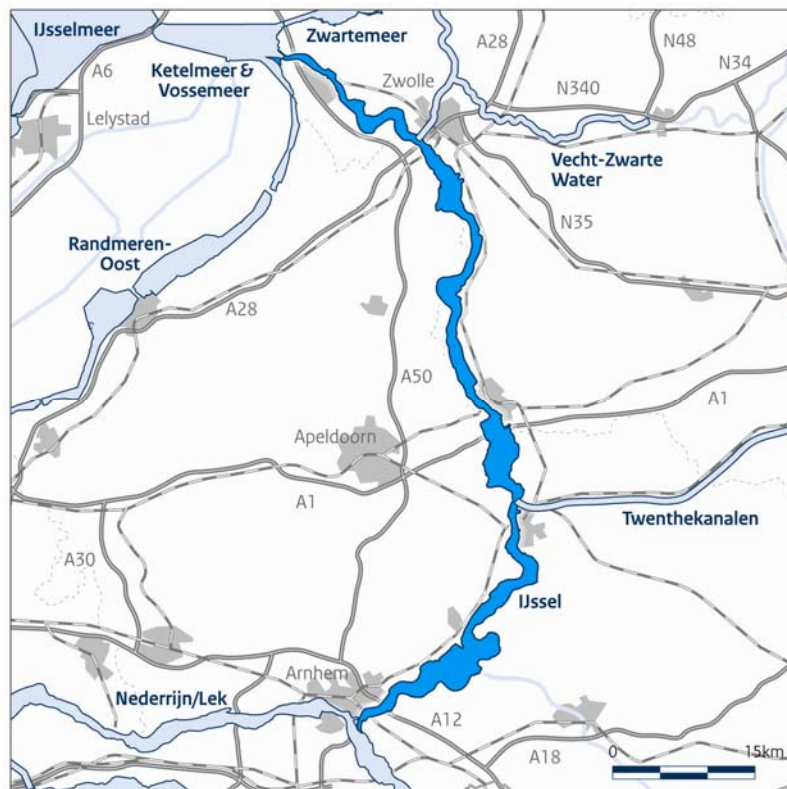




# Brondocument Waterlichaam IJssel

Doelen en maatregelen rijkswateren  
Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009

Herziene versie, 2012



---

# Brondocument waterlichaam IJssel (NL93\_IJssel)

**Doelen en maatregelen rijkswateren  
Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009**

**Partiele herziening 2012**

**Opgesteld door RWS Waterdienst**

**WD-contactpersoon**

Serge Rotteveel (RWS WD)

**RD-contactpersoon**

Bert Voorman (RWS ON)

**Taakstelling KRW**

Dit brondocument is in 2012 – tegelijk met het BPRW - partieel herzien naar aanleiding van de taakstelling op de uitvoering van de KRW uit het regeerakkoord 2010. Als gevolg van de taakstelling is ongeveer een derde deel van het KRW maatregelenpakket voor de periode 2010-2015 (gedeeltelijk) getemporiseerd en zijn de prognoses van het doelbereik in 2015 niet meer actueel. De hierdoor ontstane wijzigingen zijn - voor zover deze betrekking hebben op het betreffende waterlichaam - doorgevoerd in de relevante onderdelen van dit brondocument. De overige onderdelen zijn ongewijzigd gebleven en dus nog steeds conform de publicatie in 2009.

---

## Inhoudsopgave

---

<b>1.</b>	<b>Achtergrond</b>	<b>5</b>
1.1	Inleiding	5
1.2	Regelgeving en uitvoerend kader	5
1.2.1.	Wet op de waterhuishouding	5
1.2.2.	Brondocumenten	6
1.2.3.	Kaderrichtlijn Water	6
1.2.4.	Redeneerlijn RWS	11
1.2.5.	Handreiking MEP/GEP - Goede ecologische toestand	13
1.2.6.	Richtlijn prioritaire stoffen - Goede chemische toestand	13
1.2.7.	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water	14
1.3	Leeswijzer	15
<b>2.</b>	<b>Karakteristiek waterlichaam</b>	<b>16</b>
2.1	Inleiding	16
2.1.1.	Type waterlichaam	16
2.1.2.	Status	17
2.2	Overzicht belangrijkste typering waterlichaam	18
2.3	Statusoekening	19
2.4	Conclusie	22
<b>3.</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>24</b>
3.1	Inleiding	24
3.1.1.	Begrippen: Kwaliteit en belastingen	24
3.1.2.	Beschermde gebieden	25
3.1.3.	Knelpunten	27
3.2	Beschrijving huidige kwaliteit	28
3.2.1.	Hydromorfologische kwaliteit	28
3.2.2.	Stoffen en fysisch-chemische parameters	30
3.2.3.	Ecologische kwaliteit	35
3.3	Functies & Belastingen (menselijke activiteiten of ingrepen)	36
3.3.1.	Functies	36
3.3.2.	Belastingen	36
3.4	Beschermde gebieden	44
3.4.1.	Natura 2000	44
3.4.2.	Zwemwaterrichtlijn	45
3.4.3.	Drinkwateronttrekking	46
3.5	Knelpunten	46
3.6	Conclusies	48
<b>4.</b>	<b>Maatregelen</b>	<b>49</b>
4.1	Inleiding	49
4.1.1.	KRW- verplichtingen	49
4.1.2.	Soorten maatregelen	50
4.1.3.	Proces totstandkoming maatregelen	51
4.2	Maatregelenpakket	52

---

4.2.1.	Inventarisatie alle mogelijke maatregelen	52
4.2.2.	Relevante maatregelen waterlichamen	54
4.2.3.	Significante schade	61
4.2.4.	Maatregelen met een gering ecologisch effect	61
4.2.5.	Maatregelen voor het GEP	62
4.3	Natura 2000 maatregelen	64
4.4	Conclusie	66
<b>5.</b>	<b>Doelstellingen</b>	<b>67</b>
5.1	Inleiding	67
5.1.1.	Kwaliteitselementen	67
5.1.2.	Beschermde gebieden	68
5.1.3.	Fasering	68
5.2	Ecologische doelstellingen oppervlaktewateren	69
5.3	Fasering (2015-2027) & uitvoering	70
5.4	Prioritaire stoffen en overige (stroomgebied) relevante stoffen	76
5.5	Doelstellingen beschermde gebieden	77
5.5.1.	Natura 2000	77
5.5.2.	Zwemwaterrichtlijn	77
5.6	Conclusie	77
<b>6.</b>	<b>Monitoring</b>	<b>79</b>
6.1	Inleiding	79
6.2	Biologische monitoring	83
6.3	Chemische monitoring	83
6.4	Hydromorfologische monitoring	84
6.5	Monitoring beschermde gebieden	84
<b>7.</b>	<b>Literatuur &amp; Verwijzingen</b>	<b>85</b>

---

# 1. Achtergrond

---

## 1.1 Inleiding

Voor wateren in beheer bij het Rijk heeft Rijkswaterstaat (RWS) een Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015 opgesteld (hierna BPRW; [1]). Het Beheer- en Ontwikkelplan speelt een voorname rol bij de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW). Het Programma Rijkswateren 2010-2015 (hierna: Programma; [4]) dat als bijlage dient van het BPRW geeft vorm aan de verplichtingen die voortvloeien uit de KRW, voor zover deze niet generiek van aard zijn of bij een andere waterbeheerder liggen. Samen met de beheerplannen voor regionale wateren, bevat het BPRW informatie die nodig is voor de Stroomgebiedbeheerplannen (hierna: SGBP-en; [2]). Met de SGBP-en rapporteert Nederland steeds voor een periode van 6 jaar aan de Europese Commissie over de uitvoering van de KRW.

Het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren ontleent zijn informatie aan de zogenoemde brondocumenten. Het brondocument bevat op het niveau van het (individuele) oppervlaktewaterlichaam de relevante KRW-gegevens. De werknaam 'brondocument' verwijst dan ook naar de functie van het document in het proces voor de totstandkoming van enerzijds een BPRW en anderzijds het SGBP. Elk brondocument bevat die gegevens over een waterlichaam die uit hoofde van regelgeving of beleid uiteindelijk op het niveau van het BPRW of het SGBP, onder meer in samenhang met de gegevens over andere waterlichamen, door de opsteller van het SGBP zijn verantwoord of afgewogen.

Dit eerste hoofdstuk van het brondocument beschrijft het doel van het brondocument en bakent de reikwijdte en inhoud van de brondocumenten af. Regelgeving en beleid zijn opgenomen voor zover deze relevant zijn voor een goed begrip van de gegevens die in het brondocument zijn opgenomen.

## 1.2 Regelgeving en uitvoerend kader

### 1.2.1. Wet op de waterhuishouding

Een belangrijk deel van de oppervlaktewateren in Nederland is in beheer bij het Rijk. Voor deze wateren heeft het Rijk op grond van de Wet op de waterhuishouding de opgave om één maal per zes jaar een beheerplan (BPRW) op te stellen<sup>1</sup>. In dit plan geeft het Rijk onder meer de functies van de oppervlaktewateren aan, de wijze van beheer in

---

<sup>1</sup> Artikel 5 Wwh en in de toekomst de Waterwet

---

normale en in afwijkende omstandigheden, en de financiële middelen. Onderdeel van het BPRW is het programma van maatregelen en voorzieningen per stroomgebied voor de ontwikkeling, werking en bescherming van de waterhuishoudkundige systemen of onderdelen daarvan en voor de bescherming van het milieu. Het maatregelenprogramma dient volgens de wet in ieder geval de maatregelen te bevatten die ter verwezenlijking van de milieudoelstellingen op grond van de KRW worden genomen of voorzien en differentieert daartoe voor de ecologische component oppervlaktewateren naar natuurlijk, kunstmatig of sterk veranderd water<sup>2</sup>.

Bij de uiteindelijke vaststelling van het BPRW is rekening gehouden met de nationale nota voor de waterhuishouding (het Nationaal Waterplan; [3]), waarvan de SGBP-en onderdeel uitmaken<sup>3</sup>. SGBP-en zijn in de KRW genoemde plannen, waarin per stroomgebied (Eems, Rijndelta, Maas en Schelde) een beeld is gegeven van de huidige en gewenste toekomstige toestand van het oppervlakte- en grondwater. In het plan is aangegeven hoe het Rijk denkt de milieudoelstellingen voor het stroomgebied te gaan realiseren.

### **1.2.2. Brondocumenten**

Het BPRW is, voor wat de KRW betreft, opgebouwd vanaf de afzonderlijke bij het Rijk in beheer zijnde waterlichamen. Per waterlichaam is een brondocument opgesteld waarin de voor het BPRW relevante gegevens zijn opgenomen. Deze brondocumenten zijn gegenereerd en samengevoegd in een Programma welke als bijlage bij het BPRW is gevoegd. Voor wat betreft de SGBP-en is teruggevallen op dit Programma en zo nodig de meer gedetailleerde informatie uit de onderliggende brondocumenten. De Wet op de waterhuishouding voorziet niet in de verplichte totstandkoming van brondocumenten. Brondocumenten als zodanig vormen geen plan in de zin van de wet, maar bevatten informatie als bedoeld in artikel 2b, lid 1 onder b van de wet. Het zijn toelichtende achtergronddocumenten waarin de verantwoording is vastgelegd van gemaakte keuzes ten aanzien van het KRW-proces.

### **1.2.3. Kaderrichtlijn Water**

In 2000 werd door het Europees Parlement en de Raad van Europa een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid vastgesteld (Kaderrichtlijn water, afgekort KRW). De KRW is gericht op de bescherming en zo nodig verbetering van de kwaliteit van het water en bevat zowel chemische als ecologische doelstellingen voor water. Centrale begrippen zijn het voorkomen van de achteruitgang en het bereiken van een goede toestand van de oppervlaktewaterlichamen (in de brondocumenten verder aangeduid met 'waterlichaam'). De KRW legt de lidstaten daarbij de verplichting op om aan Europa verantwoording af te leggen van het eigen nationale waterbeleid en in het bijzonder van de wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de diverse ver-

---

<sup>2</sup> Artikelen 4 lid 3 en 11 KRW (PBI EG 2000/327)

<sup>3</sup> Artikel 3 Wwh

---

plichtingen op grond van KRW. In belangrijke mate voorzien de SGBP-en hierin.

#### *Kenmerken*

In de KRW is nauwgezet omschreven welke informatie in de SGBP-en moet worden opgenomen en aan welke vereisten een SGBP zou moeten voldoen<sup>4</sup>. Tot deze informatie behoort voor wat betreft de ecologische component het aanmerken van een oppervlaktewaterlichaam als kunstmatig of sterk veranderd waterlichaam in plaats van vrijwel ongewijzigd (in het algemeen ook wel aangeduid als 'natuurlijk') waterlichaam, met inbegrip van de redenen hiervoor.

De KRW onderscheidt waterlichamen als operationele eenheid. Een oppervlaktewaterlichaam is van een bepaald type en behoort weer tot een categorie. Er zijn vier categorieën oppervlaktewaterlichamen (rivieren, meren, overgangswateren, kustwateren). Behalve 'natuurlijk' kunnen deze wateren getypeerd worden als sterk veranderd of kunstmatig.

Voor de typering en categorisering van de in Nederland voorkomende oppervlaktewaterlichamen zijn voor categorieën van oppervlaktewateren ecologische referentiesituaties beschreven [5]. Hierbij is per biologisch kwaliteitselement een uitwerking van de beoordelingssystematiek gegeven. Vervolgens is per watertype een globale referentiebeschrijving gemaakt die een beeld geeft van de toestand van het type in nagenoeg onverstoorde omstandigheden. Daarnaast zijn in het rapport de referentietoestand en maatlatten kwantitatief gemaakt in overeenstemming met bijlage V van de KRW.

De referentietoestand en maatlatten zijn gebaseerd op een combinatie van historische gegevens, beschrijvingen van onverstoorde situaties in binnen- en buitenland, modeluitkomsten en expert-kennis [6]. Belangrijk uitgangspunt voor de referenties en daarop gebaseerde maatlatten is dat zo veel mogelijk is aangesloten op bestaande ecologische doelstellingen en graadmeters.<sup>5</sup>

#### *Status*

Voor wat betreft de rijkswateren is circa 90% van de waterlichamen een kunstmatig of sterk veranderd waterlichaam. Dit betekent dat deze waterlichamen ofwel door menselijke activiteiten tot stand zijn gekomen, ofwel door fysische wijzigingen als gevolg van menselijk activiteiten wezenlijk zijn veranderd van aard en niet door herstelmaatregelen ongedaan gemaakt kunnen worden. Het betekent echter ook dat is gebleken dat een goede ecologische toestand (GET) voor het waterlichaam (veelal) niet kan worden bereikt en een afgeleid lager doel kan worden nagestreefd: een maximaal ecologisch potentieel (MEP) of goed ecologisch potentieel (GEP). Het MEP is het hoogst haalbare, de

---

<sup>4</sup> Zie onder andere artikel 13 en bijlage VII KRW

<sup>5</sup> Tot voor kort werden deze doelstellingen voor het waterbeheer verwoord in de Nota's waterhuishouding en voor de rijkswateren doorvertaald naar operationeel beheer via het Beheerplan Nat. Regionale waterkwaliteitsdoelen werden geformuleerd door de Provincies en meetbaar gemaakt via de STOWA ecologische beoordelingssystemen.

---

'referentie' voor deze waterlichamen. Het GEP is daarvan afgeleid. Het doel waarnaar moet worden toegewerkt (zie ook 1.2.5). Het karakteriseren van een waterlichaam als kunstmatig of sterk veranderd is (om die reden) slechts onder bepaalde voorwaarden gelegitimeerd en moet om de zes jaar worden herzien.<sup>6</sup>

#### *Maatregelen*

De KRW verplicht tot het opstellen van een programma van maatregelen ter verwezenlijking van de ecologische en chemische doelstellingen voor het waterlichaam.

Voor de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen (rijkswateren) heeft RWS doelstellingen afgeleid (zie tevens 1.2.5). Deze zijn in het Programma vastgesteld. Daarnaast is – ter verwezenlijking van de doelstellingen – een uitgebreid maatregelenpakket opgesteld dat eveneens in het Programma is vastgesteld.<sup>7</sup>

Op grond van de KRW moeten de maatregelen uiterlijk in 2012 operationeel of in uitvoering zijn<sup>8</sup>. Behoudens een aantal in artikel 4, vierde, vijfde, zesde en zevende lid genoemde uitzonderingen, dienen de maatregelen er toe te leiden dat de doelstellingen in 2015 zijn bereikt.<sup>9</sup> De maatregelen die nodig zijn om het GEP alsmede de overige doelstellingen te halen, vormen een zeer fors pakket. Toch denkt RWS dit te kunnen realiseren, mits gebruik gemaakt wordt van de mogelijkheid tot fasen die de KRW biedt (uitzondering van artikel 4, vierde lid, KRW). Realisering van het totaal pakket van maatregelen is volgens berekeningen van RWS onevenredig kostbaar en (uitvoerings)technisch niet haalbaar (zie kader).

Rijkswaterstaat maakt gebruik van de mogelijkheid van fasen van de ecologische en chemische doelstellingen om de volgende hoofdredenen.

1. In totaal gaat het voor alle rijkswateren tezamen om een zeer fors pakket aan maatregelen. In totaal zijn ongeveer 360 maatregelen nodig voor een totaalbedrag van 1 miljard euro. Realisatie van dit

---

<sup>6</sup> Referent en norm voor sterk veranderde en kunstmatige wateren en ontheffingen zijn in het STOWA rapport e.g. buiten beschouwing gebleven. De uitwerking hiervan voor rijkswateren valt onder de verantwoordelijkheid van RWS.

<sup>7</sup> Rijkswaterstaat heeft voor het vaststellen van de ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten de zgn. Praagse methode toegepast. Kenmerkend voor deze methode is dat het MEP (Maximaal Ecologisch Potentieel) en GEP (Goed Ecologisch Potentieel) afgeleiden zijn van de huidige situatie. Op basis van de huidige toestand is nagegaan wat met de inzet van alle mogelijke maatregelen als maximale ecologische doelstelling (MEP) kan worden bereikt. Het GEP vormt daarvan een afgeleide. Maatregelen die voor de verwezenlijking van het maximaal ecologisch potentieel relatief gezien slechts een gering effect hebben, worden voor het GEP buiten beschouwing gelaten. Van de maatregelen die overblijven, is nagegaan of deze uitvoerbaar zijn, en zo ja binnen welke termijn ten einde de beleidsdoelstelling vast te stellen. Handreiking MEP/GEP, handreiking voor het vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten voor niet-natuurlijke wateren, RWS, november 2005

<sup>8</sup> Artikel 11 KRW

<sup>9</sup> Artikel 4 KRW



---

pakket vóór 2015 is onmogelijk vanwege de enorme effecten op de markt (adviesbureaus en aannemers). Ter vergelijking: momenteel bedraagt de omvang van het meerjarig programma voor alle rijkswateren met vergelijkbare maatregelen (herstel&inrichting en waterbodemsanering) ongeveer 50 miljoen euro per jaar. Realisatie van het totale pakket voor 2015 zou ruim een verviervoudiging van de inspanning betekenen. De lopende programma's zijn al niet gering voor met name de natte GWW-sector en bovendien gaan ook andere beheerders forse maatregelpakketten in het kader van de KRW uitvoeren.

Daarbij komt dat Rijkswaterstaat los van de KRW een grote wateropgave heeft voor veiligheid, wateroverlast en scheepvaart, waarvoor al maatregelen worden uitgevoerd (realisatie) of onderzocht (planstudie). Dat zijn maatregelen zoals Maaswerken en Ruimte voor de Rivier en duurzaamheid (Markermeer, Integrale inrichting Veluwerandmeren in het IJsselmeergebied en verzilting Volkerak-Zoommeer). Bij elkaar tot 2015 ongeveer 3 miljard euro. Tegelijk nemen ook andere waterbeheerders in Nederland veel maatregelen, dus de vraag naar ingenieursdiensten en uitvoeringscapaciteit is erg groot. Alle maatregelen uitvoeren voor eind 2015 is daarom *technisch niet haalbaar* (onvoldoende plannings- en uitvoeringscapaciteit intern en op de markt beschikbaar) en *onevenredig kostbaar* (sterk prijsopdrijvend effect vanwege schaarste uitvoeringscapaciteit).

2. Behalve effecten op de markt hebben deze programma's ook flinke invloed op de beschikbare capaciteit. Rijkswaterstaat schakelt steeds meer en eerder de markt in. De maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van het GEP zijn relatief arbeidsintensief vanwege de procedures, beperkte omvang per maatregel en sterk variërende lokale omstandigheden. Alle maatregelen uitvoeren voor eind 2015 is daarom *technisch niet haalbaar* (verbetering efficiënte inzet kan niet nog sneller).
3. Voor veel maatregelen moet nog grond worden verworven en/of beheerovereenkomsten worden afgesloten. Dit kost tijd vanwege de benodigde onderhandelingen en eventuele bestemmingswijzigingen. Door fasering kunnen die maatregelen worden uitgevoerd waarvoor de gronden al verworven zijn. Inmiddels kan worden gewerkt aan de verwerving van de gronden voor de volgende fase. Alle maatregelen uitvoeren voor eind 2015 is daarom *technisch niet haalbaar* en *onevenredig kostbaar* (slechte onderhandelingspositie).
4. Het KRW maatregelenprogramma is eind 2009 uitgebracht onder onzekere economische omstandigheden als gevolg van de kredietcrisis en Europese schuldencrisis. Deze omstandigheden raken de overheidsfinancien. Het in zijn geheel uitvoeren van het voorgenomen maatregelenpakket voor de periode 2010-2015 is hierdoor onevenredig kostbaar geworden, Dit was aanleiding om in het regeerakkoord 2010 een "temporiseren en versoberen van de Kaderrichtlijn Water" op te nemen, met een taakstelling van 150 miljoen euro voor de periode 2011-2015 en vanaf 2015 structureel 50

---

mil-joen euro per jaar. Naar aanleiding van deze taakstelling heeft Rijkswaterstaat ongeveer een derde deel van de maatregelen voor de rijkswateren in de periode 2010-2015 (gedeeltelijk) gefaseerd tot na 2015.

Op grond van bovenstaande redenen wordt de uitvoering van de maatregelen gespreid in de tijd. Daarbij is een prioritering gehanteerd om te zorgen dat de meest (kosten)effectieve maatregelen voor de ecologie, waaronder combinaties met andere functies, zoals waterveiligheid, in belangrijke mate voor 2015 zijn getroffen.

Naar aanleiding van de taakstelling KRW zijn alle maatregelen uit het pakket voor de periode 2010-2015 die nog niet in de uitvoering waren verder geprioriteerd op grond van het voorkomen van achteruitgang en (kosten)effectiviteit versus de beschikbare middelen.

#### *Beschermde gebieden*

De KRW schrijft voor een register op te stellen van gebieden die op grond van artikel 6 en bijlage IV zijn aangewezen als beschermd gebied. Het betreft daarbij de navolgende gebieden:

- Locaties die op grond van artikel 7, KRW zijn aangewezen voor de onttrekking van drinkwater;
- Gebieden die zijn aangewezen inzake de vereiste kwaliteit van schelpdierwateren ter uitvoering van de Europese richtlijn 79/923/EEG gewijzigd bij 91/962/EEG.
- Gebieden die in overeenstemming met de Europese richtlijn 76/169/EEG en ter vervanging daarvan de Europese richtlijn 2006/7/EG als zwemwater zijn aangewezen;
- Nutriëntgevoelige gebieden, die op grond van Richtlijn 91/676/EEG (*nitraatrichtlijn*) zijn aangewezen als kwetsbare zones en gebieden die in overeenstemming met Richtlijn 91/271/EEG (*richtlijn stedelijk afvalwater*) zijn aangewezen als kwetsbare gebieden.<sup>10</sup>
- Gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en/of de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) zijn aangewezen als beschermd gebied, voor zover verbetering van de watertoestand bij de bescherming een belangrijke factor vormt.

Op grond van artikel 4, eerste lid, onder c, KRW dient ook aan de normen en doelstellingen op grond van die richtlijnen uiterlijk in 2015 te worden voldaan, tenzij gebruik kan worden gemaakt van de eveneens in artikel 4 KRW genoemde uitzonderingen. In de brondocumenten is aangegeven in hoeverre in het oppervlaktewaterlichaam sprake is van dergelijke beschermde gebieden en welke verplichtingen hieruit eventueel in aanvulling op de chemische en ecologische doelstellingen voortvloeien.

Alle Europese Vogel- en Habitatrichtlijngebieden samen vormen het Natura 2000-netwerk van beschermde natuurgebieden. In Nederland

---

<sup>10</sup> In Nederland zijn geen nutriëntgevoelige gebieden aangewezen.

---

liggen 162 van deze N2000-gebieden, waarvan er 19 voor het grootste deel in beheer zijn bij Rijkswaterstaat. Daarvoor worden specifieke N2000-beheerplannen opgesteld. Deze trajecten zijn nog in gang en worden pas in de komende jaren afgerond. De specifieke afweging en onderbouwing voor N2000 zal daarom in het beheerplantraject worden uitgevoerd en gedocumenteerd. Het is in de inspraak op het BPRW dan ook niet mogelijk geweest om inspraak te leveren op N2000-doelstelling (gaat via het inspraaktraject ontwerp-aanwijzingsbesluiten).

De brondocumenten geven aan wat op dit moment de inzichten zijn in de doelen en maatregelen voor het bestaande beheer van RWS in de rijkswateren voor die delen die zijn aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van bovenstaande wetgeving. Dit vanuit de optiek dat beheer integraal dient te worden afgewogen. Daarom is in het voorliggende BPRW voor gebruik, beheer en onderhoud van RWS zelf geanticipeerd op de analyse en afwegingen die in het kader van het N2000-beheerplan nog dienen plaats te vinden. Voor het merendeel van de gebruiksactiviteiten liggen de feiten en verwachtingen voldoende helder en eenduidig, zodat dit kan. Voordeel is dat het gebruik en beheer nu al zoveel mogelijk N2000-proof wordt ingestoken en mede gericht is op het realiseren van de gevraagde N2000-doelen.

#### **1.2.4. Redeneerlijn RWS**

In het voorjaar van 2007 is door RWS een redeneerlijn [7] vastgesteld, aan de hand waarvan RWS verdere invulling geeft aan de methode voor definiëring van ecologische doelen en het opstellen van de daarvoor noodzakelijke maatregelen. In de redeneerlijn is een aantal uitgangspunten opgenomen:

- RWS past de KRW-systematiek toe conform de handreiking MEP/GEP [8]. Daartoe worden realistische en uitvoerbare maatregelen opgesteld, die gezamenlijk leiden tot het bereiken van het vereiste ecologische niveau (GEP), voor zover mogelijk in 2015 en uiterlijk in 2027.
- Nagenoeg alle rijkswateren in Nederland zijn niet natuurlijk, maar danken hun bestaan of karakter (mede) aan maatschappelijk noodzakelijke menselijke ingrepen. Per waterlichaam wordt beoordeeld of dergelijke ingrepen onomkeerbaar zijn, inclusief de lange termijn consequenties.
- Maatregelen en functieschade worden geanalyseerd en beoordeeld op de noodzaak daartoe vanuit de KRW en worden gerelateerd aan het huidige gebruik.
- Maatregelen die zich aandienen vanuit andere beleidsopgaven of (bestuurlijke) afspraken worden alleen meegenomen indien een uitvoeringsbesluit daartoe feitelijk genomen is.
- De afweging van maatregelen en beleidsdoelen gebeurt op nationale schaal en dus netwerkbreed.
- De uitvoering van WB21 en KRW schept condities voor het realiseren van de Natura 2000 doelstellingen, maar die doelen worden niet automatisch onderdeel van de KRW opgave.

---

Onderdeel van de redeneerlijn is een stappenplan aan de hand waarvan een formeel te bereiken prognose voor 2015 wordt bepaald. Tot dit stappenplan behoren het bepalen van de onomkeerbare hydromorfologische ingrepen, inventarisatie van mogelijke mitigerende maatregelen, toets op (significante) schade en toets op (gezamenlijk) ecologisch effect (GEP).

De maatregelen voor verwezenlijking van de ecologische en chemische doelen voor de rijkswateren zijn tot stand gekomen op basis van een nadere afweging van regionale geïnventariseerde maatregelen, overeenkomstig de redeneerlijn en na toetsing van de realiseerbaarheid (eigendomssituatie, draagvlak en uitvoerbaarheid).

---

### 1.2.5. Handreiking MEP/GEP - Goede ecologische toestand

In de handreiking MEP/GEP [8] wordt ter uitwerking van de KRW en bijbehorende richtsnoeren beschreven, hoe de ecologische doelstellingen en de daaruit resulterende maatregelen voor sterk veranderde en kunstmatige wateren kunnen worden afgeleid. Hiervoor zijn twee methoden beschreven die als hulpmiddel kunnen worden gebruikt. Enerzijds een methode die de referentietoestand als uitgangspunt neemt en anderzijds de Praagse methode die de huidige toestand als uitgangspunt neemt. Deze Praagse methode vormt een praktisch toepasbare methode voor het vaststellen van doelstellingen per oppervlaktewaterlichaam, afgezet tegen referenties voor oppervlaktewaterlichamen. De goede chemische toestand en de daarvoor generiek vastgestelde doelstellingen zijn onafhankelijk van de statustoekening op basis van de handreiking MEP/GEP vastgesteld en vallen om die reden buiten de handreiking. Dit geldt eveneens voor de, overige relevante stoffen ook al vallen deze strikt genomen onder de ecologische toestand. Algemeen fysisch-chemische parameters als nutriënten komen wel aan bod, maar de nadruk in de handreiking MEP/GEP ligt op de biologische kwaliteitselementen<sup>11</sup>.

### 1.2.6. Richtlijn prioritare stoffen - Goede chemische toestand

In 2001 is een lijst van prioritare stoffen op het gebied van het waterbeleid vastgesteld<sup>12</sup>. De lijst van prioritare (gevaarlijke) stoffen telt 33 stoffen en stofgroepen en 8 overige stoffen/stofgroepen. Ter uitvoering van de KRW is een (nieuwe) Richtlijn milieukwaliteitsnormen – ook wel: Richtlijn prioritare stoffen (hierna RPS) - verschenen [9]. Deze richtlijn, die gebaseerd is op artikel 16 KRW, bevat onder meer bepalingen betreffende de vaststelling van milieukwaliteitsnormen, mengzones en registratieverplichtingen en vervangt de lijst van prioritair (gevaarlijke) stoffen uit 2001. Deze stoffen worden (opnieuw) opgenomen in bijlage X van de KRW. Bijlage V van de KRW bevat een protocol van de wijze waarop voor deze stoffen maximum (jaargemiddelde) concentraties worden vastgesteld. De RPS vervangt tevens de regeling voor verontreinigende of gevaarlijke stoffen die in afzonderlijke richtlijnen was opgenomen, waaronder richtlijn 86/280/EEG waarin een achttal stoffen was opgenomen<sup>13</sup>.

