

Internationaal overstromingsrisicobeheerplan van het internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn (deel A) (waternet met stroomgebieden > 2.500 km²)

**Tweede cyclus van de ROR
(periode 2022-2027)**

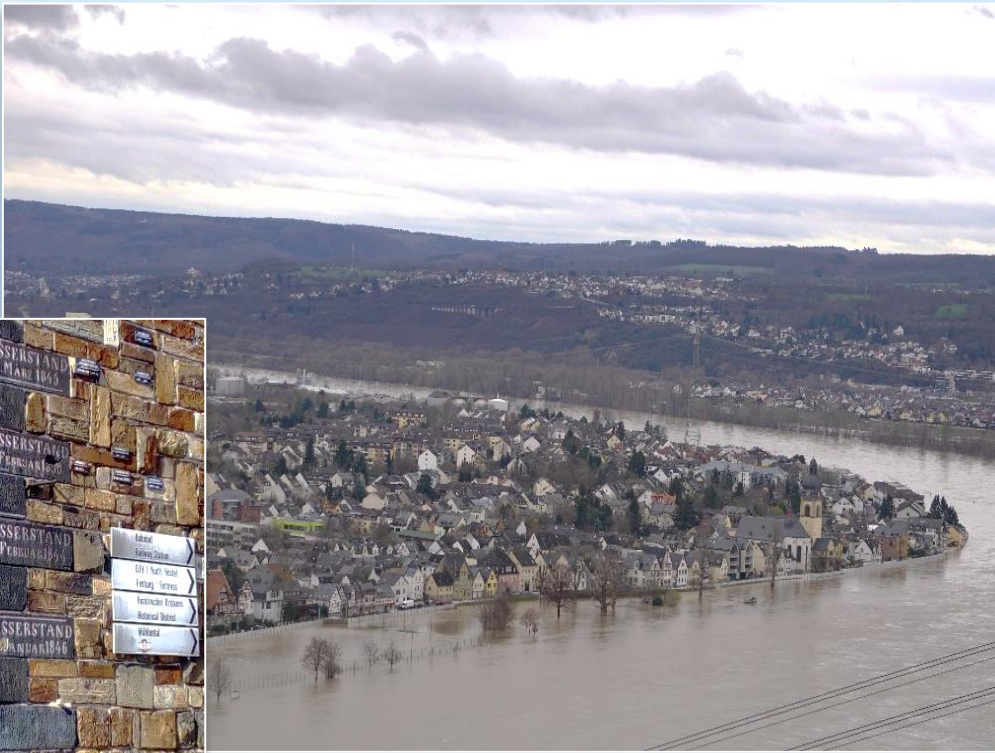
Definitieve versie: december 2021



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn



Colofon

Tweede gemeenschappelijke rapportage

van de Republiek Italië,
het Vorstendom Liechtenstein,
de Bondsrepubliek Oostenrijk,
de Bondsrepubliek Duitsland,
de Republiek Frankrijk,
het Groothertogdom Luxemburg,
het Koninkrijk België,
het Koninkrijk der Nederlanden

Met medewerking van

de Zwitserse Confederatie

Gegevensbronnen

Bevoegde autoriteiten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn

Coördinatie

Coördineringscomité Rijn ondersteund door het secretariaat van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR)

Totstandbrenging van de kaarten

Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Duitsland

Uitgegeven door de

Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, 56068 Koblenz, Duitsland

Postbus 20 02 53, 56002 Koblenz, Duitsland

Telefoon: +49-(0)261-94252-0, fax +49-(0)261-94252-52

E-mail: sekretariat@iksr.de

www.iksr.org

**Internationaal overstromingsrisicobeheerplan van het internationaal
stroomgebiedsdistrict Rijn (deel A)
(waternet met stroomgebieden > 2.500 km²)
*Tweede cyclus van de ROR (periode 2022-2027)***

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inleiding	3
1. Implementatie van de ROR	3
1.1 De ROR in het internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn	3
1.2 Coördinatie van de ROR met de KRW	5
1.3 Verband met het ICBR-programma Rijn 2040	6
2. Overstromingsrisico in het Rijnstroomgebied	7
2.1 Stroomgebied en afvoer	7
2.2 Klimaatverandering	10
2.3 Terugblik op het eerste IORBP	11
2.4 Gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico	13
2.5 Overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten	14
3. Doelen van het overstromingsrisicobeheer	14
3.1 Voorkomen van nieuwe onaanvaardbare risico's	14
3.2 Reductie van bestaande risico's tot een aanvaardbaar niveau	14
3.3 Reductie van negatieve gevolgen tijdens een overstroming	14
3.4 Reductie van negatieve gevolgen na een overstroming	15
4. Overstromingsrisicobeheer	15
4.1 Verbetering van de uitwisseling van en de toegang tot informatie	15
4.2 Verbetering van de hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing	18
4.3 Uitvoering van waterstandverlagende maatregelen en het vrijhouden van bebouwing	18
4.4 Samenvatting van de nationale maatregelen	19
5. Uitvoering van het plan en toetsing	19
6. Publieke voorlichting en inspraak	20
BIJLAGEN	21

Leeswijzer bij de afzonderlijke hoofdstukken:

In hoofdstuk 1 wordt een beschrijving gegeven van de implementatie van de ROR (1.1.) en wordt een verband gelegd met het nieuwe programma Rijn 2040 (1.2).

Hoofdstuk 2 gaat specifiek in op het stroomgebied (2.1 karakterisering en 2.2 beschouwing op klimaat), er wordt teruggeblikt op het voorgaande IORBP (2.3), op de aanwijzing van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het Rijnstroomgebied (2.4) en op risico- en gevaarkaarten (2.5).

Hoofdstuk 3 definieert de doelen die met dit IORBP worden nagestreefd.

In hoofdstuk 4 worden mogelijke maatregelen ten behoeve van het overstromingsrisicobeheer toegelicht.

Hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van de voortgangsbewaking en monitoring.

In hoofdstuk 6 wordt kort uitgelegd hoe bij de totstandkoming van dit plan omgegaan is met publieke voorlichting en inspraak.

Samenvatting

Het onderhavige internationaal overstromingsrisicobeheerplan (IORBP) van het internationaal stroomgebieddistrict Rijn (internationaal Rijndistrict) voor de tweede cyclus van de ROR (2022-2027) wordt ter beschikking gesteld aan de landen in het Rijnstroomgebied ten behoeve van hun ROR-rapportage aan de EU over de implementatie van artikel 14, lid 3 ROR en deel B van de bijlage bij de ROR. Het plan is het resultaat van de coördinatie die conform artikel 7 en 8 ROR en artikel 14, lid 3 ROR in 2020 en 2021 heeft plaatsgevonden op het niveau van het internationaal Rijndistrict, en kan door de EU-lidstaten worden gebruikt:

- (1) voor de documentatie van de toepassing van artikel 14, lid 3 ROR (toetsing en zo nodig bijstelling van de ORBP'n, inclusief de onderdelen die zijn beschreven in deel B van de bijlage bij de ROR; zie hoofdstuk 2.3 van het plan) in het internationaal Rijndistrict (deel A-waternet met stroomgebieden > 2.500 km²) in de tweede cyclus;
- (2) als bewijs voor de coördinatie op het niveau van het internationaal Rijndistrict conform artikel 7 en 8 ROR in het kader van de rapportageplicht.

Dit nieuwe plan bevat met name:

- bijstellingen sinds het eerste IORBP en uitgevoerde toetsingen;
- een beoordeling van de vooruitgang die met het oog op het verwezenlijken van de in artikel 7, lid 2 ROR bedoelde doelstellingen is geboekt;
- een beschrijving van de maatregelen uit het eerste IORBP die gepland waren, maar slechts deels werden uitgevoerd, en een verklaring voor het slechts deels uitvoeren ervan. Let op: Er kunnen geen extra maatregelen worden beschreven die zijn getroffen na de bekendmaking van het eerste IORBP, omdat er in de eerste periode (2016-2021) geen nieuwe maatregelen zijn gedefinieerd.

Het tweede IORBP sluit aan bij het nieuwe programma Rijn 2040 (2020)¹ waarin het volgende overkoepelende doel op het gebied van overstromingsrisicobeheer voor de Rijn en zijn grote zijrivieren is gesteld: overstromingsrisico's voor 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens 15% verminderen ten opzichte van 2020. Met het tweede IORBP worden de eerste stappen gezet in de verdere reductie van het overstromingsrisico en wordt er bijgevolg een bijdrage geleverd aan het doelbereik van het programma Rijn 2040.

Inleiding

Sinds 1950 wordt er aan de Rijn grensoverschrijdend en solidair samengewerkt, toen de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) werd opgericht. In 1993 en 1995 werden de midden- en de benedenloop van de Rijn getroffen door zware overstromingen, zodat de ICBR zich vanaf 1995 ook ging bezighouden met de hoogwaterproblematiek. In 1998 is het gezamenlijke "Actieplan Hoogwater (APH)" opgesteld als onderdeel van het programma Rijn 2020, met een looptijd tot 2020.

Op 27 november 2007 is richtlijn 2007/60/EG¹ van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's (hierna te noemen Richtlijn over overstromingsrisico's, "ROR") van kracht geworden. Overeenkomstig artikel 8, lid 3 ROR streven de EU-lidstaten ernaar om voor internationale stroomgebiedsdistricten die zich uitstrekken tot buiten het grondgebied van de Gemeenschap één internationaal overstromingsrisicobeheerplan (IORBP) op te stellen, of een geheel van overstromingsrisicobeheerplannen die op het niveau van het internationale stroomgebiedsdistrict worden gecoördineerd, conform de in hoofdstuk 1.1.2 beschreven aanpak. Gelet hierop is in 2015, met medewerking van Zwitserland en Liechtenstein, een eerste internationaal overstromingsrisicobeheerplan voor het internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn (IORBP van het internationaal Rijndistrict²) gepubliceerd voor de periode 2015-2021, dat de staten in het Rijnstroomgebied voor eind 2021 moeten hebben uitgevoerd.

