



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

## **Programma**

### **RIJN 2040**

# **De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig**

**Zestiende Rijnministersconferentie:**

**13 februari 2020, Amsterdam**

## **Programma**

### **RIJN 2040**

#### ***De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig***

## **Inhoudsopgave**

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Vergezichten, doelen en werkwijze	7
2.0 De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig	7
2.1 Verbonden leefgebieden - meer biodiversiteit	8
2.2 Goede waterkwaliteit	14
2.3 Vermindering van de overstromingsrisico's	18
2.4 Het hoofd bieden aan laagwater	22
3. De handen ineen slaan: samenwerking met andere riviercommissies en stakeholders, publieksvoorlichting	24

## **Samenvatting**

Met het programma Rijn 2040 zal een duurzaam beheerd en klimaatbestendig Rijnstroomgebied worden gecreëerd met waardevolle levensaders voor natuur en mens.

Het programma Rijn 2040 bouwt voort op de balans van het programma Rijn 2020 en omvat doelen die niet zijn bereikt en verdere inspanningen vergen, en nieuwe problemen. De klimaatadaptatiestrategie van de ICBR dient voor 2025 in coördinatie met de nationale klimaatadaptatiestrategieën te worden geactualiseerd en de samenwerking met belangengroepen van gebruikers moet worden geïntensiveerd, teneinde het duurzame gebruik van de wateren in het Rijnstroomgebied in overeenstemming te brengen met de bescherming van het ecosysteem, en ook in de toekomst te garanderen. Win-win- en no-regretmaatregelen, die de onderwerpen waterkwaliteit, ecologie, hoog- en laagwater zoveel mogelijk integraal benaderen, vormen de ruggengraat van de geplande maatregelen.

### **Ecologie**

Uit de trends op lange termijn blijkt duidelijk dat er zich de afgelopen twintig jaar al duurzame ecologische verbeteringen hebben voorgedaan. Echter, teneinde het ecosysteem van de Rijn en zijn zijrivieren resistenter te maken tegen de effecten van klimaatverandering, moet de functionaliteit van dit systeem duidelijk worden versterkt voor 2040. De stroomopwaartse en stroomafwaartse ecologische passeerbaarheid voor trekvissen moet worden hersteld in de hoofdstroom van de Rijn van de monding tot de waterval van Schaffhausen als belangrijkste verbindingsas voor het gehele ecosysteem en in de programmawateren van het Masterplan trekvissen Rijn. Habitats die kenmerkend zijn voor de Rijn moeten behouden, beschermd, uitgebreid en weer met elkaar verbonden worden. Hierdoor wordt het biotoopnetwerk Rijn in zijn geheel duidelijk verbeterd. Bovendien moet de negatieve invloed van gebruiksfuncties, in het bijzonder warmtelozingen, op de temperatuur- en zuurstofomstandigheden worden gereduceerd.

### **Waterkwaliteit**

De Rijn moet in 2040 nog steeds bruikbaar zijn als bron voor de drinkwaterproductie met zo eenvoudig en natuurlijk mogelijke zuiveringsmethoden. De emissies van nutriënten naar het oppervlakte- en het grondwater moeten verder worden verminderd. De emissies van microverontreinigingen naar het water uit systemen voor de inzameling en behandeling van stedelijk afvalwater, industrie, MKB en landbouw moeten ten opzichte van de periode 2016-2018 met minstens 30% worden gereduceerd en consistent met een ambitie op langere termijn om de vervuiling in het gehele Rijnstroomgebied verder te verminderen. Om de emissiereductie op gezette tijden kwantitatief te kunnen controleren en eventueel het reductiedoel te verhogen, krijgt de ICBR de opdracht om voor 2021 een gemeenschappelijk beoordelingssysteem voor de reductie op deze drie gebieden te ontwikkelen. De Europese en in de ICBR gestelde eisen voor verontreinigende stoffen moeten zoveel mogelijk worden nageleefd. Bovendien moet de kwaliteit van het sediment in de hoofdstroom door de uitvoering van het Sedimentmanagementplan van de ICBR verder worden verbeterd, en moet de emissie van zwerfvuil, in het bijzonder plastics, naar het water duidelijk worden verminderd.

### **Hoog- en laagwater**

Overstromingsrisicobeheer blijft een permanente taak. De overstromingsrisico's voor de Rijn en zijn grote zijrivieren moeten voor 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens 15% worden verminderd ten opzichte van 2020. Hiervoor moeten er voor 2030 verdere hoogwaterstandverlagende maatregelen worden uitgevoerd en meer gebieden aan de Rijn en de zijrivieren van de Rijn worden vrijgehouden voor hoogwaterretentie, waarbij er verder wordt gegaan dan de reeds voor 2030 geplande maatregelen. Het overstromingsrisicobewustzijn en bijgevolg ook de persoonlijke voorzorgsmaatregelen en de risicocultuur zullen verder worden versterkt door informatie, opleidingen en bewustmaking.

Laagwater kan naast effecten op de waterkwaliteit, de watertemperatuur en het aquatische ecosysteem ook negatieve economische gevolgen hebben voor het Rijnstroomgebied. Daarom is het nodig om laagwater te blijven monitoren en samen manieren te vinden om negatieve gevolgen te voorkomen.

## 1. Inleiding

Het programma Rijn 2040 staat in een context van globale milieuproblemen die ook gevolgen hebben voor waterbeheerkwesties. Dit geldt in het bijzonder in het licht van de SDG's van Agenda 2030 van de Verenigde Naties en vergelijkbare internationale inspanningen, zoals bijvoorbeeld de European Green Deal<sup>1</sup>. Het programma legt onder andere de nadruk op onderwerpen waar aanpassingen aan reeds zichtbare en mogelijke toekomstige effecten van klimaatverandering noodzakelijk zijn. De gevolgen komen tot uitdrukking in stijgingen van de lucht- en watertemperatuur en veranderingen in de waterhuishouding als geheel zoals frequentere, ernstige droogte-, laagwater- en hoogwaterperiodes. Er zijn tal van negatieve gevolgen, zowel op ecologisch gebied, met betrekking tot de chemische toestand van het water en de kwaliteit van de leefomgeving, als op het gebied van de velerlei watergebruiksfuncties. Gelet op het voorgaande is het kerndoel van het programma Rijn 2040 het duurzame beheer van een klimaatbestendige Rijn. Het jaar 2018 heeft de effecten van significante laagwaterfases op de watervoorraad, het milieu en de gebruiksfuncties verduidelijkt. Er kan van worden uitgegaan dat dergelijke situaties zich in de toekomst vaker zullen voordoen. Het Rijnstroomgebied is klimaatbestendig als het zo goed mogelijk is gewapend tegen de effecten van klimaatverandering.

Het programma Rijn 2040 bouwt voort op de balans van het programma Rijn 2020<sup>2</sup>. Uit deze balans blijkt dat weliswaar veel doelen van het programma Rijn 2020 zijn bereikt of in uitvoering zijn, maar dat niet alle destijds gestelde doelen volledig zijn gehaald. Voor zover deze doelen zijn opgepakt in het programma Rijn 2040, moeten de inspanningen om ze te bereiken daarom worden voortgezet.

De monitoring van de toestand van de wateren in het Rijnstroomgebied blijft ook in de toekomst onontbeerlijk om de successen van de uitvoering van het programma Rijn 2040 te kunnen meten. Het uitgangspunt voor de monitoring zijn de gecoördineerde meetprogramma's op het niveau van de ICBR. De ICBR stelt deze programma's op, voegt de gegevens samen en evalueert ze. De monitoring en beoordeling van de toestand van de wateren zijn gebaseerd op de wet- en regelgeving van de landen in het Rijnstroomgebied.

Het programma kan een ondersteunend effect hebben bij de lancering van bovenregionale projecten of projecten aan grensoverschrijdende Rijntrajecten of grensoverschrijdende zijrivieren van de Rijn die door de EU worden gesubsidieerd (bijvoorbeeld INTERREG, LIFE, enz.).

Het programma Rijn 2040 zal ook bijdragen aan de versterking van het saamhorigheidsgevoel in een gezamenlijk stroomgebied, immers de landen in het Rijnstroomgebied delen een geschiedenis, collectieve waarden en een lotsgemeenschap. De samenwerking van de ICBR met watergebruikers, zoals scheepvaart, industrie, landbouw, energiecentrales, drinkwaterbedrijven, belangengroepen, verenigingen en milieuorganisaties, enz., dient verder te worden uitgebreid, teneinde het duurzame beheer van de wateren in het Rijnstroomgebied te ondersteunen.