De RPS richt zich op geleidelijke vermindering van prioritare stoffen en voor prioritare gevaarlijke stoffen op stopzetting of geleidelijke beëindiging van lozingen, emissies en verliezen in het oppervlaktewater. Grensoverschrijdende verontreiniging kan bij het ontvangende land een verschoningsgrond opleveren voor het niet voldoen aan de gestelde milieukwaliteitsnormen. De voorwaarden hiervoor zijn opgenomen in artikel 6 van de RPS.

---

<sup>11</sup> Pag. 13 en 31 Handreiking MEP/GEP e.g.

<sup>12</sup> Beschikking nr. 2455/2001/EG tot wijziging van de KRW

<sup>13</sup> PB L 181 van 4.7.1986, blz. 16. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 91/692/EEG (PB L 377 van 31.12.1991, blz. 48)

---

Het Europese beleid bevat aldus generieke doelstellingen voor de chemische kwaliteit van het water. De Wet milieubeheer bevat in hoofdstuk 5, milieukwaliteitseisen, een wettelijke basis voor de doorwerking van deze Europese doelstellingen. Hieraan is uitvoering gegeven via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (zie 1.2.7), dat naast de chemische kwaliteitsdoelstellingen tevens de kwaliteitsdoelstellingen voor de overige relevante stoffen ten behoeve van de ecologische doelstellingen bevat.

### **1.2.7. Besluit kwaliteitseisen en monitoring water**

Het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (hierna: Bkmw; [10]) is een op hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer gebaseerde algemene maatregel van bestuur.<sup>14</sup>

Het Bkmw bevat normen voor een goede chemische toestand (bijlage I, tabel 1 en 2) en een goede ecologische toestand (bijlage II tabellen 1 en 2) en de uitwerking van de doelstelling 'geen achteruitgang'. Daarbij worden de voorwaarden gesteld waaronder voor kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen het goed ecologisch potentieel moet worden afgeleid. Ten aanzien van een goed ecologisch potentieel bepaalt het Bkmw dat de waarden zo veel mogelijk overeen moeten komen met de in het besluit opgenomen richtwaarden voor de goede ecologische toestand van de meest vergelijkbare typen natuurlijke oppervlaktewateren (tabel 2 van bijlage II). De bijlage bij het Bkmw bevat tevens richtwaarden voor waterwinlocaties (bijlage IV, tabel 2). De doelstellingen voor de andere beschermde gebieden zijn of zullen via andere sectorale wetgeving, zoals de Natuurbeschermingswet 1998, (worden) vastgesteld.

In het Bkmw zijn de doelstellingen, in de betekenis van richtwaarden, gekoppeld aan de in de Wet op de waterhuishouding voorgeschreven plannen. Uit het BPRW blijkt of en in hoeverre wordt voldaan aan de richtwaarden. Afwijkingen van de in het Bkmw opgenomen richtwaarden dienen in het plan of met het daaraan ten grondslag liggende onderzoek te worden gemotiveerd. De voorwaarden waaronder dit kan, zijn eveneens in het Bkmw opgenomen.

In de brondocumenten is een volledig overzicht gegeven van de in het Bkmw opgenomen stoffen, met dien verstande dat in het document slechts die stoffen expliciet worden genoemd waarvan op basis van de meetgegevens is gebleken dat deze de geldende norm overschrijden. Voor een volledig overzicht van de stoffenregistratie wordt in de betreffende paragraaf verwezen naar de meet- en registratiegegevens.

---

<sup>14</sup> Ten tijde van de vaststelling van deze brondocumenten was het Bkmw nog in voorbereiding en is van de toenmalige inhoud, alsmede die van de daarin opgenomen Europese richtlijnen uitgegaan. Met de inwerkingtreding van het Bkmw wordt de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren ingetrokken.

---

### 1.3 Leeswijzer

Dit brondocument is er één uit een reeks van 52. Deze brondocumenten kennen een gelijke opbouw.

In de navolgende hoofdstukken wordt steeds dezelfde opzet gehanteerd. Elk hoofdstuk begint met een aparte paragraaf 'Inleiding'. Hierin is in algemene zin beschreven welke gegevens op grond van de vereisten van de KRW, dan wel van nationale regelgeving ter uitvoering daarvan, relevant zijn voor het brondocument en wordt daarnaast in algemene bewoordingen weergegeven op welke wijze RWS aan deze vereisten voldoet.

Na deze inleiding volgen paragrafen waarin de gegevens van het betreffende waterlichaam zijn opgenomen en verantwoord. De gegevens worden veelal in tabellen weergegeven. Verwijzingen naar nadere uitwerkingen (bijvoorbeeld meetgegevens) worden eveneens gegeven. In de tekst bij de tabellen wordt een nadere toelichting op de tabellen gegeven.

Elk hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie en een samenvatting van de constatering uit dat hoofdstuk.

Hoofdstuk 2 geeft de kenmerken van het waterlichaam weer, behandelt de status ervan en laat zien hoe deze is onderbouwd.

Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige toestand van de hydromorfologische, chemische en ecologische kwaliteit. Tevens wordt aangegeven uit welke bronnen de stoffen afkomstig zijn en welke belastingen er in het waterlichaam optreden. Per waterlichaam wordt aangegeven welke beschermde gebieden van toepassing zijn en in welke staat deze verkeren. In hoofdstuk 4 wordt het proces van de totstandkoming van maatregelen besproken en wordt het overzicht getoond welke maatregelen per waterlichaam worden uitgevoerd en op welke termijn.

In hoofdstuk 5 worden de chemische en ecologische doelstellingen verantwoord en wordt een prognose gegeven van de haalbaarheid van deze doelen.

Tenslotte geeft hoofdstuk 6 een overzicht over de locaties waar voor diverse parameters en kwaliteitselementen de monitoring plaatsvindt.

---

## 2. Karakteristiek waterlichaam

---

### 2.1 Inleiding

Voor ieder waterlichaam is informatie nodig die een deugdelijke basis voor de opstelling van maatregelprogramma's vormt. Deze informatie wordt verkregen door onderzoek te doen naar de kenmerken van het waterlichaam en naar de effecten van menselijke activiteiten. In dit hoofdstuk wordt de informatie betreffende de kenmerken van het waterlichaam weergegeven.

De technische specificaties waaraan de karakterisering van het waterlichaam moet voldoen, staan opgenomen in bijlage II en III van de KRW. Hierin staat onder andere dat waterlichamen benoemd en begrensd moeten worden, dat deze waterlichamen ingedeeld moeten worden in categorieën en typen, en dat per type waterlichamen ecologische referentiecondities moeten worden bepaald<sup>15</sup>.

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de typering die voortvloeit uit het onderzoek naar het waterlichaam IJssel. Bovendien bevat dit hoofdstuk een uitwerking van de criteria van de KRW en een algemene toelichting op de wijze waarop door RWS aan deze criteria invulling is gegeven.

#### 2.1.1. Type waterlichaam

De KRW onderscheidt waterlichamen als operationele eenheid. Een waterlichaam is van een bepaald type en behoort tot een waterlichaamcategorie (zie par. 1.2.3). De status kan 'natuurlijk', sterk veranderd of kunstmatig zijn.

Per natuurlijk watertype zijn referenties en bijbehorende maatlatten opgesteld ten opzichte waarvan de toestand van een waterlichaam wordt beoordeeld<sup>16</sup>. Bij het opstellen van de referenties en maatlatten zijn de criteria en uitwerkingen van de KRW gehanteerd.<sup>17</sup> Op basis hiervan worden de referentie en de 'zeer goede ecologische toestand' (ZGET) aan elkaar gelijk gesteld. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) het hoogste ecologische niveau en het hiervan afgeleide Goed Ecologisch Potentieel (GEP) de norm.

---

<sup>15</sup> Globale beschrijvingen van de referentietoestand zijn begin 2005 aan de Europese Commissie gerapporteerd. Bron: Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water, expertteams 2007, STOWA 2007-32 [5].

<sup>16</sup> STOWA 2007-32 e.g [5].

<sup>17</sup> KRW bijlage V.1.2 en REFCOND Guidance, 2003 [6].



---

### 2.1.2. Status

De meeste waterlichamen in Nederland zijn niet natuurlijk, maar hebben de status sterk veranderd of kunstmatig<sup>18</sup>. Een kunstmatig waterlichaam is een waterlichaam dat door menselijk toedoen tot stand is gekomen. Waterlichamen waarvan de goede toestand niet realiseerbaar is als gevolg van hydromorfologische ingrepen, kunnen worden aangemerkt als sterk veranderde waterlichamen<sup>19</sup>. De ecologische norm is dan het GEP. Die norm wordt afgeleid van het meest gelijkende natuurlijke watertype.

De KRW stelt aan het aanmerken als sterk veranderde waterlichamen een aantal voorwaarden, dat is opgenomen in artikel 4 lid 3 van de KRW.

Voor een sterk veranderd waterlichaam gelden in de eerste plaats de voorwaarden die voortvloeien uit de definitie van een sterk veranderd waterlichaam. Uit de KRW vloeit voort dat op basis van de beschrijving van kenmerken en typering van oppervlaktewateren wordt nagegaan of:

- het waterlichaam substantiële veranderingen in de hydromorfologie heeft ondergaan (of ondergaat)
- als gevolg waarvan de GET niet kan worden bereikt.

De hydromorfologische veranderingen moeten van dusdanige aard (permanent, omvangrijk of diepgaand) en fysieke oorzaak zijn dat sprake is van een substantiële verandering van het karakter van het waterlichaam.

In de tweede plaats dient nagegaan te worden of is voldaan aan de eisen van artikel 4 lid 3 onder a en b KRW. Overwogen dient te worden of door *herstelmaatregelen* alsnog de GET kan worden gehaald. Herstelmaatregelen die significante negatieve gevolgen hebben voor de gebruiksdoelen zoals scheepvaart en veiligheid tegen overstromingen, leiden niet tot het aanmerken van het waterlichaam als natuurlijk waterlichaam. Herstelmaatregelen om de GET te bereiken die geen significant negatieve gevolgen hebben voor de hiervoor genoemde gebruikersfuncties, maar wel leiden tot significant negatieve effecten voor het milieu of ander even belangrijke duurzame menselijke ontwikkeling, leiden evenmin tot de kwalificatie natuurlijk lichaam. Tot slot dient overwogen te worden of het nuttige doel dat met de veranderde aard van het waterlichaam gediend wordt, om redenen van technische haalbaarheid of onevenredig hoge kosten, redelijkerwijs niet kan worden bereikt met andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstiger middelen (*alternatieven*).

Het aanmerken van een waterlichaam als sterk veranderd en de redenen hiervoor moeten primair in het BPRW en, overeenkomstig de KRW, uitdrukkelijk worden vermeld in het op te stellen stroomgebiedbeheerplan en om de zes jaar worden herzien.

---

<sup>18</sup> Rapportage artikel 5 KRW.

<sup>19</sup> Artikelen 2 leden 8 en 9 kaderrichtlijn. Zie tevens: artikel 4 lid 3 en bijlage II van de kaderrichtlijn.

---

RWS heeft voor de onderbouwing van de aanwijzing van het waterlichaam als kunstmatig of sterk veranderd de handreiking MEP/GEP gevolgd. Voor sterk veranderde waterlichamen is onderzocht of herstel van de ecologische schade van de hydromorfologische ingrepen mogelijk is, zodat het waterlichaam alsnog een Goede Ecologische Toestand kan bereiken. Op basis van een aantal criteria is nagegaan of deze herstelmaatregelen ook nodig zijn. Leiden de herstelmaatregelen tot de beschreven negatieve effecten, dan moeten andere middelen worden gezocht om de effecten van de hydromorfologische ingreep op te heffen. Het resultaat van deze afweging is de conclusie dat ingrepen omkeerbaar of onomkeerbaar zijn<sup>20</sup>. Op deze manier moet volgens de methode van de handreiking ook voor kunstmatige waterlichamen worden onderzocht of met mitigerende maatregelen – het verplaatsen of vervangen van de gebruiksfunctie - ecologische verbetering kan worden bereikt.

Onomkeerbare ingrepen zijn ingrepen in de hydromorfologie van de waterlichamen ten behoeve van onder andere scheepvaart, waterbeheersing en bescherming tegen hoogwater. Deze ingrepen houden verband met duurzaam veilige bewoonbaarheid en economische ontwikkeling van Nederland. De doelen die ermee worden beoogd, kunnen naar de mening van RWS niet redelijkerwijs op een andere manier worden bediend (alternatieven). In een aantal gevallen zijn mitigerende maatregelen mogelijk. Stuwen en sluizen dienen de scheepvaart, zeekerende dammen de veiligheid. Deze ingrepen kunnen redelijkerwijs niet ongedaan worden gemaakt. Wel is het mogelijk vispassages aan te brengen die de ecologische barrière-werking sterk verminderen.

## 2.2 Overzicht belangrijkste typering waterlichaam

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de kenmerken van het waterlichaam IJssel (Figuur 2.1). De begrenzing van de waterlichamen en de toekenning van het watertype zijn opgenomen in de artikel 5 rapportage, zoals gerapporteerd naar Brussel. Tijdens het doelstellingenproces is er voor het waterlichaam IJssel geen aanleiding geweest om de begrenzing te wijzigen.

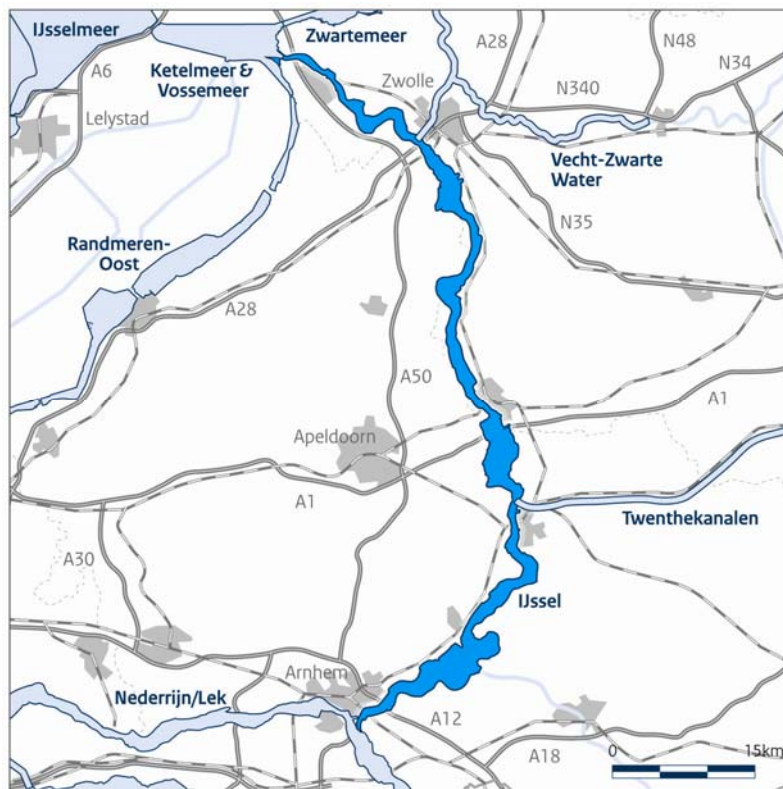
De onderbouwing van de status sterk veranderd wordt in paragraaf 2.3 toegelicht.

---

<sup>20</sup> Compilatie-nota, 2006 [11]. Als onomkeerbaar zijn bijvoorbeeld aangemerkt: bedijking, oeververdediging, normalisatie peilbeheer, kanalisatie, kribben, stuwen en sluizen en andere niet passeerbare barrières vaargeulverdiepingen, aantasting natuurlijke inundatiezones, zeekerende dammen en barrières.

Tabel 2.1 Kenmerken van het waterlichaam IJssel.

Naam oppervlaktewaterlichaam	IJssel
Uniek nummer (OWMIDENT)	NL93_IJSSEL
Oppervlakte waterlichaam	10.700 ha/119 kilometer
Watertype	Type 'langzaam stromende rivieren op zand/klei' (R7)[12]
Status	Sterk veranderd



Figuur 2.1: Waterlichaam IJssel

### 2.3 Statustoekenning

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de hydromorfologische ingrepen in het waterlichaam IJssel. Wanneer hydromorfologische ingrepen een substantieel (wezenlijk) effect hebben op het ecologisch functioneren en wanneer deze ingrepen onomkeerbaar zijn, hebben deze invloed op de status van het waterlichaam. Op basis van algemene ecologische expert kennis en kennis over het waterlichaam is het effect van de hydromorfologische ingreep in de IJssel op de ecologie geschat. Het effect is voor de biologische of ecologische kwaliteitselementen (parameters vissen, macrofyten (macroalgen en angiospermen), macrofauna en fytoplankton) geschat. In de tabel zijn alle hydromorfologische ingrepen vermeld die een significant effect hebben op het ecologisch functioneren.

Tabel 2.2 Omvang van de hydromorfologische ingrepen in de IJssel met substantieel (wezenlijk) effect op het ecologisch functioneren

Hydromorfologische ingreep	Omvang	Ecologisch effect
Bedijking	bijna 85%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedijking beperkt de uitwisseling van vis tussen de hoofdstroom en zijwateren. Dit gaat ten koste van opgroeiende jonge vis en trekvis.</li> <li>• Door bedijking worden inundatiezones kleiner (zie effect aantasting natuurlijke inundatiezones)</li> </ul>
Aantasting natuurlijke inundatiezones	Circa 100% is aange-tast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrofyten: aantasting van inundatiezones heeft een negatieve invloed op de vele gradiënten die er in de natuurlijke situatie aanwezig zijn. Het afwisselende onderwater lopen en droogvallen vermindert, dit beïnvloedt fysisch-chemische processen.</li> <li>• Macrofauna: een inundatiezone biedt leefgebied aan locatiespecifieke macrofauna soorten door de specifieke (a)biotische variatie. Deze soorten komen daarom niet of nauwelijks voor.</li> <li>• Vissen: de aantasting van natuurlijke inundatiezones gaat ten koste van plas-dras en moeraszones die als kraamkamer fungeren voor jonge vissen.</li> </ul>
Normalisatie (profiel van de rivier vastleggen)	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrofyten: normalisatie verkleint de stromingsdiversiteit en de habitatdiversiteit in breedte-, diepte - en lengterichting. Dit beperkt de diversiteit in standplaatsen voor waterplanten.</li> <li>• Macrofauna: normalisatie beperkt de hydromorfologische diversiteit in het watersysteem wat onder meer ten koste gaat van stromingminnende soortgroepen.</li> <li>• Vissen: Het ontbreken van de diversiteit in stroming en habitats gaat ten koste van het leef-, paai- en opgroei-gebied voor vissen</li> </ul>
Kanaliseren (bochten afsnijden)	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechttrekken van rivieren verkleint de habitatdiversiteit in breedte-, diepte - en lengterichting van een rivier waardoor de standplaatsvariabelen voor waterplanten, macrofauna en vissen beperkt worden.</li> </ul>
Oeververdediging	Circa 70% van de oevers zijn versterkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeverversterking gaat ten koste van een natuurlijke natdroog overgangen en natuurlijke processen zoals afslag en aangroei van oeverzones. Deze gradiënten zijn voor macrofyten, macrofauna en vissen van belang.</li> <li>• Oeververdediging in beekmondingen maakt de zijbeken voor vissen slecht optrekbaar.</li> </ul>
Kribben	80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kribben verhinderen dat de rivier zich kan verleggen en daarmee de natuurlijke hydromorfologie van een stromende rivier, dit gaat ten koste van vestigingsmogelijkheden voor macrofyten, macrofauna en het leefgebied voor vissen</li> </ul>
Verdieping	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie normalisatie. door verdieping zijn de waterstanden bij lage afvoer gedaald, waardoor de uiterwaard droger en meer geïsoleerd is komen te liggen. Het verschil tus-</li> </ul>

		sen hoogwater en laagwater is toegenomen door verdieping van de bedding.
Peilbeheer	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Door de stuw bij Driel wordt het peil van de IJssel geregeld. Hierdoor komt laagwater op de IJssel minder vaak voor en is de dynamiek in het systeem verminderd.</li> </ul>

Voor de hydromorfologische ingrepen die substantieel effect hebben op de ecologische kwaliteit (zoals genoemd in tabel 2.2) is onderzocht of herstelmaatregelen mogelijk zijn. In tabel 2.3 wordt hiervan een overzicht gegeven. Per herstelmaatregel is aangegeven of deze maatregel significant negatieve schade oplevert voor de functies in het gebied. Wanneer de herstelmaatregelen significant negatieve effecten opleveren voor de functies in het gebied, is geconcludeerd dat de ingreep niet volledig omkeerbaar is (ingreep is onomkeerbaar).

Tabel 2.3 Overzicht van overwogen herstelmaatregelen in het IJssel die na afweging NIET in het basispakket zijn opgenomen, omdat zij significant schadelijk zijn voor de functies in het gebied en het milieu in brede zin.

<b>Ingreep:</b>	<b>Bedijking</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Bescherming tegen hoog water
Overwogen herstelmaatregel:	weghalen van dijken
Negatief effect:	Het weghalen van dijken leidt tot significante veiligheidsrisico's, overstromingen.
Conclusie:	De ingreep is onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Normalisatie</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Bescherming tegen hoogwater en voor de scheepvaart en de afvoer van ijs van belang
Overwogen herstelmaatregel:	Normalisatie terugdraaien
Negatief effect:	Oeverstromingsgevaar en schade voor scheepvaart door verminderde bevaarbaarheid
Conclusie:	De ingreep is onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Kanaliseren</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Waterbeheersing, scheepvaart
Overwogen herstelmaatregel:	Kanaliseren terugdraaien
Negatief effect:	Overstromingsgevaar, schade aan scheepvaart door verminderde bevaarbaarheid
Conclusie:	De ingreep is onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Peilbeheer</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Waterbeheersing, scheepvaart, veiligheid
Overwogen herstelmaatregel:	Natuurlijk peil instellen
Negatief effect:	Een natuurlijk peilbeheer leidt tot wateroverlast en onvoldoende vaardiepte voor de scheepvaart.
Conclusie:	De ingreep is onomkeerbaar

<b>Ingreep:</b>	<b>Kribben</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	waterbeheersing, scheepvaart, zie normalisatie
Overwogen herstelmaatregel:	weghalen kribben
Negatief effect:	Overstromingsgevaar, schade aan scheepvaart door verminderde bevaarbaarheid
Conclusie:	De ingreep is onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Oeververdediging</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Bescherming tegen erosie en rivierverlegging
Overwogen herstelmaatregel:	Oeververdediging weghalen
Negatief effect:	Leidt in een aantal gevallen tot schade aan functies (haven, in steden, landbouw)
Conclusie:	De ingreep is deels onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Aantasting natuurlijke inundatiezones</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Veiligheid, landbouw, industrie, infrastructuur en wonen
Overwogen herstelmaatregel:	Alle gebruiksfuncties in inundatiezones verbieden/verwijderen (landbouw, infrastructuur), dijken verplaatsen.
Negatief effect:	schade aan huidige functie, hoogwater bescherming
Conclusie:	de ingreep is onomkeerbaar
<b>Ingreep:</b>	<b>Verdieping</b>
Gebruiksfuncties/bestemming:	Scheepvaart
Overwogen herstelmaatregel:	Verondiepen
Negatief effect herstelmaatregel:	Het waterlichaam zal zijn functie als vaarweg op den duur verliezen wat zal leiden tot significante schade aan de scheepvaartfunctie.
Conclusie:	de ingreep is onomkeerbaar

De doelen veiligheid scheepvaart, landbouw, industrie, infrastructuur en wonen kunnen naar de mening van RWS om redenen van technische haalbaarheid en/of onevenredige kosten redelijkerwijs niet op een andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstiger manier worden bereikt. De status van het waterlichaam IJssel is daarom sterk veranderd.

## 2.4 Conclusie

Verschillende hydromorfologische ingrepen hebben effect. De ingrepen met het grootste effect op de ecologische kwaliteit van de IJssel zijn:

- Bedijking
- Aantasting natuurlijke inundatiezones
- Normalisatie
- Kribben

---

De volgende ingrepen zijn van minder van belang voor de ecologische kwaliteit:

- Kanalisatie
- Oeververdediging (deels)
- Verdieping
- Peilbeheer

In hoofdstuk 4 wordt uitgebreid onderzocht of mitigerende maatregelen mogelijk zijn om het negatieve effect van de onomkeerbare hydro-morfologische ingrepen zoveel mogelijk te beperken. Echter, ook met het uitvoeren van alle mogelijke haalbare mitigerende maatregelen, wordt de ecologische kwaliteit weliswaar verbeterd, maar zal de GET niet volledig bereikt worden.

Het waterlichaam IJssel wordt aangemerkt als 'sterk veranderd', omdat de te bereiken doelen (veiligheid, scheepvaart, industrie, infrastructuur en wonen) naar de mening van RWS om redenen van technische haalbaarheid en/of onevenredige kosten redelijkerwijs niet op een andere manier kunnen worden bereikt.

---

## 3. Huidige situatie

---

### 3.1 Inleiding

Het doel van de beschrijving van de huidige situatie is het toezien op de ontwikkelingen ten aanzien van de watertoestand en het bieden van een deugdelijke basis voor het afleiden van de doelen en de daarvoor noodzakelijke maatregelen. Waar in het vorige hoofdstuk voor waterlichamen de status natuurlijk, kunstmatig of sterk veranderd is afgeleid van de hydromorfologische ingrepen en (het effect van) eventuele herstelmaatregelen met het oog op het bereiken van de GET, wordt in dit hoofdstuk de huidige situatie afgezet tegen de referenties en kwaliteitselementen voor natuurlijke wateren (GET).

Dit hoofdstuk bevat tevens een beschrijving van in het oppervlaktewaterlichaam voorkomende beschermde gebieden.

#### 3.1.1. Begrippen: Kwaliteit en belastingen

Onder de huidige situatie wordt in paragraaf 3.2 informatie opgenomen over de huidige hydromorfologische toestand, als onderdeel van de beschrijving van de ecologische toestand van het waterlichaam. Paragraaf 3.2 bevat tevens informatie over de chemische toestand van het waterlichaam, de (antropogene) belasting van wateren en de effecten van deze belastingen op de toestand van het waterlichaam.

In de paragraaf 3.2.2 'Stoffen en fysisch-chemische parameters' van dit brondocument wordt een overzicht gegeven van de huidige situatie voor zowel de prioritaire (gevaarlijke) stoffen<sup>21</sup> als onderdeel van de chemische kwaliteit enerzijds, als de algemeen fysisch-chemische elementen van het waterlichaam en de overige relevante stoffen<sup>22</sup> als onderdeel van de ecologische kwaliteit van het waterlichaam anderzijds.

Tot de algemene fysisch-chemische elementen behoren de parameters voor temperatuur, zuurstofhuishouding, nutriënten, pH, zoutgehalte en doorzicht. Tot de overige relevante stoffen (ORS) zoals opgenomen in het Bkmw behoren:

- De als belastend aangemerkte stoffen in met name de (voormalige) Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren [13].
- De stoffen die op basis van de "Tussenevaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming" [14] als meest milieubelastende stoffen zijn geselecteerd;

---

<sup>21</sup> Zie hoofdstuk 1 paragraaf 1.2.6

<sup>22</sup> Zie hoofdstuk 1 paragraaf 1.2.5



- 
- De stroomgebiedrelevante stoffen die in overleg met andere lidstaten worden vastgesteld<sup>23</sup>.

Onder de term 'belastingen' vallen<sup>24</sup>:

- Significante waterverontreiniging vanuit puntbronnen of diffuse bronnen;
- Wateronttrekkingen voor stedelijk, industrieel, agrarisch of ander gebruik;
- Significante regulering van waterstroming (omleiding en overbrenging van water);
- Significante morfologische veranderingen van waterlichamen;
- Bodemgebruiksprocessen; evenals
- Andere significante antropogene invloeden op de toestand van oppervlaktewateren.

In overeenstemming met de KRW wordt een overzicht gegeven van de actuele toestand van het waterlichaam<sup>25</sup>. Ontwikkelingen die voorzien zijn binnen de planperiode en een significante invloed kunnen hebben op de (toekomstige feitelijke) ecologische toestand van het water, zoals de toekomstige aanleg of uitbreiding van industriële havens, worden gesignaleerd.

In dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van de gegevens op basis van metingen in het verleden (trend), en op basis van metingen in 2006, 2007 en 2008 volgens de aan de Europese Commissie gemelde meetmethoden. In paragraaf 3.2.2 (Stoffen en fysisch-chemische parameters) en hoofdstuk 6 (Monitoring) staat vermeld op welke locaties de meetgegevens zijn verzameld en waar de gegevens zijn opgeslagen.

### 3.1.2. Beschermd gebieden

Deze paragraaf bevat een beschrijving van in het oppervlaktewaterlichaam voorkomende beschermde gebieden. De KRW onderscheidt doelstellingen voor oppervlaktewateren, grondwater en doelstellingen voor beschermde gebieden<sup>26</sup>. Beschermde gebieden zijn gebieden die zijn aangewezen als deze bijzondere bescherming nodig hebben in het kader van specifieke communautaire wetgeving om hun oppervlakte- of grondwater te beschermen, of voor het behoud van habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten (zie ook hoofdstuk 1, paragraaf 1.2.3). Hieronder worden de relevante beschermde gebieden toegelicht.

---

<sup>23</sup> Vooral nog overlappen deze met de stoffen uit de voormalige Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen.

<sup>24</sup> Bijlage II, artikel 1.4 KRW

<sup>25</sup> Guidance 3 "Analysis of pressures and impacts", EC 2003. Onder actuele situatie valt in elk geval de situatie tot 2 jaar voor de publicatie van het Stroomgebiedbeheerplan (p. 12 en 13 Guidance). Dit betekent dat voor het brondocument teruggevallen moet kunnen worden op recente meetgegevens (2006 t/m 2008).

<sup>26</sup> Artikel 4 lid 1 sub a, b, c.

---

Beschermde gebieden zijn niet als afzonderlijke waterlichamen aange-  
wezen, maar maken onderdeel uit van het waterlichaam dat in dit  
brondocument wordt beschreven. In de beschrijving van het bescherm-  
de gebied komt de huidige situatie van de kwaliteit van het waterli-  
chaam aan bod tegen de achtergrond van de relevante wet- en regel-  
geving.

