

# Rijn 2020

Programma voor de duurzame ontwikkeling  
balans 2000-2005



Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

## Rijn 2020:

balans 2000-2005

voor de terreinen ecologie en waterkwaliteit

### I Ecologie

Het ICBR-programma "Rijn 2020" formuleert een aantal benaderingswijzen en doelstellingen die voor 2020 moeten worden bereikt voor de verbetering van het ecosysteem, het herstel van het biotoopnetwerk en de ecologische passeerbaarheid vanaf het Bodenmeer tot de Noordzee. Daarnaast zijn er tussendoelen voor 2005 geformuleerd die aangeven welke vooruitgang er moet worden geboekt om de einddoelen zo volledig mogelijk te bereiken.

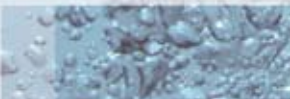
In de onderhavige balans wordt een overzicht gegeven van de voortgang die in de periode 2000 – 2005 bij vier kernthema's in de hoofdstroom van de Rijn is gemaakt:


- herstel van uiterwaarden
- weer aantakken van uiterwaardwateren
- verhoging van de structuurrijkdom in de oeverzone van de hoofdstroom en de strangen
- verbetering van de passeerbaarheid.



In de balans wordt als aanvullende informatie de ontwikkeling van de soortenaantallen van het macrozoöbenthos in relatie tot de ontwikkeling van het zuurstofgehalte van de Rijn weergegeven.

De meeste van de in het werkprogramma tot 2005 opgesomde tussendoelen m.b.t. de uitvoering van het programma Rijn 2020 voor de ecologische verbetering van de Rijn zijn gehaald. Alleen bij de verhoging van de structuurrijkdom aan de waterweg Rijn zijn er achterstanden opgelopen. Hier moeten de inspanningen worden vergroot, wil de doelstelling in 2020 worden gehaald. Met de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) als vertegenwoordiger van de scheepvaartadministraties is een discussieproces





gestart over mogelijke bijdragen tot de ecologische verbetering van de Rijn oevers door een milieuvriendelijk wateronderhoud.

## I.1 Herstel van de uiterwaarden langs de Rijn

**Doelstellingen:** 20 km<sup>2</sup> (2005); 160 km<sup>2</sup> (2020)

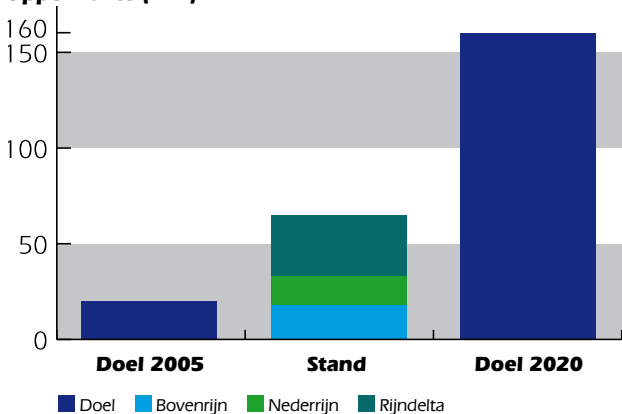
**Balans:** De doelstelling voor 2005 is gehaald (ca. 64 km<sup>2</sup> hersteld)

De doelstelling voor 2020 is haalbaar. In deze evaluatie werd ook rekening gehouden met nieuw aangelegde, gestuurde hoogwaterretentiegebieden die ecologisch worden overstroomd. In de toekomst moet verder worden gestreefd naar een koppeling met de voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater, waarbij erop moet worden gelet dat geen afbreuk wordt gedaan aan de kwalitatieve doelstellingen voor de ecologie (o.a. ecologisch bepaalde overstroomingsfrequenties). In sommige gevallen kan de EG-Kaderrichtlijn Water nieuwe (koppelings-) mogelijkheden bieden om het behalen van de doelstelling te waarborgen.