Het onderhavige IORBP van het internationaal Rijndistrict voor de tweede cyclus van de ROR (2022-2027) wordt ter beschikking gesteld aan de landen in het Rijnstroomgebied ten behoeve van hun ROR-rapportage aan de EU over de implementatie van artikel 14, lid 3 ROR. Het plan is het resultaat van de coördinatie die conform artikel 7 en 8 ROR en artikel 14, lid 3 ROR in 2020 en 2021 heeft plaatsgevonden op het niveau van het internationaal Rijndistrict, en kan door de EU-lidstaten worden gebruikt:

- (1) voor de documentatie van de toepassing van artikel 14, lid 3 ROR (toetsing en zo nodig bijstelling van de ORBP'n, inclusief de onderdelen die zijn beschreven in deel B van de bijlage bij de ROR; zie hoofdstuk 2.3 van het plan) in het internationaal Rijndistrict (deel A-waternet met stroomgebieden > 2.500 km²) in de tweede cyclus;
- (2) als bewijs voor de coördinatie op het niveau van het internationaal Rijndistrict conform hoofdstuk IV, artikel 7 en 8 ROR in het kader van de rapportageplicht.

1. Implementatie van de ROR

1.1 De ROR in het internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn

1.1.1 Principes en belangrijke beginselen

De doelstellingen van de ROR hebben betrekking op het beheer van het overstromingsrisico door de vermindering van de potentiële negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid. Bij de omgang met overstromingsrisico's dient er zowel rekening te worden gehouden met maatregelen die het schadepotentieel beperken als met maatregelen die de overstromingskans verminderen.

Overstromingsrisicobeheer is een gemeenschappelijke taak: Alle betrokken en getroffen partijen dienen een bewustzijn voor de met hoogwater verbonden risico's op te bouwen, te verstevigen en te bestendigen. Deze opdrachten kunnen alleen gezamenlijk en op basis van een heldere taakverdeling op alle niveaus (lokaal, regionaal, nationaal, internationaal) gerealiseerd worden.

Het overstromingsrisicobeheer in het internationaal Rijndistrict is integraal en duurzaam, het te bereiken veiligheidsniveau dient ecologisch verantwoord en economisch evenwichtig te zijn en dient tevens te kunnen bogen op een breed sociaal/maatschappelijk draagvlak. Echter, ook als maatregelen in het kader van het overstromingsrisicobeheer optimaal worden gecombineerd, bestaat er geen absolute veiligheid. Er blijft altijd sprake van een resterend risico, bijvoorbeeld

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=DE>

² <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeheerplan>

als gevolg van een extreem hoogwater, dat boven het bestaande beschermingsniveau uitstijgt. Voorbereid zijn op deze situatie maakt onderdeel uit van de overstromingspreventie die verder gaat dan technische bescherming tegen overstromingen alleen, en bijvoorbeeld rampenpreventie of bescherming door verzekeringen omvat. Via kennisontwikkeling, verbetering van de voorspellingen en vertaling van de effecten van klimaatverandering, alsook opleiding, training en oefening voor dit soort situaties wordt er continu naar gestreefd het resterende risico tot een aanvaardbaar niveau te beperken. "Aanvaardbaar niveau" of "aanvaardbare risico's" staat in het plan voor risico's die draagbaar zijn, draagbaar blijven of draagbaar gemaakt worden voor de maatschappij en alle (getroffen) actoren. Omgekeerd zijn "onaanvaardbare risico's" niet draagbare risico's die moeten worden voorkomen of gereduceerd.

Het beheer van overstromingsrisico's in het internationaal Rijndistrict en dus ook het IORBP zijn gebaseerd op het solidariteitsbeginsel en op de waarden verantwoordelijkheid, evenredigheid en synergie met het overige Europese beleid. Vanuit de solidariteitsgedachte (ROR, overweging 13) dienen landen te voorkomen dat maatregelen door hun omvang en gevolgen leiden tot een aanzienlijke toename van het overstromingsrisico in stroomopwaarts of stroomafwaarts gelegen andere landen in hetzelfde stroomgebied of deelstroomgebied, tenzij deze maatregelen gecoördineerd en afgestemd worden met de betrokken lidstaten.

Om deze verplichting na te komen, hebben de landen de volgende werkwijze afgesproken:

- (1) Maatregelen die ontegenzeggelijk **geen grensoverschrijdend effect** hebben, worden lokaal/regionaal gepland en uitgevoerd;
- (2) Over maatregelen met een **grensoverschrijdend effect** wordt eerst in het kader van bilateraal overleg of in het kader van riviercommissies voor deelstroomgebieden (bijvoorbeeld Moezel-Saar) informatie uitgewisseld. Deze maatregelen moeten eventueel bilateraal of multilateraal worden gecoördineerd, teneinde een oplossing overeen te komen;
- (3) De onder (2) genoemde maatregelen kunnen ook **bovenregionale effecten** hebben. Maatregelen waarop dit van toepassing is, moeten daarom tevens worden ingebracht in de wederzijdse informatie-uitwisseling in het kader van de ICBR. Door zo te werk te gaan, worden maatregelen met een grensoverschrijdend effect stroomgebiedbreed gecoördineerd. Het effect van de geplande maatregelen zal gezamenlijk worden bepaald. Hierbij kan er rekening worden gehouden met kosten-batenaspecten.

De hierboven beschreven werkwijze geldt hoofdzakelijk voor technische maatregelen zoals het aanleggen van retentiegebieden, het verleggen van dijken, het creëren van ruimte voor de rivier (zie hoofdstuk 4.3), het realiseren van afvoerregulerende maatregelen, het bouwen of versterken van dijken, enz.

Het solidariteitsbeginsel tussen de landen wordt op verschillende manieren in praktijk gebracht: gemeenschappelijke financiering en deelname aan de ICBR en aan specifieke onderzoeken/projecten, maatregelen (bijvoorbeeld waterstandverlagende maatregelen, zie hoofdstuk 4.3) en gezamenlijke programma's (bijvoorbeeld Geïntegreerd Rijnprogramma, RHESI) waarvan alle betrokken landen profiteren.

1.1.2 Implementatie van de ROR in het internationaal Rijndistrict

De verantwoordelijkheid voor de implementatie van en de rapportage over de ROR richting de Europese Commissie berust bij de lidstaten van de EU (zie lijst van de bevoegde, nationale autoriteiten in bijlage 2). Echter, tijdens de veertiende Rijnministersconferentie op 18 oktober 2007 heeft de ICBR de opdracht gekregen om zoals bij de Europese Kaderrichtlijn Water³ (KRW) een ondersteunende rol te spelen in de implementatie van de ROR en in de daarvoor op het niveau van het internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn (internationaal Rijndistrict) vereiste coördinatie, afstemming en informatie-uitwisseling over het overstromingsrisicobeheer tussen de EU-lidstaten, rekening houdend met Zwitserland en Liechtenstein.

Het internationaal Rijndistrict heeft, net als de KRW, betrekking op het waternet van het zogenaamde niveau A (of "deel A"), wat overeenkomt met de hoofdstroom van de Rijn van de bron tot de monding in de Noordzee inclusief de belangrijkste zijrivieren met een stroomgebied van meer dan 2.500 km² (zie lijst in tabel 1 en kaart in figuur 2). De meeste

³ Richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid

maatregelen die in hoofdstuk 4 worden beschreven, hebben echter betrekking op de hoofdstroom van de Rijn.

Bij de gezamenlijk gecoördineerde implementatie van de ROR in het internationaal Rijndistrict ligt de nadruk op overstroming van oppervlaktewateren inclusief meren, en bijgevolg op rivierhoogwater (fluvial floods).

Zwitserland is geen lid van de EU en er daarom niet toe verplicht de ROR te implementeren. Liechtenstein is er ook niet toe verplicht de ROR te implementeren, omdat deze richtlijn bij gebrek aan relevantie voor de EER geen deel uitmaakt van het EER-Verdrag. Echter, zoals bij de implementatie van de KRW staan Zwitserland en Liechtenstein de EU-lidstaten ook bij de implementatie van de ROR bij in de coördinatie, uitgaande van hun nationale wetgeving.

Om te voldoen aan de coördinatieverplichtingen conform ROR hebben de staten, deelstaten en regio's die (deels) zijn gelegen in het internationaal Rijndistrict overeenkomstig het subsidiariteitsbeginsel een tweede gemeenschappelijke IORBP opgesteld voor de periode 2022-2027. Dit is gebeurd na de actualisering van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico en de actualisering van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor deze gebieden en na de toetsing van het eerste internationale overstromingsrisicobeheerplan van het internationaal Rijndistrict (IORBP) 2015-2021. Het tweede IORBP omvat:

- het onderhavige, overkoepelende beheerplan voor het deel A-waternet, waarin de maatregelen op de voorgrond worden geplaatst die een grensoverschrijdend effect hebben of die volgens de staten relevant zijn voor het gehele stroomgebied;
- de nationale en/of regionale beheerplannen en beheerplannen die worden gecoördineerd op het niveau van internationale deelstroomgebieden (delen B)⁴. Voor de nationale en regionale maatregelen wordt er verwezen naar de nationale en regionale ORBP'n (zie de bijlagen 3 en 4).