Voor oppervlaktewaterlichamen die geheel of ten dele (mede) bestemd  
zijn voor de winning van *drinkwater* wordt de huidige situatie beschre-  
ven tegen het licht van de doelstellingen uit de KRW. De KRW ver-  
vangt twee eerdere Europese richtlijnen voor respectievelijk het ver-  
minderen en voorkomen van verontreiniging van oppervlaktewater be-  
stemd voor de productie van drinkwater en voor de monitoring van de  
kwaliteit van oppervlaktewater bestemd voor de productie van drink-  
water.<sup>27</sup> Deze richtlijnen bevatten een indeling in kwaliteitsklassen en  
voorschriften over de wijze waarop monitoring plaats dienden te vin-  
den. Deze verplichtingen zijn thans ondergebracht in de KRW. De  
normstelling voor deze gebieden is ter uitvoering daarvan opgenomen  
in het Bkmw [[10]]<sup>28</sup>.

In Nederland zijn enkele gebieden aangewezen die beschermd dienen  
te worden vanwege specifiek in het water voorkomende plant- en dier-  
soorten<sup>29</sup>. Het gaat om de gebieden aangewezen inzake de vereiste  
kwaliteit van *schelpdierwateren*<sup>30</sup>.

In 2006 is de (nieuwe) *zwemwaterrichtlijn*<sup>31</sup> in werking getreden. Het  
doel van de richtlijn is enerzijds de bescherming en verbetering van de  
milieukwaliteit en anderzijds de bescherming van de gezondheid van de  
mens. De richtlijn is onder meer van toepassing op oppervlaktewateren  
waar geen zwemverboden gelden. De richtlijn bevat zwemwaterkwali-  
teitsnormen en de verplichting tot het opstellen van zwemwaterprofiel-  
len. Het zwemwaterprofiel bevat een beschrijving van de zwemwater-  
kwaliteit en de eventuele oorzaken van de verminderde kwaliteit. De  
kwaliteit van zwemwater moet worden onderzocht en er moeten maat-  
regelen worden genomen om het zwemwater op een aanvaardbare  
kwaliteit te brengen. Alle zwemwaterlocaties moeten in 2015 minimaal  
voldoen aan de kwaliteitsklasse aanvaardbaar. De maatregelen ter uit-  
voering van de zwemwaterrichtlijn zullen moeten worden afgestemd  
met de andere maatregelen die op grond van de KRW moeten worden  
getroffen. De wetgever gaat er van uit dat de andere doelstellingen als

---

<sup>27</sup> Richtlijn 79/869 en Richtlijn 75/440

<sup>28</sup> In bijlage IV Bkmw zijn richtwaarden voor waterwinlocaties opgenomen.

<sup>29</sup> De aangewezen schelpdierwateren in het Beheerplan Rijkswateren 2001-2004 zijn de Wad-  
denzee en de zoute Delta. De richtlijn voor de bescherming van de kwaliteit van zoet water  
voor het leven van vissen heeft bij de inwerkingtreding geleid tot het aanwijzen van wateren  
voor zalm- en karperachtigen. De huidige MTR-normen zijn echter strenger dan de waterkwa-  
liteitsnormen behorend bij de wateren voor zalm- en karperachtigen, waardoor de aanwijzing  
niet in het register met beschermde gebieden is opgenomen.

<sup>30</sup> Richtlijn 79/923/EEG gewijzigd bij 91/962/EEG

<sup>31</sup> Richtlijn 2006/7/EG

---

opgenomen in de KRW bij zullen dragen aan de kwaliteit van het zwemwater<sup>32</sup>.

De *Vogel- en Habitatrichtlijn* richt zich op de instandhouding van natuurlijke habitats en in het wild voorkomende flora en fauna, respectievelijk op het behoud van de vogelstand. Eén van de doelstellingen is de totstandkoming van een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Ter uitvoering van deze richtlijnen worden door de lidstaten beschermde natuurgebieden aangewezen. In Nederland wordt ter uitvoering van deze richtlijnen onder de naam 'Natura 2000' op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 een groot aantal gebieden aangewezen die onder de criteria van de Vogel- en Habitatrichtlijn voor aanwijzing in aanmerking komen. Het ministerie van EL&I stelt voor elk van deze gebieden doelen (instandhoudingsdoelen) voor de verschillende habitattypen en (leefgebieden van) soorten vast in een aanwijzingsbesluit. De instandhoudingsdoelen worden in de Natura 2000-beheerplannen voor ieder gebied op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 uitgewerkt, zodat duidelijk wordt waar en wanneer ze worden gerealiseerd.

De instandhoudingsdoelen zijn voor de meeste gebieden nog niet vastgesteld, maar maar een ontwerp besluit is begin 2010 gepland met begin 2011 een definitief besluit. Wettelijk vereist is vervolgens dat 3 jaar na dit moment van vaststelling van de doelen er een beheerplan is vastgesteld.

Natura 2000 en de KRW zijn nauw met elkaar verbonden. Alle Natura 2000-gebieden liggen in een stroomgebied van de KRW, waardoor veel van de Natura 2000-doelen afhankelijk zijn van de watercondities in een Natura 2000-gebied. Over het algemeen zijn de maatregelen voor KRW dan ook gunstig voor de doelstellingen ter uitvoering van Natura 2000 en integraal daarmee afgestemd. Voor zover strengere doelen uit Natura 2000 voortvloeien, gaan deze op grond van het Bkmw voor op de meer algemene doelen ter uitvoering van de KRW.

Er wordt een aantal typen Natura 2000-gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden waarin de waterkwaliteit snel moet worden aangepakt ('sense of urgency'). Voor deze gebieden moeten de watercondities zo snel mogelijk, maar uiterlijk voor 2016, op orde worden gebracht.
- Natura 2000-gebieden met een wateropgave. Hier gaat het om de overige gebieden met een wateropgave volgens het 'Natura 2000 Doelendocument'. Ook in deze gebieden zijn optimale watercondities voor Natura 2000 van belang. In deze gebieden worden de beheermaatregelen op langere termijn ingevuld.

### 3.1.3. Knelpunten

In hoofdstuk 2 is op basis van de hydromorfologische veranderingen van het oppervlaktewaterlichaam geconstateerd dat de GET veelal niet haalbaar is. Tegen de achtergrond van het GEP worden de knelpunten

---

<sup>32</sup> MvT bij Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden, en een wijziging van de Wet op de waterhuishouding.

---

gedefinieerd die voortvloeien uit de huidige situatie. Wanneer er voor meerdere maatlatten echter geen relatie ligt met de hydromorfologische kwaliteitselementen, wordt door RWS zoveel mogelijk uitgegaan van de natuurlijke referenties en is de GET onverminderd van toepassing.

In de overzichtsnotitie "Toepassing redeneerlijn en procedure vaststelling voorkeursalternatief" van RWS [7] is een overzicht gegeven van de belangrijkste ecologische knelpunten in de rijkswateren. Voor deze knelpunten zijn mogelijke maatregelen geïnventariseerd en afgewogen. In overeenstemming met de overzichtsnotitie worden in dit hoofdstuk de knelpunten beschreven in een drietal voor de KRW relevante hoofdthema's: verbindingen, leefgebied en schoon water.

## **3.2 Beschrijving huidige kwaliteit**

### **3.2.1 Hydromorfologische kwaliteit**

De huidige hydromorfologische kwaliteit wordt bepaald door de hydromorfologische ingrepen met substantieel (wezenlijk) effect, die in paragraaf 2.2 al zijn toegelicht (tabel 2.2).

De huidige hydromorfologische ingrepen uit tabel 2.2 hebben substantiële (wezenlijke) invloed op het ecologisch functioneren van het waterlichaam IJssel.

#### *Toekomstige ontwikkelingen*

Artikel 5 van de KRW brengt met zich mee dat informatie moet worden verzameld over toekomstige morfologische veranderingen van de oppervlaktewaterlichamen. Het moet daarbij gaan om projecten die naar verwachting voor 2015 (deels) worden uitgevoerd en die mogelijk een significant effect hebben op de ecologische toestand van één of meerdere waterlichamen. Meer concreet moet het dan gaan om zodanige wijzigingen van de hydromorfologische kenmerken dat tijdelijk of blijvend niet kan worden voldaan aan de GET, het GEP of het vereiste van geen achteruitgang van de toestand.

Door RWS-Waterdienst is een inventarisatie uitgevoerd van omvangrijke nieuwe ontwikkelingen. Deze zijn beoordeeld op basis van de huidige inhoud van het Bkmw en is een eerste inschatting gemaakt of er sprake kan zijn van significant negatieve effecten. Gebaseerd op de huidige inzichten lijkt er geen sprake van significante effecten, maar een definitieve uitspraak daarover zal pas aan de orde zijn bij de concrete toetsing in het kader van vergunningen of besluiten. Dan zal ook het Bkmw definitief vastgesteld zijn en het toetsingskader daarop zijn uitgewerkt. Bij de concrete toetsing zullen de beschreven ontwikkelingen ook meer concreet uitgewerkt zijn om daar definitief uitsluitel over te kunnen geven.

De nieuwe projecten/ontwikkelingen zijn getoetst aan de voor het waterlichaam in het Programma opgenomen relevante generieke of spe-

---

cifieke ecologische vereisten op basis van het nu beschreven toetsingskader.

Er zijn enkele ontwikkelingen waar niet met zekerheid is te stellen dat er geen negatieve effecten zullen optreden. Dat zijn aandachtspunten. In dat geval zal moeten worden aangetoond dat het nuttige doel daarvan niet kan worden bereikt met alternatieven die technisch haalbaar zijn en niet onevenredig kostbaar zijn. Wanneer deze er niet zijn dan zal onderzocht moeten worden welke maatregelen mogelijk zijn om de significante effecten te mitigeren. Veelal wordt dit in MER-procedures uitgewerkt en beoordeeld. Mocht er geen zodanige mitigatie mogelijk zijn dat (tijdelijke) negatieve effecten op de toestand kunnen worden voorkomen, dan zal worden bekeken of toepassing van de uitzondering op grond van artikel 4, zesde lid, KRW (tijdelijke achteruitgang) of de uitzondering op grond van artikel 4, zevende lid, KRW (niet bereiken GET, GEP of vereiste van geen achteruitgang) mogelijk is

De navolgende ontwikkelingen zijn voorzien binnen de planperiode en kunnen een significante invloed hebben op de (toekomstige feitelijke) ecologische toestand van het water:

- Zomerbed verdieping van de Beneden IJssel, òf aanleg van een hoogwatergeul bij Kampen door nu binnendijks gebied in het kader van Ruimte voor de Rivier. Een beslissing welke van de 2 maatregelen wordt uitgevoerd wordt eind 2008 genomen. Het effect van zomerbedverdieping op de KRW doelen is nihil tot gering negatief. De overstromingsfrequentie van de uiterwaarden bij Zwolle neemt iets af. Het effect van de aanleg van een hoogwatergeul om Kampen heen heeft (grote) positieve invloed op de KRW doelen. Er worden daar dan grote oppervlakten rietmoeras toegevoegd en de IJssel krijgt, weliswaar via passeerbare sluisen/stuwen, een verbinding met de randmeren.
- Dijkverleggingen bij Cortenoever en de Voorster klei òf de aanleg van een hoogwatergeul om Zutphen heen (door nu binnendijks gebied). Het effect van de dijkverleggingen op de KRW doelen is nihil. Weliswaar wordt het areaal vloedvlakte vergroot, maar het zal landbouw gebied blijven en waarschijnlijk slechts zelden inunderen. Het effect van de aanleg van een hoogwatergeul om Zutphen heen is waarschijnlijk licht positief, omdat een deel van de hoogwatergeul natte natuur en uiterwaarden zal toevoegen aan de IJssel.
- Op de lange termijn (na 2015) zullen mogelijk in het kader van Ruimte voor de Rivier alternatieve maatregelen genomen worden. Tevens zijn er in het gebied van de Beneden IJssel uiterwaarden gereserveerd voor uiterwaard verlaging in het kader van Ruimte voor de Rivier, en zal er weer een verbinding komen met het thans binnengedijkte Noorddiep. Deze Ruimte voor de Rivier maatregelen hebben waarschijnlijk een positieve invloed op de KRW doelen.
- Onzeker is nog of de vaarwegverbetering van de boven IJssel (bovenstrooms Zutphen) zal doorgaan. Indien dat het geval is, zullen bochten verflauwd worden. Daarbij zullen zoveel mogelijk natuur-

---

vriendelijke oevers aangelegd worden, zodat er geen negatieve invloed op de KRW doelen zal plaatsvinden.

Voor bovenstaande ontwikkelingen waren nog onvoldoende gegevens beschikbaar om het effect daarvan voor de ecologische kwaliteit te kunnen beoordelen. Toetsing zal op projectniveau moeten plaatsvinden.

### 3.2.2. Stoffen en fysisch-chemische parameters

In het kader van Monitoring Rijkswateren (MWTL, zie hoofdstuk 6) worden elk jaar enkele tientallen stoffen gemeten op één of meerdere locaties in een waterlichaam. De (fysisch-)chemische kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de resultaten van de meetpunten, die formeel zijn aangemerkt als TT (Toestand en Trend) meetpunt in het naar Brussel aangeleverde monitoringprogramma. De kwaliteit op dit meetpunt(en) is representatief voor het waterlichaam.

Naast de resultaten van de TT monitoring worden ook de resultaten van de OM (Operationele Monitoring) meetpunten in de beoordeling meegenomen. Deze resultaten worden ook gebruikt om het effect van uitgevoerde maatregelen te onderzoeken. De wijze waarop de meetlocaties gekozen zijn en hoe de toetsing plaatsvindt, wordt beschreven in de Instructie voor de Richtlijn Monitoring Oppervlaktewater en het Protocol Toetsen en Beoordelen [16]. Deze instructie vervangt gedeeltelijk de Richtlijnen en het Protocol, totdat deze zijn geupdate (in 2009).

De toetsing in het concept BPRW [[3]] was gebaseerd op de toestand van de monitoringgegevens van 2007. In de Quickscan Precisie en Betrouwbaarheid KRW monitoringprogramma's [20] is aangetoond dat de jaar tot jaar variatie voor stoffen groot is. Voor de toetsing van de huidige toestand in het definitieve BPRW [[1]] is ervoor gekozen gebruik te maken van de monitoringgegevens van de laatste drie jaar (2006 t/m 2008). Hierdoor en door het gebruik van verbeterde analysetechnieken in 2008, kan het waterkwaliteitsbeeld ten opzichte van het concept BPRW zijn gewijzigd.

Voor het toetsen en beoordelen van de stoffen zijn drie groepen stoffen/parameters onderscheiden:

1. prioritaire en overige stoffen  
De prioritaire en overige stoffen zijn getoetst aan de normen uit het Bkmw [10]. Deze normen zijn overgenomen uit de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen 2008/105/EG (RPS, [9]). Deze groep stoffen wordt verder aangeduid als prioritaire stoffen.
2. overige relevante stoffen  
De overige relevante stoffen zijn getoetst aan de milieukwaliteitseisen uit het Bkmw [10]. Deze normen komen voor een groot deel overeen met de normen uit de Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren. Staatscourant 22 december 2004, nr. 247 / pag. 34

---

### 3. fysisch-chemische parameters

De parameters zijn in 5 klassen getoetst aan de GET/GEP doelstellingen voor het watertype van het betreffende waterlichaam. Deze zijn afgeleid volgens het rapport referenties en maatlaten van natuurlijke watertypen [5].

Alleen de prioritaire stoffen zijn bepalend voor de chemische toestand (GCT). De overige relevante stoffen (ORS) en de fysisch-chemische parameters zijn ondersteunend aan de biologische kwaliteitselementen (GET/GEP).

De toetsing van de stoffen/parameters is uitgevoerd conform de Instructie [16] over de meetjaren 2006 – 2008..

Voor de prioritaire stoffen zijn KRW milieukwaliteitsnormen (MKN) vastgesteld gebaseerd op jaargemiddelden (JG-MKN) en maximaal aanvaardbare concentraties (MAC-MKN). Voor de meeste overige relevante stoffen zijn recent nieuwe normen (JG-MKN en MAC-MKN) vastgesteld. Voor stoffen waarvoor nog geen KRW-proof norm is afgeleid geldt dat de 90-percentiel toetswaarde afgezet wordt tegen de norm. De toetsing is uitgevoerd voor enkele tientallen stoffen. In bijlage 4 staat voor de TT- en OM-locaties vermeld welke stoffen gemeten en getoetst zijn. De toetsing is uitgevoerd door Witteveen en Bos [26]. Een overschrijdingsfactor geeft de verhouding tussen de toetswaarde en de norm. Zo betekent een overschrijdingsfactor van 2 dat de toetswaarde 2 keer hoger is dan de norm.

De prioritaire stoffen en de overige relevante stoffen die de norm overschrijden zijn, met de overschrijdingsfactor, opgenomen in tabel 3.1. In deze tabel zijn ook de stoffen waarvan toetsing niet mogelijk was opgenomen (zie intermezzo). Stoffen die niet vermeld zijn voldeden aan de normen.

#### Veranderingen in toetsing en beoordeling met de KRW

##### Metten in 'totaal water'

De KRW heeft ten opzichte van de jaren daarvoor belangrijke veranderingen in de toetsing en beoordeling van de waterkwaliteit met zich meegebracht. Gevolg is dat het waterkwaliteitsbeeld is veranderd. Voor stoffen uit zich dat door het meten in 'totaal water' (voor organische stoffen) of de 'opgeloste fractie' (voor metalen). Van stoffen, die sterk zijn gebonden aan het zwevend stof, is de opgeloste fractie zo klein, dat ze daardoor bij de laboratoriumanalyse soms niet meer worden gedetecteerd. Als gevolg daarvan is het waterkwaliteitsbeeld, met name in zoute wateren, veranderd.

Voor PCB's zijn echter geen normen voor totaal water afgeleid. Voor deze stofgroep wordt gebruik gemaakt van gehalten in zwevend stof en getoetst aan het MTR.

##### Biobeschikbaarheid en achtergrondconcentraties

De Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen (Europees Parlement, 2008) staat expliciet toe om rekening te houden met biologische beschikbaarheid en achtergrondconcentraties. Dit valt onder de tweedelijnsbeoordeling van een stof.

---

Biobeschikbaarheid is de mate waarin een stof in een bepaalde vorm direct beschikbaar is voor opname door organismen. Aspecten die hierbij o.a. een rol spelen zijn pH en hardheid. De methodiek is alleen nog toepasbaar voor een aantal metalen in de zoete wateren. Voor de zoute wateren is er nog geen methodiek vastgesteld. De achtergrondconcentratie is de concentratie van een stof die van nature voorkomt in het water en waarvoor gecorrigeerd mag worden.

#### Aandachtstoffen

De reductieopgave voor chemische parameters onder de KRW volgt uit de toetsing aan de normen. Een stof is een probleemstof, als een normoverschrijding is vastgesteld en een reductieopgave kan worden opgesteld. Er zijn een aantal situaties waarin (nog) niet goed kan worden getoetst en onzeker blijft of er sprake is van een probleemstof of niet. In deze gevallen krijgt de betreffende stof het predicaat 'aandachtstof'. Voor deze stoffen worden geen reductieopgaven en maatregelen opgenomen in de beheerplannen. In de periode tot het volgende SGBP en BPRW (2015) zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het om probleemstoffen gaat of niet.

Een aandachtstof is een stof die is opgenomen in het Bkwm 2009 en waarvoor niet vastgesteld kan worden of er sprake is van een probleemstof doordat de stof niet toetsbaar is omdat:

- de norm onder de rapportagegrens ligt
- geen betrouwbare analysemethode bestaat voor die stof,
- onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een tweedelijnsbeoordeling (indien van toepassing) uit te voeren.

Een aandachtstof is ook een normoverschrijdende stof, waarvoor onvoldoende kwalitatieve en/of kwantitatieve emissie- en/of brongegevens beschikbaar zijn, zodat geen gerichte maatregelen kunnen worden geformuleerd.



Tabel 3.1 Stoffen die de norm overschrijden met de overschrijdingsfactor van prioritaire stoffen en overige relevante stoffen in het waterlichaam IJssel, 2006-2008, meetlocaties Kampen, Deventer en Lobith ponton.

Stofgroep	Kampen					Deventer					Lobith ponton				
	JG	MAC		P90		JG	MAC		P90		JG	MAC		P90	
(bbs = met)	zonder	zonder	met	zonder	met	zonder	zonder	met	zonder	met	zonder	zonder	met	zonder	met
<b>Prioritaire stoffen</b>															
tributyltin															
som PAK BghiP en IndP	1,81					3,09					8,21				
som PBDE's															
<b>Overige relevante stoffen</b>															
3-chloorpropeen															
abamectine															
chlooretheen															
cis-heptachloorepoxide															
coumafos															
dibutyltin															
dichloorvos															
ethylazinfos															
fenthion															
heptenofos															
heptachloor															
koper				1,53					1,52					1,96	
kobalt	1,79					1,76					1,57				
mevinfos															
methylazinfos															
thallium	1,72					1,37					1,93				
tolclofos-methyl															
triazofos															
trichloorfon															
zilver*															
zink											2,5				
Som PCB's															

---

#### Legenda en KRW-oordeel

o.g. = onvoldoende gegevens voor toetsing

JG = Jaargemiddelde

MAC = Maximum Allowable Concentration

bbs = biobeschikbaarheid

\* Geen achtergrondconcentratie toegepast, opgeloste fractie is gemeten terwijl de toetswaarde voor de totale fractie is: de resultaten zijn onbetrouwbaar

#### KRW-oordeel

 Voldoet

 toetsing niet mogelijk: rapportagegrens > norm

 voldoet niet

#### Toetsing

De chemische waterkwaliteit van het waterlichaam IJssel is getoetst met data van de locatie meetpunt Kampen. Dit meetpunt is formeel aangemerkt als TT (toestand en trend) meetpunt in het naar Brussel aangeleverde monitoringprogramma. De kwaliteit op het meetpunt is representatief voor het waterlichaam IJssel. Daarnaast is gebruik gemaakt van de meetpunten Deventer en Lobith ponton.

#### Stoffen die de norm overschrijden

Op de locaties Kampen, Deventer en Lobith ponton overschrijdt de som PAK benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen de norm. De andere prioritaire stoffen voldoen aan de norm. Van de overige relevante stoffen overschrijden koper, kobalt, thallium, zink en individuele PCB's de norm in dit waterlichaam. Indien bij koper, kobalt, thallium en zink met biologische beschikbaarheid en achtergrondconcentratie rekening wordt gehouden, is er geen sprake van normoverschrijding.

#### Aandachtstoffen

De stoffen tributyltin, som PBDE's 3-chloorpropeen, abamectine, chloor-etheen, cis-heptachloorepoxide, coumafos, dibutyltin, dichloorvos, ethylazinfos, fenthion, heptenofos, heptachloor, mevinfos, methylazinfos, tolclofos-methyl, triazofos, trichloorfon en zilver zijn aangemerkt als aandachtstof (zie tabel 3.1 en tekstkader) vanwege analytisch chemische beperkingen (een onvoldoende lage rapportagegrens). De C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>-chlooralkanen zijn voor het eerst in 2008 betrouwbaar gemeten en voldoen aan de norm.





#### Fysisch-chemische parameters

Het resultaat van de toetsing van de fysisch-chemische parameters staat weergegeven in tabel 3.2. De watertemperatuur voldoet niet aan het GEP. De overige parameters wel.

Tabel 3.2 Overzicht huidige situatie [26] en referentiewaarden R7 wateren [12] van de algemeen fysische-chemische kwaliteitselementen

Parameter	Eenheid	GET	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht	Huidig (2006 t/m 2008) Kampen
Temperatuur	(Celsius)	25	25	27,5	30	>30	26,5
Zuurstof	(%)	70-120	70-120	60-70 / 120-130	50-60 / 130-140	<50 / >140	94,1
Chloride	(mg/l)	150	150	200	250	>250	70
pH		6,0-8,5	6,0-8,5	8,5-9,0 / <6,0	9,0-9,5	>9,5	8,06
Doorzicht							n.v.t
P	(mg/l)	0,14	0,14	0,19	0,42	>0,42	0,14
N	(mg/l)	2,5	2,5	5	7,5	>7,5	2,29

KRW-oordeel:

	voldoet aan GET/GEP
	voldoet niet aan GET/GEP; kwaliteitsoordeel matig
	voldoet niet aan GET/GEP; kwaliteitsoordeel ontoereikend
	voldoet niet aan GET/GEP; kwaliteitsoordeel slecht
n.u.	Vanwege ontbrekende gegevens of methodiek niet uitvoerbaar

### Conclusies

Uit de meetgegevens blijkt dat de prioritair stoffen benzo(ghi)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen de norm overschrijden. Bij de overige relevante stoffen is dit het geval voor koper, kobalt, thallium, zink en individuele PCB's. Indien bij koper, kobalt, thallium en zink met biologische beschikbaarheid en achtergrondconcentratie rekening wordt gehouden, is er geen sprake van normoverschrijding.

Verder zijn er een aantal aandachtstoffen aangemerkt. Voor deze stoffen worden geen reductieopgaven en geen maatregelen opgenomen in de beheerplannen. In de periode tot het volgende SGBP (2015) zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het werkelijk om probleemstoffen gaat of niet.

De watertemperatuur (fysisch chemische element ter ondersteuning van de biologische elementen) voldoet niet aan de doelstelling voor het waterlichaam.

### 3.2.3. Ecologische kwaliteit

De ecologische kwaliteit van het waterlichaam wordt bepaald door de situatie van de biologische kwaliteitselementen en de hiervoor beschreven hydromorfologische en chemische kwaliteit voor overige relevante stoffen en fysisch-chemische parameters. Voor het waterlichaam IJssel zijn de volgende ecologische kwaliteitselementen relevant: macrofyten/ fytobenthos, macrofauna en vis.

De huidige situatie per kwaliteitselement is weergegeven in tabel 3.3. Kerkum en Ohm [21] hebben de huidige toestand van het waterlichaam IJssel beoordeeld op basis van de beschikbare gegevens en de definitieve maatlat van Mo-

---

len & Pot [12]. Er is getoetst op de referentiemaatlat type R7 (langzaam stromende rivieren op zand/ klei)

De huidige situatie per kwaliteitselement is weergegeven in tabel 3.3. In de huidige situatie voldoen nog niet alle kwaliteitselementen aan de GET (=0,6) voor natuurlijke wateren. Het kwaliteitselement macrofyten/ fytobenthos voldoet aan het GET, de kwaliteitselementen macrofauna en vissen voldoen niet.

Vanwege menselijk hydromorfologische ingrepen behoort het waterlichaam IJssel tot sterk veranderd waterlichaam (hfst 2) en zullen de ecologische kwaliteitselementen de GET niet bereiken. Voor de beoordeling van de kwaliteitselementen is daarom een GEP (Goed Ecologisch Potentieel) afgeleid, die rekening houdt met deze ingrepen. In hoofdstuk 5 wordt toegelicht hoe deze waarde bepaald wordt.

Een overzicht van de belangrijkste knelpunten per kwaliteitselement is in paragraaf 3.5 toegelicht.

*Tabel 3.3 Samenvatting huidige ecologische situatie IJssel per kwaliteitselement (EKR) ten opzichte van natuurlijke referentie R7 ([21]). (Geaggregeerd over 2006-2008).*

Kwaliteitselement	Huidige situatie (2006-2008)
Fytoplankton	-*
Macrofyten/ Fytobenthos	0,64
Macrofauna	0,35
Vis	0,29

*\*niet gemeten of niet van toepassing*

### **3.3 Functies & Belastingen (menselijke activiteiten of ingrepen)**

#### **3.3.1. Functies**

Voor het waterlichaam IJssel zijn gebruiksfuncties beschreven, die in het teken staan van het maatschappelijk gebruik ervan, zoals scheepvaart, afvoer van water en recreatie. De gebruiksfuncties zijn beschreven in het BPRW 2010 – 2015 [1].

#### **3.3.2. Belastingen**

##### *Algemene beschrijving*

De IJssel takt bij Westervoort (IJsselkop) af van de Neder-Rijn en stroomt over een lengte van 128 km vrij af naar het Ketelmeer. Vooral in de bovenloop is de rivier sterk meanderend, met een normaalbreedte van 80 tot 160 m. De gemiddelde afvoer bij IJsselkop bedraagt 315 m<sup>3</sup>/s. Met een laagste afvoer van ca 190 m<sup>3</sup>/s kent de IJssel minder dynamiek dan de overige rijntakken. Ook de IJssel wordt als hoofdvaarweg druk bevaren.

De uiterwaarden beslaan in totaal ca 10.000 ha, en bestaan voor 70 % uit grasland in agrarisch gebruik, intensiever dan bij de andere rijntakken. Het na-

---

tuuroppervlak bedraagt 16 %. De IJssel is de meest "groene" rivier van de 3 takken, en van grote landschappelijke waarde.

De IJssel kent in tegenstelling tot de overige rijntakken een eigen stroomgebied, dat binnen het beheersgebied van RWS DON afwatert op de rivier. Het beslaat delen van de Achterhoek en de Veluwe, met een oppervlak van ca 2250 km<sup>2</sup>. Ongeveer 10 % van de afvoer bij Kampen is hiervan afkomstig. Door de voeding van het IJsselmeer en de Twenthekanalen strekt de invloed van de rivier zich ver in de regio uit.

De belangrijkste steden, met bijbehorende bedrijvigheid, zijn Arnhem, Zutphen, Deventer, Zwolle en Kampen. De belangrijkste lozers zijn papierfabrieken, metaalindustrie, chemische industrie en 12 RWZI's.

#### *Belasting vanuit de waterhuishouding*

De IJssel is volledig genormaliseerd. De bochten zijn voor een deel afgesneden en kribben zijn aangelegd, oevers worden verdedigd door steenbestorting. Langs de rivier is bijna 70 % van de oeverlengte beschermd door harde oevers, over ruim 80 % van de lengte komen kribben voor. De IJssel is voor 85 % bedijkt. Een gevolg van de ingrepen is dat de stroomsnelheid van het water is toegenomen waardoor de stroombedding is verdiept. Door de dijk aanleg is de vloedvlakte verkleind en zijn inundatiezones afgenomen.

#### *Belastingen van de chemische waterkwaliteit*

Uit paragraaf 3.2.2 volgt dat in het waterlichaam IJssel de prioritairere stoffen som PAK benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen de norm overschrijden. Van de overige relevante stoffen overschrijden kobalt, koper, thallium en individuele PCB's de norm. Daarnaast overschrijdt de fysisch-chemische parameter watertemperatuur de doelstelling.

In tabel 3.7a zijn, voor zover beschikbaar voor deze stoffen de relevante waterlichaamspecifieke belastingen opgenomen. Tevens zijn voor enkele aandachtstoffen de belastingen opgenomen.