Het hele Rijnstroomgebied is geschikt voor deze maatregelen, de mogelijkheden langs de Hoog- en de Middenrijn zijn evenwel sterk beperkt door de geografische omstandigheden.

### Herstel van uiterwaarden

**Oppervlakte (km<sup>2</sup>)**



## I.2 Weer aantakken van strangen en nevenwateren van de Rijn

**Doelstellingen:** 25 (2005); 100 (2020)

**Balans:** De doelstelling voor 2005 is gehaald (31)

De doelstelling voor 2020 is haalbaar. Er dient rekening te



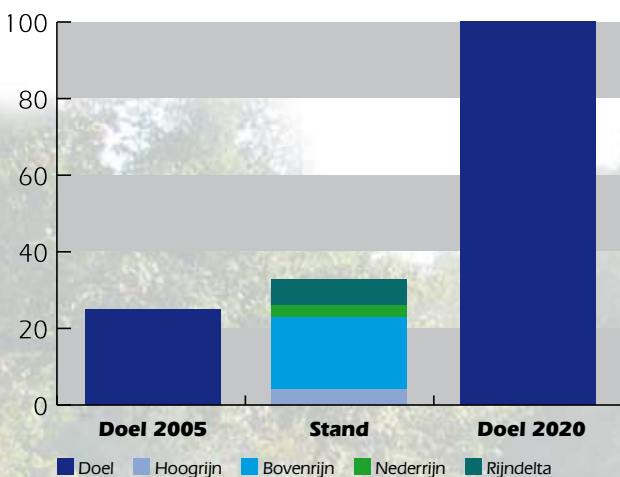
worden gehouden met de doelstellingen van de EG-Kaderrichtlijn Water. Waar mogelijk dient er te worden gestreefd naar een koppeling met de voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater, waar-

bij erop moet worden gelet dat geen afbreuk wordt gedaan aan de kwalitatieve doelstellingen voor de ecologie (mogelijke discrepanties: omvang van de geulen en/of de oppervlakte van de wateren).

Het hele Rijnstroomgebied is geschikt voor deze maatregelen, de mogelijkheden langs de Hoog- en de Middenrijn zijn evenwel beperkt door de geografische omstandigheden.

### Weer aantakken van uiterwaardwateren

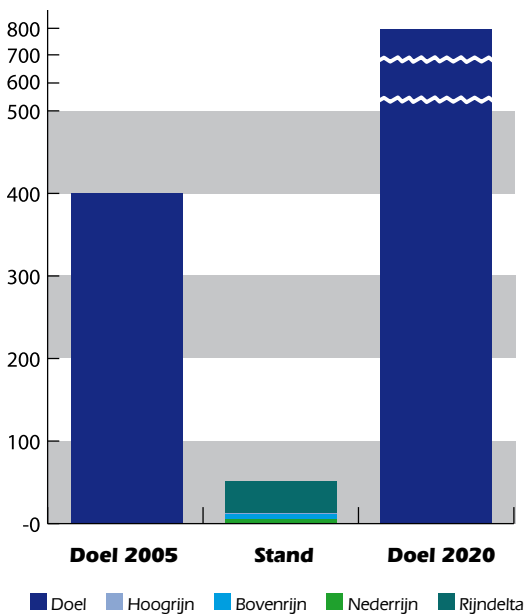
**Aantal**



## I.3 Verhoging van de structuurrijkdom in de oeverzone van de Rijn en de Rijntakken

### Verhoging van de structuurrijkdom in de oeverzone

Lengte (km)




**Doelstellingen:** 400 km oever (2005); 800 km oever (2020)

**Balans:** De doelstelling voor 2005 is slechts in beperkte mate bereikt (ca. 47 km)

De structuurrijkdom is in werkelijkheid sterker verhoogd, omdat de oeverzone vaak ook wordt verbeterd in het kader van het herstel van de uiterwaarden en het weer aantakken (en aanleggen) van zijwateren. Met zulke projecten is in de onderhavige balans vaak geen rekening gehouden.