---

<sup>1</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions "The European Green Deal" COM(2019) 640 final

<sup>2</sup> Publicatie van de balans van [Rijn 2020](#) naar aanleiding van de zestiende ministersconferentie in 2020.

Zoals het programma Rijn 2020 geeft ook dit nieuwe programma concrete invulling aan artikel 3 (doelstellingen) en artikel 4 (beginselen) van het Verdrag ter bescherming van de Rijn uit 1999<sup>3</sup>, en ondersteunt tegelijkertijd de lopende uitvoering van met water en overstromingsrisico's verband houdende EU-richtlijnen in de EU-staten in het Rijnstroomgebied als geheel, in het bijzonder de Kaderrichtlijn Water (KRW - Richtlijn 2000/60/EG) en de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR - Richtlijn 2007/60/EG). Zwitserland is niet gebonden aan de KRW en de ROR, maar ondersteunt de coördinatie en harmonisatie met de EU-lidstaten op grond van volkenrechtelijke overeenkomsten en nationale wet- en regelgeving.

Het programma Rijn 2040 draagt ook bij aan de realisatie van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (Sustainable Development Goals, SDG's) van Agenda 2030 van de Verenigde Naties, in het bijzonder SDG 6, te weten "Verzeker toegang en duurzaam beheer van water en sanitatie voor iedereen".<sup>4</sup> Dit wordt duidelijk weerspiegeld in de aan dit programma ten grondslag liggende ambitie van de ICBR om het Rijnstroomgebied samen duurzaam vorm te geven.

Het programma Rijn 2040 wordt door activiteiten op het niveau van de ICBR, maar in het bijzonder door praktische maatregelen in de landen uitgevoerd. Ook betrokken stakeholders en erkende waarnemers van de ICBR zullen een actieve bijdrage leveren.

Met het programma Rijn 2040 wil de ICBR het pad effenen voor nieuwe manieren om innovatieve maatregelen in het waterbeheer te ontwikkelen en uit te voeren. Ze wil fungeren als grensoverschrijdend platform voor informatie-uitwisseling, als voortrekker en aanjager voor grensoverschrijdende en ook multilaterale strategieën.

In het programma staat gezamenlijk, grensoverschrijdend en integraal handelen op de voorgrond. Het is het gezamenlijke "fundament" van de toekomstige samenwerking in de ICBR. Het zal het wederzijdse begrip in de landen voor de uitdagingen in het waterbeheer aan de hoofdstroom van de Rijn en in het Rijnstroomgebied in zijn geheel vergroten.

De oriëntatie van het programma Rijn 2040 en de uitvoering ervan in het Rijnstroomgebied dienen met enige regelmaat te worden gecontroleerd en - indien nodig en in het licht van de ontwikkelingen op bijvoorbeeld EU-niveau en rekening houdend met nieuwe inzichten en ervaringen - te worden aangepast en/of aangescherpt. Over de uitvoering van het programma Rijn 2040 wordt om de zes jaar de balans opgemaakt of eventueel ook vaker, afhankelijk van de ontwikkeling van ambitieuze politieke doelen in alle landen van het Rijnstroomgebied, voor het laatst in 2039.

---

<sup>3</sup> [https://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/DKDM/Dokumente/Rechtliche\\_Basis/NL/legal\\_NI\\_1999.pdf](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Rechtliche_Basis/NL/legal_NI_1999.pdf)

<sup>4</sup> De verbanden tussen de SDG's van Agenda 2030 van de Verenigde Naties en het programma Rijn 2040 zijn in een apart document op een rij gezet.



## 2. Vergezichten, doelen en werkwijze

### 2.0 De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig

#### *Algemeen doel voor 2040*

**Met het programma Rijn 2040 zal een duurzaam beheerd en klimaatbestendig Rijnstroomgebied worden gecreëerd met waardevolle levensaders voor natuur en mens.**

#### *Uitgangssituatie en maatregelen*

De consequente uitvoering van de in het programma Rijn 2040 beschreven activiteiten zal de functionaliteit van het ecosysteem van de Rijn over het geheel genomen ondersteunen, zoals bijvoorbeeld het zelfreinigend vermogen van wateren en het natuurlijke afvoerregime. De biodiversiteit in het Rijnstroomgebied zal verder toenemen. Het gehele systeem wordt veerkrachtiger.

Een voorwaarde voor de vergroting van de biodiversiteit is voldoende ruimtelijke en soortspecifieke kennis over ecologische verbanden. Er moet worden bepaald welke acties er dienen te worden ondernomen om het weerstandsvermogen van het ecosysteem verder te versterken, en de noodzakelijke maatregelen moeten worden gedefinieerd. Daarbij moet er ook rekening worden gehouden met invasieve soorten en hun effecten op de inheemse fauna en flora.

Klimaatverandering leidt tot veranderingen in het afvoerregime en de watertemperatuur. Deze veranderingen hebben gevolgen voor de waterkwaliteit, de ecologie en de biodiversiteit, en de gebruiksfuncties van de wateren. Deze veranderingen moeten regelmatig gecoördineerd in kaart worden gebracht in het Rijnstroomgebied, zodat er een totaaloverzicht wordt verkregen. Over de verschillende benaderingen, methodes, ervaringen en resultaten van wetenschappelijke onderzoeken in de landen in verband met de adaptatie aan de klimaatverandering dient informatie te worden uitgewisseld. Multifunctionele, op de natuur gebaseerde oplossingen dienen de voorkeur te krijgen (meer veerkracht, betere kosten-effectiviteitsverhouding).

In 2011 heeft de ICBR de eerste onderzoeksresultaten in verband met de effecten van klimaatverandering op het afvoerregime in de nabije (2050) en de verre (2100) toekomst gepubliceerd<sup>5</sup>. Hierin wordt uitgegaan van een toename van de winterneerslag en benedenstrooms van de Middenrijn ook van een toename van de hoogwaterafvoeren. Daarnaast wordt er een afname van de neerslag en de afvoer in de zomer en een toename van laagwaterperiodes verwacht. In 2014 heeft de ICBR hierop voortbouwend haar eerste klimaatadaptatiestrategie<sup>6</sup> aangenomen en gepubliceerd.

#### **Maatregelen**

1. Actualisering van de afvoerprojecties voor 2050 en 2100 voor het Rijnstroomgebied en de afzonderlijke meetpunten aan de Rijn voor 2023 op basis van actuele IPCC<sup>7</sup>-gegevens (wellicht in 2021 beschikbaar); in dit onderzoek dient er rekening te worden gehouden met socio-economische ontwikkelingen van verschillende gebruiksfuncties van water, zoals prognoses van irrigatie in de landbouw of het waterverbruik door industrie en huishoudens; actualisering van de kennis over de effecten van klimaatverandering op aquatische ecosystemen en de biodiversiteit; een regelmatige update (om de tien jaar) dient te worden ingepland;

---

<sup>5</sup> [ICBR-rapport 188 \(2011\): Studie naar scenario's voor het afvoerregime van de Rijn](#)

<sup>6</sup> [ICBR-rapport 219 \(2015\): Klimaatadaptatiestrategie voor het internationaal Rijndistrict](#)

<sup>7</sup> IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering)

2. Actualisering van de projecties voor de watertemperaturen in de Rijn op basis van de onder punt 1 genoemde afvoerprojecties voor 2024;
3. Actualisering van de klimaatadaptatiestrategie van de ICBR voor 2025;
4. Informatie-uitwisseling over de omgang met zware neerslaggebeurtenissen binnen de ICBR;
5. Verdere intensivering van de samenwerking met belangengroepen van gebruikers, teneinde het gebruik van de wateren in het Rijnstroomgebied als bron van drinkwater, koel-, industrie- en landbouwwater, voor de scheepvaart, de beroeps- en recreatieve visserij, de opwekking van hydro-elektriciteit, recreatie en toerisme in overeenstemming te brengen met de bescherming van het ecosysteem, en in een integraal streven naar duurzaamheid ook in de toekomst te garanderen.

De maatregelen in het kader van het programma Rijn 2040 dragen ook bij aan de bescherming van het mariene milieu. Dit geldt vooral voor maatregelen voor trekvisserij en maatregelen voor de reductie van microverontreinigingen, nutriënten en verontreinigende stoffen en voor zwerfvuil.

Om de Rijn en zijn stroomgebied duurzaam te beheren en klimaatbestendiger te maken, staan de volgende doelstellingen centraal:

- (1) Verbonden leefgebieden - meer biodiversiteit;
- (2) Goede waterkwaliteit;
- (3) Vermindering van de overstromingsrisico's;
- (4) Het hoofd bieden aan laagwater.