Het betreffen de volgende belastingen:

- Voorbelasting en/of doorbelasting. Voorbelasting is de belasting vanuit een ander stroomgebied, regionale zoetwateraanvoer of buitenland. Doorbelasting is het transport van stoffen binnen hetzelfde stroomgebied van RWS-waterlichaam naar RWS-waterlichaam. Deze posten zijn berekend met de KRW-Verkenner applicatie 'Stoffen in Rijkswateren' voor 2005 voor de stoffen totaal-stikstof, totaal-fosfaat, koper, zink, cadmium en PAK's (benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-cd)pyreen).
- Diffuse bronnen en puntbronnen. Voor de stoffen die in de KRW-Verkenner zijn meegenomen zijn de diffuse en puntbronnen berekend met gegevens uit de landelijke [Emissieregistratie](#) (ER2005). In 2008 zijn er nieuwe emissies voor atmosferische depositie berekend. Deze zijn meegenomen als vervanging voor de waarden uit de ER2005. Voor de stoffen die niet in de KRW-Verkenner zijn meegenomen is ook gebruik gemaakt van de ER2005. Voor deze stoffen zijn geen voor- of doorbelastingen berekend. In bijlage 2 is aangegeven welke ER bronnen onder de in de tabel 3.4 benoemde belastingen vallen.

---

In tabel 3.4 is door middel van een kleuring aangegeven of de betreffende stof als probleemstof (rood) of aandachtstof (geel) wordt aangemerkt of dat de stof voldoet aan de norm/doelstelling (groen).

Alleen de stoffen die de norm overschrijden of gelden als aandachtstof worden nader beschreven in deze paragraaf. Voorwaarde daarbij is dat er voldoende informatie over emissies van de stof aanwezig is.

Tabel 3.4 Bronnen en belastingen van enkele stoffen in het waterlichaam IJssel. Het aandeel van de verschillende bronnen en de belasting ten opzichte van de totale belasting (voor- en doorbelasting en directe belasting) is aangegeven. Zie Bijlage I voor de indeling diffuse en puntbronnen en belastingen. 0,0 = vracht is minder dan 0,05 kg/jaar; groen = stof is niet normoverschrijdend; geel = aandachtstof; rood = normoverschrijdende stof; leeg vak = geen informatie over deze stof beschikbaar. Voor de biologie ondersteunende stoffen stikstof en/of fosfaat is met een kleur aangegeven in welke klasse deze parameters vallen (groen = goed; geel = matig; oranje = ontoereikend en rood = slecht).

parameter-groep	stof*	gegevens	puntbron		diffuse bron								voorbelasting												doorbelasting		Totaal voor-/doorbelasting		Totaal bronnen		Totaal bronnen en belasting	
			Industrie	RWZI Effluënten	Atmosferische depositie	Landbouw en natuur	Consumenten	Afvalverwijdering	Weg- en spoorverkeer	Recreatievaart	Binnenscheepvaart en beheer	Zeescheepvaart	Baggerspecieverspreiding	Afwateringsgebied Noordoost Veluwe	Afwateringsgebied IJssel	Afwateringsgebied Schipbeek-Noord	Afwateringsgebied IJssel-noord	Afwateringsgebied IJssel-zuid	Afwateringsgebied Oude IJssel	Afwateringsgebied Grote Beek	Afwateringsgebied Baakse Beek / V	Afwateringsgebied Arnhem	Afwateringsgebied Liemers/Beverme	Afwateringsgebied Berkel/Slinge	Afwateringsgebied Schipbeek-zuid	Afwateringsgebied Eefsebeek	Waterlichaam Pannerdensch Kanaal	Waterlichaam Twenthekanaal, Eefde-Vroomshoop & zijkanaal naar Al				
BghiP	[kg/j]		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,3	0,8	113	0	113		
	[%van bronnen]		0,0	66,7	10,1	0,0	0,0	0,0	5,8	7,2	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,0	0,8	100	0	0		
	[% van totaal]		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,8	0,8	100	0	100		
	InP	[kg/j]		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,3	0,5	105	0	105		
	[%van bronnen]		0,0	44,7	21,3	0,0	0,0	0,0	2,1	10,6	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,9	0,5	100	0	0		
	[% van totaal]		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,7	0,5	100	0	100		
overige relevanten stoffen	Koper	[kg/j]	155	549	6	6	1	0	1	72	2	0	238	163	34	54	31	163	65	61	21	172	11	15	1	48.988	565	50.582	792	51.374		
	[%van bronnen]		19,5	69,3	0,7	0,7	0,2	0,0	0,2	9,1	0,3	0,0	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	96,8	1,1	100	0	0		
	[% van totaal]		0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	95,4	1,1	98	2	100		
biologie ondersteunende stoffen	P-tot	[ton/j]	17	148	0	2	0	0	0	0	0	0	40	9	3	4	1	15	4	7	0	8	2	1	0	1.688	68	1.852	168	2.019		
	[%van bronnen]		10,3	88,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	2,2	0,5	0,2	0,2	0,1	0,8	0,2	0,4	0,0	0,4	0,1	0,1	0,0	91,2	3,7	100	0	0		
	[% van totaal]		0,9	7,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1	0,2	0,1	0,8	0,2	0,4	0,0	0,4	0,1	0,1	0,0	83,6	3,4	92	8	100		
	N-tot	[ton/j]	49	842	31	26	0	0	0	2	0	0	334	196	85	37	14	389	126	277	11	178	42	50	4	35.262	1.190	38.194	951	39.145		
[%van bronnen]		5,2	88,6	3,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,9	0,5	0,2	0,1	0,0	1,0	0,3	0,7	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	92,3	3,1	100	0	0			
[% van totaal]		0,1	2,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,5	0,2	0,1	0,0	1,0	0,3	0,7	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	90,1	3,0	98	2	100			

---

### **Belastingen van stoffen die de norm overschrijden**

PAKs, waaronder benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen ontstaan op zowel natuurlijke als antropogene wijze. Ze ontstaan bij verbranding en worden gevormd in het verkeer en bij verschillende industriële processen, zoals in de staalindustrie. Ook het produceren van elektriciteit via kolenstook en afvalverbranding zijn bronnen van PAK's. Via atmosferische depositie komen de stoffen in het oppervlaktewater terecht. Vrachten kunnen verwacht worden onder atmosferische depositie, scheepvaart, riolering en afvalwaterzuivering, industrie en RWZI effluent. De PAK's (benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen) en de metaalconcentraties (koper, thallium, kobalt en zink) in het waterlichaam IJssel zijn bijna geheel afkomstig uit doorbelasting vanuit het waterlichaam Rijn ter hoogte van Pannerden.

Belasting van stikstof en fosfaat komt voor meer dan 80% uit doorbelasting vanuit het waterlichaam Rijn ter hoogte van Pannerden.

Voor PCB's is de belasting niet gekwantificeerd. Het is een persistente verbinding, die als historische verontreiniging in het milieu nog voorkomt. PCB's worden vooral nageleverd vanuit de waterbodem.

### **Belastingen van aandachtstoffen**

De belasting van tributyltin is niet gekwantificeerd. Belasting van deze stof is voornamelijk afkomstig uit (zee)scheepvaart. Ook nalevering vanuit bodemsediment speelt een rol als bron.

Van de overige aandachtstoffen in tabel 3.1 zijn niet in tabel 3.4 opgenomen, omdat kwantitatieve emissiegegevens over bronnen en belasting ontbreken. Eventuele voor- of doorbelasting van bovengenoemde stoffen is waarschijnlijk, maar over de omvang zijn geen gegevens beschikbaar.

Bijlage 3 geeft een overzicht van alle in de Nederlandse Rijkswateren aangemerkte aandachtstoffen met een indicatie van de toepassing en de gebruiksinformatie. De geel gemarkeerde stoffen gelden specifiek voor het waterlichaam IJssel. Aandachtstoffen in overige waterlichamen (bijvoorbeeld bovenstrooms en/of aangrenzend) kunnen een indicatie geven van de herkomst van aandachtstoffen in het betreffende waterlichaam. Het huidige gebruik en toelating van stoffen kan samen met eventueel beschikbare trendgegevens (zie § 3.2.2) een indicatie geven of de betreffende aandachtstof de komende beheerplanperiode een normoverschrijdende stof kan worden en tevens of het doelbereik van de stof (voldoen aan de norm in 2015), haalbaar is.

### *Verontreinigde waterbodems*

In het waterlichaam IJssel liggen eenentwintig locaties met verontreinigde waterbodem. Deze locaties zijn:

- Haven: Doesburg gemeentehaven (locatienr. 021);
- Doesburg - IJsselbocht (locatienr. 022);
- Havens Deventer (locatienr. 025);
- Inlaat Harculo (locatienr. 026);
- Havens Kampen (locatienr. 028);



- Toegangsegeul Ganzendiep (locatienr. 027);
- Vaargeul Beneden IJssel Kampen/Ketelmeer (locatienr. 029);
- Zwolle IJsselkanaal (haven; locatienr.095);
- Industrierrein Olasfa te Olst (locatienr. 147);
- Scheepswerf "Bennik" te Arnhem (locatienr. 196);
- Scheepswerf "v.d.Werf" Doesburg (locatienr. 197);
- Toegangsegeul Koeluchter Hank (locatienr. 199);
- Haven: Haatlandhaven (locatienr. 202);
- Zandput Putman te Westervoort (locatienr. 203);
- Binnenbocht IJssel te Zalk (locatienr. 204);
- Oeverprojecten IJssel (locatienr. 259);
- Uiterwaard: Fraterwaard (locatienr. 280);
- Gemaal Weverdijk te Wapenveld (locatienr. 287);
- Uiterwaard: Vreugderijkerwaard nabij Zwolle (locatienr. 288);
- Uiterwaard: Koppelerwaard/Scherenwelle (locatienr. 289);
- Kribvakken IJssel (locatienr. 291).

De locaties zijn opgenomen in het Saneringsprogramma Waterbodembodem Rijkswateren (2009-2013) [19]. In 2007 is vastgesteld dat alle locaties 'mogelijk KRW-relevant' zijn [20]. Voor de locaties Ouddorp (066), Brouwershaven (067) en Scharendijke (068) is een Nader Onderzoek gaande en staat de saneringsnoodzaak nog niet vast. Voor de locaties Den Osse (121) en Middelpaat (122) is nog geen onderzoek gepland. Daarom is de sanering van de locaties (nog) niet geprogrammeerd in het saneringsprogramma 2009-2013. Alle locaties komen wel in aanmerking voor een nadere verkenning aan de hand van een nieuw toetsingskader voor waterbodembodemkwaliteit onder de Waterwet en zullen op basis van die beoordeling – zonodig – alsnog worden geprogrammeerd. Die verkenning wordt ook opgenomen in het BPRW 2010-2015.

#### KRW-relevantie en wijze van prioriteren

In het "Saneringsprogramma Waterbodembodem Rijkswateren 2009-2013"<sup>34</sup> [19] wordt uitgelegd wat deze termen betekenen:

De belangrijkste gehanteerde criteria om te bepalen of een locatie '**KRW-relevant**' is, zijn:

- De locatie ligt in een waterlichaam waarin nog niet wordt voldaan aan de ecologische KRW-doelstellingen;
- De locatie ligt in een waterlichaam waarin nog niet wordt voldaan aan de chemische KRW doelstellingen én er is een relatie tussen de verontreinigende stoffen in de waterbodembodem en de stoffen die de KRW-norm overschrijden;
- Er is een Nader Onderzoek uitgevoerd conform de systematiek van de Wbb en hieruit is een onaanvaardbaar risico voor verspreiding naar het oppervlaktewater of voor de ecologie naar voren gekomen. Deze risico's zijn als indicatief voor de KRW-relevantie (chemische en ecologisch) van de locatie verondersteld.

Gezien het grote aantal (potentiële) saneringslocaties en de beschikbaarheid van financiën en uitvoeringscapaciteit, is het niet mogelijk om alle verontreinigde locaties in één planperiode te onderzoeken en te saneren. Er moet daarom worden **geprioriteerd**. Deze prioritering van onderzoeken en saneringen wordt jaarlijks

<sup>34</sup> Beschikbaar op [www.helpdeskwater.nl](http://www.helpdeskwater.nl)

---

geactualiseerd op basis van actuele gegevens voor de (potentiële) saneringslocaties. Op basis van de volgende overwegingen is de programmering van activiteiten voor de planperiode 2009-2013 tot stand gekomen:

- De programmering beperkt zich tot de in het vorige Saneringsprogramma (2007-2012) tot 'no-regret' locaties benoemde saneringslocaties;
- Saneringen die reeds in uitvoering zijn, zijn voor het volledige uitvoeringstraject geprogrammeerd;
- Saneringen waarvan de uitvoering wordt voorbereid of waarvan de aanbesteding in 2007-2008 is voorzien, zijn voor het volledige uitvoeringstraject geprogrammeerd;
- Locaties waarvoor in 2007 onderzoek is of wordt gestart dat doorloopt in 2008, zijn voor het volledige uitvoeringstraject geprogrammeerd. Uitzondering hierop zijn de locaties waarvoor de saneringsnoodzaak nog niet vaststaat. Hiervoor is alleen de afronding van het lopende Nader Onderzoek geprogrammeerd.

Bij de sterk verontreinigde locaties zijn risico's van de aanwezige verontreiniging vastgesteld voor enerzijds het ecosysteem en anderzijds de verspreiding via of naar oppervlaktewater. De risico's voor het ecosysteem zijn niet direct te koppelen aan de maatlatten MEP-GEP. De daadwerkelijke vracht van (KRW-)stoffen naar het bovenstaande oppervlaktewater of de afwenteling naar andere oppervlaktewaterlichamen (bijv. stroomafwaarts) is nog niet bekend. In 2008 is de KRW-verkenner module voor waterbodems aangepast door Deltares. Het doel van deze aanpassing is om de bronsterkte van de waterbodem voor afzonderlijke stoffen te kunnen kwantificeren. De methode is nog niet toegepast op potentiële saneringslocaties.

Het is op dit moment dus niet bekend óf en in welke mate deze locaties met verontreinigd sediment van invloed zijn op de chemische en/of ecologische toestand van dit waterlichaam.

De locatie Industrierrein Olsfa te Olst (147) is 'KRW-relevant' en geprogrammeerd in het saneringsprogramma. De sanering van de locatie is opgenomen in het KRW-maatregelenprogramma van Rijkswaterstaat (RWS).

#### *Samenvatting*

Hiervoor is specifiek ingegaan op de belastingen die van belang zijn in het waterlichaam IJssel. Tabel 3.5 geeft een compleet overzicht van alle mogelijke belastingen. In de tabel is aangegeven welke belastingen in het waterlichaam IJssel voorkomen en of de belasting substantieel effect heeft op de ecologische kwaliteit van de IJssel. Eventuele bijzonderheden zijn in de laatste kolom opgenomen.

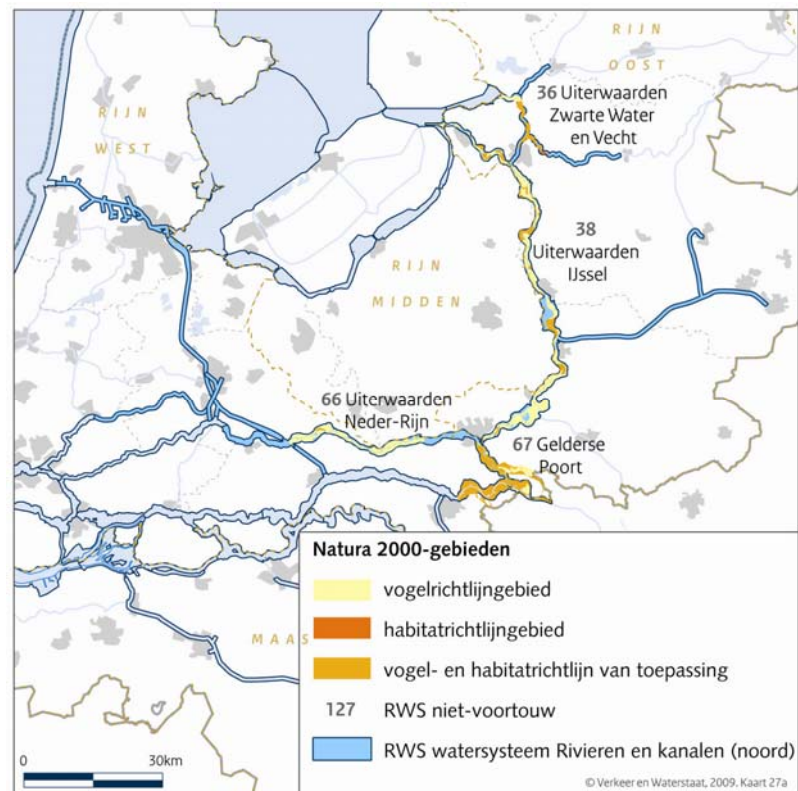
Tabel 3.5 Overzicht van menselijke belastingen op waterlichaam IJssel en de beoordeling of dit substantieel is.

	Aanwezig	Substantieel	Opmerking
<b>1. Puntbronnen</b>			
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam, en geborgd via vergunningverlening
Riooloverstorten	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam, en geborgd via vergunningverlening
Slibverwerkingsinstallaties	Nee		
IPPC-industriën	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam, en geborgd via vergunningverlening
Niet IPPC-industriën	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam, en geborgd via vergunningverlening
overig			
<b>2. Diffuse bronnen</b>			
Via drainage en diep grondwater	Nee		
Door landbouwactiviteiten	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Door verkeer (weg/rail) en infrastructuur	Nee		
Door ongelukken	Nee		Omvang effect onvoorspelbaar
Door verlaten industriegebieden	Nee		
Door materialen/constructies (stedelijk gebied)	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Evt. zelf aan te vullen (bv atmosferische depositie)	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
<b>3. Wateronttrekkingen</b>			
Voor landbouw, bosbouw en visserij (irrigatie)	Nee		
Voor publieke (drink)watervoorziening	Nee		
Voor industrieën	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Voor koelwater van elektriciteitscentrales	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Voor viskwekerijen	Nee		
Voor opwekken van stroom (waterkracht)	Nee		
Door mijnbouw c.q. open groeves	Nee		
Voor scheepvaart (waterpeil in kanalen)	Nee		
Door overdracht (watervoorziening wateren)	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Andere grote wateronttrekkingen	Nee		
<b>4. Regulering waterbeweging/morfologische aanpassing</b>			
<b>a. Regulering waterbeweging</b>			
Grondwateraanvulling	Nee		
Dammen voor waterkrachtcentrales	Nee		
Waterreservoirs c.q. stuwmeren	Nee		
Hoogwaterbescherming	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Wateraanvoer/afvoer stroomgebieden	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Omleniden piekafvoer	Nee		
Sluis/gemaal): peilbeheersing	Nee		
Stuw: verschil waterstand : verhogen waterstand (peilbeheersing)			
<b>b. Rivierbeheer</b>			
Kanalisatie c.q. normalisatie van de waterloop	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Verlies oeverzones en overstromingsvlaktes	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Versnelde waterafvoer	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Veranderingen voor de visserij	Nee		
Landinfrastructuur (weg, brug e.d.)	Ja	Nee	Omvang gering tov waterlichaam
Baggeren c.q. verdiepen (incl. zandvang)	Ja	Nee	Plaatselijk kortdurend effect
<b>c. Beheer overgangswateren en kustwateren</b>			
Baggeren c.q. verdiepen in estuaria en kustzones (incl. zandvang)			
Havens, scheepswerven e.d.			
Landaanwinning en inpoldering			
Zandsuppletie (veiligheid)			
Dammen in getijdengebied (incl. veiligheid/ energie)			
<b>d. Andere morfologische veranderingen</b>			
Barrières (niet of moeilijk (vis)passerbare gemalen, stuwen, dammen etc.)	Ja	Ja	Mitigerende maatregelen zijn onderzocht, afgewogen en verwerkt in GEP doelstelling
Ontwatering (veenoxidatie en bodemdaling)			
<b>5. Andere belastingen</b>			
Zwerfvuil	Ja	Nee	Op schaalniveau van waterlichaam niet significant
Dumpen ongezuiverd afvalwater/slib in zee	Nee		
Intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)	Ja	Ja	
Recreatie (water en oever)	Ja	Nee	Effect gering gezien omvang waterlichaam
Sportvisserij	Ja	Nee	
Beroepsvisserij	Ja	Ja	Met name voor Aal (visrechten)

## 3.4 Beschermde gebieden

### 3.4.1. Natura 2000

Natura 2000 is het samenhangende Europees ecologisch netwerk bestaande uit de gebieden aangewezen onder de Habitatrichtlijn. Dit netwerk moet de betrokken natuurlijke habitattypen en habitats van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Natura 2000 bestrijkt ook de onder de Vogelrichtlijn aangewezen gebieden. De instandhoudingsdoelen en eventuele wijziging van de begrenzing zijn in algemene zin nader toegelicht in het Natura 2000 Doelendocument – Hoofddocument, vastgesteld door het Ministerie van EL&I in juni 2006 [21].



Figuur 3.2: Beschermde gebied voor Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebied) in het waterlichaam IJssel .

---

De uiterwaarden IJssel (landelijk gebiedsnummer 38) zijn een belangrijke vogel- en habitatgebied. De uiterwaarden IJssel zijn in het (ontwerp) aanwijzingsbesluit als natura 2000-gebied aangemerkt. De aanwijzing omvatte de volgende redenen:

- Het voorkomen van de volgende natuurlijke habitattypen: beken en rivieren met waterplanten, slikkige rivieroever, stroomdal-graslanden, ruigten en zomen, Glanshaver- en vossenstaarthoelanden, Vochtige alluviale bossen, droge hardhoutoibossen.
- Daarnaast komen de volgende habitatsoorten voor: Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Kamsalamander
- De uiterwaarden IJssel zijn aangewezen als leefgebied voor 25 vogelsoorten, waarvan het gebied voor 5 soorten fungeert als broedplaats.

De aanwijzing vormt de basis voor het op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 op te stellen beheerplan uiterwaarden IJssel. In een beheerplan wordt onder meer vastgelegd hoe en wanneer de doelen voor een gebied gehaald worden (instandhoudingsdoelen). Een beheerplan moet worden vastgesteld binnen drie jaar nadat een gebied als Natura 2000-gebied is aangewezen

Het beheerplan wordt gezamenlijk opgesteld door alle betrokken (terrein)beheerders in het gebied. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat stelt in overeenstemming met de Minister van LNV en de betrokken provincies uiteindelijk de N2000-beheerplannen vast in de 19 voortouwgebieden.

### **3.4.2. Zwemwaterrichtlijn**

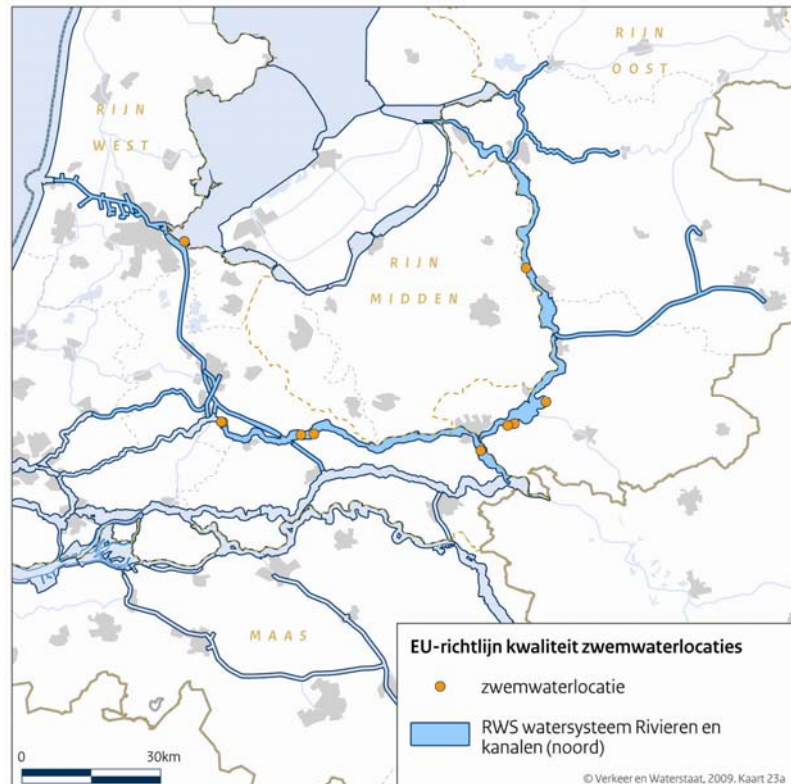
In 2006 is een nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn (Richtlijn 2006/7/EG) in werking getreden. Om de gezondheid van de zwemmer te beschermen stelt deze richtlijn dat alle zwemwaterlocaties in 2015 minimaal moeten voldoen aan de kwaliteitsklasse aanvaardbaar. Naast monitoring vereist de richtlijn het opstellen van een zwemwaterprofiel. Het zwemwaterprofiel bevat een beschrijving van de zwemwaterkwaliteit en de eventuele oorzaken van verminderde kwaliteit. Verminderde kwaliteit wordt vooral veroorzaakt door fecale bacteriën en door toxische blauwalgen. Als de kwaliteit niet aan de eisen voldoet zijn maatregelen nodig.

Met ingang van 2009 wordt de kwaliteit van het zwemwater op de zwemwaterlocaties gemonitord met de parameters volgens de nieuwe EU-richtlijn (2006/7/EG). Tot 2012 is er sprake van een overgangperiode waarbij getoetst wordt volgens de oude richtlijn (76/160/EG). Met ingang van 2012 wordt getoetst volgens de nieuwe richtlijn. Bovendien moeten maart 2011 alle zwemwaterprofielen zijn opgesteld. De komende jaren zullen hierdoor de consequenties van de nieuwe richtlijn pas echt duidelijk worden.

---

Binnen de IJssel liggen de volgende 4 officiële zwemwaterlocaties:

- 1 IJssel Rhederlaag 'Giessekop' (Gemeente Zevenaar)
- 2 Rhederlaag Lathumse hoek (Gemeente Zevenaar)
- 3 IJssel de Scherpenhof (Gemeente Voorst)
- 4 IJsselstrand (Gemeente Doesburg)



Figuur 3.3: Beschermd gebieden voor zwemwater

### 3.4.3. Drinkwateronttrekking

Er zijn 7 reguliere onttrekkingspunten in Nederland voor drinkwater. Geen van deze punten ligt in de IJssel.

## 3.5 Knelpunten

Op basis van de analyse van de huidige situatie en de belastingen in het waterlichaam IJssel kunnen knelpunten voor de ecologische en chemische kwaliteit worden gedefinieerd.

De belangrijkste knelpunten voor de ecologische kwaliteit van het waterlichaam IJssel zijn per kwaliteitselement in tabel 3.6 opgenomen. Dit zijn de knelpunten in de huidige situatie ten opzichte van de natuurlijke referentie. Opgemerkt dient te worden dat de kwaliteitselementen onderling interactie vertonen.

Voor het waterlichaam IJssel zijn er naar verwachting geen toekomstige ontwikkelingen die binnen de planperiode tot 2015 worden uitgevoerd en die een knelpunt voor het ecologisch functioneren vormen. Zie paragraaf 3.2.1.

*Tabel 3.6 Belangrijkste knelpunten per kwaliteitselement*

Kwaliteitselement	Knelpunten ecologisch functioneren	Opmerking
<i>Ecologie</i>		
Vis	Beperkte migratie-, paai- en opgroeimogelijkheden.	Normalisatie, bedijking, oeververdediging en kanalisatie tasten de leefomstandigheden en opgroeimogelijkheden voor jonge (reofiele) vissen aan. Nevengeulen en strangen zijn onder meer onbereikbaar voor jonge vis. Door het ontbreken van ondiep rustig stromend water zijn de mogelijkheden voor vestiging van stromingsminnende soorten klein
Macrofauna	Hydromorfologische aanpassingen: sterke dynamiek en beperkt geschikte habitat. Matige waterkwaliteit	De hydromorfologische aantastingen verminderen de diversiteit in habitatniches wat ten koste gaat van kenmerkende macrofaunasoorten die leven in of op de bodem of sediment of in de oeverzone op hout of vegetatie (Arcadis 2006). Door het ontbreken van ondiep rustig stromend water zijn de mogelijkheden voor vestiging van stromingsminnende soorten klein
<i>Biologie ondersteunende parameters</i>		
Overige relevante stoffen	PCB's voldoen niet aan de norm	plus aantal aandachtstoffen, waarvan niet met zekerheid kan worden gezegd of ze een probleem vormen of niet
	1 <sup>ste</sup> lijns overschrijding van koper, kobalt, thallium en zink.	Geen knelpunt meer na correctie voor biobeschikbaarheid en achtergrondgehalte
Fysisch-chemische elementen	Watertemperatuur incidenteel te hoog	
<i>Chemische Toestand</i>		
Prioritaire stoffen	Normoverschijding voor som PAK benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen	aandachtstof tributyltin

In het volgende hoofdstuk worden voor alle knelpunten uit tabel 3.6 maatregelen opgesteld. Met de maatregelen kunnen de knelpunten worden opgelost, zodat voldaan wordt aan de GCT en het GEP (hoofdstuk 5). Vervolgens is in het volgende hoofdstuk onderzocht welke maatregelen haalbaar en betaalbaar zijn. Met de haalbare en betaalbare maatregelen worden zoveel mogelijk knelpunten opgelost, zodat een zo

---

hoog mogelijke ecologische kwaliteit wordt behaald (en een zo hoog mogelijke doelstelling wordt gerealiseerd).

### 3.6 Conclusies

Voor het waterlichaam IJssel zijn er naar verwachting geen toekomstige ontwikkelingen die binnen de planperiode tot 2015 worden uitgevoerd en die een knelpunt voor het ecologisch functioneren vormen. Het waterlichaam IJssel voldoet nog niet aan de Goede Chemische Toestand. De prioritair stoffen benzo(ghi)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen overschrijden de norm. Van de overige relevante stoffen overschrijden koper kobalt, thallium, zink en PCB's de norm in dit waterlichaam. Indien bij koper, kobalt, thallium en zink met biologische beschikbaarheid en achtergrondgehalte rekening wordt gehouden, is er geen sprake van normoverschrijding. De watertemperatuur voldoet niet aan de doelstelling voor het waterlichaam.

In de huidige situatie voldoen nog niet alle ecologische kwaliteitselementen aan de GET voor natuurlijke wateren. Het kwaliteitselement macrofyten/ fytobenthos voldoet aan het GET, de kwaliteitselementen macrofauna en vissen voldoen niet. Vanwege menselijke hydromorfologische ingrepen behoort het waterlichaam Waal tot de sterk veranderde waterlichamen (hfst 2). Voor de beoordeling van de kwaliteitselementen is daarom een GEP afgeleid, die rekening houdt met deze ingrepen. In hoofdstuk 5 wordt toegelicht hoe deze waarde bepaald wordt.