Een effectieve koppeling met de doelstellingen van de EG-KRW is noodzakelijk om de doelstelling voor 2020 te bereiken. Daarnaast dient in sommige gevallen eveneens verder te worden gestreefd naar een koppeling met de voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater, waarbij erop moet worden gelet dat geen afbreuk wordt gedaan aan de kwalitatieve



doelstellingen voor de ecologie (o.a. overstromingsfrequenties). De samenwerking met de CCR als vertegenwoordiger van de scheepvaartadministraties en als voor het wateronderhoud aan de Rijn verantwoordelijke dienst zal in de toekomst worden versterkt.

Het hele Rijnstroomgebied is geschikt voor deze maatregelen.

## **I.4 Passeerbaarheid van de Rijn** (stand 2007)


De enige vrije doorgang voor trekvissen vanuit zee de Rijn op is op dit moment via de Nieuwe Waterweg (Waal). Visintrek de Haringvlietsluizen en verder via de Waal is thans amper mogelijk. In de Afsluitdijk is de stroomopwaartse vismigratie via het IJsselmeer op gezette tijden mogelijk. Aan verdere optimalisaties wordt gewerkt.

Tussen 2001 en 2004 zijn aan de drie sluis-/stuwcomplexen in de Nederrijn/Lek bij Hagestein, Maurik/Amerongen en Driel vispassages (bypasses) aangelegd voor de stroomopwaartse migratie. Hiermee zijn de drie Nederlandse Rijn-takken vrij optrekbaar voor trekvissen.

De Rijn stroomt vrij af over een afstand van ongeveer 700 km, tot aan de eerste stroomopwaarts gelegen stuw bij Iffezheim. Tot aan de waterval van Schaffhausen onderbreken, naast Iffezheim, tien stuwen in de Duits-Franse Bovenrijn en elf stuwen in de Hoogrijn de passeerbaarheid van de Rijn.

Aan de twee stuwen in de Duits-Franse Bovenrijn Iffezheim (2000) en Gamsheim (ingebruikneming begin 2006) zijn vispassages voor de stroomopwaartse trek aangelegd die door meer dan twintig vissoorten worden gebruikt.

Het herstel van de ecologische passeerbaarheid ter hoogte van de vijf waterkrachtcentrales Straatsburg, Gerstheim, Rhinau, Marckolsheim en Vogelgrün/Breisach is onderzocht in het "Haalbaarheidsonderzoek naar het herstel van de ecologische passeerbaarheid van de Duits-Franse Bovenrijn voor de visfauna, fase 2 (voorstellen voor oplossingen)" (kan in het Duits en het Frans worden gedownload onder [www.iksr.org](http://www.iksr.org), ICBR-rapport nr. 158). Er zijn in principe voor alle stuwen oplossingsrichtingen gevonden;



het voorstel voor de stuw Vogelgrün moet wel nog worden geoptimaliseerd.


Onderstaande waterkrachtcentrales in de Hoogrijn zijn uitgerust met operationele stroomopwaartse vismigratievoorzieningen: Birsfelden, Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Ryburg-Schwörstadt, Bad Säckingen, Laufenburg, Albbruck-Dogern, Eglisau, Rekingen en Schaffhausen. Alleen aan de krachtcentrale Rheinau, benedenstreams van de waterval bij Schaffhausen, is tot dusver geen vispassage aangelegd.

Dankzij de aanleg van drie vispassages in de Nederrijn/Lek en van twee vispassages in de Duits-Franse Bovenrijn is het doel “Verbetering van de passeerbaarheid van de hoofdstroom” op een aantal deeltrajecten bereikt. Verdere maatregelen zijn nodig en worden op dit moment tussen de staten in het Rijnstroomgebied besproken.