Mede met het oog op effecten van klimaatverandering zullen deze vergezichten, die in de volgende paragrafen nader worden uitgewerkt, in de belangstelling staan. Samenwerking tussen alle betrokkenen is daarom een belangrijk onderdeel van het programma Rijn 2040 en wordt beschreven in hoofdstuk 3.

## 2.1 Verbonden leefgebieden - meer biodiversiteit

### *Algemeen doel*

**De functionaliteit van het ecosysteem van de Rijn, inclusief zijn zijrivieren, is duidelijk verbeterd: de ecologische passeerbaarheid is hersteld en de biodiversiteit is vergroot.**

### **Concrete doelen voor 2040:**

- (1) De stroomopwaartse en stroomafwaartse ecologische passeerbaarheid voor trekvisserij in de hoofdstroom van de Rijn van de monding tot de waterval van Schaffhausen en in de programmawateren van het Masterplan trekvisserij Rijn<sup>8</sup> is bereikt.
- (2) Habitats die typisch zijn voor de Rijn zijn behouden, beschermd of hersteld. Het biotoopnetwerk Rijn is duidelijk verbeterd dankzij de uitbreiding van kerngebieden en de aaneenschakeling van geschikte, voldoende grote biotopen die fungeren als stapstenen<sup>9</sup>.
- (3) De sedimenthuishouding in de Rijn is verbeterd.
- (4) De temperatuur- en zuurstofomstandigheden worden niet negatief beïnvloed door antropogene warmtelozingen.

---

<sup>8</sup> [ICBR-rapport 247 \(2018\): Masterplan trekvisserij Rijn 2018](#)

<sup>9</sup> [ICBR-rapport 154 \(2006\): Biotoopnetwerk Rijn](#)



## **Uitgangssituatie en maatregelen**

**Doel (1): "De stroomopwaartse en stroomafwaartse ecologische passeerbaarheid voor trekvis in de hoofdstroom van de Rijn van de monding tot de waterval van Schaffhausen en in de programmawateren van het Masterplan trekvis Rijn is bereikt."**

### **Uitgangssituatie**

Basis voor maatregelen in verband met de riviercontinuïteit is het in 2018 geactualiseerde Masterplan trekvis Rijn<sup>10</sup>, dat betrekking heeft op een selectie van trekvis. Daarbij gaat het in het bijzonder om de gidssoorten zalm en Bodenmeerforel, die tussen zoet en zout water dan wel in het stroomgebied van het Bodenmeer en de Alpenrijn migreert, en om de paling, die tussen zout en zoet water migreert. Deze trekvis vertegenwoordigen vislevensgemeenschappen die bijzonder hoge eisen stellen aan de passeerbaarheid en de habitatkwaliteit. De ecologische passeerbaarheid waarover wordt gesproken in de ICBR heeft prioritair betrekking op populaties van langeafstandstrekvis. Echter, de functionele ecologische verbinding bij migratiebarrières is voor alle vissoorten een essentiële voorwaarde om een stabiele populatie te ontwikkelen. Het herstel van de passeerbaarheid zal ook op veel andere waterafhankelijke levensgemeenschappen een positief effect hebben.

### **Maatregelen**

1. Herstel van de ecologische passeerbaarheid in de Rijn voor trekvis van de monding tot de waterval van Schaffhausen (hiertoe behoren ook de drempels in de meanders van de Rijn) en in zijn grote zijrivieren, in het bijzonder de Moezel (tot de monding van de Sauer) als internationale zijrivier, inclusief de programmawateren van het Masterplan trekvis Rijn.

In het verlengde van de gedane inspanningen om de ecologische passeerbaarheid te herstellen, zal de vispassage in Rhinau in 2024 operationeel zijn. De vispassage in Marckolsheim zal in 2026 operationeel zijn. De vispassage voor het complexe gebied Vogelgrün zal zo snel mogelijk operationeel zijn, in overeenstemming met de relevante EU-wetgeving, zodat trekvis de oude loop van de Rijn en Bazel weer kunnen bereiken. Frankrijk zal van tevoren noodzakelijke technische en financiële maatregelen preciseren.

In de Hoogrijn tot de waterval van Schaffhausen en in de Zwitserse programmawateren (Aare, Reuss, Limmat) wordt de vispasseerbaarheid voor 2030 hersteld.

Voor 2030 moeten er nog 300 vismigratieknelpunten in het stroomgebied weer passeerbaar worden gemaakt. Dankzij deze maatregelen kan in totaal ongeveer 60% van de waardevolle, potentiële trekvishabitats weer worden verbonden met de Rijn.

De ecologische passeerbaarheid voor trekvis in de meanders van de Duits-Franse Bovenrijn zal als volgt worden gerealiseerd:

- Meander Gerstheim, de benedenstrooms gelegen drempel (Rappenkopf) voor uiterlijk 2023;
- Meander Rhinau, de twee benedenstrooms gelegen drempels (Salmengrien en Hausgrund) voor uiterlijk 2023; eventueel zullen deze twee drempels in het kader van het geplande, grootschaligere project voor natuurlijk herstel Rhinau Taubergießen passeerbaar worden gemaakt, in dit geval voor uiterlijk 2025;

<sup>10</sup> [ICBR-rapport 247 \(2018\): Masterplan trekvis Rijn 2018](#)

- In verband met andere drempels in de meanders Gerstheim en Marckolsheim zal het bilaterale overleg tussen Duitsland en Frankrijk worden voortgezet.

Het Franse programma "Rhin Vivant" (Levende Rijn) wordt uitdrukkelijk toegejuicht als aanvullend project ter vergroting van de biodiversiteit in de Duits-Franse Bovenrijn.

2. Weghalen van drempels en stuwen in zijrivieren en -wateren, waar de gevolgen van het weghalen en de gebruiksfuncties dit toelaten, zodat goed functionerende habitats kunnen worden hersteld en de vissterfte bij de stroomafwaartse migratie kan worden verminderd. Als dit niet mogelijk is, moeten deze migratiebarrières worden uitgerust met goed functionerende voorzieningen voor de stroomopwaartse en de stroomafwaartse vismigratie;
3. In principe niet toelaten dat er nieuwe migratiebarrières worden gebouwd in de programmawateren, in het bijzonder op riviertrajecten die nu nog vrij afstromen, teneinde het herstel van de passeerbaarheid en de bereikbaarheid van nog bestaande paaigronden en opgroeihabitats niet nog meer te bemoeilijken;
4. Voortzetting van de sinds 2014 lopende activiteiten in verband met innovatieve technieken voor de stroomafwaartse migratie langs knelpunten om de verliezen van vissen en de visschade (bijvoorbeeld bij zalmen, palingen) in onder meer turbines te beperken:
  - In praktijk brengen van technieken voor visbescherming en stroomafwaartse vismigratie, teneinde de vissterfte aan kleine, gemiddelde en middelgrote waterkrachtcentrales (ontwerpcapaciteit < 150 m<sup>3</sup>/s) te verminderen;
  - Verbetering van de stand van onderzoek en kennis voor grote waterkrachtcentrales (ontwerpcapaciteit > 150 m<sup>3</sup>/s) door middel van pilots in het kader van onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten met het oog op de ontwikkeling van zinvolle technische oplossingen; toetsing van aangepast turbinebeheer, bijvoorbeeld in de overgangstijd;
5. Gelet op het voorgaande, voor 2024 uitwerking van aanbevelingen voor visbescherming en stroomafwaartse vismigratie aan waterkrachtcentrales en gezamenlijk doelen stellen - afhankelijk van de technische vooruitgang op dit gebied - voor een visbescherming die volstaat om populaties te behouden;
6. Regelmatig volgen, vastleggen en communiceren van de stand van de uitvoering van activiteiten en het actuele onderzoek (best practice) in verband met het herstel van de stroomopwaartse en de stroomafwaartse vismigratie aan migratieknelpunten;
7. Regelmatige toetsing en actualisering van het Masterplan trekvisen Rijn.