Het waterlichaam voldoet wel aan de criteria die gelden voor zwemwater. Tevens zijn de uiterwaarden IJssel in het (ontwerp) aanwijzingsbesluit als natura 2000-gebied aangemerkt.



---

## 4. Maatregelen

---

### 4.1 Inleiding

In paragraaf 3.5 is samengevat wat de knelpunten zijn in het waterlichaam IJssel. Dit hoofdstuk beschrijft de maatregelen voor de KRW en Natura 2000, die Rijkswaterstaat in het waterlichaam uitvoert tussen 2010 en 2015 ter realisatie van de doelstellingen. Indien relevant staat beschreven welke afweging aan de maatregelen is voorafgegaan.

Veel maatregelen voor het behalen van de doelen van WB21, KRW en N2000 zijn al geprogrammeerd in het Saneringsprogramma waterbodems rijkswateren 2008-2013 [17] en het Programma Herstel en Inrichting (H&I). Ook is sprake van zogenaamde niet waterlichaamgebonden maatregelen die landelijk worden opgepakt via bijvoorbeeld regelgeving.

#### 4.1.1. KRW- verplichtingen

Het maatregelenprogramma heeft volgens de KRW enerzijds een relatie met de doelstellingen voor de gewenste toestand van het waterlichaam<sup>35</sup> en anderzijds met de analyses van de huidige toestand van het waterlichaam<sup>36</sup> welke is opgenomen in hoofdstuk 3 van dit brondocument. De maatregelen dienen er toe te leiden dat in 2015 de KRW-doelen voor het waterlichaam worden bereikt. In artikel 11 (aanhef) KRW is bepaald dat maatregelenprogramma's kunnen verwijzen naar maatregelen die voortvloeien uit nationale wetgeving en op geheel het grondgebied van een lidstaat betrekking hebben. Een lidstaat kan zo *nodig* maatregelen nemen die op alle stroomgebiedsdistricten en/of de op zijn grondgebied gelegen delen van internationale stroomgebiedsdistricten van toepassing zijn.

Het maatregelenpakket wordt eenmaal opgesteld, om de zes jaar getoetst en bijgesteld. Het pakket is opgebouwd rondom basismaatregelen (minimumvereisten) en zo nodig aanvullende maatregelen. Belangrijke voorwaarde is dat de maatregelen in geen geval direct of indirect tot meer verontreiniging van (andere) waterlichamen mogen leiden.

Uit de considerans bij de KRW blijkt het volgende ten aanzien van de maatregelen:

- waar sprake is van een goede toestand, moet deze worden gehandhaafd;

---

<sup>35</sup> Goede ecologische toestand of goed ecologisch potentieel en goede chemische toestand (artikel 4 )

<sup>36</sup> artikel 5 KRW

- elke significante en aanhoudende stijgende tendens van de concentratie verontreinigende stof moet worden vastgesteld en teruggedrongen;
- het doel van de richtlijn is volledige eliminatie van prioritair gevaarlijke stoffen en het bijdragen aan het bereiken van concentraties in het mariene milieu in de nabijheid van de achtergrondwaarden van natuurlijke in het milieu aanwezige stoffen;
- ten aanzien van de inzet van economische maatregelen geldt het principe dat de vervuiler betaalt;
- maatregelen moeten worden opgesteld voor eventuele incidentele verontreiniging door ongevallen (voorkomen of gevolgen ondervangen);
- waterbeleid t.a.v. verontreiniging moet steunen op aanpak bij de bron door het stellen van emissiegrenswaarden en milieukwaliteitsnormen (minimumvereisten);
- t.a.v. kwantitatieve aspecten wordt gedacht aan algemene beginselen voor beperkte toepassing van wateronttrekking en opstuwning;
- specifieke maatregelen inzake verontreiniging door lozing, emissie of verlies van prioritair gevaarlijke stoffen.

De basismaatregelen hebben - samenvattend weergegeven - volgens de KRW betrekking op:

- Lozingen (puntbronnen, diffuse lozingen w.o. emissies, nitraten/ippc);
- Kostenterugwinning waterdiensten; Watergebruik;
- Drinkwater;
- Waterkwantiteit;
- Regels voor lozingen (vergunningen/ontheffingssysteem) en werkzaamheden/ingrepen aan/in waterlichamen.

Aanvullende maatregelen zijn maatregelen die worden ontworpen en uitgevoerd in aanvulling op de basismaatregelen, ten einde de doelstellingen voor het water te bereiken. Deze maatregelen kunnen worden opgenomen met het oog op extra bescherming of verbetering van de oppervlaktewaterlichamen. Voorbeelden van aanvullende maatregelen zijn volgens de KRW: wetgevingsinstrumenten, in onderhandeling tot stand gekomen milieuovereenkomsten, gedragscodes en onttrekkings-beheersingsmaatregelen<sup>37</sup>.

#### **4.1.2. Soorten maatregelen**

De in dit brondocument opgenomen maatregelen hebben – globaal weergegeven – betrekking op lozingen, het watergebruik, en werkzaamheden of ingrepen aan of in waterlichamen. De maatregelen zijn gericht op het voldoen aan de Europese verplichting omtrent de rapportage over de wijze waarop aan de KRW zal worden voldaan en zullen worden opgenomen in het SGBP 2009-2015 [2].

De eerste fase maatregelen voor de thema's verbindingen, leefgebied en schoon water worden gerealiseerd via uitvoering van het programma

<sup>37</sup> KRW bijlage VI deel B

---

Herstel & Inrichting (2010), het programma Sanering waterbodems (tot 2013) [17] en wordt aangevuld met een groot aantal specifieke herstel- en inrichtingsmaatregelen. Landelijk ligt het accent bij maatregelen op het gebied van verbindingen en oever(her)inrichting.

Indien voor knelpunten generieke maatregelen zullen worden ingezet, wordt hier in dit brondocument naar de generieke maatregel verwezen. Bij de in dit hoofdstuk opgenomen maatregelen is zoveel mogelijk aangesloten bij de beheertaken van RWS voor de rijkswateren. Een aantal maatregelen valt binnen de beheertaken van andere waterbeheerders en is om deze reden 'extern geagendeerd'.

#### **4.1.3. Proces totstandkoming maatregelen**

In de redeneerlijn is opgenomen dat Rijkswaterstaat de KRW-systematiek conform de MEP/GEP handreiking [8][5] toepast (zie paragraaf 1.2.5). In de vijf stappen die de redeneerlijn benoemt, worden overeenkomstig de handreiking de onomkeerbare hydromorfologische ingrepen, mitigerende maatregelen, toets op significante schade en (gezamenlijk) ecologisch effect (GEP).

In ruim 140 gebiedsprocessen zijn analyses uitgevoerd ten aanzien van waterkwaliteitsdoelen, maatregelen en kosten (zie kader in hoofdstuk 1 paragraaf 1.2.3). RWS kan bogen op een uitgebreid kennisnetwerk van specialisten op het gebied van het beheer van rijkswateren. De maatregelen zijn tot stand gekomen op basis van de bundeling van beschikbare en beproefde kennis. Waar mogelijk is gebruik gemaakt van gepubliceerde onderzoeken naar maatregelen en effecten.

De afwegingen omtrent de bijdrage van de afzonderlijke maatregelen aan het GEP en de GCT zijn opgenomen in dit hoofdstuk en in essentie weergegeven.

In 2007 heeft Rijkswaterstaat dienst Oost Nederland voor het waterlichaam IJssel een gebiedsproces georganiseerd. Deelname aan de gebiedsprocessen stond open voor betrokken overheden (gemeenten, waterschappen en provincies) en alle georganiseerde gebruikers en belanghebbenden van en rondom dit waterlichaam. In 3 bijeenkomsten is met hun inbreng toegewerkt naar een maatregelenpakket waarmee de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit van de IJssel wordt verbeterd en waarmee invulling wordt gegeven aan de vereisten van de Europese Kaderrichtlijn Water. Daarbij is gewerkt conform de Praagse Methode in combinatie met nadere criteria vanuit de RWS Redeneerlijn.

In het gebiedsproces is vanuit een brede inventarisatie van alle mogelijke (mitigerende) maatregelen en herstelmaatregelen toegewerkt naar een haalbaar en betaalbaar geacht maatregelenpakket. De deelnemers zijn uitgenodigd om hun ideeën en wensen ten aanzien van het gebied in te brengen, en te reageren op ideeën vanuit Rijkswaterstaat

Het eindproduct van het gebiedsproces is een lijst (en een kaart) met maatregelen voor het MEP en het GEP, alsmede een globale verantwoording van de maatregelen die zijn afgefallen op basis van (1) significante schade aan belangrijke maatschappelijke, sociaal economische

---

functies en/of aan milieu in brede zin en (2) een gering ecologisch effect voor de beoogde biologische kwaliteitselementen.

Het voorliggende maatregelenpakket heeft in grote lijnen de instemming van de deelnemers aan het gebiedsproces. Deelnemers hadden er over het algemeen begrip voor dat niet alle wensen binnen de toegepaste criteria konden worden gehonoreerd. Daarbij is van verschillende partijen de wens geuit om bij de verdere uitwerking van de plannen betrokken te blijven. Diverse opmerkingen en wensen vanuit de deelnemers hebben betrekking op de concrete uitvoering van maatregelen, zoals bv toegankelijkheid voor recreatie, aspecten die later in het proces aan de orde zullen komen.

Het gebiedsproces heeft daarnaast een belangrijke functie gehad om de deelnemers te informeren over de Europese Kaderrichtlijn Water in het algemeen en over het daar aan gekoppelde planvormings- en besluitvormingsproces bij RWS in het bijzonder.

Rijkswaterstaat gaat er van uit dat het rijksbeleid wordt uitgevoerd conform de bestuurlijke afspraken. Dit leidt tot een belangrijke verbetering van de toestand. Het effect zal worden gevolgd via het KRW monitoringsprogramma.

## **4.2 Maatregelenpakket**

### **4.2.1 Inventarisatie alle mogelijke maatregelen**

Als voorwerk heeft Rijkswaterstaat, voor de grote rivieren, in samenwerking met een aantal landelijke experts op het gebied van fyto-benthos, macrofyten, macrofauna en vissen een lijst opgesteld van mogelijke effectieve maatregelen op het gebied van de hydromorfologie, waterkwaliteit en ecologie die de potenties van de waterlichamen benutten en van belang zijn voor de biologische kwaliteitselementen. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze maatregelen. Van deze lijst zijn per waterlichaam een aantal maatregelen afgevallen om niet verder uit te werken op basis van de volgende werkwijze:

- Een aantal maatregelen is voor het waterlichaam niet relevant.
- Daarnaast zijn er maatregelen die lijden tot significante schade aan functies.
- Vervolgens zijn maatregelen afgevallen die een gering ecologisch effect hebben.
- De maatregelen die overblijven zijn ingebracht in het gebiedsproces en locatie specifiek gemaakt.

De gebiedsspecifiek uitgewerkte maatregelen zijn vervolgens verder beoordeeld, bijvoorbeeld op schade aan de functie landbouw en technische uitvoerbaarheid.

Tabel 4.1 Overzicht maatregelen eerste inventarisatie waterlichaam IJssel.

IJssel	
Niet relevante maatregelen	Toelichting
zeekering kleine kier	Van geringe invloed op dit waterlichaam, maar maatregel wordt in een ander waterlichaam genomen
zeekering grote kier	Van geringe invloed op dit waterlichaam, maar maatregel wordt in een ander waterlichaam genomen
getijdengeul/kreek	geen getij in dit waterlichaam
vistrap/-passage/-sluis in hoofdstroom	geen sluizen/stuwen aanwezig
visgeleiding stroomafwaartse migratie	geen WKC of gemalen in waterlichaam aanwezig
Maatregelen die schade aan functies veroorzaken	Toelichting
Verondiepen zomerbed	Schade aan scheepvaart en hoogwaterveiligheid
Verbreden zomerbed	Schade aan scheepvaart
Verminderen inname oppervlaktewater	Schade aan drinkwaterwinning en regionale waterverdeling via kanalen
Regulering scheepvaart	Schade aan scheepvaart
Maatregelen met gering ecologisch effect	Toelichting
Regulering binnenvisserij	
Vergroten vloedvlakte, zelden inundatie of functie landbouw	
Verlaging uiterwaard, zelden inundatie of functie landbouw	
Gebiedsspecifiek uitgewerkte maatregelen	Toelichting
Optimalisering oevers en kribvakken	Bestaat mogelijk uit: natuurlijke oever, kribaanpassing, vooroeververdediging/ langsdammen, extensivering vegetatiebeheer oevers.
Verondiepen zandwinplassen	Alleen als er sediment geborgen moet worden
Sluis/stuwbeheer natuurlijker peil	Bij sluizen/stuwen in uiterwaarden
Graven strang	
Eenzijdig aantakken strang of plas	
Tweezijdig aantakken strang of plas	
Graven nevengeul	
Aanbrengen stoorobjecten in geulen of plassen	Geïntegreerd in aantakken/graven strang/geul/plas
Verlaging uiterwaard, natte natuur	
Vergroten vloedvlakte, natte natuur	Alleen indien voorzien in PKB Ruimte voor de Rivier (Westenholte)
Zomerdijk doorsteken/verwijderen	
Herstel verbinding met zijwateren en optimalisering monding	Alleen zijwateren die onderdeel zijn van ecologische hoofdstructuur of die specifieke ecologische waarden hebben
Waterbodemsanering	Nader beschouwen op ecologisch effect

---

#### 4.2.2. Relevante maatregelen waterlichamen

Tabel 4.2 geeft een overzicht van alle relevante maatregelen voor het waterlichaam IJssel. Per maatregel is aangegeven welk knelpunt, zoals in hoofdstuk 3 is gesignaleerd, wordt opgelost en welke kwaliteitselement hier het meeste baat bij heeft. Met de bovenstaande maatregelen is de verwachting dat de GET/GEP gerealiseerd wordt (hoofdstuk 5). De haalbaarheid van de maatregelen wordt in de volgende paragrafen onderzocht.

De maatregelenlijst is met een expertgroep van Rijkswaterstaat opgesteld. De expertgroep heeft hierbij expliciet gezocht naar mitigerende maatregelen voor de hydromorfologische ingrepen, waarvoor herstelmaatregelen niet mogelijk zijn (paragraaf 2.3). De mitigerende maatregelen beperken zoveel mogelijk het negatieve effect van de onomkeerbare ingrepen. Tevens lossen de maatregelen zoveel mogelijk overige knelpunten op (paragraaf 3.5). Naast deze specifieke maatregelen zijn er ook generieke maatregelen om de chemische toestand van het waterlichaam te verbeteren.

##### **Maatregelen chemie**

Verbetering van de chemische toestand wordt bereikt door reductie van belasting. Dit wordt bereikt langs drie sporen: internationale en nationale generieke maatregelen, algemene maatregelen van Rijkswaterstaat en watersysteem specifieke maatregelen.

##### 1. Internationale en nationale generieke maatregelen

###### *Europese, niet waterlichaam gebonden maatregelen*

Op Europees niveau bestaan een aantal richtlijnen, die bijdragen aan de reductie van de belasting van het oppervlaktewater met stoffen. Deze zijn genoemd in het Programma (paragraaf 1.5 [4]) en nader toegelicht in bijlage 13 van het Programma.

###### *Nationaal Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen*

Onder regie van VROM is het Uitvoeringsprogramma Diffuse Bronnen opgesteld. Hierin wordt aangegeven hoe probleemstoffen, die via diffuse verspreiding het watersysteem belasten, kunnen worden aangepakt. Het programma maakt onderscheid in nationaal aan te pakken stoffen waarvoor een eigen, nationaal bronbeleid mogelijk is om de doelstellingen te halen en stoffen waarvoor geen aanpak mogelijk is of alleen gezamenlijk met andere EU landen.

###### *Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen*

De voorbeeldfunctie voor overheden in het Uitvoeringsprogramma Diffuse Bronnen heeft Rijkswaterstaat uitgewerkt in het Verbeterplan Hand in eigen boezem (HIEB). RWS gaat extra aandacht besteden aan de borging van HIEB in de eigen organisatie. Zo wordt bijvoorbeeld aan de Dienst Infrastructuur gevraagd om een richtlijn op te stellen voor toepassing van milieuvriendelijke smeermiddelen en voor het gebruik van

---

(uitlogende) bouwmaterialen. Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen is afgesproken om nadere invulling te geven aan het nul-emissiebeleid voor het eigen terreinbeheer conform de Stichting Milieukeur milieubarometer niveau 'goud'. Voor de eigen vloot worden naast de gangbare milieumaatregelen ook innovatie proefprojecten uitgevoerd, bijvoorbeeld alternatieve praktijktoepassingen voor anti-fouling en voortstuwing.

#### *Maatregelen t.b.v. de aanpak van nutriënten*

Voor fysisch-chemische doelen wordt overwegend een generiek of landelijk beleid gevoerd. Het rijksbeleid in de aanpak van nutriënten bestaat in hoofdzaak uit het generieke mestbeleid op basis van het Nitraatactieprogramma. Deze is essentieel voor bereiken van de KRW doelstelling. De belasting van grond- en oppervlaktewater door de landbouw zal verder worden beperkt door scherpere gebruiksnormen voor fosfor en stikstof; Daarnaast zijn er maatregelen voorzien voor:

- Aanpak van emissies van stikstof en fosfor in de glastuinbouw;
- Innovatieve pilots in de regio;
- Stimuleren van maatschappelijke dienstverlening (blauwe/groene diensten).

#### *Aanpak gewasbeschermingsmiddelen*

Uit de Tussenevaluatie Duurzame Gewasbescherming blijkt dat er een aanvullend beleid nodig is om de doelstellingen te halen. Een groot deel van de problemen wordt veroorzaakt door een twintigtal middelen. Hiervoor zal door het Rijk aanvullend beleid in de sfeer van toelating, toepassing en handhaving worden geformuleerd. Ook wordt gewerkt aan verbetering van de toelating om deze af te stemmen op de vereisten van de KRW.

#### *Maatregelen voor aandachtstoffen.*

Voor de prioritaire stoffen, die onder de categorie 'aandachtstoffen' vallen, worden nog geen maatregelen en reductieopgaven opgenomen in het Programma [4] en het SGBP [2] omdat we vanwege analysebeperkingen nog niet met zekerheid kunnen vaststellen of er daadwerkelijk sprake is van een knelpunt. In de periode tot de volgende SGBP (2015) kan nader onderzoek uitgevoerd worden om met zekerheid vast te stellen of het probleemstoffen zijn of niet.

Een uitzondering hierop vormt tributyltin omdat met zekerheid bekend is dat bij de huidige concentraties de stof een probleem is voor de ecologie van het water. Daarom zijn er in internationaal verband ook maatregelen genomen om de emissies van de stof sterk te verminderen.

In bijlage 3 is van overige aandachtstoffen het belangrijkste toepassingsgebied aangegeven en welke maatregelen voor deze stoffen al van toepassing zijn.

## 2. Algemene maatregelen van Rijkswaterstaat

Om de belastingen van stoffen binnen Nederland te reduceren heeft Rijkswaterstaat voor deze planperiode verschillende maatregelen intern en extern geagendeerd. Deze maatregelen hebben betrekking op het eigen beheer, vergunningverlening, handhaving, voorlichting, stimulatie en verkenningen. Een voorbeeld van deze generieke maatregelen is het

---

voorlichten van schippers over milieuvriendelijke alternatieven (o.a. af-dichtingen, anodes en bunkerovervulbeveiliging).

### 3. Watersysteemspecifieke maatregelen.

Voor dit waterlichaam worden ten aanzien van de chemie geen specifieke KRW-maatregelen genomen.

#### **Afwentelingsopgave**

Afstemming omtrent de afwenteling van stoffen richting benedenstroomse waterbeheerders heeft op dit moment nog niet overal en in dezelfde mate geleid tot concrete afspraken over te nemen additionele maatregelen. In sommige regio's wordt het nemen van maatregelen bij RWZI's gemotiveerd met het argument dat men ook benedenstrooms ervan profiteert, maar over het algemeen heeft afwenteling nog weinig meegespeeld. Waar maatregelen worden genomen, ook voor wat betreft het generieke mestbeleid, werkt dit positief uit op de belastingreductie vanuit voorbelasting. Het is niet helemaal duidelijk wat dat oplevert en in welke mate resterende knelpunten ook vragen om specifieke aanvullende maatregelen. Regio's hebben nu prioriteit gegeven aan de afleiding van maatregelen met oog op de eigen gebiedsdoelen. Daarin speelt een rol dat inzichten in stofstromen en beoordeling van het relatieve belang van belastingen en te verwachten verbetering door reducties in belastingen nog verschillen. Diverse regio's hebben nadrukkelijk RWS gevraagd om aan te geven wat er concreet van hen wordt verwacht (met andere woorden wat de 'afwentelingsopgave' voor hen is, gezien vanuit de rijkswateren), maar dat leverde in het algemeen nog niet een gedeeld beeld over omvang en urgentie van de opgaven, ook al omdat de afleiding van doelstellingen lange tijd heeft genomen.

Algemeen is het uitgangspunt dat boven- en benedenstroomse afstemming méér aandacht moet krijgen in de 2e SGBP-en, zowel op regionaal, nationaal en internationaal niveau. Daarvoor zijn onder andere concrete afspraken gemaakt met de regionale partners om gezamenlijk stofstromenstudies op te pakken en tot gezamenlijke afweging voor kosteneffectieve maatregelen te komen. Met de gekozen invalshoek voor fase-ring tot 2027 is daar ook tijd voor.



Tabel 4.2 Overzicht relevante mitigerende maatregelen waterlichaam IJssel. In de tabel is aangegeven welk knelpunt de maatregel oplost en welke kwaliteitselementen hier het meeste baat bij hebben (Paustabel, sept. 2009).

Ref. nr. 'Paustabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Knelpunt	Hydro- morfologie	Chemie	Ecologie Macrofy- ten	Ecologie Ma- crofauna	Ecologie Vis
344	Bodemsanering bij industrieterrein Olasfa te Olst	Schoon water		+			
H&I1024	Optimalisatie van de oevers in de Welsumerwaarden en Roeterwaard	Leefgebied	+		x	x	x
x2304	Herstel verbinding met zijwateren en optimalisering mondingen	Verbindingen	+				+
x2305	Tweezijdig aantakken van bestaande strang of plas	Leefgebied	+		+	+	+
x2306	Aanpassen sluis/stuw beheer en ontwikkeling zeggemoeras	Verbindingen	+				
x2307	Eenzijdig aantakken van strang of plas	Leefgebied	+		+	+	+
x2308	Optimalisatie oevers	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_1a	Optimalisatie PKB, dijkverlegging Cortenoever: (4) aanbrengen flauwe oevers, aangetakt aan de IJssel, lage overstromingsduur en -frequentie van het achterland (10 ha); (5) bestaande beek direct in IJssel laten uitmonden en vrij optrekbaar voor vis maken. Oevers van de IJssel uit steen (0,5 km).	Leefgebied	+		+		
x2309_1d	Optimalisatie PKB, dijkverlegging Cortenoever: (1) bestaande kronkelwaarden zoveel mogelijk sparen; (2) aanleg van kleine plassen op grensvlak pleistocene zandgronden en uiterwaard, richten op grote modderkruiper en kamsalamander (2 ha); (3) probeer gebruik te maken van potenties van kwel en beken.	Leefgebied	+		+		
x2309_2a	Optimalisatie PKB, dijkverlegging Voorster Klei: (1) beekmonding optimaliseren voor visintrek (1 stuks); (3) oevers van de IJssel uit steen halen (2 km); (4) verontdiepen oeverzone en aantakken aan rivier ten behoeve van rheofiele vis (1 km).	Leefgebied	+				+
x2309_2d	Optimalisatie PKB, dijkverlegging Voorster Klei: (2) waardevol gebied: niet vergraven; (5) aanleg van kleine plasjes/poelen, realiseren van laag-dynamische natuur met lage overstromingsduur en -frequentie. Focus op grote modderkruiper en kamsalamander en waterplanten (ha); (6) aanleg plassen op overgang pleistoceen-uiterwaard. Maak gebruik van bestaande beken en kwel (ha).	Leefgebied	+		+		
x2309_3b	Optimalisatie PKB, Hoogwatergeul Zutphen: (1) Laagdynamisch gebied: aanleg kleine plassen/poeltje en beekstrangen. Gebruik hiervoor bestaande kwel. Zorg voor een lage overstromingsduur en -frequentie	Leefgebied	+		+		
x2309_4a	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard: (2) zorg voor variatie in stroomsnelheid binnen nevengeul, bv door inhammen en plaatsen stoorobjecten in stromend water (4 km); (3) aanleg natuurvriendelijke oevers (4 km); (4) bestaande beek in	Leefgebied	+		+	+	+

Ref. nr. 'Paustabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Knelpunt	Hydro- morfologie	Chemie	Ecologie Macrofyten	Ecologie Macrofauna	Ecologie Vis
	nevengemaal laten monden. Zorg voor vrije visoptrek en aanleg natuurvriendelijke oevers (1 locatie).						
x2309_4b	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard: (1) Behoud van hoge waarden oude strang (ha)	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_5a	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden: (2) nevengemaal aanleggen met variatie in stroomsnelheid, bv door inhammen. Zorg voor meanderende loop met een flauwe oever aan de binnenbocht van de nevengemaal (km); (3) aanleg kleine plassen (ha); (4) aanleg kleine plassen met variatie in vormgeving (ha).	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_5b	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden: (1) Pas op: laag-dynamische uiterwaarden met hoge natuurwaarden (o.a. waterplanten) worden sterk verminderd door aanleg nevengemaal (ha).	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_6d	Optimalisatie PKB, Hoogwatergeul Veessen-Wapenveld: (1) behoud van waardevol landschap; (2) aanleg van laag-dynamische, kleinschalige natte natuur met kleine plassen en rietmoerassen. Gebruik maken van aanwezige kwel. Aanleg beekstrang.	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_7a 2	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (4) aanleg natuurvriendelijke oevers, oevers van de IJssel uit steen halen (2,5 km).	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_7a 1	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (2) aanleg 1-zijdig aangetakte hank met dynamische geul (2km); (3b) plas aankoppelen aan hank (8 ha)						
x2309_7b	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (1) behoud van kleine ondiepe plassen (ha); (3a) verontdiepen tot ondiepe plas (ha)	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_8a	Optimalisatie PKB, Dijkverlegging Westenholtte: (1) ontwikkeling van uitgebreide moeras-, biezen- en rietvegetaties (2,5 ha); (2) Zorg voor variatie in stroomsnelheid, met inhammen/dynamische strangen. Bij voorkeur nevengemaal, vorm 1 systeem met nevengemaal in de Vreugderijkerwaard (2,5 km); (3) Aanleg natuurvriendelijke oevers, oevers van de IJssel uit steen halen (1,8 km).	Leefgebied	+		+	+	+
x2309_10 b	Optimalisatie PKB, Hoogwatergeul Kampen: (1) Voorkeur voor by-pass boven zomerbedverlaging. Voorkeur voor natte bypass die open is voor visintrek (6,5 km); (2) Hou rekening met VHR-waarden Veluwerandmeren. Ontwikkeling brede oeverzone/moeraszone met riet-/biezenvelden met natuurlijk fluctuerend waterpeil (65 ha).	Leefgebied	+		+	+	+
x2311	Optimalisatie oevers	Leefgebied	+		+	+	+
x2313	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	Leefgebied	+		+	+	+

Ref. nr. 'Paustabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Knelpunt	Hydro- morfologie	Chemie	Ecologie Macrofyten	Ecologie Macrofauna	Ecologie Vis
x2314a	graven eenzijdig aangetakte strang/hank, locatie Koppenwaard	Leefgebied	+		+	+	+
x2314b	graven eenzijdig aangetakte strang/hank, locatie Vorchterwaard	Leefgebied	+		+	+	+
x2315a	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeggemoeras of biezenvelden: De Pijper	Leefgebied	+		+	+	+
x2315b	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeggemoeras of biezenvelden: De Naters	Leefgebied	+		+	+	+
x2315c	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: Onderdijkse Waard	Leefgebied	+		+	+	+
x2315d	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: De Welle	Leefgebied	+		+	+	+
x2315e	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: Koppelaarwaard/Scherenwelle	Leefgebied	+		+	+	+
x2317	Optimalisatie oevers	Leefgebied	+		+	+	+
x2318	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	Leefgebied	+		+	+	+
x2319	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	Leefgebied	+		+	+	+
x9933	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Oldterwaarden (44)-nevengoulen	Leefgebied	+		+	+	+
x9934	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-nevengoulen	Leefgebied	+		+	+	+
x9934a	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
x9935	Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
x9936	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
x9936a	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen- uiterwaardverlaging	Leefgebied	+		+	+	+
TB011	Stokebrandesweerd aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
TB012	Stokebrandesweerd natuurvriendelijke oevers	Leefgebied	+		+	+	+
TB013	Stokebrandesweerd uiterwaardverlaging	Leefgebied	+		+	+	+
TB014	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
TB015	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden uiterwaardverlaging	Leefgebied	+		+	+	+
TB016	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden natuurvriendelijke oevers	Leefgebied	+		+	+	+
TB017	Ketelpolder aantakken strangen	Leefgebied	+		+	+	+
TB018	Ketelpolder uiterwaard verlaging	Leefgebied	+		+	+	+

Ref. nr. 'Paustabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Knelpunt	Hydro- morfologie	Chemie	Ecologie Macrophyten	Ecologie Macrofauna	Ecologie Vis
x9933a	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)- uiterwaardverlaging	Leefgebied	+		+	+	+
x9933b	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)-aantakken stran- gen	Leefgebied	+		+	+	+

Met betrekking tot de chemie zijn geen specifieke maatregelen opgesteld binnen de waterlichaamgrenzen.

#### 4.2.3. Significante schade

Een aantal mitigerende maatregelen uit tabel 4.2 brengt significante schade toe aan de gebruiksfuncties van het waterlichaam. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze maatregelen. Ook is in de tabel opgenomen waarom een maatregel significante schade aan de gebruiksfuncties oplevert.

Tabel 4.3 Overzicht mogelijk mitigerende maatregelen die na afweging **NIET** in basispakket opgenomen zijn voor de IJssel omdat de maatregelen significante schade geeft aan de functies in het gebied.