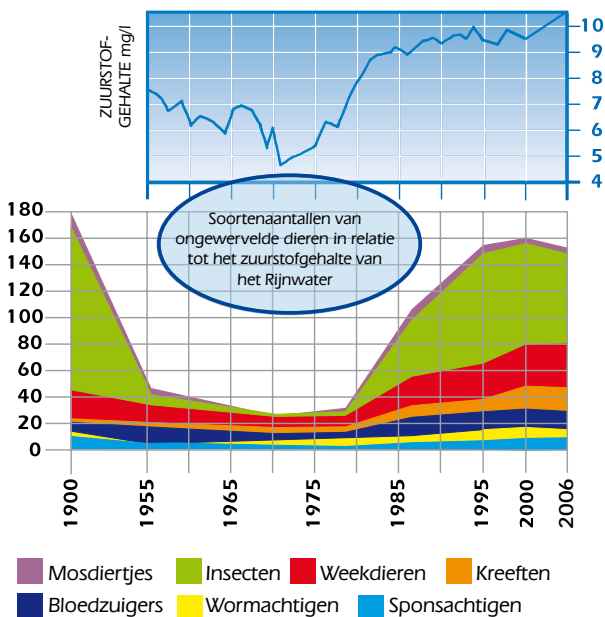
## **I.5 Ontwikkeling van het soortenaantal van het macrozoöbenthos en van het zuurstofgehalte**

De levensgemeenschappen in de Rijn zijn afhankelijk van onder andere de zuurstofomstandigheden in het water. De flinke vorderingen die in de periode 1900-2006 zijn gemaakt bij de afvalwaterzuivering vinden hun weerslag in de toename van het gemiddeld jaarlijks zuurstofgehalte van het Rijnwater aan de Nederlands-Duitse grens.

Gelijklopend met de verbetering van het zuurstofgehalte kan tot ca. 1995 een forse toename van het soortenaantal van het macrozoöbenthos worden vastgesteld. De samenstelling van het macrozoöbenthos is sinds 1900 als gevolg van de waterbouwkundige maatregelen echter duidelijk veranderd: minder veeleisende soorten en exoten hebben nu de overhand (op bepaalde trajecten loopt hun percentage op tot wel 90%). Sinds 1995 blijft het soortenaantal vrijwel constant, maar veel insectensoorten die 100 jaar geleden vaak voorkwamen, zoals bijv. de eendagsvlieg *oligoneuriella rhenana*, ontbreken nog steeds – waarschijnlijk ook als gevolg van de monotone oeverstructuur.



## Ontwikkeling van de levensgemeenschap in de Rijn en van het gemiddeld zuurstofgehalte van de Rijn bij Emmerich



## II. Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van de Rijn is de afgelopen 30 jaar aanzienlijk verbeterd. Dankzij de saneringsprogramma's van de ICBR, waarin de waterbeschermingsbelangen van alle staten in het Rijnstroomgebied worden gebundeld, konden de grote lozingen van verontreinigende stoffen uit het verleden sterk worden teruggedrongen<sup>1</sup>. Tegenwoordig is 96% van de bevolking in het Rijnstroomgebied aangesloten op een communale zuiveringsinstallatie. In 1985 bedroeg dit percentage slechts 85%.

Van een klein aantal stoffen zijn de concentraties die worden vastgesteld in water of zwevend stof echter nog steeds te hoog.

Conclusies over de ontwikkeling van de waterkwaliteit, de jaarlijkse schommelingen in de afvoer en de lozingen

<sup>1</sup> Vgl. ICBR-brochure: Stroomopwaarts – balans Rijnactieprogramma, 2003





buiten beschouwing latend, zijn alleen mogelijk als de Rijn en zijn zijrivieren worden onderworpen aan een gecoördineerde, continue monitoring.

Doelstellingen zijn een hulpmiddel bij de beoordeling van de effecten van de gemeten concentraties verontreinigende stoffen op het milieu en de mens.