In het kader van de totstandbrenging van het IORBP zijn de doelstellingen en maatregelen van de nationale en regionale ORBP'n onderzocht en gecontroleerd op compatibiliteit. Uit deze analyse is gebleken dat deze doelstellingen en maatregelen compatibel zijn (zie bijlage 3).

1.2 Coördinatie van de ROR met de KRW

In artikel 9 ROR is bepaald dat de staten, deelstaten en regio's in het internationaal Rijndistrict de passende maatregelen moeten nemen om de toepassing van de ROR en de KRW te coördineren, en daarbij in het bijzonder moeten zoeken naar mogelijkheden voor de verbetering van de efficiëntie en de informatie-uitwisseling en voor het verwezenlijken van gemeenschappelijke synergieën en voordelen, rekening houdend met de milieudoelstellingen als bedoeld in artikel 4 KRW. In dit kader is de totstandbrenging van het tweede IORBP gecoördineerd met de totstandbrenging van het derde SGBP van het internationaal Rijndistrict⁵.

Voor de maatregelen in het internationaal Rijndistrict wordt ernaar gestreefd om mogelijke synergieën met de milieudoelstellingen van de KRW te bevorderen en de milieueffecten van maatregelen, die de ecologische toestand van het aquatisch milieu zouden kunnen verslechteren, tot een minimum te beperken. In ICBR-rapport 260⁶, het eindrapport over de ICBR-workshop van de werkgroepen Hoog- en Laagwater en Ecologie, getiteld "Hoogwaterveiligheid en natuurlijke herinrichting in het Rijnstroomgebied - uitdagingen en succesfactoren", wordt een gedetailleerde beschrijving gegeven van een reeks win-winmaatregelen in het Rijnstroomgebied. Deze win-winsituaties kunnen ontstaan als waterstandverlagende maatregelen (zie hoofdstuk 4.3) worden gecombineerd met renatureringen.

Uiteindelijk wordt er niet alleen gekeken naar synergie-effecten voor de ecologie, maar ook gestreefd naar de verbetering van de kwaliteit van leven, wonen en werken, kortom naar een versterking van de ruimtelijke kwaliteit in zijn geheel.

⁴ Bijvoorbeeld stroomgebied van de Moezel en de Saar (werkzaamheden van de Internationale Commissies ter Bescherming van de Moezel en de Saar - IKSMS)

⁵ Derde stroomgebiedbeheerplan van het internationaal Rijndistrict: <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/eg-kaderrichtlijn-water>

⁶ <https://www.iksr.org/nl/publieksvoorlichting/bijeenkomsten/hoogwaterveiligheid-en-natuurlijke-herinrichting-in-het-rijnstroomgebied>

1.3 Verband met het ICBR-programma Rijn 2040

Tijdens de zestiende Rijnministersconferentie⁷ op 13 februari 2020 in Amsterdam hebben de Ministers en de vertegenwoordiger van de Europese Commissie namens de EU het programma Rijn 2040 aangenomen, getiteld "De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig". Het programma vormt de basis voor de werkzaamheden van de ICBR in de komende twintig jaar en bevat ambitieuze, gezamenlijk te bereiken doelstellingen voor de verdere verbetering van de toestand van de Rijn en zijn stroomgebied.

Het programma Rijn 2040 houdt een vrijwillige verbintenis van de landen in en biedt een breder kader voor het overstromingsrisicobeheer tot 2040, d.w.z. op middellange/lange termijn. Hoe Rijn 2040 concreet zal worden uitgevoerd, is vanaf eind 2020 besproken in de context van het werkprogramma van de ICBR en haar overleggroepen voor de periode 2022-2027. Nu al kan worden bevestigd dat het IORBP van het internationaal Rijndistrict een belangrijke bijdrage levert aan de uitvoering van Rijn 2040 en de risicoreductiedoelstelling voor de periode 2022-2027. Deze periode beslaat ongeveer een derde van de looptijd van Rijn 2040.

Op het gebied van overstromingsrisicobeheer is het overkoepelende doel van het programma Rijn 2040 om **de overstromingsrisico's voor de Rijn en zijn grote zijrivieren voor 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens 15% te verminderen ten opzichte van 2020**. Om dit doel te bereiken, moeten alle actoren bijdragen aan de realisatie ervan en dienovereenkomstige nationale maatregelen treffen. Deze maatregelen moeten, waar mogelijk, verbonden zijn met natuurvriendelijke oplossingen (nature based solutions) en/of ecologisch herstel. Verder heeft de ICBR, gelet op de voortschrijdende klimaatverandering, de opdracht gekregen van de Rijnministersconferentie om haar klimaatadaptatiestrategie voor 2025 te actualiseren in coördinatie met de afzonderlijke, actuele en toekomstige nationale klimaatadaptatiestrategieën. Ze dient ook in de toekomstige beheerscycli van de KRW en de ROR rekening te houden met de resultaten van de actuele en de volgende klimaatadaptatiestrategie (zie hoofdstuk 2.2).

Het overkoepelende doel van overstromingsrisicoreductie is onderbouwd door zeven zogenaamde "concrete doelen" en in totaal zestien begeleidende maatregelen die door alle landen in het Rijnstroomgebied worden ondersteund. Ook op andere gebieden die verband houden met hoogwater, zoals klimaatadaptatie, maar ook op het gebied van waterkwaliteit en ecologie, zijn er doelen en maatregelen gedefinieerd.

De principes en doelen van het IORBP (zie hoofdstukken 1.1 en 3) zijn in overeenstemming met de doelen op lange termijn van het programma Rijn 2040 (zie volledig overzicht in de bijlagen 5 en 9).

Hetzelfde geldt voor de maatregelen die in het IORBP zijn gedefinieerd (zie hoofdstuk 4 en de bijlagen 8 en 9), die zijn afgestemd op de maatregelen van het programma Rijn 2040 en bijdragen aan de uitvoering ervan. Bij de controle van de uitvoering van het plan en de voortgang zal er ook verslag worden uitgebracht over het halen van de doelen van Rijn 2040.

Een van de belangrijkste uitgangspunten van het programma Rijn 2040 is de balans⁸ van het programma Rijn 2020, inclusief het APH, over de periode 1995-2020. De balans laat zien welke doelstellingen van het APH bereikt zijn, waar de toekomstige uitdagingen liggen en waar nog meer inspanningen nodig zijn. In dit verband hebben de ministers van de landen in het Rijnstroomgebied in het communiqué van de zestiende Rijnministersconferentie met betrekking tot overstromingen en klimaatverandering vastgesteld dat:

- de overstromingsrisico's tot 2020 met 25% konden worden verminderd ten opzichte van 1995, met name dankzij hoogwaterretentiemaatregelen;
- verdere maatregelen voor de reductie van het overstromingsrisico en voor de retentie van hoogwater en een sterkere koppeling van deze maatregelen met het ecologisch herstel van wateren nodig zijn;
- er in de toekomst op alle werkterreinen van de ICBR meer aandacht moet worden besteed aan de steeds duidelijker wordende effecten van klimaatverandering op onder andere het afvoerregime (hoog- en laagwater) en de watertemperatuur, omdat deze

⁷ Zie zestiende Rijnministersconferentie: communiqué, persbericht en programma Rijn 2040 hier: <https://www.iksr.org/nl/icbr/rijn-2040>.

⁸ Zie zestiende Rijnministersconferentie: communiqué en balans van het APH 1995-2020 hier: <https://www.iksr.org/nl/icbr/rijn-2040>

effecten een negatieve invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit en de ecosystemen, alsmede op de gebruiksfuncties van de Rijn.

2. Overstromingsrisico in het Rijnstroomgebied

2.1 Stroomgebied en afvoer

De Rijn verbindt de Alpen met de Noordzee en is met zijn lengte van 1.230 km een van de belangrijkste rivieren van Europa. Het stroomgebied beslaat ca. 200.000 km² en strekt zich uit over negen staten (zie tabel 1).

Tabel 1: Enkele karakteristieken van het Rijnstroomgebied

Oppervlak	circa 200.000 km ²
Lengte van de hoofdstroom	1.233 km
Gemiddelde jaarafvoer	349 m ³ /s (Konstanz), 1.265 m ³ /s (Karlsruhe-Maxau), 2.290 m ³ /s (Rees) ⁹
Zijrivieren met een stroomgebied > 2.500 km ²	Aare, Ill (FR), Neckar, Main (Regnitz, Fränkische Saale), Nahe, Lahn, Moezel (Saar, Meurthe, Sauer), Sieg, Ruhr, Lippe, Vecht
Belangrijke meren	Bodenmeer, IJsselmeer
Landen	EU-lidstaten (7): Italië, Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland, Luxemburg, België, Nederland; overige staten (2): Liechtenstein, Zwitserland
Inwonertal	ruim 60 miljoen
Belangrijke gebruiksfuncties	Scheepvaart, waterkracht, industrie (onttrekkingen en lozingen), stedelijk waterbeheer (afvalwaterzuivering en regenwater), landbouw, drinkwatervoorziening, recreatie en natuur

In het Rijnstroomgebied is er een overlap tussen verschillende afvoerregimes (zie figuur 1).

Het zuidelijke gebied rond de Alpen (meetpunt Bazel) wordt gekenmerkt door de afwisseling tussen de vorming van een sneeuwdek in de winter en het smelten van de sneeuw in de zomer en door relatief hoge zomerneerslag (nivaal afvoerregime). Deze omstandigheden hebben hier tot gevolg dat hoogwatersituaties voornamelijk in de zomer optreden.

Kenmerkend voor de rivieren uit het Middelgebergte (Neckar, Main, Nahe, Lahn, Moezel, enz.; meetpunt Trier) is een pluviaal afvoerregime. Hoogwater zien we hier hoofdzakelijk in de winter.