Ref. nr. 'Paustabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Omvang	Reden voor afvallen
x2313	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	9 km	Gedwongen functieverandering valt onder significante schade
x2314a	graven eenzijdig aangetakte strang/hank, locatie Koppenwaard	1 km	Significante schade afhankelijk van actieve functie (landbouw of natuur)
x2314b	graven eenzijdig aangetakte strang/hank, locatie Vorchterwaard	1 km	Significante schade afhankelijk van actieve functie (landbouw of natuur)
x2315c	uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: Onderdijkse Waard	10 ha	Significante schade afhankelijk van actieve functie (landbouw of natuur), valt in principe binnen de redeneerlijn
x2315d	uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: De Welle	20 ha	Gedwongen functieverandering valt onder significante schade
x2318	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	16 km	Gedwongen functieverandering valt onder significante schade
x2319	Blauwe (nieuwe) rivieren als extra in PKB	1 km	Gedwongen functieverandering valt onder significante schade

#### 4.2.4. Maatregelen met een gering ecologisch effect

Alle maatregelen uit tabel 4.2 die niet zijn opgenomen in tabel 4.3 behoren tot het MEP. Een aantal maatregelen die behoren tot het MEP, heeft echter slechts een gering ecologisch effect op de kwaliteitselementen van de KRW. Deze maatregelen zijn opgenomen in tabel 4.4. In de tabel is ook aangegeven waarom een maatregel slechts een gering ecologisch effect heeft. Het effect van deze laatste groep maatregelen voor de ecologische en chemische KRW doelen worden echter gering ingeschat.

Tabel 4.4 Overzicht mogelijk mitigerende maatregelen die na afweging **NIET** in basispakket opgenomen zijn voor de IJssel omdat de maatregelen voor de KRW een gering ecologisch effect hebben.

Ref. nr. 'Paus tabel'	Mogelijke mitigerende maatregelen	Omvang	Reden voor afvallen
x2317	Optimalisatie oevers	85 km	Gering ecologisch effect; er is al 85 km (50%) aanwezig in huidige situatie

#### 4.2.5. Maatregelen voor het GEP

Alle mitigerende maatregelen uit tabel 4.2 die niet zijn afgefallen vanwege significante schade aan de functies in het gebied of gering ecologisch effect zijn opgenomen in het maatregelenpakket voor het GEP. Deze maatregelen zijn geselecteerd om te worden uitgevoerd en zijn opgenomen in het RWS-basispakket. Indien in een later stadium blijkt dat de GEP doelen niet gehaald worden, zullen eventueel aanvullende maatregelen in de zin van de KRW worden opgesteld en meegenomen worden in het volgende SGBP.

De maatregelen die wel geselecteerd zijn in het basispakket (GEP) zijn opgenomen in tabel 4.5. In de tabel is ook aangegeven om welk type maatregel het gaat.

Tabel 4.5 Overzicht van de WEL geselecteerde maatregelen in het basispakket (=GEP).

Ref. nr.	Mogelijke mitigerende en herstelmaatregelen	GEP	
			omvang
344	Bodemsanering bij industrieterrein Olasfa te Olst	ja	2,6 ha
H&I1024	Optimalisatie van de oevers in de Welsumerwaarden en Roeterwaard	ja	3,2 km
x2304	Herstel verbinding met zijwateren en optimalisering mondingen	ja	16 locaties
x2305	Tweezijdig aantakken van bestaande strang of plas	ja	14,5 km
x2306	Aanpassen sluis/stuw beheer en ontwikkeling zeg-gemoeras	ja	1 locatie
x2307	Eenzijdig aantakken van strang of plas	ja	2,5 km
x2308	Optimalisatie oevers	ja	35 km
x2309_7a1	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (2) aanleg 1-zijdig aangetakte hank met dynamische geul (2km); (3b) plas aankoppelen aan hank (8 ha)	ja	2 km
x2309_7a2	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (4) aanleg natuurvriendelijke oevers, oevers van de IJssel uit steen halen (2,5 km).	Ja	2,5 km
x2311	Optimalisatie oevers	ja	50 km
x2315a	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeg-gemoeras of biezenvelden: De Pijper	ja	50 ha
x2315b	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeg-gemoeras of biezenvelden: De Naters	ja	15 ha
x2315e	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: Koppelerwaard/Scherenwelle	ja	25 ha
x9933	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Oldterwaarden (44)-nevenggeulen	ja	1 km
x9934	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-nevenggeulen	ja	1,2 km
x9934a	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen aantakken strangen	ja	1,3 km
x9935	Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	ja	3 km
x9936	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	ja	3 km
x9936a	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-uiterwaardverlaging	ja	10 ha
x9933a	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)-uiterwaardverlaging	ja	25 km
x9933b	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)-aantakken strangen	ja	3,5 km
TB011	Stokebrandesweerd aantakken strangen	ja	1 km
TB012	Stokebrandesweerd natuurvriendelijke oevers	ja	3 km

TB013	Stokebrandesweerd uiterwaardverlaging	ja	41 ha
TB014	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden aantakken strangen	ja	3 km
TB015	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden uiterwaardverlaging	ja	20 ha
TB016	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden natuurvriendelijke oevers	ja	1,2 km
TB017	Ketelpolder aantakken strangen	ja	1 km
TB018	Ketelpolder uiterwaard verlaging	ja	43 ha

De maatregelen x2309\_1a, x2309\_1d, x2309\_2a, x2309\_2b, x2309\_2d, x2309\_3b, x2309\_4a, x2309\_4b, x2309\_5a, x2309\_5b, x2309\_6d, x2309\_7b, x2309\_8a, x2309\_10b, x2309\_10c behoren tot het pakket van PKB- Ruimte voor de rivier maatregelen. Deze maatregelen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bekeken wordt op welke wijze deze maatregelen voor de PKB Ruimte voor de rivier kunnen worden geoptimaliseerd met het oog op de doelstelling van de Kaderrichtlijn Water. Het is op voorhand niet duidelijk in hoeverre die optimalisaties ook werkelijk te realiseren zijn binnen de projecten. Voor de realisatie van optimalisaties die niet binnen de huidige scopes van de Rvr-projecten mogelijk zijn is een overkoepelend bedrag gereserveerd. Gaandeweg het proces van verdere uitwerking en realisatie van de maatregelen wordt duidelijk welk KRW-doelbereik hier uiteindelijk behaald kan worden.

### 4.3 Natura 2000 maatregelen

Rijkswaterstaat heeft bij het opstellen voor N2000 een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze uitgangspunten zijn opgenomen in het BPRW. Het gaat onder andere om de volgende aspecten:

- Natuurlijke dynamiek vormt het uitgangspunt bij de uitwerking van doelen.
- Basisfuncties van het hoofdwatersysteem staan niet ter discussie.
- Bestaand gebruik moet zoveel mogelijk ongewijzigd doorgang vinden, eventueel met mitigerende maatregelen.
- Aanvullende maatregelen (boven op KRW-maatregelen) mogen niet leiden tot extra lasten en moeten haalbaar zijn en financieel gedekt.
- Bij maatregelen voor Nature 2000 wordt prioriteit gegeven aan sense of urgency-opgaven. Dit zijn opgaven voor soorten en habitats waarmee het zo slecht gaat dat maatregelen niet tot de volgende planperiode kunnen worden uitgesteld. Dit uiteraard mits haalbaar en betaalbaar.

#### *Bestaande mitigerende maatregelen bij beheer*

Wanneer bestaand gebruik en het beheer en onderhoud van de infrastructuur leiden tot problemen voor het realiseren van de N2000-doelen wordt de oplossing gezocht in het treffen van mitigerende maatregelen, mits deze haalbaar en betaalbaar zijn.

Voor het regulier onderhoud aan vaarwegen (baggeren en sorten) wordt reeds gewerkt met Nb-wet vergunningen. Uitgangspunt is om het onderhoudsbaggerswerk op te nemen in het beheerplan. Hierbij worden geen meerkosten verwacht.



---

Regulier onderhoud van kunstwerken en oeververdedigingen, inspectie, monitoring, vaarwegmarkeringen, het houden van calamiteitenoefeningen en dergelijke kunnen doorgang vinden, soms onder mitigerende voorwaarden (zoning in ruimte en/of tijd) met marginale meerkosten.

---

#### 4.4 Conclusie

De maatregelen in het maatregelenpakket voor het GEP dragen bij aan het oplossen van de volgende knelpunten: leefgebied, schoon water en verbindingen. De maatregelen hebben een direct positieve invloed op de visstand (opheffen van barrières), en de abundantie van kenmerkende macrofauna soorten. Het maatregelenpakket draagt ook bij aan de instandhouding van de overige kwaliteitselementen. Het KRW-maatregelenpakket van 2010-2015 bevat geen specifieke chemische maatregelen. Het mestbeleid en een buitenlandse reductie van de stikstofbelasting zal zorgen voor verbetering van de fysisch-chemische kwaliteit.

Deze maatregelen zijn doorgerekend naar een verwacht doelbereik (het GEP, zie volgend hoofdstuk). In hoofdstuk 5 worden de beoogde doelen nader toegelicht. Daarnaast dragen de maatregelen er zorg voor dat er geen sprake is van achteruitgang van de toestand van het waterlichaam.

---

## 5. Doelstellingen

---

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden op basis van de in de Handreiking MEP/GEP aangereikte methode de doelen voor het waterlichaam geformuleerd<sup>38</sup>. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in biologische of ecologische kwaliteitselementen, algemeen fysisch-chemische elementen en prioritaire en overige (stroomgebied) relevante stoffen.

Ook na de uitvoering van de maatregelen die geprogrammeerd staan tot en met 2015 moeten nog maatregelen worden genomen om de totale opgave voor water en natuur te realiseren. Tot slot worden niet alle noodzakelijke maatregelen onder de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat uitgevoerd; een aantal maatregelen is extern geagendeerd.

#### 5.1.1. Kwaliteitselementen

Op basis van de KRW moeten voor elk stroomgebied doelen worden vastgesteld. De KRW houdt rekening met het feit dat er grote verschillen zijn in het functioneren van ecosystemen binnen de Europese Unie. Om deze reden is in de KRW een methode voor het opstellen van doelen vastgelegd, uitgaande van de referentie van natuurlijke wateren. Voor natuurlijke wateren is het doel de Goede Ecologische Toestand (GET), dit is de toestand die licht afwijkt van de onverstoorde referentiesituatie. Voor de sterk veranderde en kunstmatige wateren wordt geaccepteerd dat vanwege menselijk hydromorfologische ingrepen de GET niet meer te bereiken is. Het doel voor deze wateren is de ecologische toestand die maximaal bereikt kan worden met gelijk blijvende menselijke beïnvloeding. Deze toestand wordt omschreven als het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP). Het MEP is de best haalbare toestand van een sterk veranderd of kunstmatig water. Het GEP is de toestand waarbij er lichte veranderingen zijn ten opzichte van het MEP. MEP en GEP moeten afgeleid worden van een type natuurlijk oppervlaktewater dat daarmee het best vergelijkbaar is.

De ecologische toestand wordt volgens bijlage V van de KRW omschreven in termen van:

- 1 Biologische kwaliteitselementen (het voorkomen van soorten in bepaalde dichtheden zoals fytoplankton en fyto-benthos (algen), macro-

---

<sup>38</sup> In Praag (17-19 oktober 2005) is door Nederland voorgesteld om bij het afleiden van het MEP uit te gaan van de huidige toestand in plaats van de referentie. Deze methode vormt een bijlage van de technical paper WFD and Hydromorphology en is goedgekeurd door de waterdirecteuren (bericht d.d. juni/juli 2008)

- 
- algen en angiospermen (waterplanten), macrofauna (waterdieren), macrobenthos (bodemdieren) en vissen;
  - 2 Hydromorfologische elementen (voor kunstmatig of sterk veranderde waterlichamen betreffen dit de omstandigheden die er op wijzen dat de waarden voor de biologische kwaliteitselementen zijn bereikt);
  - 3 Algemeen fysisch-chemische elementen (bijvoorbeeld temperatuur, zuurstofhuishouding, zoutgehalte, doorzicht);
  - 4 Specifiek verontreinigende stoffen: dit zijn stoffen die potentieel gevaarlijk zijn voor het bereiken van de ecologische toestand (prioritaire stoffen en overige stroomgebied verontreinigende stoffen).

Elke zes jaar moet de status sterk veranderd waterlichaam of kunstmatig waterlichaam worden herzien. Uit onderzoek gedurende de looptijd van het eerste stroomgebiedsbeheerplan kan blijken dat ten aanzien van één of meerdere kwaliteitselementen verbetering mogelijk is. In voorkomend geval zal dit in de eerstvolgende stroomgebiedsbeheerplannen worden onderbouwd.

### 5.1.2. Beschermd gebied

De KRW schrijft voor een register op te stellen van gebieden die op grond van artikel 6 en bijlage IV zijn aangewezen als beschermd gebied. De KRW onderscheidt diverse beschermde gebieden, zoals gebieden die zijn aangewezen op basis van de Zwem- en Drinkwaterrichtlijn en de Vogel- en Habitatrichtlijn (Zie paragrafen 1.2.3 en 3.1.2)

Op basis van de KRW dient per geval, op grond van de specifieke instandhoudingsdoelen en andere kwaliteitseisen vanuit de diverse richtlijnen, te worden nagegaan welke doelstelling strenger is<sup>39</sup>.

### 5.1.3. Fasering

Het in het vorige hoofdstuk beschreven basispakket maatregelen bevat maatregelen die naar huidig inzicht er gezamenlijk toe leiden dat in 2015 aan de KRW verplichtingen (GEP) wordt voldaan. Het basispakket aan maatregelen is tegelijkertijd te omvangrijk om voor 2015 in zijn geheel te kunnen worden gerealiseerd en wordt daarom gefaseerd uitgevoerd in 3 fasen van elk 6 jaar. Deze fasering is onder voorwaarden toegestaan binnen de KRW.

Behalve aan de algemene randvoorwaarden van artikel 4 lid 3 van de KRW, dient in geval van fasering aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- a) De lidstaten stellen vast dat alle noodzakelijke verbeteringen in de toestand van de waterlichamen redelijkerwijs niet binnen de in lid 1 bepaalde termijnen kunnen worden bereikt om ten minste één van de volgende redenen:
  - de vereiste verbeteringen zijn technisch slechts haalbaar in perioden die de gestelde termijn overschrijden;

---

<sup>39</sup> Handreiking MEP/GEP, november 2005, p. 65

- 
- de verwezenlijking van de verbeteringen binnen de termijn zou onevenredig kostbaar zijn;
  - de natuurlijke omstandigheden beletten een tijdige verbetering van de toestand van het waterlichaam;
- b) de verlenging van de termijn en de redenen daarvoor worden in het krachtens artikel 13 verplichte stroomgebiedsbeheerplan specifiek vermeld en toegelicht;
- c) verlengingen worden beperkt tot maximaal twee bijwerkingen van het stroomgebiedsbeheerplan, behalve wanneer de natuurlijke omstandigheden van dien aard zijn dat de doelstellingen niet binnen die termijn kunnen worden bereikt;
- d) in het stroomgebiedsbeheerplan wordt een overzicht gegeven van de ingevolge artikel 11 vereiste maatregelen die noodzakelijk worden geacht om de waterlichamen vóór het verstrijken van de verlengde termijn geleidelijk in de vereiste toestand te brengen, de redenen voor significante vertraging bij de operationalisering van deze maatregelen, alsmede het vermoedelijke tijdschema voor de uitvoering ervan. In de bijwerkingen van het stroomgebiedsbeheerplan wordt een evaluatie van de uitvoering van die maatregelen opgenomen, alsmede een overzicht van eventuele extra maatregelen.

In het bovenstaande kader zijn de specifieke voorwaarden voor fasering beschreven. Naast deze voorwaarden, gelden ook drie algemene voorwaarden:

- De toestand van het aangetaste oppervlaktewaterlichaam mag niet verder verslechteren;
- Het bereiken van de doelstellingen voor andere oppervlaktewaterlichamen in hetzelfde stroomgebiedsdistrict mag niet blijvend worden verhinderd;
- Stappen moeten worden genomen om ervoor te zorgen dat de fasering ten minste hetzelfde beschermingsniveau waarborgt als de bestaande Gemeenschapswetgeving.

## 5.2 Ecologische doelstellingen oppervlaktewateren

Het waterlichaam IJssel is een sterk veranderd waterlichaam. In het waterlichaam IJssel kan de GET niet worden gerealiseerd, omdat dan maatregelen uitgevoerd moeten worden die significante schade aanbrengen op de functies in het gebied (paragraaf 2.3). Daarom wordt voor het waterlichaam IJssel het GEP nagestreefd.

Om het GEP af te leiden is allereerst de huidige situatie bepaald (zie hoofdstuk 3 voor gevolgde aanpak en resultaat). De huidige situatie vormt het uitgangspunt voor het vaststellen van de doelen. Vervolgens is een inschatting gemaakt van de effectiviteit van de individuele maatregelen.

Ten slotte is op basis van de omvang en de effectiviteit van de individuele maatregelen geschat in hoeverre de huidige toestand van de kwaliteitselementen (uitgedrukt in EKR's, schaal 0 tot 1) zal toenemen. Het

---

GEP is vervolgens berekend door de toename als gevolg van de maatregelen die behoren bij deze pakketten op te tellen bij de huidige situatie. Tabel 5.4 (paragraaf 5.6) geeft het overzicht van de doelstellingen voor het waterlichaam IJssel. Door de onomkeerbare hydromorfologische ingrepen (paragraaf 2.3) valt het GEP voor de macroalgen en angiospermen lager uit dan de GET.

### 5.3 Fasering (2015-2027) & uitvoering

#### *Fasering*

De maatregelen uit het maatregelenpakket voor het GEP worden zoveel mogelijk voor 2015 uitgevoerd. Voor verschillende maatregelen is dit echter niet realistisch. In tabel 5.2 is toegelicht waarom deze maatregelen niet voor 2015 kunnen worden uitgevoerd. Voor de doelen vindt daarom fasering plaats (na 2015).

Daarnaast is aan de volgende voorwaarden voor fasering voldaan:

- de verlenging van de termijn en de redenen daarvoor worden specifiek vermeld en toegelicht;
- der wordt een overzicht gegeven van de ingevolge artikel 11 vereiste maatregelen die noodzakelijk worden geacht om de waterlichamen vóór het verstrijken van de verlengde termijn geleidelijk in de vereiste toestand te brengen, de redenen voor significante vertraging bij de operationalisering van deze maatregelen, alsmede het vermoedelijke tijdschema voor de uitvoering ervan.
- De toestand van het aangetaste oppervlaktewaterlichaam mag niet verder verslechteren.

#### *Uitvoering*

Eén maatregel uit het maatregelenpakket voor het GEP (x2309) wordt extern geagendeerd. Rijkswaterstaat is namelijk niet primair verantwoordelijk voor de uitvoering van de betreffende maatregel. De uitvoering gaat indirect via vergunningverlening en/of agendering bij de verantwoordelijke beleidsinstantie. In tabel 5.1 is aangegeven wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van de maatregelen. In de GEP-scores zijn ook maatregelen net buiten de IJssel met waterlichaamoverschrijdend effect meegenomen.

Tabel 5.1 Overzicht van de fasering van de maatregelen in het basispakket (=GEP)

Ref. nr.	Mogelijke mitigerende en herstelmaatregelen	GEP		Uitvoeringsperiode		Argument ingeval van fasering >2015	Extern geagendeerd bij:
			omvang	<2015	>2015		
344	Bodemsanering bij industrieterrein Olasfa te Olst	ja	2,6 ha	2,6 ha			
H&I1024	Optimalisatie van de oevers in de Welsumerwaarden en Roeterwaard	ja	3,2 km	3,2 km			
x2304	Herstel verbinding met zijwateren en optimalisering mondingen	ja	16 locatie	6 locaties	10 locaties	(1) Technische uitvoerbaarheid (capaciteit) maakt fasering noodzakelijk. (2) Disproportionele kosten als gevolg van de taakstelling KRW (regeerakkoord 2010)	
x2305	Tweezijdig aantakken van bestaande strang of plas	ja	14,5 km	7,25 km	7,25 km	Technische uitvoerbaarheid (capaciteit) maakt fasering noodzakelijk, voor deze maatregel is de helft vóór en de helft ná 2015 geprogrammeerd. Het gaat om verschillende locaties, die gekoppeld worden aan oeveraanpassingen.	
x2306	Aanpassen sluis/stuwbeheer en ontwikkeling zeggemoeras	ja	1 locatie		1 locatie	Maatregel zal pas uitgevoerd worden na afronding veiligheidsproject hoogwatergeul Veessen-Wapenveld (2015), dit vanwege complexiteit hydrologische situatie.	
x2307	Eenzijdig aantakken van strang of plas	ja	2,5 km	1,25 km	1,25 km	Technische uitvoerbaarheid (capaciteit) maakt fasering noodzakelijk, voor deze maatregel is de helft vóór en de helft ná 2015 geprogrammeerd. Het gaat om verschillende locaties, die gekoppeld worden aan oeveraanpassingen.	
x2308	Optimalisatie oevers	ja	35 km	32.1 km	2.9 km	Disproportionele kosten als gevolg van de taakstelling KRW (regeerakkoord 2010)	
x2309_7a	Optimalisatie PKB, Ui-	ja	2km	2km	0		

1	terwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (2) aanleg 1-zijdig aange-takte hank met dyna-mische geul (2km); (3b) plas aankoppelen aan hank (8 ha)						
x2309_7a 2	Optimalisatie PKB, Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden: (4) aanleg natuurvriendelijke oevers, oevers van de IJssel uit steen halen (2,5 km).	Ja	2,5 km	2,5 km	0		
x2311	Optimalisatie oevers	ja	50 km		50 km	Technische uitvoerbaarheid maakt fasering noodzakelijk. Binnen het waterlichaam IJssel zal 1/3 van de oevers vóór 2015 worden uitgevoerd (dat is maatregel x2308) en 2/3 ná 2015, dat is deze maatregel (x2311)	
x2315a	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeggemoeras of biezenvelden: De Pijper	Ja	50 ha		50 ha	Technische uitvoerbaarheid is pas mogelijk ná 2015. Door de koppeling van deze maatregel aan de reservering van deze uiterwaard voor de lange termijn veiligheid, die ná 2015 wordt uitgevoerd.	
x2315b	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling van een zeggemoeras of biezenvelden: De Naters	Ja	15 ha		15 ha	Technische uitvoerbaarheid is pas mogelijk ná 2015. Door de koppeling van deze maatregel aan de reservering van deze uiterwaard voor de lange termijn veiligheid, die ná 2015 wordt uitgevoerd.	
x2315e	Uiterwaardverlaging en ontwikkeling zeggemoeras of biezenvelden: Koppeler-	ja	25 ha		25 ha	Technische uitvoerbaarheid is pas mogelijk ná 2015. Door de koppeling van deze maatregel aan de reservering van deze uiterwaard voor de lange termijn veiligheid, die ná 2015 wordt uitgevoerd.	



	waard/Scherenwelle						
x9933	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Oldterwaarden (44)-nevengeulen	ja	1 km	1 km		n.v.t.	
x9934	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-nevengeulen	ja	1,2 km	1,2 km		n.v.t.	
x9934a	Dijkverlegging Westenholte (47) RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen aantakken strangen	ja	1,3 km	1,3 km		n.v.t.	
x9935	Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard- RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	ja	3 km	3 km		n.v.t.	
x9936	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)-RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen-aantakken strangen	ja	3 km	3 km		n.v.t.	
x9936a	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (46)-	ja	10 ha	10 ha		n.v.t.	

	RVRproject met positief effect op KRW-doelstellingen- uiterwaardverlaging						
x9933a	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)- uiterwaardverlaging	ja	25 ha	25 ha		n.v.t.	
x9933b	Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden (44)- aantakken strangen	ja	3,5 km	3,5 km		n.v.t.	
TB011	Stokebrandesweerd aantakken strangen	ja	1 km	1 km		n.v.t.	
TB012	Stokebrandesweerd natuurvriendelijke oevers	ja	3 km	3 km		n.v.t.	
TB013	Stokebrandesweerd uiterwaardverlaging	ja	41 ha	41 ha		n.v.t.	
TB014	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden aantakken strangen	ja	3 km	3 km		n.v.t.	
TB015	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden uiterwaardverlaging	ja	20 ha	20 ha		n.v.t.	
TB016	Welsumerwaarden, Duursche waarden, Fortmond en Olsterwaarden na-	ja	1,2 km	1,2 km		n.v.t.	

	tuurvriendelijke oevers						
TB017	Ketelpolder aantakken strangen	ja	1 km		1 km	Reden is de uitvoeringscapaciteit; Waterschap voert eerst Bypass Kampen uit.	
TB018	Ketelpolder uiterwaard verlaging	ja	43 ha		43 ha	Reden is de uitvoeringscapaciteit; Waterschap voert eerst Bypass Kampen uit.	

---

Doordat een aantal maatregelen niet voor 2015 kan worden uitgevoerd, vindt voor de doelen fasering plaats.

#### 5.4 Prioritaire stoffen en overige (stroomgebied) relevante stoffen

De doelstelling voor de prioritaire stoffen is om te voldoen aan de Europese normen, conform de Richtlijn Prioritaire stoffen [9]. Deze normen worden vastgelegd in het Bkmw [10].

De doelstellingen voor de overige relevante stoffen en de fysisch-chemische parameters is om te voldoen aan de landelijke norm/doelstelling. Deze worden eveneens vastgelegd in het Bkmw. Voor chemie wordt geen fasering aangevraagd, de verwachting is dat in 2015 wordt voldaan aan de normen.

Om een uitspraak te kunnen doen of de doelen voor de KRW worden gehaald in uiterlijk 2027 is (o.a. met de KRW-Verkenner applicatie 'Stoffen in Rijkswateren') een analyse uitgevoerd naar het doelbereik van probleem- en aandachtstoffen. Hierbij zijn de effecten op de waterkwaliteit ingeschat, die plaats zullen vinden n.a.v. huidig beleid en KRW-beleid in binnen- en buitenland [22]. Het doelbereik van de stoffen die de norm overschrijden staat aangegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2. *Inschatting doelbereik voor stoffen die de KRW-doelstelling overschrijden*

Stof	Reduktie opgave	Huidig beleid	Doelbereik 2027
som PAK	40 - 60 %	buitenlandse reductie, atmosferische depositie	onbekend

##### *Som PAK's*

Voor PAK's is een aanzienlijke reductie nodig. Uit de trend van PAKs in zwevend stof (zie figuur 3.1a) is nog niet duidelijk of er een reductie plaats vindt. Voor PAK worden generiek emissiereducerende maatregelen genomen.

##### *PCB's*

De productie en het gebruik van PCB's is internationaal niet meer toegestaan. Ook de toepassing van PCB's in apparaten wordt verboden. Deze verbodsbepalingen zullen leiden tot een aanzienlijke reductie in emissies van PCB's. Dit komt echter niet tot uitdrukking door het persistente karakter van deze verbindingen en de aanwezige historische verontreiniging. Door sanering van waterbodems zal reductie optreden. Of de reductie voldoende is om aan de doelstelling voor 2027 te voldoen is echter onzeker.

---

## 5.5 Doelstellingen beschermde gebieden

### 5.5.1. Natura 2000

In het op te stellen BPRW voor het gebied Uiterwaarden IJssel worden de doelen voor Natura 2000 gebieden vergeleken met de KRW doelen. In dit verband zullen eventueel conflicterende doelen aan bod komen. Er zijn voor de rivieren geen specifieke conceptdoelstellingen voor N2000 soorten weergegeven.

### 5.5.2. Zwemwaterrichtlijn

In 2006 is een nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn (Richtlijn 2006/7/EG) in werking getreden. Om de gezondheid van de zwemmer te beschermen stelt deze richtlijn dat alle zwemwaterlocaties in 2015 minimaal moeten voldoen aan de kwaliteitsklasse aanvaardbaar. In 2009 zijn voor alle zwemwaterlocaties al zwemwaterprofielen beschikbaar. In paragraaf 3.4.2 is reeds aangegeven dat tot 2012 nog getoetst wordt volgens de oude richtlijn en dat in de komende jaren de consequenties van de nieuwe richtlijn pas inzichtelijk worden. Om die reden kunnen hier de doelstellingen op grond van de nieuwe Zwemwaterrichtlijn nog niet worden opgenomen. De doelen voor de zwemwatergebieden zijn nog niet vastgesteld. In het beheerplan worden de doelen voor deze gebieden vergeleken met de KRW doelen. De verwachting is dat de doelen voor de zwemwatergebieden aanvullend zijn op de KRW doelen, aangezien ze (veelal) betrekking hebben op andere parameters. Voor eventuele conflicterende doelen worden in het beheerplan oplossingen gevonden. Mocht dit het geval zijn, dan wordt in het kader van het BPRW bezien hoe hiermee om te gaan.

## 5.6 Conclusie

Voor het waterlichaam IJssel gelden de doelen zoals weergegeven in tabel 5.3. Daarnaast zijn er nog geen strengere doelen bekend in het waterlichaam als gevolg van Natura 2000, zwemwaterrichtlijn. De doelen voor Natura 2000 en de zwemwaterrichtlijn staan nog niet vast en worden in het BPRW nader geanalyseerd.

De doelen (en maatregelen) zijn dusdanig dat er geen sprake is van achteruitgang van de toestand van het waterlichaam. De kwaliteit van het waterlichaam zal voor alle parameters/kwaliteitselementen minimaal gelijk blijven.

Tabel 5.3 Overzichtstabel huidige toestand en doelstellingen ecologie en chemie. [IJssel].