“Doelstelling gehaald” betekent dat de concentraties van de stof onder een vastgestelde maximumwaarde liggen. De maximumwaarden houden rekening met de volgende, voor bescherming in aanmerking komende, hulpbronnen en gebruiksfuncties:

- fauna en flora
- visserij
- drinkwatervoorziening
- zwevend stof en sediment
- mariene milieu

Zoals blijkt uit de onderstaande resultatentabel voor stoffen en stofgroepen werden de ICBR-doelstellingen slechts voor enkele stoffen die worden gemeten aan de internationale meetstations niet gehaald. De stoffen die vandaag de dag nog problemen opleveren, komen vooral diffuus, dus over een groot oppervlak verspreid en niet via puntbronnen, in de Rijn terecht.

De tabel toont aan dat de doelstellingen in 2004 voor 37 stoffen en een stofgroep bereikt en voor 5 stoffen (cadmium, koper, zink, diuron, benzo(a)pyreen) en de stofgroep PCB's niet bereikt werden. De concentraties van 21 stoffen, een stofgroep en de somparameter AOX schommelen rond de doelstellingen.

Onder andere doordat de chemische analysemethodes zijn verfijnd, komen sinds kort ook andere stoffen onder de aandacht, bijv. bepaalde resten van cosmetica, geneesmiddelen en sommige hormoonverstorende stoffen.

## Indeling in resultaatgroepen voor het verslagjaar 2004

1 <sup>e</sup> resultaatgroep doelstellingen (DS) niet gehaald c.q. duidelijk overschreden	2 <sup>e</sup> resultaatgroep meetwaarden rond de doelstellingen (DS)	3 <sup>e</sup> resultaatgroep doelstellingen (DS) gehaald c.q. duidelijk onderschreden
stoffen: 5 stofgroep: PCB 's	stoffen: 21 stofgroep: PAK 's sompparameters: AOX	stoffen: 37 stofgroep: DDT
cadmium koper zink	arsen chrom lood nikkel kwik	aldrin azinfos-ethyl bentazon dieldrin endrin
diuron	gamma-HCH (lindaan) isoproturon simazine	isodrin alfa-HCH beta-HCH delta-HCH
benzo(a)pyreen	totaal-fosfor-P ammonium-N hexachloorbenzeen	malathion pentachloorfenol atrazine dibutyltin-kation tributyltin-kation trifenyln-tin-kation tetrabutyltin mecoprop-P
	<b>doelstellingen en concentraties onder de bepalingsgrens</b>	2,4-dichloorfenoxy-azijnzuur 1,1,1-trichloorethaan trichlooretheen tetrachlooretheen tetrachloormethaan trichloormethaan 1,2-dichloorethaan benzeen
	azinfos-methyl dichloorvos endosulfaan fenthion parathion-ethyl parathion-methyl trifluraline fenitrothion	3-chlooraniline 2-chlooraniline 3,4-dichlooraniline 1-chloor-2-nitrobenzeen 1-chloor-3-nitrobenzeen 1-chloor-4-nitrobenzeen 1,2,3-trichloorbenzeen 1,2,4-trichloorbenzeen 1,3,5-trichloorbenzeen 2-chloortolueen 4-chloortolueen hexachloorbutadien
	4-chlooraniline	
	1,4-dichloorbenzeen	