Door de overlapping van de twee regimes verdeelt de afvoer zich Rijnafwarts steeds gelijkmatiger over het jaar ("gecombineerd regime"; meetpunt Keulen).

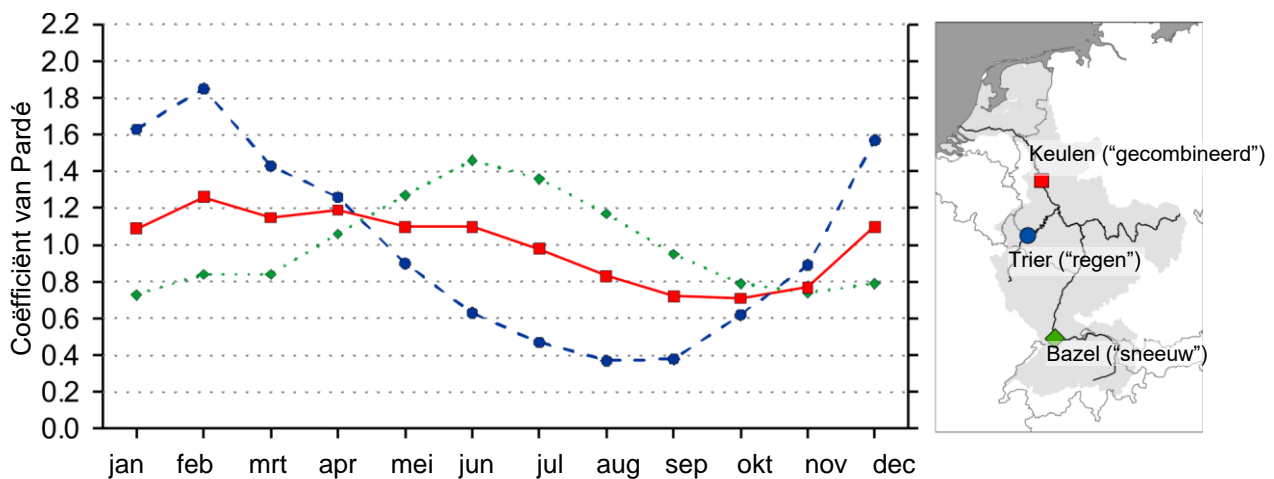
Bovenop deze hoogwatergebeurtenissen die typisch zijn voor de seizoenen kunnen er zich in het gehele Rijnstroomgebied ook lokaal of regionaal zware neerslaggebeurtenissen voordoen, die in kleinere en middelgrote rivieren op korte termijn tot hoogwater kunnen leiden. In juli 2021 had een groot, relatief stationair lagedrukgebied zware neerslaggebeurtenissen, stortvloeden en overstromingen tot gevolg, in het bijzonder in de Nederlandse provincie Limburg, in Wallonië (België), in Noordrijn-Westfalen en Rijnland-Palts. Ook Luxemburg en delen van Baden-Württemberg, Beieren, Oostenrijk en Zwitserland kregen hiermee te maken. De overstromingen in het Rijnstroomgebied hebben aan meer dan 180 mensen het leven gekost (stand: september 2021). De door zware neerslag en hoogwater veroorzaakte, totale schade aan woon- en verkeersinfrastructuur wordt voorlopig geraamd op ruim 21 miljard euro, waarvan meer dan 17 miljard euro in Duitsland is aangericht¹⁰.

⁹ Bron en stand: Konstanz en Karlsruhe-Maxau: informatie van de HVZ (regionalisering stand 1 maart 2016); Rees: eerste IORBP van het internationaal Rijndistrict

¹⁰ Bron: Aon plc (2021) Global Catastrophe Recap: July 2021, p. 7-8:

http://thoughtleadership.aon.com/Documents/20211008_analytics-if-july-global-recap.pdf

Als reactie op de natuurramp van 2021 zal de ICBR voor 2027 bekijken welke effecten zware neerslaggebeurtenissen als gevolg van de klimaatverandering op het overstromingsrisicobeheer in het stroomgebied als geheel kunnen hebben.



Figuur 1: Typisch afvoerregime in het Rijnstroomgebied volgens Pardé¹¹; referentieperiode 1961-1990

In de negentiende eeuw is er begonnen met de waterbouwkundige aanpassing van de Duits-Franse Bovenrijn. De stuw van Iffezheim, die is opgeleverd in 1977, vormt het slot van deze werkzaamheden die het gevaar voor overstromingen benedenstrooms (ten noorden van het door stuwen gereguleerde Rijntraject) substantieel hebben vergroot, als gevolg van de duidelijke verkorting van de loop van de rivier, de zeer sterke verkleining van de potentiële overstromingsgebieden (doordat vrijwel overal direct aan het zomerbed dijken werden gebouwd), de versnelling van hoogwatergolven en de overlap met hoogwatergolven uit zijrivieren. Om deze antropogene toename van het overstromingsgevaar tegen te gaan, is er na 1977 gestart met de gerichte aanleg van retentiegebieden (zie hoofdstuk 4.3).

De grote overstromingen van 1993 en 1995, die aanzienlijke schade hebben aangericht aan de Duitse Nederrijn, waren vooral het gevolg van hoge afvoeren in het Moezelgebied, die in Koblenz samenvloeiden met de Rijn en zich benedenstrooms verder ontwikkelden (1993: ca. 511 miljoen euro en 1995: ca. 281 miljoen euro)¹². Begin februari 1995 zijn er in de Rijndelta ruim 250.000 mensen geëvacueerd toen de dijken dreigden door te breken. Ook in mei 1999 zijn de Hoogrijn en de Duits-Franse Bovenrijn geconfronteerd met ernstige hoogwatersituaties.

In 2021 uitgevoerde ICBR-berekeningen¹³ voor de vier beschermingsdoelen conform ROR, die zijn gebaseerd op informatie uit de nationale overstromingsrisicokaarten in de ICBR-Rijnatlas van 2020¹⁴, leveren samengevat de volgende theoretische schade dan wel potentieel significante negatieve gevolgen op:

- Gezondheid van de mens: In het Rijnstroomgebied leven er ca. 66.630 mensen in gebieden met een grote kans op overstromingen, ca. 2 miljoen in gebieden met een middelgrote kans op overstromingen en ca. 5,2 miljoen in gebieden met een kleine kans op overstromingen (d.w.z. extreem hoogwater);
- Cultureel erfgoed: Aan de Rijn kunnen er ongeveer 4.612 culturele erfgoederen potentieel worden getroffen door extreem hoogwater;
- Milieu: Aan de Rijn bestaan er in totaal ca. 2.095 IPPC-/RIE-installaties of SEVESO-bedrijven die potentieel kunnen worden getroffen door extreem hoogwater. In het extreme overstromingsgebied zijn er 480 vogelbeschermingsgebieden (ca. 129.065 ha), 488 habitatgebieden (ca. 79.911 ha) en 728 waterbeschermingsgebieden (ca. 715.776 ha) (SGBP 2015/Rijnatlas 2020), die normaal gesproken profiteren van overstromingen, maar die negatieve gevolgen kunnen ondervinden als er sprake is van vervuiling;

¹¹ Coëfficiënt van Pardé = verhouding van de langjarig gemiddelde maandafvoer tot de langjarig gemiddelde jaarafvoer

¹² Bron: http://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_hw1993.html, http://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_hw1995.html

¹³ Zie ICBR-rapport 236 (2015), nieuwe rekenresultaten van de EG HIRI (zie bijlage 10; zie [ICBR-rapport 283](#) - 2021) en ICBR-Rijnatlas 10

¹⁴ Zie <https://geportal.bafg.de/karten/rijnatlas/>

- Economische bedrijvigheid: De potentiële economische schade die op basis van verschillende landgebruiktypes (Corine Land Cover 2018) en waterstand-schadefuncties is berekend, rekening houdend met uitgevoerde maatregelen voor overstromingsrisicobeheer¹⁵, ligt in de orde van grootte van ca. 54 miljard euro voor een extreme gebeurtenis aan de hele hoofdstroom van de Rijn (zonder het effect van maatregelen bedraagt de mogelijke schade ca. 76 miljard euro).

Meer informatie over het overstromingsrisico en voorbije gebeurtenissen is te vinden in hoofdstuk 2.4 en in de rapportage "Actualisering van de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn"¹⁶.