Parameter/ kwaliteits- element	Eenheid/ beoordelings- criterium	Huidig (2006 t/m 2008)		GET	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht																	
		1* lijns	2* lijns																						
Overige relevante stoffen																									
Koper	(µg/l)	5,8		3,8																					
Zink	(µg/l)	4,4		7,8																					
Kobalt	(µg/l)	0,16		0,089																					
Thallium	(µg/l)	0,02		0,013																					
PCB 101	(µg/kg ds)	10,2		8																					
PCB 118	(µg/kg ds)	8,2		8																					
PCB 138	(µg/kg ds)	12,2		8																					
PCB 153	(µg/kg ds)	16,6		8																					
Fysisch chemisch ondersteunende parameters																									
Temperatuur	(Celsius)	26,5		25	25	27,5	30	>30																	
Zuurstof	(%)	94		70-120	70-120	60-70 / 120-130	50-60 / 130-140	<50 / >140																	
Chloride	(mg/l)	70		150	150	200	250	>250																	
pH		8,1		6,0-8,5	6,0-8,5	8,5-9,0 / <6,0	9,0-9,5	>9,5																	
Doorzicht																									
P	(mg/l)	0,14		0,14	0,14	0,19	0,42	>0,42																	
N	(mg/l)	2,29		2,5	2,5	5	7,5	>7,5																	
Biologische kwaliteitselementen																									
Fytoplankton	EKR																								
Macrofyten/ fytobenthos	EKR	0,64		0,6	0,6	0,4	0,2	0																	
Macrofauna	EKR	0,35		0,6	0,56	0,37	0,19	0																	
Vissen	EKR	0,29		0,6	0,49	0,33	0,16	0																	
<b>Goede Ecologische Toestand</b>																									
Prioritaire en overige stoffen																									
Som benzo(ghi) peryleen en indenopyreen	(µg/l)	0,005		0,002																					
<b>Goede Chemische Toestand</b>																									
<b>Totaal</b>																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Vrijwel ongewijzigd</th> <th>Sterk veranderd en kunstmatig aangelegd<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zeer goed</td> <td>0,8</td> <td rowspan="2">EKR is kleiner dan 0,6<sup>2)</sup></td> </tr> <tr> <td>Goed</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Matig</td> <td>0,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ontoereikend</td> <td>0,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Slecht</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Vrijwel ongewijzigd	Sterk veranderd en kunstmatig aangelegd <sup>1)</sup>	Zeer goed	0,8	EKR is kleiner dan 0,6 <sup>2)</sup>	Goed	0,6	Matig	0,4		Ontoereikend	0,2		Slecht	0	
	Vrijwel ongewijzigd	Sterk veranderd en kunstmatig aangelegd <sup>1)</sup>																							
Zeer goed	0,8	EKR is kleiner dan 0,6 <sup>2)</sup>																							
Goed	0,6																								
Matig	0,4																								
Ontoereikend	0,2																								
Slecht	0																								

<sup>1)</sup> De kleuren in deze maatlaten zouden respectievelijk donkergrijs en lichtgrijs gearceerd moeten worden. Dit is om reden van leesbaarheid niet gedaan.

<sup>2)</sup> Voor sterk veranderde waterlichamen heeft minimaal één kwaliteitselement een EKR kleiner dan 0,6 (op de GET-maatlat).

---

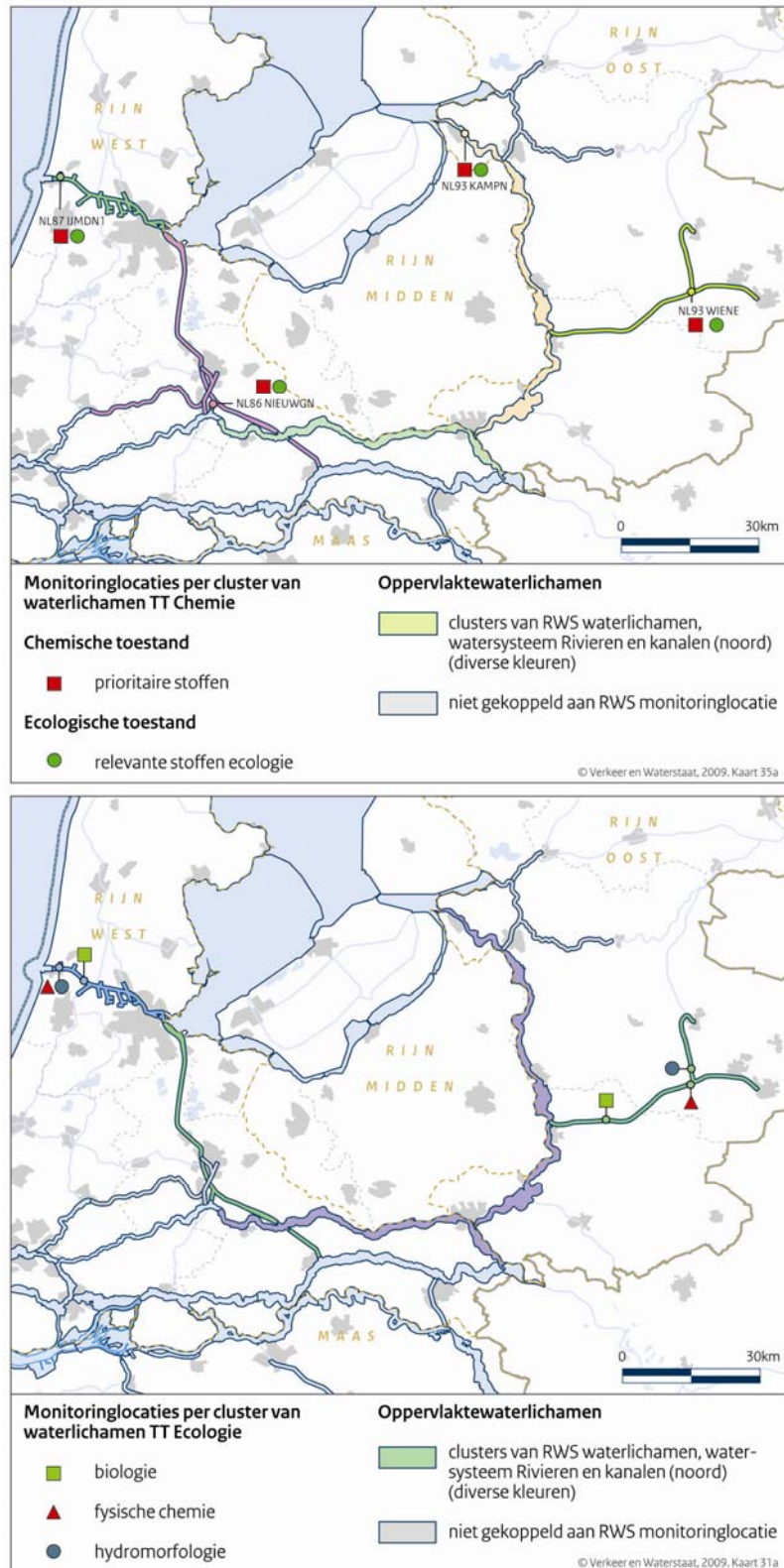
## 6. Monitoring

---

### 6.1 Inleiding

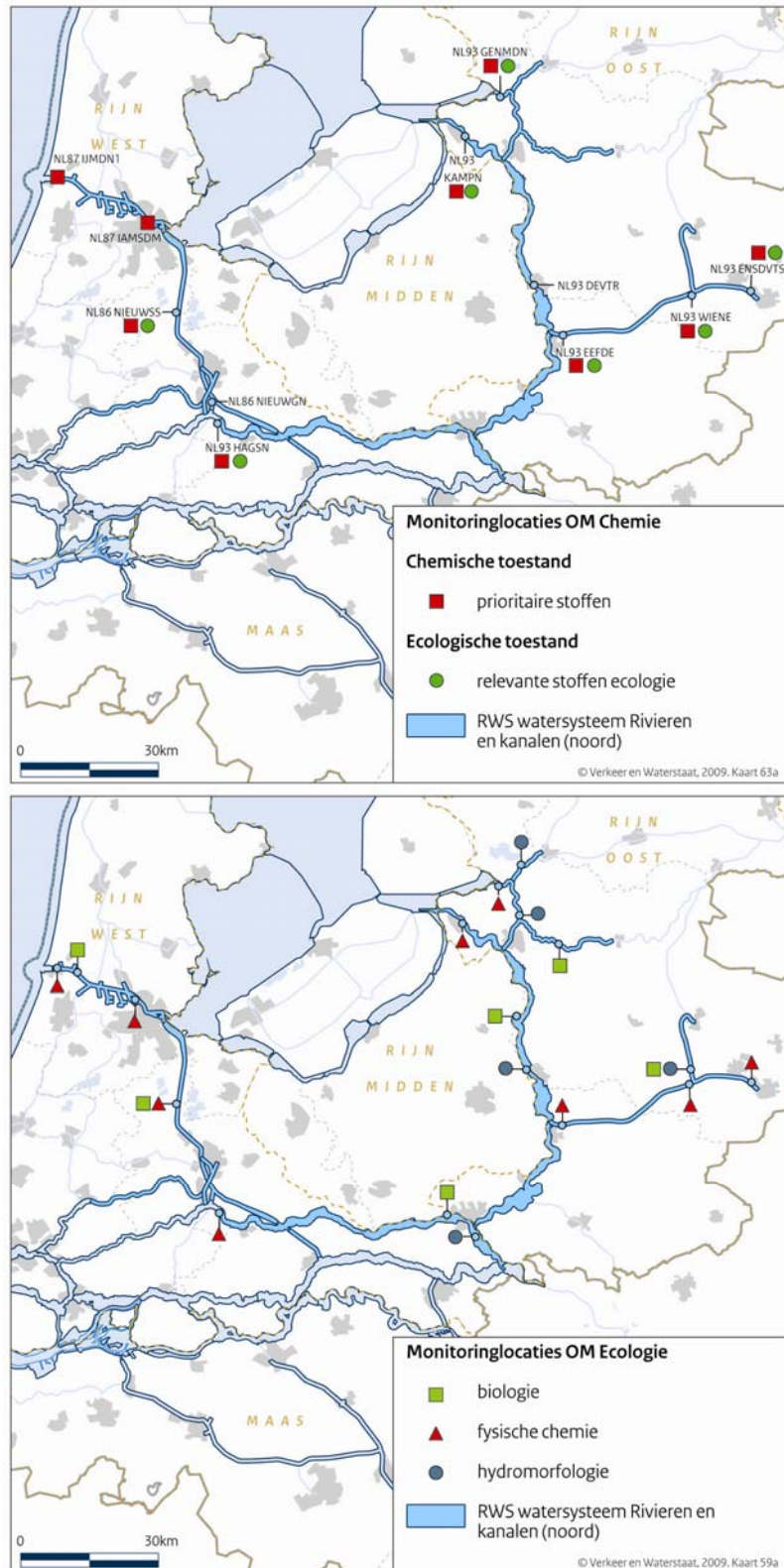
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het KRW-monitoringprogramma oppervlaktewater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de twee monitoringsprogramma's Toestand en Trend monitoring (TT) en Operationele Monitoring (OM). TT-monitoring heeft tot doel om een overzicht van de huidige chemische en ecologische toestand van een waterlichaam te geven, aan de hand van een set van KRW kwaliteitselementen. Tevens kunnen trends voor de lange termijn (circa 30 jaar of meer) worden vastgesteld.

De figuren 6.1 en 6.2 geven de TT en OM locaties weer waar informatie wordt verzameld die voor de ecologische en chemische beoordeling van de IJssel wordt gebruikt.



Figuur 6.1a en b: Monitoring locaties voor toestand en trend in Rivieren en kanalen - noord: (boven) voor chemische stoffen en (onder) voor ecologie en biologie ondersteunende parameters.





Figuur 6.1c en d: Monitoring locaties voor operationele monitoring in Rivieren en kanalen - noord: (boven) voor chemische stoffen en (onder) voor ecologie en biologie ondersteunende parameters.

---

Operationele monitoring moet uitgevoerd worden als uit de 'Initiële Beoordeling 2004' en/of de TT-resultaten van 2007 en/of andere recente meetgegevens blijkt, dat het betreffende kwaliteitselement in een specifiek waterlichaam niet in de Goede Chemische of Ecologische Toestand (GCT of GET) verkeert, dan wel niet het Goede Ecologische Potentiëel (GEP) heeft [16].

Dit type monitoring richt zich op (a) het meer betrouwbaar vaststellen van de toestand voor het betreffende kwaliteitselement in dat waterlichaam en (b) het monitoren van de belangrijkste menselijke belastingen (drukken) en de effecten van maatregelen die in het waterlichaam worden genomen. Met operationele monitoring worden trends op relatief korte termijn (binnen een planperiode van 6 jaar) gevolgd [16]. Operationele monitoring kan worden gestopt indien met de gewenste mate van betrouwbaarheid kan worden vastgesteld, dat voor het betreffende kwaliteitselement de GCT, GET of GEP is bereikt.

#### Precisie en betrouwbaarheid van meetresultaten en beoordelingen

Ware waarden van een kwaliteitselement in een waterlichaam vertonen een zekere mate van meestal natuurlijke, en soms antropoge, variatie. Verder veroorzaken monsternamen- en meetmethoden additionele bronnen van variatie en systematische fouten. Het is daarom van belang om de precisie en betrouwbaarheid van meetresultaten te karakteriseren en de gewenste mate van betrouwbaarheid te specificeren. Hiermee kunnen normoverschrijdingen met de gewenste mate van betrouwbaarheid worden vastgesteld en maatregelen met vertrouwen worden genomen.

Eind 2008 is er een rapport over de betrouwbaarheid van het KRW-monitoringsprogramma beschikbaar gekomen [20]. De belangrijkste conclusie uit dit rapport is dat voor de betrouwbare beoordeling van de toestand en trend van een kwaliteitselement in een waterlichaam data van meerdere jaren nodig zijn. Voor de toetsing en beoordeling of een kwaliteitselement al dan niet in de Goede Toestand verkeert of het Goede Potentieel heeft is daarom gebruik gemaakt van meetgegevens over de jaren 2006 t/m 2008.

Tabel 3.3 in paragraaf 3.2.3 geeft het resultaat van de beoordeling van de ecologische toestand van het waterlichaam IJssel. Het betreft een overzicht van de eindbeoordeling (EKR-score) per kwaliteitselement in de huidige situatie (2006-2008). In paragraaf 6.2 wordt een overzicht gegeven van de monitoringsdata die voor deze beoordeling zijn gebruikt. In 2007 is het KRW-monitoringsprogramma gestart. Gezien het korte tijdsbestek tussen monitoring en rapportage waren er voor de beoordeling van de huidige toestand weinig 'KRW-monitoringsgegevens' beschikbaar. Daarom zijn voor de beoordeling van de huidige ecologische toestand ook monitoringdata gebruikt afkomstig van het bestaande MWTL meetnet [24] en andere meetnetten en monitoringsprojecten. In paragraaf 3.2.3 is de gegevensbron vermeld en wordt aangegeven of de wijze van monitoren, toetsen en beoordelen afwijkt van de KRW-voorschriften, zoals beschreven in de Instructie [16].

---

In paragraaf 6.2 het KRW-monitoringsprogramma (TT en OM) biologie beschreven. De paragrafen 6.3 en 6.4 behandelen respectievelijk de KRW-monitoringsprogramma's (TT en OM) voor chemie en hydromorfologie. Bijlage 4 geeft een overzicht van de KRW-monitoringsprogramma's (TT en OM) biologie, chemie en hydromorfologie. Paragraaf 6.5 tot slot geeft een overzicht van de overlap van KRW-monitoring met monitoring voor andere EU-richtlijnen.

Voor drie stoffen (kwik, hexachloorbenzeen en hexachloorbutadieën) wordt in de RPS [9] monitoring in biota voorgeschreven. Er wordt nog gewerkt aan een verbeterde meetmethode voor deze drie stoffen en een waarde voor de concentratie van die stof in oppervlaktewater, waarmee hetzelfde niveau van bescherming wordt geboden dat is beoogd met de milieukwaliteitseis (MKN) voor biota [10]. In 2011 zal besloten worden of monitoring in biota noodzakelijk wordt geacht.

## 6.2 Biologische monitoring

### *Toestand en Trend monitoring*

Het kwaliteitselement fytoplankton wordt op TT-meetlocatie 6-7 maal per meetjaar bemonsterd (1 meetjaar per planperiode). Macrofauna wordt 1-2 maal per meetjaar verspreid over het waterlichaam bemonsterd (1 meetjaar per planperiode). Macrofyten wordt 1 maal per meetjaar vlakdekkend gekarteerd (1 meetjaar per planperiode). De visstand wordt met dezelfde frequentie opgenomen. Bij de visstandbemonstering wordt een bepaald percentage van het waterlichaam bevist op basis waarvan een schatting voor het hele waterlichaam wordt gedaan.

### *Operationele Monitoring*

In het kader van Operationele monitoring wordt in het waterlichaam het kwaliteitselement macrofauna 1 maal per meetjaar (6 meetjaren per planperiode) bemonsterd, de kartering van angiospermen vindt 1 maal per meetjaar plaats Macrofyten worden 1 maal per jaar (6 meetjaren per planperiode) bemonsterd. Vis wordt met dezelfde frequentie bemonsterd.

## 6.3 Chemische monitoring

### *Toestand en Trend monitoring*

Overige relevante stoffen worden op de TT-monitoringlocatie 4 maal per jaar gemeten, algemeen fysisch-chemische parameters 6 maal per jaar en prioritare stoffen 12 maal per meetjaar gedurende 1 meetjaar per planperiode.

### *Operationele Monitoring*

De chemische OM-parameters (zie bijlage 4) worden op de OM-meetlocatie jaarlijks 4 tot 12 maal gemeten.

---

## 6.4 Hydromorfologische monitoring

### *Toestand en Trend monitoring*

De hydromorfologische kwaliteitselementen Morfologie (waterdiepte, bodemsamenstelling, oeververdediging, helling oeverprofiel) en Hydrologisch regime (kwel, wegzijging, neerslag, verdamping, aanvoer, afvoer, zomerpeil, voorjaarspeil) worden vlakdekkend gemeten 1 maal per meetjaar gedurende 1 meetjaar per 6 jaar.

### *Operationele monitoring*

In het kader van de Operationele monitoring worden jaarlijks de wateraanvoer en waterafvoer van het waterlichaam gemeten. Verschillende morfologische parameters en continuïteitsparameters worden 1 maal per jaar gedurende 6 maal per planperiode gemeten. Metingen aan getijdebewegingen worden jaarlijks gemeten.

## 6.5 Monitoring beschermde gebieden

KRW-monitoring heeft een bepaalde overlap met monitoringsgegevens die worden gebruikt voor andere EU-richtlijnen. Het gaat hierbij om de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Zwemwaterrichtlijn, de Schelpdierwaterrichtlijn en de Drinkwaterrichtlijn. De werkwijze van RWS is in deze, dat de voor de verschillende richtlijnen benodigde informatie in het MWTL-meetprogramma, waar mogelijk, geïntegreerd wordt ingewonnen. Hierdoor kunnen ingewonnen gegevens op een efficiënte wijze voor meerdere EU-richtlijnrapportages worden gebruikt.

In tabel 6.1 wordt globaal aangegeven, voor welke locatie MWTL-gegevens, behalve voor de KRW, ook voor andere EU-richtlijnrapportages worden gebruikt. In het MWTL Meetplan 2008 [24] en 2009 [25] kunnen deze meetprogramma's in detail worden opgezocht.

*Tabel 6.1 Gezamenlijk gebruik van MWTL-gegevens voor de KRW en andere EU-richtlijnen in het waterlichaam IJssel.*

Meetlocatie	EU-richtlijn
NL93_KETELD1002, NL93_VEESSEN	Habitatrichtlijn
NL93_KAMPN_E, NL93_VEESSEN, NL93_IJssel_HMF	Vogelrichtlijn

---

## 7.Literatuur & Verwijzingen

---

- [1] Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat, 2009. Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010 – 2015.
- [2] Ministerie van VenW, DG Water, 2009. Stroomgebiedbeheerplannen (Eems, Rijndelta, Maas en Schelde).
- [3] Ministerie van VenW, 2008. Concept. Nationaal Waterplan.
- [4] Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat, 2009. Programma' Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw, Kaderrichtlijn Water en Natura 2000.
- [5] Molen D.T. en R. Pot [red], 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de KRW. STOWA Rapportnummer 2007-32, ISBN 978.90.5773.383.3.
- [6] REFCOND, 2003. Guidance on Ecological Classification.
- [7] Wagemaker, F. en J. Zwemer, 2007. Overzichtsnotitie toepassing redeneerlijn en procedure vaststelling voorkeursalternatief, 20 november 2007.
- [8] Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat Projectgroep Implementatie Handreiking, 2005. Handreiking MEP/GEP. Handreiking voor vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten voor niet-natuurlijke wateren. RIZA-rapport 2006.002, STOWA-rapport 2006-02, ISBN 90-369-5708-7.
- [9] Europese Unie, 2008. Richtlijn inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG. Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad, 16 december 2008.
- [10] Ministerie van VROM, DG Milieu, 2009. Besluit kwaliteitseisen monitoring water (Bkmw). (Ontwerp)
- [11] Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat, 2006. Compilatienuota 2006. Maatregelenverkenning voor de KRW, Verkorte versie, definitief, november 2006.

- 
- [12] Molen, D. van der & R. Pot, 2006 (red.). Referenties en maatlatten voor meren ten behoeve van de KRW. STOWA-rapport 2004-42a. STOWA, Utrecht, december 2006.
- [13] VROM, VW, 2004. Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren. Staatscourant 22 dec. 2004, nr. 247, 34.
- [14] Milieu en natuurplanbureau, 2006. Tussenevaluatie van de nota duurzame gewasbescherming; Bilthoven. ISBN-13: 978-90-6960-163-2.
- [15] DONAR, informatiesysteem meetgegevens, RWS
- [16] RWS, 2009. Instructie Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, Eindrapport maart 2009.
- [17] Ministerie van VenW, Rijkswaterstaat, 2008. Saneringsprogramma Waterbodembodem Rijkswateren 2009 – 2013.
- [18] Grontmij, 2007. KRW-proof maken van het Saneringsprogramma Rijkswateren. Grontmij rapport 214230, april 2007.
- [19] Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument – hoofddocument, juni 2006.
- [20] Quicksan, Precisie en betrouwbaarheid KRW monitoringsprogramma's. Royal Haskoning, ....
- [21] Kerkum en Ohm, 2009. Beoordeling van biologische kwaliteitselementen in de Rijks-waterlichamen.
- [22] Witteveen en Bos, 2008. Doelbereik KRW voor stoffen in rijkswateren in beeld. KRW-verkenner analyse van effecten huidig beleid en KRW op de waterkwaliteit in rijkswateren. Rapport RW 1734 – 1. Rijkswaterstaat waterdienst.
- [23] Rijkswaterstaat, 2007. MWTL-meetplan 2007. Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. Milieumeetnet Rijkswateren. 2007.002.
- [24] Rijkswaterstaat, 2008. MWTL-meetplan 2008. Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. Milieumeetnet Rijkswateren. WD rapport 2008.001.
- [25] Rijkswaterstaat, 2009. MWTL-meetplan 2009. Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands. Milieumeetnet Rijkswateren. WD rapport 2009. 001.
- [26] Witteveen en Bos, 2009. KRW toetsing 2008 chemische parameters Rijkswateren. Rapport RW 1793-1. (6 augustus 2009) Rijkswaterstaat Waterdienst.

---

---

---

## Bijlage 1 Gebruikte afkortingen, verklaringen en begrippen

### 0

2<sup>de</sup>-lijns risico-beoordeling Risicobeoordeling, die rekening houdt met o.a. biobeschikbaarheid, natuurlijke achtergrondwaarden en relevante emissiegegevens

### A

Aandachtsstoffen Stoffen, waarvan nog niet met zekerheid kan worden getoetst of de stof de norm overschrijdt. Dit kan ontstaan door de volgende oorzaken: norm onder de rapportagegrens, onbetrouwbare meetgegevens, geen correctie voor natuurlijke achtergrondwaarden mogelijk, relevante emissiegegevens ontbreken.

Abundantie Het aantal van een soort dat men op een bepaalde oppervlakte en/of gedurende een bepaalde tijd waarneemt.

Afwentelen Het ongevraagd aan anderen overdragen van waterkwantiteits- en kwaliteitsproblemen of daarmee gepaard gaande kosten en bestuurlijke verantwoordelijkheden in ruimte en tijd.

Afwentelingsopgave Maatregelen die in een waterlichaam moeten worden genomen om te voorkomen dat stoffen richting benedenstroomse waterlichamen een probleem gaan opleveren.

AmvB Algemene maatregel van bestuur; uitvoeringsbesluit behorende bij een wet, wordt genomen door de regering en heeft een algemene strekking.

Angiospermen Dit zijn planten die herkenbaar zijn aan de bloemen waarbij de zaden in een afgesloten vrucht zitten. De meeste huidige landplanten behoren tot deze groep (maar coniferen, mossen en varens bijvoorbeeld niet). De enige angiospermen die in zee of zoute wateren voorkomen zijn de zeegrassen.

Antifouling Verf of coating die de aangroei van organismen op scheepshuiden en offshoreconstructies tegengaat.

Antropogeen Invloed van menselijke activiteiten op natuurlijke systemen.

Areaal Oppervlakte-uitgestrektheid met betrekking tot het verspreidingsgebied voor plant en dier.

Atmosferische depositie Droge en natte neerslag van (stof)deeltjes en stoffen uit de atmosfeer.

### B

Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) Plan dat rijkswaterstaat op grond van de Waterwet voor een periode van 6 jaar vaststelt en waarin het aangeeft hoe de rijkswateren op orde gehouden worden tegen welke kosten. Hierin zijn tevens de verplichtingen voor de Kaderrichtlijn water in afstemming met de beleidsprogramma's WB21 en Natura 2000 opgenomen en wordt aangegeven hoe rijkswaterstaat invulling geeft aan het Nationale Waterplan en het scheepvaartbeleid.

Beschermde gebieden Gebieden, die zijn aangewezen als bijzondere bescherming behoevend in het kader van specifieke communautaire wetgeving om hun oppervlakte- of grondwater te beschermen, of voor het behoud van habitats en reestreeks van water afhankelijke soorten.

Biologisch kwaliteits- KRW organismegroep: vissen, macrofyten (macroalgen en angiospermen),.



---

element	macrofauna en fytoplankton.
Biobeschikbaarheid	De mate, waarin een stof in een bepaalde vorm direct beschikbaar is voor opname door organismen.
BkmW	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water.
Blauwe diensten	Inspanningen van grondeigenaren en grondgebruikers ten behoeve van het waterbeheer. De benadering gaat uit van nieuwe vormen van samenwerking tussen de waterbeheerders en de gebruikers van het landelijk gebied.
BPRW	Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren.

## C

Categorieën	Term vanuit de KRW betreffende het aantal te onderscheiden 'natuurlijke' waterlichamen: rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren, en niet-natuurlijke waterlichamen: kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen.
-------------	---

## D

DONARsysteem	Data Opslag Natte Rijkswaterstaat is de landelijke database van Rijkswaterstaat, waarin al haar fysische, chemische, biologische en morfologische gegevens worden opgeslagen.
Doorbelasting	Het transport van stoffen binnen hetzelfde stroomgebied van RWS-waterlichaam naar RWS-waterlichaam.

## E

Ecologisch continuüm	Gebied of structuur die verbreiding, migratie en uitwisseling van organismen tussen verschillende soorten kerngebieden mogelijk maakt.
EKR	Ecologische Kwaliteits Ratio. Maat voor de toestand van een biologisch kwaliteitselement in een waterlichaam.
Emissie	Uitstoot of uitwerp (van verontreinigende stoffen).
Estuarium	Verbrede, veelal trechtervormige riviermonding, waar zoet rivierwater en zout zeewater vermengd worden en zodoende brak water ontstaat, en waar getijverschil waarneembaar is.

## F

Fauna	Overkoepelende term voor het dierlijke leven.
Fecale bacteriën	Bacteriën die een indicatie geven voor de aanwezigheid van huishoudelijk afvalwater en grote kans op ziekten.
Flora	Overkoepelende term voor alle plantensoorten; plantenwereld.
Flora en fauna wet	
Fysisch-chemische	Parameters, die ondersteunend zijn aan de ecologische kwaliteit. Hieronder valt: de parameters zuurstofgehalte, temperatuur, zuurgraad, doorzicht, hoeveelheid stikstof en nitraat en de saliniteit van een waterlichaam.
Fytoplankton	In water zwevende, kleine plantaardige of dierlijke organismen die weinig of geen eigen beweging bezitten.
Fytobenthos	Alle microscopisch kleine planten die in de oppervlaktelaag van de waterbodem leven, voornamelijk in ondiepe wateren.

---

---

## G

Gebruiksfunctie	De bestemming in waterhuishoudkundige zin van het op en in de bodem vrij aanwezige water, met het oog op de daarbij betrokken belangen, waaronder: drink- en industriewatervoorziening, natuur, bos en landschap, sport- en beroepsvisserij, schelpdierteelt, water- en oeverrecreatie, beroepsscheepvaart, transport via buisleidingen, energievoorziening, afvoer van water, ijs en sediment, veiligheid, watervoorziening ten behoeve van het peilbeheer, de verziltingbestrijding, bebouwing en landbouw, winning van delfstoffen, defensie en verwijdering van afvalstoffen van huishoudens en industrie.
Goed ecologisch potentieel (GEP)	Toestand die voor sterk veranderde en kunstmatig aangelegde waterlichamen bereikt moet worden, en zoals ingedeeld overeenkomstig de toepasselijke bepalingen van bijlage V, KRW (KRW, artikel 2).
Goede chemische toestand (GCT)	Toestand waarbij alle prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen voldoen aan de gestelde milieukwaliteitsnormen op grond van bijlage IX KRW, de Richtlijn Prioritaire Stoffen en andere relevante Europese wetgeving met dergelijke normen.
Goede ecologische toestand (GET)	Toestand die in vrijwel ongewijzigde wateren bereikt moet worden overeenkomstig bijlage V, KRW (KRW, artikel 2).
Groene diensten	Natuur- en landschapsbeheer.
GWW-sector	Grond-, weg- en waterbouw sector.

## H

Habitat	Kenmerkend leefgebied van een soort; de plaats of het soort gebied waar een organisme of populatie van nature voorkomt.
Habitatrichtlijn	Europese-richtlijn 92/43/EEG 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.
H&I	Programma Herstel en Inrichting. Pakket aan maatregelen voor het beheer en onderhoud van Natura 2000 gebieden.
HIEB	Verbeterplan 'Hand in eigen boezem'. Projecten waarbij milieuvriendelijke, emissie-reducerende, innovatieve en alternatieve praktijktoepassingen worden toegepast binnen de eigen organisatie van RWS.
Hydromorfologie	Beschrijving van de structuur van bodems en oevers van wateren.

## I

IMO	International Maritime Organization.
Inundatiezone	Gebied, dat regelmatig onder water komt ten gevolge van hoog water of eb en vloed bewegingen.
Instandhoudingsdoelen	Doelen, gericht op het in stand houden van habitatsoorten.
Invasieve soorten	Niet-inheemse soorten, die schadelijk blijken te zijn voor hun nieuwe leefomgeving of voor de lokale economie.
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control

## J

JGM	Jaargemiddelde
-----	----------------

## K

---

---

KRM	Kaderrichtlijn Mariene Strategie.
KRW	Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG).
KRW-Verkenner	Systeem voor kennisontsluiting over de effectiviteit van KRW maatregelen, voor het afwegen van mogelijke maatregelen én voor communicatie met belanghebbenden.
KRW-relevant	Een waterbodemplaat is KRW relevant, wanneer de locatie ligt in een waterlichaam waarvan de ecologische kwaliteit niet voldoet of de chemische kwaliteit niet voldoet en er een relatie bestaat tussen de verontreinigende stoffen in de waterbodem en de stoffen die de KRW-norm overschrijden of Nader Onderzoek heeft uitgewezen dat er een risico bestaat voor verspreiding naar oppervlaktewater of voor de ecologie.
Kunstmatig aangelegd waterlichaam	Een door menselijke activiteiten tot stand gekomen oppervlaktewaterlichaam (KRW, artikel 2).