■ nutriënten

■ metalen

■ vluchtige koolwaterstoffen

■ zware koolwaterstoffen

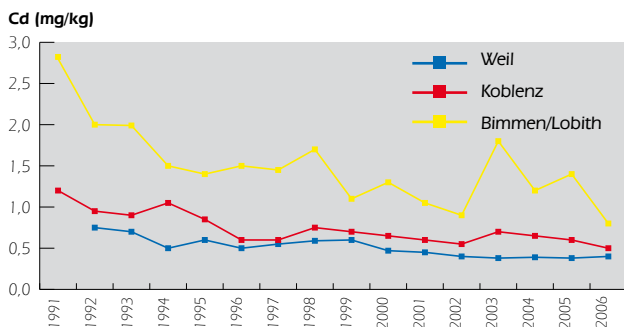
■ pesticides



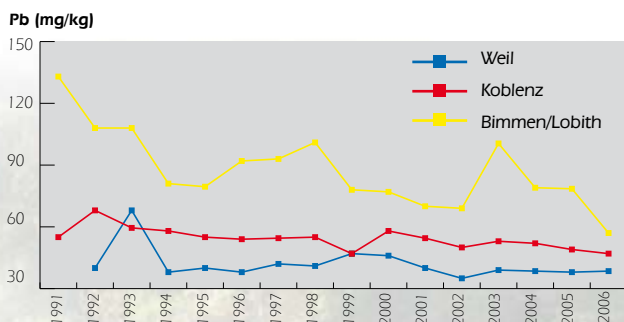
De 5 stoffen en de stofgroep PCB's, die de doelstellingen in 2004 niet hebben gehaald, vormen nog steeds een probleem. Ze worden vooral diffuus op het water geloosd of zijn het gevolg van vroegere lozingen, zogenaamde historische verontreinigingen; de waterbescherming kan er minder gemakkelijk vat op krijgen dan op puntlozingen.

In de onderstaande grafieken is bij wijze van voorbeeld de ontwikkeling van de concentratie van stoffen weergegeven aan de drie meetstations **Weil** bij Bazel, **Koblentz** aan de Middenrijn en **Bimmen/Lobith** aan de grens tussen Nederland en Duitsland. Zware metalen worden vandaag de dag alleen in zwevend stof gemeten, ammonium-stikstof daarentegen wordt gemeten in de waterfase.

## Cadmiumgehalte in zwevend stof in de Rijn (1991-2006)



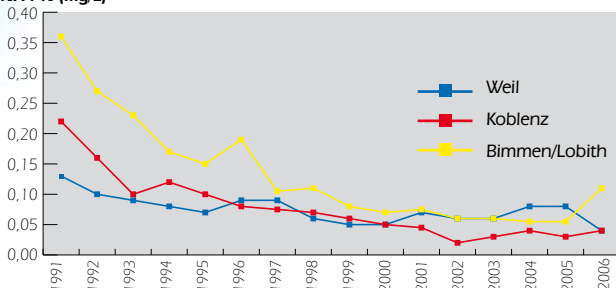
## Loodgehalte in zwevend stof in de Rijn (1991-2006)



Voor de zware metalen cadmium, koper en zink, die alleen nog maar in zwevend stof worden gemeten omdat ze in water vaak onder de bepalingsgrens liggen, kan er nog geen positief signaal worden uitgestuurd. Vooral koper en zink, alomtegenwoordige stoffen in bijvoorbeeld dakgoten, daken, enz., komen via diffuse lozingen uit regenwateruitlaten of -overstorten in de wateren terecht. In de Duits-Franse Bovenrijn en in de Middenrijn zijn de gehalten al ongeveer 10 jaar nagenoeg constant, terwijl ze in de Duitse Nederrijn nog licht dalen.

## Ammonium(-stikstof)gehalte in het water van de Rijn (1991-2006)

NH<sub>4</sub>-N (mg/L)



De concentraties ammonium(-stikstof), dat voornamelijk afkomstig is van waterzuiveringsinstallaties en in 2004 in de buurt van de doelstelling lag, zijn sinds medio jaren '90 zo sterk gedaald dat ervan uit kan worden gegaan dat er binnenkort permanent kan worden voldaan aan de doelstelling voor deze stof.

Uit de langjarige ontwikkeling van de ammonium (stikstof) gehalten blijkt dat er in het begin van de jaren '90 tussen de Duits-Franse Bovenrijn en de Duitse Nederrijn nog een accumulatie plaatsvond. Dit effect kan de voorbije jaren amper nog worden vastgesteld.

### Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Postbus 20 02 53 – D-56002 Koblenz

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15

D-56068 Koblenz

Tel.: ++49-(0)261-94252-0

Fax: ++49-(0)261-94252-52

sekretariat@iksr.de · www.iksr.org