Het hierboven beschreven schadepotentieel en de negatieve gevolgen van overstromingen verduidelijken het belang van de bescherming tegen overstromingen. De landen hebben sinds 1995 ruim 14 miljard euro geïnvesteerd in maatregelen voor overstromingsrisicobeheer (zie bijlage 1). Het actuele beschermingsniveau tegen overstromingen aan de hoofdstroom van de Rijn verschilt per traject en is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Actueel beschermingsniveau (uitgedrukt in herhalingstijd) per Rijntraject (nationale informatie)

Traject	Land	Beschermingsniveau (uitgedrukt in herhalingstijd; eenheid: jaar) in de huidige toestand (2020) <i>bijv. 300 = hoogwater met een herhalingstijd van 300 jaar (HQ300)</i>
Alpenrijn: Reichenau - Sargans	CH	groter dan 300, kleiner dan 1.000
Alpenrijn: Sargans - monding van de Ill	CH/FL (vanaf km 61 CH/AT)	groter dan 1.000; vanaf km 60 afnemend naar 1.000
Alpenrijn: Monding van de Ill - Bodenmeer ("internationaal Rijntraject")	CH/AT	100
Bodenmeer (Duitsland)	DE/AT/CH	Deels lokale bescherming tegen hoogwater op basis van verschillende beschermingsniveaus
Hoogrijn	CH/DE	Deels lokale bescherming tegen hoogwater op basis van verschillende beschermingsniveaus
Duits-Franse Bovenrijn: Kembs - Iffezheim	DE/FR	> 1.000
Duits-Franse Bovenrijn: Iffezheim - Mainz	DE	120 - 150 (met inzet van de bestaande retentiemaatregelen)
Duits-Franse Bovenrijn: Mainz - Bingen	DE	Een traject als zomerdijk met HQ20, verder geen doorgaande dijk
Middenrijn	DE	Deels lokale bescherming tegen hoogwater op basis van verschillende beschermingsniveaus
Duitse Nederrijn: Bonn - Keulen	DE	50-200
Duitse Nederrijn: Benedenstroms van Keulen - NL-DE grens	DE	200-500
Rijndelta	NL	200 - 10.000

¹⁵ Uit HIRI-berekeningen 2021 (zie bijlage 10; zie [ICBR-rapport 283](#)) en de nieuwe Rijnatlas 2020

¹⁶ Zie https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/BWP-HWRMP/NL/bwp_NL_1e_ROR-rapportage_Act.2018.pdf

2.2 Klimaatverandering

In artikel 14, lid 4 ROR is bepaald dat in de toetsingen en actualiseringen van de risicogebieden en het ORBP (artikel 14, lid 1 en 3 ROR) rekening dient te worden gehouden met het vermoedelijke effect van de klimaatverandering op het plaatsvinden van overstromingen. Bovendien staan klimaatverandering en klimaatbestendigheid centraal in het programma Rijn 2040. In het onderhavige hoofdstuk wordt beschreven hoe klimaatverandering is meegenomen in het tweede IORBP. In de nationale ORBP'n (zie de bijlagen 3 en 4) wordt nader toegelicht hoe er rekening is gehouden met klimaatverandering, en wordt er verwezen naar nationale benaderingen en onderzoeken. In bijlage 6 worden nationale best practices, nationale strategieën en projecten in verband met klimaatadaptatie voorgesteld.

2.2.1 Beschikbare onderzoeksresultaten voor het Rijnstroomgebied

Samenvattend kan uit de beschikbare ICBR-onderzoeken (2011, 2015)¹⁷ worden opgemaakt dat de klimaatverandering vergeleken met de referentieperiode voor het heden (1961-1990) gepaard gaat met stijgende temperaturen tot 2050 (+1 tot +2 °C) en 2100 (+2 tot +4 °C), en zou kunnen leiden tot neerslag- en afvoerveranderingen in het Rijnstroomgebied (zie tabel 3).

Tabel 3: Verwachte gevolgen van klimaatverandering tot 2050

Synthese van de verwachte gevolgen van klimaatverandering voor neerslag en afvoer tot 2050	
a.	Hydrologisch <u>winterhalfjaar</u> : <ul style="list-style-type: none"> • toename van de neerslag in de winter; • toename van de afvoer (tot 20%); • vroeger smelten van sneeuw/ijs/permafrost, opschuivende sneeuwgrens;
b.	Hydrologisch <u>zomerhalfjaar</u> : <ul style="list-style-type: none"> • afname van de neerslag (maar waarschijnlijk vaker zware neerslaggebeurtenissen in de zomer); • afname van de afvoer (tot 10%); • toename van laagwaterperiodes;
c.	Toename van het aantal kleine tot middelgrote hoogwatergebeurtenissen, toename van de piekafvoer van zeldzame/extreme hoogwatergebeurtenissen lijkt mogelijk, maar de omvang hiervan kan niet zonder twijfel worden gekwantificeerd.

In de huidige stand van de kennis en ook als de onzekerheid tegelijkertijd toeneemt, wordt tot 2100 een accentuatie verwacht van alle tendensen van de bovengenoemde parameters (temperatuur en afvoer) voor 2050 (meer informatie in de ICBR-rapporten 188 en 215).

Let op: De klimaatmodellen die op dit moment beschikbaar zijn, hebben te kampen met heel wat onzekerheden die deels nog tot uitdrukking komen in grote systematische afwijkingen tussen modelberekeningen voor een bekende referentieperiode, in het bijzonder op het gebied van neerslag (plausibiliteit, statistische onzekerheden). Als gevolg hiervan beweegt de mogelijke ontwikkeling van extreme waarden voor neerslag en, hiermee samenhangend, hoogwatersituaties zich tot dusver binnen ruime bandbreedtes.

2.2.2 Effecten op maatregelen voor overstromingsrisicobeheer

In 2015 heeft de ICBR de klimaatadaptatiestrategie voor het internationaal Rijndistrict gepubliceerd (zie ICBR-rapport 219). Daarvoor zijn de ICBR-landen het eens geworden over verschillende klimaatscenario's en mogelijke actieterreinen op het gebied van hoogwaterveiligheid. De afvoerprojecties (klimaatscenario's) voor 2050 en 2100 en de adaptatiestrategie zullen in het kader van het programma Rijn 2040 respectievelijk voor 2023 en 2025 worden geactualiseerd. Daarom is dit een gezamenlijke maatregel in het IORBP zoals gerapporteerd in hoofdstuk 4.1 (2).

In de toekomst zal er rekening moeten worden gehouden met meer effecten op de hoogwaterafvoer. Dit kan ook directe gevolgen hebben voor het overstromingsrisicobeheer, met name voor de bescherming tegen overstromingen, als gevolg van de verandering van de pieken, duur en frequentie van hoogwaterafvoeren en als gevolg van de hieruit eventueel voortvloeiende verandering van het overstromingsrisico.

¹⁷ ICBR-rapport 188 (2011) en ICBR-rapport 219 (2015): <https://www.iksr.org/nl/themas/klimaatverandering/>

Een groot deel van de maatregelen die in het kader van het APH en het eerste IORBP zijn uitgevoerd of in het tweede IORBP zijn gepland, kan worden beschouwd als zogenaamde win-win- en no-regretmaatregelen voor de hoogwaterveiligheid, de waterkwaliteit en de ecologie. Ze zorgen er mede voor dat mogelijke negatieve effecten van klimaatverandering worden verminderd. Hierbij kan met name worden gedacht aan maatregelen zoals de verbetering van de waterretentie, het in natuurlijke staat herstellen van zones en extensiveringen.

2.3 Terugblik op het eerste IORBP

In het kader van de in artikel 14, lid 3 ROR voorgeschreven toetsing en bijstelling van het IORBP van het internationaal Rijndistrict en de nationale ORBP'n voor 22 december 2021, inclusief de bestanddelen die zijn beschreven in deel B van de ROR-bijlage, hebben de landen in de ICBR informatie uitgewisseld en hun werkzaamheden gecoördineerd. De uitgevoerde maatregelen en het doelbereik van het eerste IORBP zijn getoetst in de ICBR. In het onderhavige hoofdstuk worden de belangrijkste punten samengevat.

Bij de toetsing is rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen en inzichten, zoals de actualisering van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico, de actualisering van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten, de aanbevelingen van de Europese Commissie¹⁸, de balans van de uitvoering van het APH in de periode 1995-2020 in het kader van het ICBR-programma Rijn 2020¹⁹ en de resultaten van de berekeningen met het instrument "ICPR FloRiAn (Flood Risk Analysis)" in verband met het kwantitatieve effect van uitgevoerde maatregelen op de vermindering van het risico²⁰. Uit de resultaten blijkt dat dankzij de nationaal uitgevoerde overstromingsrisicobeheermaatregelen het risico voor alle vier de beschermingsdoelen van de ROR tussen 2015 en 2020 is verminderd (zie bijlage 10). Hierbij speelde vooral de berekende verandering van de overstromingskansen door gerealiseerde waterstandverlagende maatregelen een grote rol²¹. Bij de toetsing van het plan is er ook rekening gehouden met de resultaten van de ICBR-workshop over de synergiekansen tussen hoogwaterveiligheid en natuurlijke herinrichting²² uit 2018. In de toetsingen die zijn bedoeld in artikel 14, leden 1 en 3 is rekening gehouden met geactualiseerde kennis over het vermoedelijke effect van de klimaatverandering op het plaatsvinden van overstromingen en met adaptatiemogelijkheden. Het tweede IORBP van het internationaal Rijndistrict is het resultaat van dit toetsingsproces.

Als algemeen punt kan worden vastgesteld dat de maatregelen die in het eerste IORBP waren gepland grotendeels zijn uitgevoerd (zie hoofdstuk 4 en de bijlagen 1, 7-1, 7-2 en 8). Enkele maatregelen zijn permanente taken, en worden voortgezet in het tweede IORBP. Bij de uitvoering van waterstandverlagende maatregelen is er enige vertraging (zie hoofdstuk 4 en de bijlagen 1, 7-1, 7-2 en 8). De redenen waarom niet alle voor 2020 geplande maatregelen zijn gerealiseerd, zijn divers: er is sprake van technische, administratieve en juridische hindernissen/beperkingen. Na de toetsing in het kader van de ICBR wordt het doelbereik van de vier doelstellingen van het eerste IORBP door de uitvoering van de afgesproken maatregelen als volgt beoordeeld:

Doelen "(1) Voorkomen van nieuwe onaanvaardbare risico's" en "(2) Reductie van bestaande risico's tot een aanvaardbaar niveau":

- Dankzij de uitvoering van de maatregelen die zijn afgesproken in het APH, het eerste IORBP en de nationale ORBP'n konden de overstromingsrisico's voor de vier, in de ROR vastgelegde beschermingsdoelen voor 2020 in alle drie de overstromingsscenario's met de volgende percentages worden verminderd ten opzichte van 2015²³:
 - Economie: gemiddelde reductie van ca. 36%;
 - Mens: gemiddelde reductie van ca. 38%;
 - Milieu: gemiddelde reductie van ca. 48%;
 - Cultureel erfgoed: gemiddelde reductie van ca. 50%.