***Doel (2): "Habitats die typisch zijn voor de Rijn zijn behouden, beschermd of hersteld. Het biotoopnetwerk Rijn is duidelijk verbeterd dankzij de uitbreiding van kerngebieden en de aaneenschakeling van geschikte, voldoende grote biotopen die fungeren als stapstenen."***

### **Uitgangssituatie**

Uitgangspunt voor de activiteiten in verband met het biotoopnetwerk is het "Biotoopverbond Rijn" (2006)<sup>11</sup>. Een biotoopnetwerk bestaat uit kerngebieden die dienen als een soort reservoir van waaruit planten en dieren nieuwe leefgebieden kunnen

<sup>11</sup> [ICBR-rapport 154 \(2006\): Biotoopnetwerk Rijn \(brochure\)](#) en [ICBR-rapport 155 \(2006\): Biotoopnetwerk Rijn \(atlas\)](#)

bevolken, en uit netwerkstructuren (= stapsteenbiotopen of migratiecorridors). In het "Biotoopverbond Rijn" wordt voor de verschillende trajecten van de hoofdstroom van de Rijn de behoefte aan maatregelen voor afzonderlijke groepen van biotooptypes weergegeven. De hoofdstroom is de belangrijkste, verbindende hoofdas voor het gehele stroomgebied en ecosysteem. Door het biotoopnetwerk Rijn te realiseren, is het verlies van natuurlijke leefgebieden in het Rijnstroomgebied tegengegaan, en veel van het gebied dat sinds het begin van de twintigste eeuw of in de negentiende eeuw al "verloren" is gegaan, is teruggewonnen.

Het behoud, de verruiming en het herstel van de diverse aquatische, semiaquatische en daarmee verbonden terrestrische leefgebieden vergroot de biodiversiteit van het ecosysteem en maakt het veerkrachtiger tegenover de effecten van klimaatverandering.

### **Maatregelen**

1. Gebiedsdekkende evaluatie van de realisatie van het biotoopnetwerk Rijn met behulp van innovatieve methodes voor onderzoek en monitoring (bijvoorbeeld teledetectiegegevens);
2. Herstel van de hydromorfologische diversiteit en verruiming van waterafhankelijke, in de buurt van de rivier gelegen leefgebieden door 200 km<sup>2</sup> uiterwaard (= overstromingsgebieden) te herstellen en 100 strangen en nevengeulen opnieuw aan te takken aan de Rijn. Hierdoor komen vooral de populaties van veel in zoet water migrerende vissoorten, die zijwateren opzoeken om te paaien, er bovenop;
3. Kwalitatieve verbetering van leefgebieden, ook in de oeverzone van door de mens sterk veranderde riviertrajecten, bijvoorbeeld door oeververhardingen en steenbestorting te verwijderen, teneinde de structuurrijkdom aan 400 km oever te vergroten;
4. Vermindering van de hydromorfologische belastingen in de hoofdstroom en aan de zijrivieren van de Rijn en waarborging van een ecologisch debiet om te zorgen voor goede levensomstandigheden in rivieren gedurende laagwaterperiodes;
5. Behoud, bescherming, herstel en verruiming van natuurlijke leefgebieden in en aan het water en de aanpalende oobossen;
6. Lancering van partnerschappen en regelmatige overleggen per Rijntraject voor (grensoverschrijdende) pilotprojecten ter bevordering van het biotoopnetwerk;
7. Regelmatige toetsing en zo nodig actualisering van het systeem achter het biotoopnetwerk Rijn, waarbij rekening dient te worden gehouden met de verwachte effecten van klimaatverandering op de afzonderlijke groepen van biotooptypes;
8. Continue aanpassing en verdere ontwikkeling van de biologische monitoring, rekening houdend met innovatieve onderzoeksmethodes (bijvoorbeeld milieu-dna), teneinde het effect van de uitgevoerde maatregelen op de biocenose te registreren.

### ***Doel (3): "De sedimenthuishouding in de Rijn is verbeterd."***

#### **Uitgangssituatie**

Een voor de rivier typische sedimenthuishouding heeft een essentiële invloed op de afvoer, de morfodynamische processen en de rivierdynamiek, en een positief effect op de ecologische functionaliteit van wateren en hun uiterwaarden, het grondwater en de hoogwaterveiligheid. Op meerdere Rijntrajecten, in het bijzonder ook in de Rijndelta, is er sprake van duidelijke bodemerrosie. Door middel van grootschalige suppletie van bodemmateriaal benedenstrooms van Iffezheim in de Duits-Franse Bovenrijn en verder stroomafwaarts kan de erosie slechts ten dele worden verminderd. De daling als gevolg van bodemerrosie is niet alleen problematisch voor de scheepvaart, maar ook voor het grondwaterpeil, vooral in de buurt van de rivier en voor de drinkwateronttrekking. Het tekort aan bodemmateriaal heeft bovendien grote gevolgen voor de hydraulische

verbinding tussen de Rijn, nevengeulen en uiterwaarden, hetgeen vooral tijdens laagwaterfases zichtbaar wordt.

Ook in de door tien stuwen gereguleerde Bovenrijn tot Iffezheim (Rijnkm 334) en verder stroomafwaarts in de gestuwde zijrivieren Neckar, Main, Moezel, Lahn en Ahr zijn er problemen met de sedimenthuishouding.

Bijna 100 km van de 142 km lange Hoogrijn is door stuwen gereguleerd. Door de ontbrekende toevoer van bodemmateriaal uit de zijrivieren vervoert de rivier weinig bodemmateriaal en is het geschikte leefgebied voor vissen en kleine organismen duidelijk beperkt. De bedding is over grote delen opgeslibd en dus eentonig, hetgeen haar diversiteit als habitat limiteert. Als voorbeeld voor de verbetering van de sedimenthuishouding wordt er verwezen naar het "Masterplan voor de reactivering van het bodemmateriaal in de Hoogrijn"<sup>12</sup>.

### **Maatregelen**

1. Verbetering van de stand van de kennis door inventarisatie van de hoeveelheid en de dynamiek van het sediment, in kaart brengen van de tekorten en inschatting van de effecten, in eerste instantie voor de hoofdstroom;
2. Ontwikkeling van eisen aan een evenwichtige, zo mogelijk riviertypische sedimenthuishouding; daarbij moet er rekening worden gehouden met reeds bekende inzichten en benaderingen om de kwantitatieve sedimenthuishouding te verbeteren, indien nodig ook kijkend naar kwalitatieve aspecten;
3. Formulering van maatregelen om de sedimenthuishouding te verbeteren die aan deze eisen voldoen en zowel technisch als financieel haalbaar zijn, rekening houdend met de effecten van deze maatregelen op de gebruiksfuncties;
4. Ontwikkelen van een "kwantitatief Sedimentmanagementplan voor de Rijn, indien nodig.

***Doel (4): "De temperatuur- en zuurstofomstandigheden worden niet negatief beïnvloed door antropogene warmtelozingen."***

### **Uitgangssituatie**

De ICBR heeft twee onderzoeken gedaan naar de temperatuur van de Rijn. Het is aangetoond dat de watertemperatuur in de periode 1978 t/m 2011 gemiddeld al met 1 à 1,5 °C is gestegen<sup>13</sup>.

Deze analyse van de ontwikkeling van de temperatuur van het Rijnwater is aangevuld met een "Inschatting van de gevolgen van de klimaatverandering voor de ontwikkeling van de temperatuur van het Rijnwater in de nabije toekomst (2021-2050) en in de verre toekomst (2071-2100)"<sup>14</sup>.

In deze studies is er ook rekening gehouden met antropogene warmtelozingen.

### **Maatregelen**

1. Actualisering van de langjarige ontwikkeling van de watertemperaturen op basis van continue monitoring en regelmatige gegevensuitwisseling, en continue

---

<sup>12</sup> [Zie Masterplan voor de reactivering van het bodemmateriaal in de Hoogrijn](#) (beschikbaar in het Duits, het Frans en het Italiaans)

<sup>13</sup> [ICBR-rapport 209 \(2013\): Presentatie van de ontwikkeling van de temperatuur van het Rijnwater op basis van gevalideerde temperatuurmetingen in de periode 1978-2011](#)

<sup>14</sup> [ICBR-rapport 213 \(2014\): Inschatting van de gevolgen van de klimaatverandering \(beknopt rapport\)](#) en [ICBR-rapport 214 \(2014\): Inschatting van de gevolgen van de klimaatverandering \(uitgebreide versie\)](#)

- observatie en documentatie van de effecten van temperatuurstijgingen en eventueel zuurstofgebrek aan de hand van gezamenlijk ontwikkelde parameters;
2. Regelmatige inventarisatie, om de zes jaar, van de significante antropogene warmtelozingen op de Rijn en in de toekomst ook op de grote zijrivieren van de Rijn;
  3. Bevordering van de verbetering van de stand van het onderzoek en de kennis over het effect van watertemperaturen op vislevensgemeenschappen in de Rijn en over de stabilisatie van de zuurstofhuishouding;
  4. Regelmatige informatie-uitwisseling tussen de landen over ervaringen met de vermindering of voorkoming van warmtelozingen, over desbetreffende modelleringen en over maatregelen ter bescherming van aquatische levensgemeenschappen tegen te hoge temperaturen;
  5. Uitwerking van een handreiking voor internationale en nationale grensoverschrijdende maatregelen, indien nodig.