## L

LAT	Lowest Astronomical Tide
Leefgebied	Zie: habitat

## M

Maaswerken	Project in het Maasstroomgebied in Nederland met als doelstellingen: bescherming tegen hoogwater, verbetering van de vaarweg en natuurontwikkeling.
Maatlat	Schaalverdeling, ontwikkeld per watertype, waaraan de status van een waterlichaam wordt getoetst als 'zeer goed', 'goed', 'matig', 'ontoereikend' of 'slecht'.
MAC	Maximaal Aanvaardbare Concentratie
Macrofauna	Met het blote oog waarneembare, in het water levende ongewervelde dieren (schelpdieren, schaaldieren, insecten).
Macrophyten	Waterplanten, meercellige algen.
Maximaal ecologisch Potentieel (MEP)	De zeer goede toestand van een sterk veranderd of kunstmatig aangelegd oppervlaktewaterlichaam.
Mengzone	Zone in de omgeving van lozingen van puntbronnen waar concentraties van verontreinigende stoffen hoger zijn dan de concentraties in het water in de omgeving (KRW art 13).
MER	Milieueffectrapport; dit is een openbaar document waarin voor een voorgenomen activiteit, of voor een plan, de mogelijke alternatieven en de te verwachten gevolgen voor het milieu op een systematische wijze worden beschreven.
Mestbeleid	Zie: Nitraatactieprogramma.
Milieu-doelstellingen	De verzamelterm voor alle ecologisch en chemische doelstellingen op grond van de KRW, de Richtlijn Prioritaire Stoffen of andere relevante Europese richtlijnen met betrekking tot water.
Milieueffectrapportage	Procedure in de Wet Milieubeheer waarmee het milieubelang een volwaardige plaats krijgt in de besluitvorming over activiteiten of plannen met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu.
Ministerie van EL&I	Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie.
Mitigatie/ mitigerende maatregelen	Maatregel die negatieve effecten vermindert of wegneemt.
MWTL	Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands

---

---

## N

N	Stikstof-totaal
Nader Onderzoek	Bepaling van het al of niet voorkomen van een ernstige waterbodemonverontreiniging
Waterbodems	en het vaststellen of al of niet sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem, voor verspreiding naar of via oppervlaktewater en voor verspreiding naar of via grondwater.
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op de gebieden is ter implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn de Natuurbeschermingswet 1998 van toepassing.
NEA	Nadere effect analyse van RWS-maatregelen en gebruik op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000.
Nitraatactieprogramma	Programma ter beperking van de belasting op grond- en oppervlaktewater door de landbouw via scherpere gebruiksnormen voor fosfaat en stikstof.
Nutriënten	Elementen, die essentieel zijn voor de groei van levende organismen; o.a. stikstof en fosfaat.

## O

Operationele monitoring (OM)	Monitoring die in het kader van de KRW verplicht is in waterlichamen die 'at risk' zijn, omdat ze niet de goede ecologische toestand hebben of omdat dreigt dat ze deze niet halen.
Oppervlaktewaterlichaam	Ruimtelijk begrensde eenheid van één of meerdere oppervlaktewateren, die alle hetzelfde watertype, dezelfde categorie en status hebben.
OSPAR	Oslo-Parijs Conventie voor de bescherming van het Mariene Milieu van de Noord-Oost Atlantische Oceaan (incl. de Noordzee). Verdragspartijen zijn 15 landen die afwateren op dit deel van de Atlantische Oceaan en de Europese Unie.
Overige relevante stoffen	chemische stoffen, die lokaal, in een stroomgebied, of landelijk niet voldoen aan de gestelde normen.

## P

P	Fosfor-totaal
P90	90 percentielwaarde
pH	Zuurgraad
PKS	Projectbureau Kaderrichtlijn Water Schelde.
Plaat	Een buitendijks gelegen door zand ontstaan stuk grond, dat als een eiland in het water ligt en bij hoog water vrijwel geheel onder water komt te staan. Ze zijn bij laag water vaak plaats voor rustende en zonnende zeehonden. Bij hoogwater als de platen grotendeels onder water liggen, zijn ze van belang als voedselbron van onder meer (plat)vissen.
Plan-MER	Milieueffectrapport voor plannen die kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu.

---

Praagse methode	Een pragmatische strategie voor het opstellen van de ecologische doelen en het afleiden van technisch of economisch-maatschappelijk haalbare beleidsdoelen.
Prioritaire stoffen	Ter uitvoering van de KRW (artikel 16) spreekt de Richtlijn Prioritaire Stoffen over stopzetting of geleidelijke beëindiging van lozingen, emissies en verliezen van zogenoemde prioritaire stoffen. Stoffen worden tot de prioritaire stoffen gerekend als ze 'vanwege hun gevaarseigenschappen, emissies en/of mate van voorkomen in het milieu een meer dan verwaarloosbaar risico voor mens en/of milieu meebrengen of meebrachten'. De prioritaire stoffenlijst is daarmee breder dan stoffen die van belang zijn voor de bescherming van wateren.
Probleemstof	Stof, die op basis van de toetsing en de emissiegegevens een risico vormt in het waterlichaam.

## Q

## R

Rapportagegrens	De laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid nog met een bepaalde betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.
Ruimte voor de Rivier	Landelijk programma met als doel het beschermen van het rivierengebied tegen overstromingen en als nevensdoel een bijdrage te leveren aan de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied.
RWS-basispakket	Het basispakket biedt het beheer- en onderhoudsniveau, waarbij de afgesproken kwaliteit wordt gehandhaafd.
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie.

## S

Schor	De schor is een buitendijks gelegen aangeslibd land dat begroeid is en met vloed niet meer onder water loopt, ook wel kwelder genoemd. De naam schor is vooral in Zuidwest-Nederland in gebruik.
Sence of urgency	Een sense of urgency is toegekend aan een Natura 2000-gebied als binnen 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. Maatregelen om een verdere achteruitgang van soort of habitat te voorkomen moeten dan uiterlijk in 2015 genomen zijn.
Schelpdierwateren	Aangewezen gebieden die beschermd dienen te worden vanwege specifiek in het water voorkomende schelpdieren.
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan; wordt opgesteld in het kader van de Kaderrichtlijn Water. Bevat beschrijving van het stroomgebied, invulling van 'goede ecologische toestand' en maatregelen die nodig zijn om deze toestand te bereiken.
Slik	Een slik is een buitendijks gelegen aangeslibd land, dat in verbinding staat met de dijk en bij hoog water vrijwel geheel onder water komt te staan. Het is een voedselrijk gebied. Vele vogels foerageren bij laagwater op deze droogvallende gebieden.
Sterk veranderd waterlichaam	Een oppervlaktewaterlichaam dat door fysische wijzigingen ingevolge menselijke activiteiten wezenlijk is veranderd van aard; (door de lidstaten aangeduid overeenkomstig de bepalingen van Bijlage II van de KRW).

Stofstromenstudies	Studies, die in kaart brengen hoe stoffen zich verspreiden binnen een waterlichaam en richting andere compartimenten (waterlichamen, lucht, grondwater, waterbodem).
STOWA	Stichting Toegepast Waterbeheer
Stroomgebied	Een gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water via een reeks stromen, rivieren en eventueel meren door één riviermond, estuari-um of delta, in zee stroomt (KRW, artikel 2).
Stroomgebiedsbeheer-Plan (SGBP)	Beschrijving van het watersysteem, een invulling van het begrip 'goede ecologische toestand' en een beschrijving van de maatregelen die nodig zijn om de goede toestand te bereiken. Het is een voor een (deel van een) stroomgebiedsdistrict volgens artikel 13 van de KRW verplicht op te stellen plan dat in de op grond van bijlage VII bedoelde informatie moet voorzien.
Stroomgebiedsdistrict	Het gebied van land en zee, gevormd door één of meer aan elkaar grenzende stroomgebieden met de bijbehorende grond- en kustwateren; overeenkomstig artikel 3, lid 1, van de KRW, als de voornaamste eenheid voor stroomgebiedsbeheer omschreven (KRW, artikel 2).

## T

Toestand en trend	Monitoring waarin op een beperkt aantal locaties en met een lage frequentie een breed
Monitoring (TT)	parameterpakket wordt gemeten van verplichte biologische, chemische en hydromorfologische parameters.
Totaal water	De KRW-normen gaan uit van de hoeveelheid chemische stoffen opgelost in water én gebonden aan zwevende stof.

## U

## V

VBC	Visstandbeheercommissie.
Verbindingen	Het aaneenschakelen van waterlichamen door barrières (dijken, stuwen) te beperken en passages (gemalen, sluisen) te vergemakkelijken.
Verschoningsgrond	Een wettelijk voorziene reden waardoor er bij de toemeting van de 'straf' sprake kan zijn een strafvermindering of totale opheffing van de straf.
Vogelrichtlijn	Europese richtlijn 79/409/EEG 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.
Voorbelasting	De belasting vanuit een ander stroomgebied, regionale zoetwateraanvoer of buitenland.
Voortouwgebied	Gebied dat door de beheerder (hier RWS) is aangewezen als Natura 2000 gebied.
VROM	Volkshuisvesting, de Ruimtelijke Ordening en het Milieubeheer

## W

WB21	Waterbeheer 21e eeuw: maatregelenprogramma op basis van het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw. Kernpunten: meer ruimte voor
------	--

---

	water, met als gedachteleidraad de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen, afvoeren.
WBR	Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken
Waterlichaam	Zie: Oppervlaktewaterlichaam
Watertype	De waterlichamen kennen per categorie een verdere onderverdeling naar typen oppervlaktewater. (conform KRW-systematiek in bijlage II, paragraaf 1.2).
Waterwinlocatie	Locatie waar water gewonnen wordt ten behoeve van industrie of drinkwaterwinning.
Wm	Wet milieubeheer.
WVO	Wet Verontreiniging Oppervlaktewater.
Wwh	Wet op de waterhuishouding.

X

Y

Z

Zandsuppletie	Het proces waarbij sediment (meestal zand) opgespoten wordt om bestaande stranden en/of duinen te verbreden of nieuw aan te leggen.
Zeer goede ecologische toestand (ZGET)	Toestand die in ongewijzigde wateren bereikt moet worden overeenkomstig bijlage V, KRW (KRW, artikel 2).
Zwemwaterprofiel	Een beschrijving en beoordeling van het zwemwater met het oog op verontreinigingen in brede zin. De beschrijving is een weergave van het inzicht in het watersysteem en de bronnen (of oorzaken) van verontreinigingen.
Zwemwaterrichtlijn	Doel van de Zwemwaterrichtlijn is het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit van zwemwater en de bescherming van de gezondheid van de mens. Vooralsnog wordt de 'oude' Zwemwaterrichtlijn 76/160/EEG aangehouden, zolang de 'nieuwe' Zwemwaterrichtlijn 2006/7/EG nog niet in nationale regelgeving is omgezet.

## Bijlage 2 Uitsplitsing van de belastingbronnen naar de bronnen van de Emissieregistratie

Industrie	Lozingen individuele bedrijven	punt
	Scheepsbouw	punt
RWZI Effluenten	Effluenten individuele RWZI's	punt
Atmosferische depositie	Depositie op oppervlaktewater	diffuus
	Depositie op zoute wateren	diffuus
	Depositie vanuit afspoeling	diffuus
Landbouw en natuur	Afspoeling nutriënten landelijk gebied	diffuus
	Lozing van nutriënten vanuit de glastuinbouw	diffuus
	Meemesten sloten	diffuus
	Uitspoeling nutriënten landelijk gebied	diffuus
	Corrosie verzinkt staal in tuinbouwkassen	diffuus
	Landbouwbestrijdingsmiddelen water, laterale uitspoeling open teelten	diffuus
	Landbouwbestrijdingsmiddelen water, drift	diffuus
	Landbouwbestrijdingsmiddelen water, laterale uitspoeling bedekte teelten	diffuus
	Uitspoeling zware metalen landelijk gebied	diffuus
Consumenten	Vuurwerk	diffuus
	Jacht - lood en zinkemissies - water	diffuus
	Huishoudelijk afvalwater	diffuus
	Huishoudelijk afvalwater via IBA	diffuus
	Overstorten	diffuus
	Regenwaterriolen	diffuus
Afvalverwijdering	Emissies vanuit stortplaatsen - direkt	diffuus
Weg- en spoorverkeer	Bandenslijtage	diffuus
	Corrosie verzinkt stalen vangrails in wegenbouw	diffuus
	Lekkage motorolie	diffuus
	Remslijtage	diffuus
	Spoorwegen-metro-sneltram	diffuus
	Wegdekslijtage	diffuus
Recreatievaart	Antifouling recreatievaart	diffuus
	Huishoudelijke lozingen recreatievaart	diffuus
	Uitlaatgassen recreatievaart	diffuus
Binnenscheepvaart en beheer	Corrosie zinkanodes scheepvaart	diffuus
	Corrosie zinkanodes op sluisdeuren	diffuus
	Uitloging coating binnenscheepvaart	diffuus
	Bilgewater binnenscheepvaart	diffuus
	Schroefasvet binnenscheepvaart	diffuus
	Gewolmaniseerd hout in de waterbouw	diffuus
	Huishoudelijke lozingen scheepvaart	diffuus
	Morsingen binnenscheepvaart	diffuus
Zeescheepvaart	Corrosie zinkanodes zeescheepvaart	diffuus
	Uitloging coating zeescheepvaart	diffuus
	Morsingen zeescheepvaart	diffuus
Baggerspecieverspreiding	Verspreiding van baggerspecie	diffuus



---

Doorbelasting RWS-waterlichamen	Doorbelasting is het transport van stoffen binnen hetzelfde stroomgebied van RWS-waterlichaam naar RWS-waterlichaam.
Voorbelasting regionale wateren	Voorbelasting is de belasting vanuit een ander stroomgebied, regionale zoetwateraanvoer of buitenland.

**Bijlage 3: Aandachtstoffen met (indicatie van) toepassing en de gebruiksinformatie. Geel gemarkeerde stoffen gelden specifiek voor dit waterlichaam.**

stof	belangrijkste toepassingsgebied	vervallen/toegelaten in NL	Toelating in buitenland?
<b>diversen</b>			
3-chloorpropeen (allylchloride)	industrie	toegelaten	toegelaten
chlooretheen (vinylchloride)	industrie	Beperkt toegelaten met NeR en opname in AMvB. Verbod op gebruik als drijfgas	Beperkt toegelaten. Verbod op gebruik als drijfgas
broomvlamvertragers	consumentenproducten en industrie	gedeeltelijk verboden	gedeeltelijk verboden
chlooralkanen**	industrie(, consumenten en bouw)	beperkte toelating in EU en NL met NeR	beperkte toelating in EU
nonylfenolen	consumentenproducten	beperkt toegelaten in EU sinds 2005	beperkt toegelaten in EU sinds 2006
octylfenolen	consumentenproducten	gedeeltelijk verboden	gedeeltelijk verboden
PCB's	industrie	Volledig productie- en gebruiksverbod sinds 1998	Volledig productieverbod, gedeeltelijk gebruiksverbod sinds 1986
PAK's	onvolledige verbrandingsproduct	emissiereducerende maatregelen	emissiereducerende maatregelen
<b>bestrijdingsmiddelen</b>			
chloorpyrifos	insecticide; acaricide	In NL toegelaten voor diverse toepassingen zowel professioneel gebruik als particulier gebruik zoals mierenlokdozen, vaponas strips enz.	Is recent geplaatst op annex I van de pesticidenrichtlijn. Buitenlands gebruik zeer waarschijnlijk. Emissieroutes naar oppervlaktewater vanuit de toegelaten toepassingen veelal onduidelijk.
coumafos	insecticide; nematicide	niet toegelaten	? Maar vermoedelijk geen plaatsing op annex I
diazinon	insecticide	tot 01/10/1998	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
dichloorvos	insecticide	tot 1-1-2004	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
drins	insecticide	tot 1988; historische verontreiniging	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
endosulfan	insecticide	EU-verbod sinds 1978	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
fenitrothion	insecticide	tot 30-7-2004	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
fenthion	insecticide	Geen toelating	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
HCH (lindaan)	insecticide	tot 30-09-1999	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
heptachloor	insecticide	Verboden in NL;aangetroffengehalten zijn historisch. Stof is zeer persistent.	EU-verbod sinds 1978

stof	belangrijkste toepassingsgebied	vervallen/toegelaten in NL	Toelating in buitenland?
heptenofos	insecticide	tot 01-02-2000	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
methylazinfos	insecticide	tot 1-10-1999	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
methyl-oxydemeton	insecticide	tot 01-12-1997	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
mevinfos	insecticide	tot 1-10-1999	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
parathion-methyl	insecticide	tot 23/01/2003	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
propoxur	insecticide	Nog toegelaten	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
triazofos	insecticide	tot 1-10-2000	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
tributyltin	antifouling	tot 01-06-2001	EU-verbod sinds 2003, IMO-verbod sinds 01082008
trifenylytin	fungicide	tot 01-06-2003	Nee; geen annex I plaatsing pesticidenrichtlijn
<b>Metalen</b>			
beryllium	consumentenproducten	toegelaten (NeR)	Geen specifiek internationaal beleid
boor	consumentenproducten en industrie	?	?
chromium	industrie en consumentenproducten	NeR	opzetten EU risicoreductiestrategie
kobalt	consumentenproducten & industrie	toegelaten	toegelaten
thallium	industrie & consumentenproducten	niet toegelaten	niet toegelaten
uranium	(kern)industrie, munitie	verboden in munitie gebruik op Vlieland sinds 1993	toegelaten
vanadium	consumentenproducten & industrie	toegelaten (NeR)	toegelaten
zilver	consumentenproducten & fotografie	toegelaten	toegelaten

Toelichting	
Annex 1 pesticiderichtlijn	Lijst van pesticiden die door de Europese Unie zijn toegelaten
IMO	Internationale Maritieme Organisatie
NeR	Emissiereductiedoelstellingen Nederlandse emissierichtlijn: streven naar 0 emissie

\* in zoete wateren een aandachtstof

\*\* in zoute wateren een aandachtstof

## Bijlage 4. Overzichten KRW-monitoringsprogramma's

Tabel B4-1 Monitoringsprogramma KRW Toestand en Trend chemie, biologie en hydromorfologie.  
(Bronbestand: MLC\_80\_RWS\_12092008-upload.xls)

Naam Waterlichaam	Meetpunt	Biologische Kwaliteitsgegevens	Algemeen fysisch chemische parameters	Hydromorfologische parameters	Overige relevante stoffen	Prioritaire stoffen
IJssel	KAMPN		NH4		111TCIC2a; 1122T4CIC2a; 112TCIC2a; 11DCIC2a; 11DCIC2e; 12DCIBen; 12DCIC3a; 12xyln; 13DCIBen; 14DCIBen; 245T; 245TCIFol; 246TCIFol; 24D; 24DP; 2CIFol; 2CITol; 3CIC3e; 3CIFol; 3CITol; 4CIAn; 4CIFol; Ag; As; B; Ba; BaA; Be; bentzn; C1yazfs; C2yazfs; C2yBen; C2ypton; cHpClepO; Chr; ClBen; ClC2e; Clidzn; Cltlrn; Co; coumfs; Cr; Cu; cumn; Daznn; DC4ySn; DCIvs; Dmtat; F; Fen; feNO2ton; fenton; heptnfs; HpCl; HxCIC2a; linrn; malton; MCPA; MCPP; metbtazrn; metlCl; metzCl; mevfs; Mlnrn; Mo; PCB101; PCB118; PCB138; PCB153; PCB180; PCB28; PCB52; pirmcb; ptonC1y; Sb; Se; Sn; styrrn; T4C4ySn; Tazfs; TC4yPO4; Te; terC4yazne; TFySn; Ti; TI; Tol; tolcfsc1y; U; V; Zn	12DCIC2a; 44DDT; 4ttC8yFol; alCl; Ant; atzne; BaP; Ben; Cd; Clvfs; Clprfs; DCIC1a; DEHP; Durn; endsfn; Flu; HCB; Hg; HxCIBtDen; iptrn; Naf; Ni; Pb; PBDE100; PBDE153; PBDE154; PBDE28; PBDE47; PBDE99; PeClBen; PeClFol; s4C9yFol; sBbkF; sBghiPInP; sC10C13Clakn; sDDT4; sdrin4; sHCH4; simzne; T4CIC1a; T4CIC2e; TC4ySn; TCIBen; TCIC1a; TCIC2e; Tfrlne

Tabel B4-2 Monitoringsprogramma KRW Operationele monitoring chemie, biologie en hydromorfologie.  
(Bronbestand: MLC\_80\_RWS\_12092008-upload.xls)

Naam Waterlichaam	Meetpunt	Biologische Kwaliteitsgegevens	Algemeen fysisch chemische parameters	Hydromorfologische parameters	Overige relevante stoffen	Prioritaire stoffen
IJssel	BENGI11	VIS				
	KAMPN		Cl; N; O2; P; pH; SALNTT; T; ZICHT		24DP; As; bentzn; Cltlrn; Cr; Cu; DC4ySn; DClvs; Dmtat; MCPA; MCP; PCB101; PCB118; PCB138; PCB153; PCB180; PCB28; PCB52; Zn	Ant; Clprfs; HCB; Naf; Ni; sBbkF; TC4ySn
	KETELD1002	MAFAUNA				
	VEESSN	MFT_ABGV; MFT_SRTS; OVW- FLORA				
	IJssel			HMF MOR_AOV; HMF- MOR_DMN; HMF- MOR_LUB; HM- FREG_AFS		

---

*Toelichting op de afkortingen:*

**Biologische Kwaliteitsgegevens**

<b>DOMGWCOD</b>	<b>Omschrijving</b>
FYTOBEN	fytobenthos
FYTOPL	fytoplankton
KWD_AREA	Areaal kwelders
KWD_KWAL	Kwaliteit kwelders
MAFAUNA	Macrofauna
MFT_ABGV	Abundantie groeivormen macrofyten
MFT_SRTS	Soortensamenstelling macrofyten
OVWFLORA	Overige waterflora
VIS	Vis
ZGV_AREA	Areaal zeegrasvelden
ZGV_DSRT	Dichtheid soorten zeegras

**Algemeen fysisch chemische parameters**

<b>DOMGWCOD</b>	<b>Omschrijving</b>
BZV5	Biochemisch Zuurstofverbruik
BZV5a	Biochemisch Zuurstofverbruik (zonder nirtificatie)
Cl	chloride
Cl	Chloride (extra spatie)
GELDHD	Geleidbaarheid (EGV)
KLEURITSTT	Kleurintensiteit
N	stikstof
NH3	ammoniak
NH4	ammonium
NKj	Kjeldahl-stikstof
NO2	nitriet
NO3	nitraat
O2	zuurstof
P	totaal fosfaat
pH	Zuurgraad
PO4	orthofosfaat
SALNTT	Saliniteit
T	Temperatuur
ZICHT	Doorzicht
ZS	zwevende stof

**Overige relevante stoffen****DOMGWCOD Omschrijving**

111TCIC2a	1,1,1-trichloorethaan
1122T4CIC2a	1,1,2,2-tetrachloorethaan
112TCIC2a	1,1,2-trichloorethaan
11DCIC2a	1,1-dichloorethaan
11DCIC2e	1,1-dichlooretheen
12DCIBen	1,2-dichloorbenzeen
12DCIC3a	1,2-dichloorpropaan
12xyln	1,2-xyleen
13DCIBen	1,3-dichloorbenzeen
14DCIBen	1,4-dichloorbenzeen
245T	2,4,5-trichloorfenoxiazijnzuur
245TCIFol	2,4,5-trichloorfenol
246TCIFol	2,4,6-trichloorfenol
24D	2,4-dichloorfenoxiazijnzuur
24DP	2,4-dichloorfenoxypropionzuur
2CIFol	2-chloorfenol
2CITol	2-chloortolueen
3CIC3e	3-chloorpropeen
3CIFol	3-chloorfenol
3CITol	3-chloortolueen
4CIAn	4-chlooraniline
4CIFol	4-chloorfenol
Ag	zilver
As	arseen
B	boor
Ba	barium
BaA	benzo(a)antraceen
Be	beryllium
bentzn	bentazon
biFy	bifenyl
C1yazfs	methylazinfos
C2yazfs	ethylazinfos

C2yBen	ethylbenzeen
C2ypton	ethylparathion
cHpClepO	cis-heptachloorepoxide
Chr	chryseen
ClBen	chloorbenzeen
ClC2e	chlooretheen (vinylchloride)
Clidzn	chloridazon
Clpfm	chloorprofam
Cltrn	chloortoluron
CN	Cyanide
Co	kobalt
coumfs	coumafos
Cr	chrom
Cu	koper
cumn	cumeen
CZV	Chemisch Zuurstofverbruik
Daznn	diazinon
DC4ySn	dibutyltin
DClvs	dichloorvos
DIN	opgelost anorganisch stikstof (nitraat, nitriet en ammonium)
Dmtat	dimethoat
F	fluoride
Fe	IJzer
Fen	fenanthreen
feNO2ton	fenitrothion
fenton	fenthion
GEUR	Geur
GEURVDNFTR	Geurverdunningsfactor
heptnfs	heptenofos
HpCl	heptachloor
HxCIC2a	hexachloorethaan
linrn	linuron
malton	malathion
MCPA	2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur
MCPP	2-methyl-4-chloorfenoxypropionzuur (mecoprop)

**Overige relevante stoffen**

metbtazrn	methabenzthiazuron
metlCl	metolachloor
metzCl	metazachloor
mevfs	mevinfos
Mlnrn	monolinuron
Mn	Mangaan
Mo	molybdeen
ole	minerale olie
PCB101	2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl
PCB118	2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl
PCB138	2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl
PCB153	2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl
PCB180	2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl
PCB28	2,4,4'-trichloorbifenyyl
PCB52	2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl
pirmcb	pirimicarb
propxr	propoxur
ptonC1y	parathion-methyl
Sb	antimoon
sChER	Som Choline-esterase remmers
Se	selenium
sFolwv	som fenolen waterdampvluchtig
Sn	tin
SO4	Sulfaat
styrn	styreen
sxyln	som xylenen
T4C4ySn	tetrabutyltin
Tazfs	triazofos
TC4yPO4	tributylfosfaat
Te	telluur
terC4yazne	terbutylazine
TFySn	trifenyyltin
Ti	titaan
Tl	thallium

Tol	tolueen
tolcfsC1y	tolclofos-methyl
U	uranium
V	vanadium
VOX	Vluchtige Organische Halogeenverbindingen
Zn	zink

**Hydromorfologische parameters**

<b>DOMGWCOD</b>	<b>Omschrijving</b>
HMFCON	HMF Continuïteit
HMFCON_ALP	Passeerbaarheid barrières voor sediment en vissen
HMFCON_BER	Bereikbaarbaarheid voor vissen
HMFGET	HMFGetij
HMFGET_DZW	Debiet zoet water
HMFGET_GTS	Getijslag
HMF MOR	HMF Morfologie
HMF MOR_AOV	Aanwezigheid oeververdediging
HMF MOR_DMN	Dwarsprofiel en mate van natuurlijkheid
HMF MOR_GTZ	Code staat niet op IDSW-site
HMF MOR_HCD	Hypsometrische curve of diepteverdeling
HMF MOR_HOE	Helling oever (% streefbeeld)
HMF MOR_LUB	Landgebruik in uiterwaard/beeckdal
HMF MOR_MNI	Mate van natuurlijke inundatie
HMF MOR_OEV	Oeververdediging (% Onnatuurlijk)
HMF MOR_RIL	Rivierloop
HMF MOR_SIG	Getijdezone: soort intergetijdengebied (slikken, platen, kwelders)
HMF MOR_SOE	Soort oever
HMF REG	HMF Regen
HMF REG_AAN	Aanvoer
HMF REG_AFM	Afvoer (meren)
HMF REG_AFS	Waterstroming
HMF REG_AFV	Afvoer
HMF REG_MVA	Mate van vrije afstroming
HMF REG_WAR	Waterstanden (rivieren)
HMF REG_WAT	Waterstanden



**Prioritaire stoffen**

<b>DOMGWCOD</b>	<b>Omschrijving</b>
124TCIBen	1,2,4-trichloorbenzeen
12DCIC2a	1,2-dichloorethaan
135TCIBen	1,3,5-trichloorbenzeen
24DDT	2,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan
44DDE	4,4'-dichloordifenyldichlooretheen
44DDT	4,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan
4ttC8yFol	4-tertiair-octylfenol
alCl	alachloor
Ant	antraceen
atzne	atrazine
BaP	benzo(a)pyreen
bedsfm	beta-endosulfan
Ben	benzeen
bHCH	beta-hexachloorcyclohexaan
BkF	benzo(k)fluorantheen
Cd	cadmium
cHCH	gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)
Clvfs	chloorfenvinfos
Clprfs	chloorpyrifos-ethyl
DCIC1a	dichloormethaan
DEHP	bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)
dHCH	delta-hexachloorcyclohexaan
dieldn	dieldrin
Durn	diuron
endn	endrin
endsfm	endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)
Flu	fluorantheen
HCB	hexachloorbenzeen
Hg	kwik
HxC1btDen	hexachloorbutadieen
idn	isodrin
InP	indeno(1,2,3-c,d)pyreen
iptrn	isoproturon

Naf	naftaleen
Ni	nikkel
PAK6	som PAK (6 van Borneff)
Pb	lood
PBDE100	2,2',4,4',6-pentabroomdifenylether
PBDE153	2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether
PBDE154	2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenylether
PBDE28	2,4,4'-tribroomdifenylether
PBDE47	2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether
PBDE99	2,2',4,4',5-pentabroomdifenylether
PeClBen	pentachloorbenzeen
PeClFol	pentachloorfenol
s4C9yFol	som vertakte 4-nonylfenol-isomeren
sBbkF	som benzo(b)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen
sBghiPInP	som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen
sC10C13Clakn	som C10-C13-chlooralkanen
sDDT4	som 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, 4,4'-DDD en 4,4'-DDE
sdrin4	som aldrin, dieldrin, endrin en isodrin
sHCH4	som a-, b-, c- en d-HCH
simzne	simazine
T4CIC1a	tetrachloormethaan (tetra)
T4CIC2e	tetrachlooretheen (per)
TC4ySn	tributyltin
TCIBen	trichloorbenzeen
TCIC1a	trichloormethaan (chloroform)
TCIC2e	trichlooretheen (tri)
Tfrlne	trifluraline