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2019:0033:FIN:EN:PDF>

¹⁹ Zie zestiende Rijnministersconferentie: communiqué, persbericht en programma Rijn 2040 hier: <https://www.iksr.org/nl/icbr/rijn-2040>.

²⁰ Zie samenvatting van de resultaten in bijlage 10; zie informatie over de tool

FloRiAn: <https://www.iksr.org/nl/themas/hooqwater/overstromingsrisico-instrument-florian>

²¹ Zie ICBR-rapport 229:

https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/NL/rp_NI_0229.pdf

²² <https://www.iksr.org/nl/publieksvoorlichting/bijeenkomsten/hooqwaterveiligheid-en-natuurlijke-herinrichting-in-het-rijnstroomgebied>

²³ Informatie is gebaseerd op berekeningen van de ICBR met de tool FloRiAn (zie bijlage 10).

- Het bewustzijn van de bevolking voor overstromingsrisico's is onder meer versterkt door de gebiedsdekkende publicatie van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten - zoals bijvoorbeeld in de ICBR-Rijnatlas.
- Waterstandverlagende maatregelen zijn uitgevoerd, gestart of nieuw gepland. Deze maatregelen hebben sterk bijgedragen aan de bovengenoemde risicoreductie. Ondanks het feit dat er veel waterstandverlagende maatregelen zijn uitgevoerd, is het doel van het APH om extreem hoge waterstanden benedenstrooms van het door stuwen gereguleerde gedeelte van de Duits-Franse Bovenrijn voor 2020 met zo mogelijk 70 cm te verminderen nog niet volledig gehaald.
- In 2021 is er voor grote hoogwatergebeurtenissen een retentievolume van circa 350 miljoen m³ beschikbaar aan de Rijn. De planning voor 2027 is rond 544 miljoen m³ (stand: eind 2021). De uitvoering van de retentiemaatregelen voor 2027 moet geïntensiveerd en versneld worden.

Doelen "(3) Reductie van negatieve gevolgen tijdens een overstroming" en "(4) Reductie van negatieve gevolgen na een overstroming":

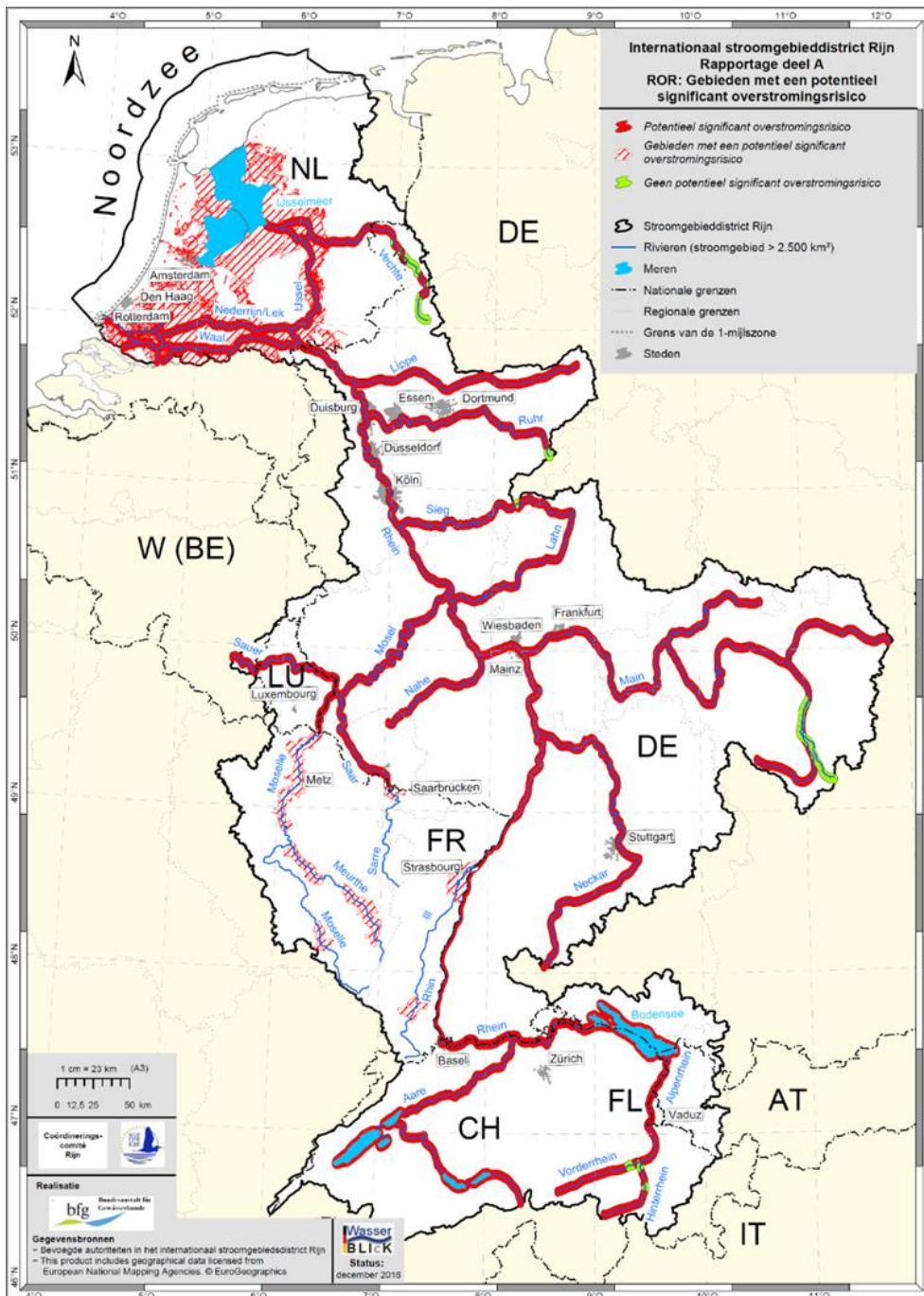
- Het doel van de verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem en de verlenging van de verwachtingstermijnen is volledig bereikt.
- In een inventarisatie is geconstateerd dat er in het Rijnstroomgebied internationale overeenkomsten inzake crisisbeheersing bestaan en dat alle landen over een goed georganiseerd systeem voor rampenbestrijding beschikken.

Tijdens de uitvoeringscyclus voor het eerste IORBP zijn er geen nieuwe/aanvullende maatregelen afgesproken. De nieuwe maatregelen die voor het tweede IORBP zijn gedefinieerd of de maatregelen uit het eerste IORBP die nu worden voortgezet, zijn te vinden in hoofdstuk 4 en bijlage 8.

2.4 Gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico

Op de geactualiseerde kaart (figuur 2) zijn de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het Rijnstroomgebied (deel A) weergegeven. De gebieden zijn in het kader van de tweede cyclus van de ROR, in 2018, geactualiseerd. In de desbetreffende rapportage van de ICBR²⁴ is verdere informatie over risicogebieden te vinden. Op de overzichtskaart wordt duidelijk dat er op bijna alle trajecten van de hoofdstroom en de belangrijkste zijrivieren van de Rijn sprake is van een potentieel significant overstromingsrisico. Alleen op enkele trajecten van de Voor-Rijn en de Achter-Rijn in Zwitserland en in sommige zijrivieren is er geen sprake van een potentieel significant overstromingsrisico.

Op de kaart zijn niet weergegeven de eveneens aangewezen gebieden die uitsluitend kunnen overstromen door de zee in het kustgebied van Nederland, door overstromingen van het regionale watersysteem en door lokale, zware neerslaggebeurtenissen.



Figuur 2: Overzichtskaart van de vaststelling van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal Rijndistrict (deel A)

²⁴ https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/BWP-HWRMP/NL/bwp_NI_1e_ROR-rapportage_Act.2018.pdf

2.5 Overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten

De rapportage over de "Actualisering van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten in het internationaal Rijndistrict"²⁵ bevat de resultaten van de informatie-uitwisseling in de periode 2014-2019 en de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten (deel A) die zijn bijgesteld op basis de actualisering van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico (zie figuur 2). Daarbij zijn ook de afvoerwaarden voor de drie overstromingsscenario's voor de hoofdstroom van de Rijn, het Bodenmeer en het IJsselmeer internationaal afgestemd en gebruikt voor de Rijnatlas (zie hoofdstuk 4.1 en figuur 3).

De bovengenoemde rapportage en de Rijnatlas²⁶ bevatten links naar de nationale kaartportalen.

3. Doelen van het overstromingsrisicobeheer

In het IORBP (deel A) worden de doelen gedefinieerd en de maatregelen beschreven die een grensoverschrijdend effect hebben of die volgens de staten voor iedereen relevant zijn.

Het overstromingsrisicobeheer heeft tot doel om bestaande overstromingsrisico's tot een maatschappelijk draagbaar niveau te beperken en nieuwe, onaanvaardbare risico's te voorkomen, teneinde veilig wonen en werken ook in de toekomst te garanderen.

In de doelen van het IORBP (deel A) wordt rekening gehouden met de ROR en met de strategieën van de lidstaten en regio's (zie bijlage 3). Een nadere beschrijving van de nationale ORBP'n en de hierin gestelde doelen is te vinden in bijlage 4.

De vier doelen van het IORBP (deel A) richten zich naar het hoofddoel van het programma Rijn 2040 om de overstromingsrisico's voor de Rijn en zijn grote zijrivieren voor 2040 met minstens 15% te verminderen ten opzichte van 2020, en op de bijbehorende zeven, zogenaamde "concrete doelen" en zestien maatregelen van het programma (zie gedetailleerde informatie over de overeenstemming tussen de doelen van het IORBP en Rijn 2040 in de bijlagen 5 en 9).