## 2.2 Goede waterkwaliteit

### *Algemeen doel*

**De kwaliteit van het water, zwevend stof, sediment en biota in de Rijn en zijn zijrivieren en in het grondwater is goed. De Rijn is nog steeds bruikbaar als bron voor de drinkwaterproductie met zo eenvoudig en natuurlijk mogelijke zuiveringsmethoden.**

### **Concrete doelen voor 2040:**

- (1) Nutriënten:  
De emissies van nutriënten (fosfor en stikstof) naar het oppervlakte- en het grondwater zijn duidelijk verder verminderd.
- (2) Microverontreinigingen:  
De emissies van microverontreinigingen naar het water uit systemen voor de inzameling en behandeling van stedelijk afvalwater, landbouw, industrie en MKB zijn in totaal met minstens 30% verminderd ten opzichte van de periode 2016-2018 en consistent met een ambitie op langere termijn om de vervuiling in het gehele Rijnstroomgebied verder te verminderen. Om de emissiereductie op gezette tijden kwantitatief te kunnen controleren en eventueel het reductiedoel te verhogen, krijgt de ICBR de opdracht om voor 2021 een gemeenschappelijk beoordelingssysteem voor de reductie op deze drie gebieden te ontwikkelen.
- (3) Overige verontreinigende stoffen:  
De Europese en in de ICBR gestelde eisen (EU-MKE's, Rijn-MKN's, ICBR-doelstellingen) voor verontreinigende stoffen worden zoveel mogelijk nageleefd.
- (4) De kwaliteit van het sediment in de hoofdstroom is verder verbeterd dankzij de uitvoering van het ICBR-Sedimentmanagementplan<sup>15</sup>.
- (5) Het Internationaal Waarschuwings- en Alarmplan Rijn<sup>16</sup> is technisch up to date en de meldingsprocedures verlopen in de praktijk feilloos.
- (6) De emissie van zwerfvuil, in het bijzonder plastics, naar het water is aanzienlijk verminderd.

### ***Uitgangssituatie en maatregelen***

***Doel (1): "Nutriënten: de emissies van nutriënten (fosfor en stikstof) naar het oppervlakte- en het grondwater zijn duidelijk verder verminderd."***

#### **Uitgangssituatie**

De tot dusver bereikte vermindering van de nutriëntenvrucht is vooral te danken aan de inspanningen die de afgelopen decennia in communale rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) en industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (awzi's) zijn ondernomen. Een duidelijke verdere vermindering van de emissies van nutriënten uit diffuse bronnen (met de nadruk op landbouw, maar ook stedelijke systemen) is noodzakelijk, omdat deze emissies een belangrijk deel van de waterverontreiniging uitmaken.

#### **Maatregelen**

1. Voortzetting van de monitoring van de emissieroutes. Optimalisatie van de toepassing van technische mogelijkheden voor fosfor- en stikstofverwijdering in rwzi's. Verbetering van de stand van de kennis over diffuse emissies en - zo mogelijk - concretere identificatie en het kwantificeren van de emissieroutes in kwestie;

<sup>15</sup> [ICBR-rapport 175 \(2009\): Sedimentmanagementplan Rijn](#)

<sup>16</sup> [ICBR-rapport 256 \(2019\): Internationaal Waarschuwings- en Alarmplan Rijn](#)

2. Reductie van de diffuse emissies uit de landbouw naar het oppervlaktewater en grondwater, zeker ook kijkend naar de bescherming van water voor drinkwaterwinning;
3. Stimuleren van in het bijzonder biologische landbouw evenals aan de lokale omstandigheden aangepaste en watervriendelijke landbouw.

***Doel (2): "Microverontreinigingen: De emissies van microverontreinigingen naar het water uit systemen voor de inzameling en behandeling van stedelijk afvalwater, landbouw, industrie en MKB zijn in totaal met minstens 30% verminderd ten opzichte van de periode 2016-2018 en consistent met een ambitie op langere termijn om de vervuiling in het gehele Rijnstroomgebied verder te verminderen. Om de emissiereductie op gezette tijden kwantitatief te kunnen controleren en eventueel het reductiedoel te verhogen, krijgt de ICBR de opdracht om voor 2021 een gemeenschappelijk beoordelingssysteem voor de reductie op deze drie gebieden te ontwikkelen."***

### **Uitgangssituatie**

Vanaf 2008 is er informatie verzameld over verschillende microverontreinigingen in het Rijnstroomgebied, hun relevantie en de benaderingswijzen om deze waterverontreiniging te verminderen. Deze informatie is per stofgroep gepubliceerd in ICBR-rapporten. De ICBR heeft een strategie inzake microverontreinigingen ontwikkeld en in 2019 aanbevelingen voor de vermindering van de emissie van microverontreinigingen<sup>17</sup> vastgesteld.

De ICBR-aanbevelingen hebben betrekking op:

- Systemen voor de inzameling en behandeling van stedelijk afvalwater, bijvoorbeeld medicijnresten en röntgencontrastmiddelen,
- Landbouw, bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen, en
- Industrie en MKB, bijvoorbeeld industriële chemicaliën.

### **Maatregelen**

1. Praktische uitvoering in het Rijnstroomgebied, regelmatige toetsing en indien nodig bijstelling van de ICBR-aanbevelingen die in 2019 zijn vastgesteld voor de reductie van microverontreinigingen in het water.
2. Om de emissiereductie op gezette tijden kwantitatief te kunnen controleren, krijgt de ICBR de opdracht om voor 2021 een gemeenschappelijk beoordelingssysteem voor de reductie op deze drie gebieden ten opzichte van de basisperiode 2016-2018 te ontwikkelen. In een eerste stap wordt er uitgegaan van de microverontreinigingen die in de gezamenlijke, regelmatig gecontroleerde Rijnstoffenlijst staan. In een tweede stap wordt hierop voortbouwend een representatieve selectie van parameters gemaakt en gewerkt aan een gezamenlijke methode voor de beoordeling van de bereikte emissiereducties;
3. Continue aanpassing en verdere ontwikkeling van de monitoring, meettechnieken en beoordelingsmethodes, bijvoorbeeld door middel van non-targetscreening, om onbekende belastingen op te sporen, of bioanalytische methodes, om het totale effect van chemische belastingen te bepalen; vooral persistente en mobiele stoffen zijn een bijzondere uitdaging voor het waterbeheer, omdat de klassieke drink- en afvalwaterzuiveringsprocessen deze stoffen, bijvoorbeeld röntgencontrastmiddelen, veelal niet significant reduceren;

---

<sup>17</sup> [ICBR-rapport 253 \(2019\): ICBR-aanbevelingen voor de reductie van microverontreinigingen in de wateren](#)

4. Intensivering van de samenwerking tussen de laboratoria aan de Rijn en zijn grote zijrivieren, verbetering van de standaardisatie van analysemethodes, inclusief de digitalisering en evaluatie in de loop van de Rijn, en waarborging van een platform voor de evaluatie van non-targetgegevens tussen de laboratoria.

**Doel (3): "Overige verontreinigende stoffen: de Europese en in de ICBR gestelde eisen (EU-MKE's, Rijn-MKN's, ICBR-doelstellingen) voor verontreinigende stoffen worden zoveel mogelijk nageleefd."**

#### **Uitgangssituatie**

Overige verontreinigende stoffen, zoals zware metalen worden regelmatig in het Rijnstroomgebied gemeten en beoordeeld. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van de milieukwaliteitseisen van de KRW, de Rijnmilieukwaliteitsnormen en de ICBR-doelstellingen. De emissies van metalen naar de rivieren zijn in het kader van het Rijnactieprogramma in de periode 1987-2000 al duidelijk gereduceerd, na 2000 zijn ze dankzij de aanleg, optimalisatie en modernisering van rwzi's en awzi's verder verminderd. Ook voor overige verontreinigende stoffen zijn er voornamelijk aan puntbronnen reducties bereikt, waardoor in de toekomst vooral de diffuse bronnen bepalend zullen zijn.

#### **Maatregelen**

1. Voortzetting van de identificatie van emissiebronnen en de monitoring van relevante schadelijke stoffen;
2. Voortzetting van reductiemaatregelen en zo nodig aanvullende maatregelen nemen om de voorschriften na te leven.

**Doel (4): "De kwaliteit van het sediment in de hoofdstroom is verder verbeterd dankzij de uitvoering van het ICBR-Sedimentmanagementplan<sup>18</sup>."**

#### **Uitgangssituatie**

De maatregelen voor de verbetering van de sedimentkwaliteit die in het ICBR-Sedimentmanagementplan van 2009 zijn aangewezen, zijn op veel plekken, in het bijzonder in de benedenloop, uitgevoerd. Echter, een deel van de maatregelen is nog niet gerealiseerd.

#### **Maatregelen**

1. Uitvoering voor 2025 van de maatregelen die in het ICBR-Sedimentmanagementplan zijn aangewezen en transparante communicatie bij uitvoeringsproblemen;
2. Toetsing van de actualisering van het Sedimentmanagementplan in nauwe afstemming met de geplande werkzaamheden voor de riviertypische sedimenthuishouding.

**Doel (5): "Het Internationaal Waarschuwings- en Alarmplan Rijn<sup>19</sup> is technisch up to date en de meldingsprocedures verlopen in de praktijk feilloos."**

#### **Uitgangssituatie**

In artikel 5, lid 6 van het Rijnverdrag is bepaald dat de landen in het Rijnstroomgebied bij bedrijfsstoringen of ongevallen waarvan de gevolgen de waterkwaliteit van de Rijn

<sup>18</sup> [ICBR-rapport 175 \(2009\): Sedimentmanagementplan Rijn](#)

<sup>19</sup> [ICBR-rapport 256 \(2019\): Internationaal Waarschuwings- en Alarmplan Rijn](#)



kunnen bedreigen onverwijld de Commissie en de Verdragspartijen die daardoor getroffen kunnen worden informeren.

Het hierop voortbouwende Internationaal Waarschuwings- en Alarmplan (IWAP) Rijn bestaat sinds meerdere decennia en werkt sinds 2019 via een webapplicatie.

### **Maatregelen**

1. Regelmatige tests (ten minste om de twee jaar) van de werking van het IWAP Rijn; de testresultaten worden gezamenlijk geëvalueerd, waarna het IWAP - indien noodzakelijk - wordt geoptimaliseerd en up to date gebracht, inclusief cybersecurity;
2. Gezamenlijke, grensoverschrijdende oefeningen organiseren;
3. Ontwikkeling en introductie van een nieuw Rijnlooptijdmodel voor 2030<sup>20</sup>.

***Doel (6): "De emissie van zwerfvuil, in het bijzonder plastics, naar het water is aanzienlijk verminderd."***

### **Uitgangssituatie**

In de ICBR wordt er sinds 2013 informatie uitgewisseld over activiteiten van de landen voor de reductie van de emissie van zwerfvuil. De EU-Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM - Richtlijn 2008/56/EG) is gericht op een vermindering van de emissie van zwerfvuil naar zee. In het OSPAR-actieplan inzake zwerfvuil op zee worden ook rivieren als emissieroutes genoemd, en samenwerking met de riviercommissies is als actiepunt opgenomen. Het verminderen en voorkomen van zwerfvuil is prioritair een taak voor het afvalbeheer. De ICBR kan een ondersteunende rol spelen om de emissie van zwerfvuil, in het bijzonder plastics, naar het water te reduceren.

### **Maatregelen**

1. Inventarisatie van beschikbare onderzoeken en ondersteuning bij de vermindering van de hoeveelheid en de soort zwerfvuil die in het water belandt. Onderzoek naar de effecten op de binnenwateren;
2. Reductie van de emissie aan de bron dankzij een beter beheer van plastics in de waardeketen, in het bijzonder via afvalbeheer; de EU-plastic strategie wordt geïmplementeerd, bijvoorbeeld de EU-richtlijn inzake plastics voor eenmalig gebruik;
3. Voortzetting van de regelmatige informatie-uitwisseling;
4. Ondersteuning van de ontwikkeling van gestandaardiseerde bemonsterings-, meet- en beoordelingsmethodes voor microplastics;
5. Bewustmaking van het publiek door ondersteuning van gecoördineerde opruimacties voor zwerfvuil inclusief plastics, in het bijzonder ook teneinde zwerfvuil te voorkomen.

---

<sup>20</sup> Met dit model kan de verspreiding van stoffen bij een plotselinge waterverontreiniging in de rivier (looptijd en concentratie) worden ingeschat.

## 2.3 Vermindering van de overstromingsrisico's

### ***Algemeen doel: Vermindering van het overstromingsrisico***

**De overstromingsrisico's voor de Rijn en zijn grote zijrivieren zijn in 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens 15% verminderd ten opzichte van 2020<sup>21</sup>.**

#### **Concrete doelen voor 2040:**

- (1) De hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing zijn up to date en geoefend. De landen dan wel deelstaten/regio's blijven elkaar wederzijds ondersteunen bij overstromingen.
- (2) De voor 2020+ geplande hoogwaterstandverlagende maatregelen zijn voor 2030 uitgevoerd. Hiermee wordt een effectieve verlaging van de hoge waterstanden in de Rijn bereikt, waardoor het overstromingsrisico aan de Rijn duidelijk is gereduceerd<sup>22</sup>.
- (3) Aan de hoofdstroom en de zijrivieren van de Rijn zijn er meer gebieden voor hoogwaterretentie aangewezen, vastgelegd in plannen voor ruimtelijke ordening en vrijgehouden voor dit gebruik, waarbij er verder is gegaan dan de reeds voor 2030 geplande maatregelen.
- (4) Synergiekansen tussen maatregelen ter verbetering van de hoogwaterveiligheid en maatregelen ter verbetering van de ecologische situatie aan de Rijn en zijn zijrivieren zijn benut.
- (5) Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden zijn vrijgehouden van bebouwing.
- (6) Nieuwe en eventueel ook bestaande gebouwen in verstedelijkte overstromingsgebieden zijn aangepast aan het overstromingsrisico (bouwkundige voorzorgsmaatregelen).
- (7) Het overstromingsrisicobewustzijn en bijgevolg ook de persoonlijke voorzorgsmaatregelen zijn versterkt door informatie, opleidingen en bewustmaking.

### ***Uitgangssituatie en maatregelen***

***Doel (1): "De hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing zijn up to date en geoefend. Er is wederzijdse steun tussen de landen bij overstromingen."***

#### **Uitgangssituatie**

De ICBR blijft het platform waar de jaarlijkse ervarings- en informatie-uitwisseling over de functionaliteit van het systeem voor hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing plaatsvindt.

Als er zich een hoogwater voordoet, moet de hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing evenals het crisismanagement van de bron van de Rijn tot de monding in de Noordzee efficiënt werken, zodat mensen op tijd kunnen worden gewaarschuwd en overstromingsschade kan worden geminimaliseerd. In artikel 5, lid 6 van het Rijnverdrag is bepaald dat de landen in het Rijnstroomgebied bij naderend hoogwater de Commissie en de Verdragspartijen die daardoor getroffen kunnen worden informeren. De hierop voortbouwende internationale samenwerking tussen de centrales voor hoogwaterwaarschuwing en hoogwaterverwachting aan de Rijn werkt sinds de grote overstromingen van 1993/1995.

<sup>21</sup> Zie resultaten in [ICBR-rapport 236 \(2016\)](#): Op basis van de berekeningen met het FloRiAn-instrument wordt er bij de economische bedrijvigheid in de drie scenario's uitgegaan van een relatieve risicoreductie van -20% tot -45% voor 2030 ten opzichte van 2015 als alle maatregelen volledig worden uitgevoerd.

<sup>22</sup> Zie bijlagen 11.1 en 11.2 van het Overstromingsrisicobeheerplan van het Internationaal Rijndistrict 2015

## Maatregelen

1. Continue verbetering van de hoogwaterinformatie, -verwachting, en -waarschuwing op basis van recente/nieuwe inzichten als permanente taak in het kader van het overstromingsrisicobeheer;
2. Toekomstige informatie-uitwisseling met de actoren voor rampenbestrijding en crisisbeheersing ten behoeve van integraal overstromingsrisicobeheer.