Bij de toetsing van het doelbereik van de vier doelen van het plan in het kader van de ICBR zal er ook verslag worden uitgebracht over het halen van de doelen van Rijn 2040. Hieronder worden de vier gemeenschappelijke doelen van het IORBP genoemd, kort toegelicht en gekoppeld aan de bijbehorende types van maatregelen. Sommige maatregelen dragen aan meer dan een doel bij.

3.1 Voorkomen van nieuwe onaanvaardbare risico's

Door de bewustmaking van alle actoren en getroffen personen, het vrijhouden van overstromingsgevoelige gebieden of de aanpassing van nieuwe gebouwen aan overstromingsrisico's (bouwkundige voorzorgsmaatregelen) evenals de vergroting van de retentie aan de Rijn en zijn zijrivieren, eventueel met aan hoogwater aangepast gebruik, zullen overstromingsrisico's worden voorkomen. In dit doel wordt in het bijzonder rekening gehouden met het solidariteitsbeginsel.

3.2 Reductie van bestaande risico's tot een aanvaardbaar niveau

Technische beschermingsmaatregelen tegen overstromingen (o.a. het verhogen en handhaven van het beschermingsniveau in de door dijken en andere waterkeringen beschermde gebieden) en waterstandverlagende maatregelen dragen bij aan de beperking van risico's. Door alle actoren en getroffen personen bewust te maken, zullen deze op eigen verantwoordelijkheid ook vóór een overstroming juist handelen en bijvoorbeeld technische maatregelen voor de bescherming van objecten treffen.

3.3 Reductie van negatieve gevolgen tijdens een overstroming

Door het creëren van bewustzijn voor adequaat gedrag in gevaarlijke situaties, het verbeteren van het hoogwaterwaarschuwingssysteem en de hoogwaterverwachting zullen de negatieve gevolgen tijdens een overstroming worden gereduceerd. Hieronder vallen organisatorische

²⁵ https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/BWP-HWRMP/NL/bwp_NI_TweedeROR-rapportage_actu2019.pdf

²⁶ vgl. <https://geoportal.bafg.de/karten/rijnatlas/>

maatregelen, crisisbeheersing en beschermingsmaatregelen, die tijdens overstromingen worden genomen.

3.4 Reductie van negatieve gevolgen na een overstroming

In het kader van de voornamelijk nationaal geregelde "beheersing van de situatie na de crisis" zal door adequate nazorg worden gegarandeerd dat er zo snel mogelijk kan worden teruggekeerd naar de normale situatie.

4. Overstromingsrisicobeheer

In het IORBP worden maatregelen beschreven die een grensoverschrijdend effect hebben en maatregelen waarvoor internationale coördinatie en informatie-uitwisseling van belang zijn.

In de tabel in bijlage 8 wordt een overzicht gegeven van de algemene evaluatie van de WG H in verband met de uitvoering van de gemeenschappelijke maatregelen van het eerste IORBP, de (nieuwe) maatregelen die voor het tweede IORBP zijn vastgesteld en de relatie tussen deze maatregelen, de vier doelen van het tweede IORBP en de zeven doelen van het programma Rijn 2040. Uit bijlage 8 blijkt dat de landen de meeste maatregelen al hebben uitgevoerd of permanent uitvoeren. Het merendeel van de maatregelen uit het eerste IORBP van het internationaal Rijndistrict wordt voortgezet in het tweede IORBP. Er zijn ook gemeenschappelijke maatregelen die opnieuw zijn gedefinieerd of toegevoegd, in het bijzonder met het oog op de overeenstemming met Rijn 2040.

De tabel in bijlage 9 geeft een gedetailleerd overzicht van de overeenstemming tussen de maatregelen van het tweede IORBP en de doelen en maatregelen van Rijn 2040. Bijlage 9 laat zien dat de doelen en maatregelen van het IORBP alle doelen en maatregelen afdekken die in Rijn 2040 worden genoemd. De maatregelen van het tweede IORBP dragen bij aan de reductie van het overstromingsrisico en zorgen ervoor dat het 15%-reductiedoel voor 2040 deels kan worden gehaald in de periode 2022-2027. De maatregelen van het IORBP dragen dus bij aan het programma.

4.1 Verbetering van de uitwisseling van en de toegang tot informatie

Voor de besluitvorming op het gebied van overstromingsrisicobeheer hebben de landen in het Rijnstroomgebied probate informatietools en uitgebreide en betrouwbare technische uitgangsgeschiedenis nodig. Kennis over het overstromingsrisico en uitwisseling van informatie en gegevens vormen de basis van overstromingsrisicobeheer en dragen bij tot de vergroting van de solidariteit tussen bovenstrooms en benedenstrooms gelegen partijen in het Rijngebied.

Het publiek dient in een vroeg stadium op regionaal, nationaal en internationaal niveau te worden geïnformeerd over en betrokken bij de discussie over plannen; in de ICBR gebeurt dit bijvoorbeeld via de erkende waarnemers (ngo's).

Concrete gemeenschappelijke maatregelen

(1) Kennisontwikkeling over het overstromingsrisico

In de ICBR worden er regelmatig ervaringen uitgewisseld over nieuw nationaal beleid, nieuwe technische inzichten in het overstromingsrisicobeheer (preventie, bescherming, paraatheid en herstel) en belangrijke uitgevoerde maatregelen. Op gezette tijden, maar uiterlijk voor het derde IORBP Rijn zal op basis van bestaande methodes en gegevens met het instrument FloRiAn (zie bijlage 10) het effect van de maatregelen op het overstromingsrisico worden berekend in de ICBR. Zodoende kan een bijdrage worden geleverd aan de evaluatie van het doelbereik.

(2) Informatie-uitwisseling over de ontwikkeling van modellen en bijdrage aan de actualisering van de klimaatadaptatiestrategie

De landen wisselen onderling en met andere actoren, zoals de Internationale Commissie voor de Hydrologie van het Rijngebied (CHR), informatie uit over nieuwe ontwikkelingen en resultaten op het gebied van hydraulische en hydrologische modellen (in het Rijnstroomgebied).

De informatie-uitwisseling heeft ook betrekking op mogelijke effecten van klimaatverandering op het afvoerregime van grensoverschrijdende rivieren en mogelijke adaptatiemaatregelen.

In het programma Rijn 2040 is vastgesteld dat de klimaatadaptatiestrategie van de ICBR²⁷ voor 2025 dient te worden geactualiseerd. Daarvoor moet er voor 2023 een actualisering van de afvoerprojecties voor 2050 en 2100 plaatsvinden.

Daarbij zal er rekening worden gehouden met actuele IPCC-gegevens²⁸, nieuwe nationale en internationale inzichten, socio-economische ontwikkelingen en de invloed van verschillende gebruiksfuncties. Er zal binnen de ICBR ook informatie worden uitgewisseld over de omgang met zware neerslaggebeurtenissen. Het belang hiervan wordt onderstreept door de rampzalige neerslaggebeurtenissen en overstromingen in de zomer van 2021. De in deze paragraaf genoemde maatregelen in verband met Rijn 2040 worden met de steun van de werkgroep Hoog- en Laagwater (WG H) uitgevoerd in het kader van het IORBP.

(3) Vergroting van het hoogwaterbewustzijn

Met de webgebaseerde "Rijnatlas" met overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor de gehele hoofdstroom, van de Alpenrijn tot de Noordzee, inclusief Bodenmeer, IJsselmeer en Nederlandse kust, die in 2020 is geactualiseerd, kunnen de bevolking, planners en beleidsmakers uitgebreid worden geïnformeerd over dan wel bewust worden gemaakt van de overstromingsrisico's aan de Rijn (zie figuur 3). Voor details zijn in de Rijnatlas links naar nationale kaartportalen opgenomen. De gegevens worden tevens gebruikt voor de risicoanalyse en -berekening met de tool "FloRiAn" (zie hoofdstuk 2.3 en bijlage 10). De Rijnatlas 2020 wordt in het kader van de actualisering van de nationale overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor eind 2025 geactualiseerd.

Daarnaast zullen op internationaal niveau activiteiten voor bewustzijnsvorming, zoals bijvoorbeeld de pagina over "Hoogwater" op de website van de ICBR, en andere activiteiten voor publieksvoorlichting worden geïntensiverd. Tegelijkertijd zal de bevolking op nationaal, regionaal of lokaal niveau worden voorgelicht. ICBR-waarnemers en ngo's evenals intergemeentelijke actoren, zoals bijvoorbeeld hoogwaterpartnerschappen aan de Rijn en de Moezel, zullen een belangrijke rol blijven spelen in de preventie van en voorlichting over overstromingen.

(4) Informatie-uitwisseling over nationale maatregelen voor de bescherming van objecten en waterrobuust bouwen

Om schade te verminderen, zouden niet-bebouwde overstromingsgebieden moeten worden vrijgehouden van bebouwing. Nieuwe en eventueel ook bestaande gebouwen in verstedelijkte overstromingsgebieden zouden moeten zijn aangepast aan het overstromingsrisico. Dit kan worden bereikt door middel van waterrobuust bouwen en/of maatregelen voor de bescherming van objecten.

In het kader van de ruimtelijke ordening, de bouw- en constructiesector dient er rekening te worden gehouden met de beschikbare kennis over overstromingsgevaren en hoogwaterschaderisico's.

In de ICBR worden er (continu) ervaringen uitgewisseld over nationale maatregelen voor de bescherming van objecten en waterrobuust bouwen, en over de bijbehorende nationale regels.