**Doel (2): "De voor 2020+ geplande hoogwaterstandverlagende maatregelen zijn voor 2030 uitgevoerd. Hiermee wordt een effectieve verlaging van de hoge waterstanden in de Rijn bereikt, waardoor het overstromingsrisico aan de Rijn duidelijk is gereduceerd."**

## Uitgangssituatie

Dankzij de uitvoering van het Actieplan Hoogwater<sup>23</sup>, waarvan maatregelen in 2015 in het eerste overstromingsrisicobeheerplan<sup>24</sup> zijn opgenomen, is er een overstromingsrisicoreductie van 25% ten opzichte van 1995 bereikt aan de Rijn. Het uitvoeringsproces voor het Actieplan Hoogwater is regelmatig geëvalueerd. De effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is bewezen; dit geldt ook voor de hoogwaterstandverlagende maatregelen die nog voor 2030 zijn gepland<sup>25</sup>.

Centrale punten in het overstromingsrisicobeheer zijn preventie, bescherming en paraatheid, inclusief hoogwaterverwachtingen en systemen voor vroegtijdige waarschuwing. De kennis over risico's en de effectiviteit van maatregelen moet verder worden ontwikkeld, ook in het licht van de gevolgen van de klimaatverandering.

## Maatregelen

1. Realisatie van verdere maatregelen voor waterretentie voor 2030; de uitvoering moet worden bespoedigd;
2. Vrijhouden van bebouwing van de gebieden aan de Rijn en zijn zijrivieren die nodig zijn voor de nog aan te leggen retentiegebieden;
3. Verdere methodische verbetering van de kennis over risico's en de effectiviteit van verschillende maatregelen op het gebied van overstromingsrisicobeheer, bijvoorbeeld met behulp van evaluatie-instrumenten zoals de FloRiAn-tool (Flood Risk Analysis); regelmatige controles van de effectiviteit om de zes jaar (in 2027, 2033 en 2039); nieuwe berekeningen van de effectiviteit van geplande maatregelen, afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens.

**Doel (3): "Aan de hoofdstroom en de zijrivieren van de Rijn zijn er meer gebieden voor hoogwaterretentie aangewezen, vastgelegd in plannen voor ruimtelijke ordening en vrijgehouden voor dit gebruik, waarbij er verder is gegaan dan de reeds voor 2030 geplande maatregelen."**

## Uitgangssituatie

Tijdens de vijftiende Rijnministersconferentie (in 2013) hebben de ministers in het licht van de verwachte klimaatverandering de noodzaak benadrukt om bovenop de reeds voorgenomen maatregelen nog meer maatregelen voor hoogwaterretentie te plannen, teneinde schade te voorkomen of te verminderen.

---

<sup>23</sup> [ICBR-Actieplan Hoogwater](#)

<sup>24</sup> [Overstromingsrisicobeheerplan van het Internationaal Rijndistrict 2015](#)

<sup>25</sup> [ICBR-rapport 236 \(2016\): Evaluatie van de reductie van het overstromingsrisico rekening houdend met de types van maatregelen en beschermingsdoelen conform ROR](#)

## Maatregelen

Bovenop de maatregelen die voor 2030 uitgevoerd worden, aanwijzing en inventarisatie van aanvullende, in aanmerking komende gebieden voor meer hoogwaterretentie aan de hoofdstroom en aan de zijrivieren van de Rijn dan wel in het Rijnstroomgebied.

***Doel (4): "Synergiekansen tussen maatregelen ter verbetering van de hoogwaterveiligheid en maatregelen ter verbetering van de ecologische situatie aan de Rijn en zijn zijrivieren zijn benut."***

## Uitgangssituatie

Er bestaan synergiemaatregelen die zowel een positief effect hebben op de belangen van de hoogwaterveiligheid als op de ecologie en de waterkwaliteit, en bij de selectie van maatregelen dienen deze maatregelen - waar mogelijk - de voorkeur te krijgen. De ICBR heeft zich intensief beziggehouden met dit onderwerp<sup>26</sup>.

## Maatregelen

1. Uitvoering in de landen van maatregelenprogramma's die optimaal zijn afgestemd op individuele gevallen, gebruik makend van de waaier van beschermingsmaatregelen en waterstandsverlagende maatregelen, zoals bijvoorbeeld de aanleg van retentiegebieden of "Ruimte voor de Rivier"-maatregelen, rivieren en waterrijke gebieden natuurlijk herinrichten - vooral in het stroomgebied, overstromingsgebieden weer in gebruik nemen, het opslag- en infiltratievermogen van bodems verhogen (bijv. door de landbouw te extensiveren), maatregelen voor natuurontwikkeling, herbebossing en de infiltratie van regenwater bevorderen.
2. Selectie van maatregelen rekening houdend met mogelijke synergie-effecten met andere doelen; daarbij is aandacht nodig voor de balans tussen de kosten op de korte termijn en de effecten op lange termijn, de omgang met onzekerheden over klimaatsignalen en inzicht in effecten op andere doelen of functies van de wateren.

***Doel (5): "Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden zijn vrijgehouden van bebouwing."***

## Uitgangssituatie en maatregelen

In het kader van een op risico's gebaseerde ruimtelijk ordening is er rekening gehouden met de beschikbare kennis over overstromingsgevaren en -risico's.

Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden in principe vrijhouden van bebouwing.

***Doel (6): "Nieuwe en eventueel ook bestaande gebouwen in verstedelijkte overstromingsgebieden zijn aangepast aan het overstromingsrisico (bouwkundige voorzorgsmaatregelen)."***

## Uitgangssituatie

In het kader van een op risico's gebaseerde bebouwing is er rekening gehouden met de beschikbare kennis over overstromingsgevaren en hoogwaterschaderisico's.

---

<sup>26</sup> [ICBR-rapport 260 \(2019\): Uitkomst van de workshop "Hoogwaterveiligheid en natuurlijke herinrichting in het Rijnstroomgebied"](#)

**Maatregelen**

1. Als bestaande bebouwing in overstromingsgebieden wordt aangepast of gerenoveerd, nagaan of er in het kader van de desbetreffende bouwvergunning maatregelen voor de bescherming van objecten kunnen worden genomen;
2. Nieuwe, niet te vermijden gebouwen in overstromingsgebieden waterrobuust bouwen;
3. Bevordering van de continue informatie-uitwisseling tussen de landen over deze maatregelen.

***Doel (7): "Het overstromingsrisicobewustzijn en bijgevolg ook de persoonlijke voorzorgsmaatregelen zijn versterkt door informatie, opleidingen en bewustmaking."***

**Uitgangssituatie**

Het overstromingsrisicobewustzijn zakt weg, wanneer er zich langere tijd geen hoogwatergebeurtenis meer heeft voorgedaan. Het publiek moet zich blijvend bewust zijn van het overstromingsrisico, zich voorbereiden op hoogwater en schadepreventieve maatregelen nemen. Door middel van bewustmakingsmaatregelen leert de getroffen bevolking het lokale overstromingsgevaar kennen en gaat er op de juiste manier mee om, zodat ze zichzelf en haar eigendom beter kan beschermen.

**Maatregelen**

1. Verbetering van de communicatie over overstromingsrisico's met het doel de uitvoering van niet-technische maatregelen (voorkomen van schade, bouwkundige voorzorgsmaatregelen, verzekering tegen natuurrampen, enz.) door te zetten, d.w.z. dat autonoom handelen centraal staat. De ICBR levert hier door middel van desbetreffende bijeenkomsten een bijdrage aan;
2. Ondersteuning van intensieve informatie-uitwisseling en betrekking van het publiek in de landen van het Rijnstroomgebied door middel van informatieverstrekking, advisering, scholing, oefeningen, preventie in opleidings-, burger- en jeugdprojecten en rondetafelgesprekken, evenals vorming van gemeentelijke hoogwaterpartnerschappen met het oog op de juiste, schadereducerende omgang met hoogwatergebeurtenissen. De ICBR kan deze activiteiten ondersteunen.

## 2.4 Het hoofd bieden aan laagwater

### *Algemeen doel*

**Dankzij de laagwatermonitoring en gezamenlijk ontwikkelde beoordelingsmethodes en oplossingsrichtingen kan het Rijnstroomgebied de negatieve gevolgen van uitgesproken laagwatergebeurtenissen beter het hoofd bieden.**

### **Concrete doelen voor 2040:**

- (1) De ICBR-monitoring van laagwatergebeurtenissen verloopt soepel en wordt rekening houdend met voortschrijdend inzicht en indien nodig geoptimaliseerd.
- (2) Er zijn gezamenlijke beoordelingscriteria en oplossingsrichtingen ontwikkeld om beter voorbereid te zijn op perioden van laagwater. Er is een gezamenlijke aanpak voor de omgang met de effecten van laagwatergebeurtenissen in het gehele Rijnstroomgebied.

### ***Uitgangssituatie en maatregelen***

***Doel (1): "De ICBR-monitoring van laagwatergebeurtenissen verloopt soepel en wordt rekening houdend met voortschrijdend inzicht en indien nodig geoptimaliseerd."***

#### **Uitgangssituatie**

Sinds 2019 worden laagwatersituaties in de hoofdstroom van de Rijn representatief, gemeenschappelijk en permanent gemonitord<sup>27</sup>. In het kader van deze monitoring worden actuele laagwatergebeurtenissen direct vergeleken en geclassificeerd, en mogelijke veranderingen in de laagwaterafvoer gedetecteerd<sup>28</sup>. De effecten van klimaatverandering op laagwater en droogteperiodes in het Rijnstroomgebied moeten continu worden bekeken.

#### **Maatregelen**

1. Regelmatige evaluatie van de resultaten van de laagwatermonitoring en actualisering van de criteria, indien nodig (waterstand, afvoer, duur, temperatuur, zuurstof, chloride, enz.) in overleg met de deskundigen ter zake, teneinde de effecten op de waterkwaliteit en de ecologie te beoordelen;
2. Uitbreiding van de monitoring om mogelijke droogteperiodes te kunnen voorspellen en ruimtelijk weer te geven. Hiervoor dienen nationale of institutionele indices, zoals het neerslagtekort of de bodemvochtigheid, voor het gehele Rijngebied te worden onderzocht en continu in beeld gebracht. Door vergelijking met en classificatie ten opzichte van droogtepatronen uit het verleden kan de potentiële kader omvang van een verwachte laagwatergebeurtenis vroeg worden ingeschat;
3. Onderzoek naar de toekomstige waterbeschikbaarheid in het Rijnstroomgebied (oppervlaktewater, grondwater) voor het jaar 2050. Hydroklimatologische, sociaal-economische ontwikkelingen en gevolgen aan de Rijn en in het Rijnstroomgebied alsmede veranderingen in het nationale laagwaterbeheer dienen in de toekomst nauwkeurig te worden gevolgd in de ICBR, teneinde eventuele,

---

<sup>27</sup> [Undine-monitoring, ICBR-rapport 261 \(2019\): ICBR-laagwatermonitoring aan de Rijn en in het Rijnstroomgebied](#)

<sup>28</sup> [ICBR-rapport 248 \(2018\): Inventarisatie van de laagwateromstandigheden in de Rijn; ICBR-rapport 263 \(2020\): Rapport over de laagwatergebeurtenis van juli-november 2018](#)

grensoverschrijdende problemen en oplossingen op tijd aan te wijzen;

4. Beslissing nemen over verdere activiteiten op basis van de resultaten van de monitoring en het onderzoek, bijvoorbeeld afgestemde aanbevelingen voor maatregelen als reactie op laagwater en regelmatige informatie-uitwisseling over en beoordeling van de maatregelen die in de praktijk zijn genomen.

***Doel (2): "Er zijn gezamenlijke beoordelingscriteria en oplossingsrichtingen ontwikkeld om beter voorbereid te zijn op perioden van laagwater. Er is een gezamenlijke aanpak voor de omgang met de effecten van laagwatergebeurtenissen in het gehele Rijnstroomgebied."***

### **Uitgangssituatie**

Eerste informatie over de omgang met laagwatergebeurtenissen is opgenomen in de klimaatadaptatiestrategie van de ICBR<sup>29</sup>.

### **Maatregelen**

1. Overzicht en evaluatie van maatregelen die landen bij optredende laagwatergebeurtenissen nemen;
2. Ontwikkeling van gemeenschappelijke beoordelingsmethodes voor laagwatergebeurtenissen met betrekking tot de duur en de gevolgen/effecten voor de gebruiksfuncties, teneinde laagwatergebeurtenissen beter te kunnen inschatten en kwantificeren;
3. Uitvoering van maatregelen zoals renaturering, weghalen van drainagebuizen, bevordering van natuurlijke infiltratie en natuurlijke waterretentie in het stroomgebied, gecombineerd met verruiming van uiterwaarden en waterrijke gebieden; ondersteuning van duurzaam grondwaterbeheer;
4. Bewustmaking van verschillende gebruikersgroepen voor de waterbeschikbaarheid en de eigen verantwoordelijkheid om adequate tegenmaatregelen te nemen;
5. Om beter voorbereid te zijn op perioden van laagwater worden gezamenlijke beoordelingscriteria en oplossingsrichtingen ontwikkeld. Er wordt gestreefd naar een gezamenlijke aanpak voor de omgang met de effecten van laagwatergebeurtenissen in het gehele Rijnstroomgebied.

---

<sup>29</sup> [ICBR-rapport 219 \(2015\): Klimaatadaptatiestrategie voor het internationaal Rijndistrict](#)

### **3. De handen ineen slaan: samenwerking met andere riviercommissies en stakeholders, publieksvoorlichting**

#### ***Algemeen doel***

**De ICBR is nog steeds het belangrijkste, coördinerende, internationale platform voor de wateren in het Rijnstroomgebied. Er wordt nauwer samengewerkt met andere intergouvernementele en niet-gouvernementele organisaties (igo's en ngo's).**

**Het publiek is op de hoogte gebracht van de doelen en de werkzaamheden van de ICBR, en sterker bewust gemaakt van het belang van waterbescherming.**

#### ***Uitgangssituatie en maatregelen***

De ICBR is het relevante, internationale platform voor de waterbescherming in het internationale Rijnstroomgebied. Ze wordt door de landen ook gebruikt om nieuwe, waterrelevante onderwerpen aan te kaarten en impulsen te geven aan de verbetering van de waterbescherming. De werkzaamheden van de ICBR hebben een invloed op de discussies op EU-niveau.

De rol van de ICBR en de successen van de grensoverschrijdende samenwerking moeten beter bekend worden, ook bij het publiek. Hiervoor dient ook het programma Rijn 2040.

De ICBR zal de uitwisseling met andere riviercommissies (bijvoorbeeld de Internationale Commissies ter Bescherming van de Moezel en de Saar, de Internationale Maascommissie) en andere commissies (bijvoorbeeld de Centrale Commissie voor de Rijnvaart, de Internationale Commissie voor de Hydrologie van het Rijnstroomgebied) alsmede met mariene organisaties (bijvoorbeeld de Commissie ter Bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan, de North Atlantic Salmon Conservation Organization) voortzetten, onder andere in het kader van workshops over actuele thema's zoals de omstandigheden voor de binnenvaart, en zo nodig intensiveren, teneinde van elkaar te leren en dubbel werk te voorkomen.

De ICBR wisselt in de toekomst meer informatie uit met wetenschappelijke instellingen, zoals bijvoorbeeld universiteiten, om hun kennis mee te nemen in haar werkzaamheden.

De samenwerking met de erkende waarnemers aan de Rijn wordt voortgezet en - indien nodig - verder ontwikkeld. Het contact en de samenwerking met andere stakeholders wordt verbeterd. De dialoog met de landbouw moet opnieuw worden aangeknoopt in de ICBR, als aanvulling op de gesprekken tussen de landbouw en de Europese Unie of de landen.

Het brede publiek moet beter worden geïnformeerd over de uitdagingen voor de bescherming van het stroomgebied en over de werkzaamheden die onder auspiciën van de ICBR worden verricht. Er moet beter worden gecommuniceerd over de ecosysteemdiensten van wateren, zowel richting breed publiek, alsook richting stakeholders en beleidsmakers. Er zouden in overleg met de relevante ngo's en ICBR-waarnemers acties moeten worden georganiseerd waar veel publiek op afkomt, zoals het uitzetten van vissen in aanwezigheid van de bevolking, gemeenschappelijke meetcampagnes, inclusief citizen science, bijvoorbeeld het spotten van stroomopwaarts trekkende vissen of migrerende dan wel overwinterende vogels die afhankelijk zijn van water.

Bij deze activiteiten wordt een bijzondere rol ingenomen door de ICBR-website, ook voor het brede publiek, als centraal element voor de doorgeleiding van informatie, gemakkelijk te begrijpen ICBR-informatiemateriaal, bijzondere events, zoals de World Fish Migration Day, de Wereld Wetlands Dag, de Wereld Water Dag of het netwerk van bezoekerscentra.



In het algemeen zullen deze activiteiten ertoe bijdragen dat het publiek zich meer betrokken voelt bij het herstel van het gezamenlijke, natuurlijke, culturele en historische erfgoed van de Rijn en zijn stroomgebied.