(5) Informatie-uitwisseling over crisisbeheersing en herstel

Een goede planning van de crisisbeheersing in geval van hoogwater is van belang om de risico's tijdens een gebeurtenis te kunnen minimaliseren. Dit is een taak voor de nationale diensten voor binnenlandse zaken en rampenbestrijding. Op EU-niveau zijn er inmiddels ook veel activiteiten aan de gang (vgl. Copernicus-programma).

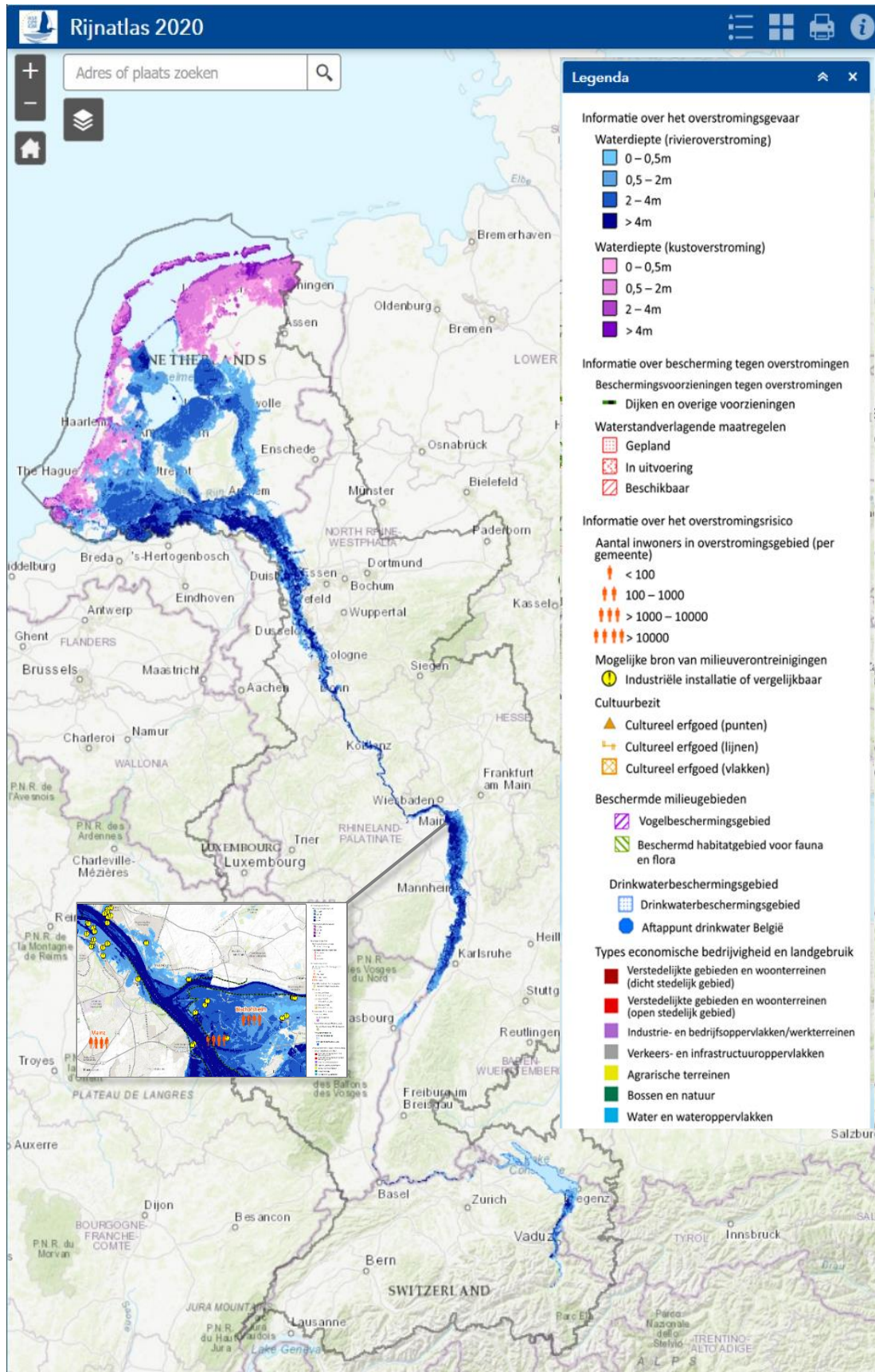
Ten behoeve van integraal overstromingsrisicobeheer dient er een informatie-uitwisseling met de actoren voor rampenbestrijding en crisisbeheersing evenals een informatie-uitwisseling over nationale herstelmaatregelen plaats te vinden. Zeker tegen de achtergrond van de zware neerslaggebeurtenissen en ernstige overstromingen in de zomer van 2021 in West- en Midden-Europa moet in de toekomst de focus worden gelegd op werkende waarschuwingsketens. Om incidenten in de samenwerking te voorkomen, wordt ernaar gestreefd om nog meer informatie uit te wisselen met verantwoordelijke stakeholders, bijv. in de rampenbestrijding. Er zou informatie moeten worden verzameld en uitgewisseld over voorbije, nationale en grensoverschrijdende overstromingsoefeningen²⁹, projecten en (digitale) tools.

²⁷ <https://www.iksr.org/nl/themas/klimaatverandering>

²⁸ IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering)

²⁹ Als voorbeeld: Duits-Nederlandse overstromingsoefening Viking (samenwerking tussen diensten voor rampenbestrijding en waterbeheer over de grens heen)

Aanknopingspunten met het onderwerp hoogwaterverwachting en -melding (bijvoorbeeld oefeningen, waarschuwingen, enz.) (zie hoofdstuk 4.2), o.a. door informatie-uitwisseling met de centrales voor hoogwaterverwachting aan de Rijn, en met het onderwerp bewustmaking (hoogwaterinformatie) (zie hoofdstuk 4.1 (3)) zouden moeten worden onderzocht en op de voorgrond geplaatst.



Figuur 3: Uittreksel uit de ICBR-Rijnatlas 2020 met informatie over de overstromingsrisico's aan de hoofdstroom van de Rijn (Opmerking: Door te klikken op de kaart krijgt u toegang tot de Rijnatlas en bijgevolg ook tot de nationale kaartportalen)

4.2 Verbetering van de hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing

Hoogwaterverwachting, melding en -waarschuwing helpen de schade als gevolg van overstromingen te verminderen, doordat ze de voorbereidings- en reactietijd verlengen. Voor de hoogwaterverwachting zijn continue hydrometeorologische metingen (o.a. realltime-metingen van het waterpeil, de afvoer en de neerslag), modelberekeningen en gegevensuitwisseling nodig. Langs de hoofdstroom van de Rijn berust de verantwoordelijkheid hiervoor bij de hoogwatercentrales van Zwitserland, Duitsland, Frankrijk en Nederland³⁰. Met het verwachtingssysteem van de grootste zijrivier van de Rijn, de Moezel, en haar stroomgebied is rekening gehouden in het IORBP van de IKSMS (deel B).

Concrete gemeenschappelijke maatregelen

(1) Verbetering van de hoogwaterverwachting, -melding, en -waarschuwing op basis van de meest recente inzichten

De hoogwaterverwachting en -waarschuwing moeten overal gewaarborgd, functioneel, geoefend en up-to-date zijn. Er dient ook rekening te worden gehouden met vroegtijdige waarschuwing en zware neerslaggebeurtenissen/stortvloeden. Aanknopingspunten met bewustmaking (voorlichting van de getroffen bevolking) en crisisbeheersing zouden moeten worden aangewezen en in aanmerking genomen (zie hoofdstuk 4.1, punten (3) en (5)).

(2) Voortzetting van de bestaande internationale samenwerking voor en tijdens een overstroming

De nauwe samenwerking tussen alle diensten voor hoogwaterverwachting aan de Rijn en in het stroomgebied moet worden voortgezet. De jaarlijkse bijeenkomst van de centrales voor hoogwaterverwachting wordt georganiseerd in het kader van de ICBR en is ingebed in de werkzaamheden van de werkgroep Hoog- en Laagwater.

4.3 Uitvoering van waterstandverlagende maatregelen en het vrijhouden van bebouwing

Gelet op de effecten van de klimaatverandering met de verwachte toename van hoogwatergebeurtenissen en als gevolg van socio-economische ontwikkelingen worden maatregelen met bovenregionale effecten nog belangrijker, zoals overstromingsgevoelige gebieden vrijhouden of meer hoogwaterretentiegebied creëren (ruimte voor de rivier). De effectiviteit van dit soort maatregelen op de daling van de waterstand en de verlaging van de overstromingskans en bijgevolg ook het overstromingsrisico is in het kader van de ICBR onderzocht en aangetoond³¹. Bij alle maatregelen op het gebied van hoogwaterveiligheid dient telkens ook (waar mogelijk) de rivier ecologisch te worden heringericht (zie hoofdstuk 1.2). Daarnaast wordt het positieve effect van de sedimenthuishouding op de afvoer, de rivierdynamiek en de bescherming tegen overstromingen genoemd. Hierover zal de komende jaren in het kader van de ICBR een informatie-uitwisseling plaatsvinden met de andere werkgroepen.

In de bijlagen 7-1 en 7-2 is een lijst te vinden van de waterstandverlagende maatregelen die voor 2021 zijn gerealiseerd. Een deel van de maatregelen die oorspronkelijk voor 2020 was gepland, zal waarschijnlijk pas in 2027 zijn uitgevoerd, en maakt daarom deel uit van het tweede IORBP van het internationaal Rijndistrict. Om zo groot mogelijk waterstanddalingen te bereiken, zijn er voor 2027 en ook daarna nog aanzienlijke inspanningen nodig in het Rijnstroomgebied. De uitvoering van maatregelen kan onder andere worden bevorderd door in procedures voor ruimtelijke ordening en planning meer gewicht toe te kennen aan hoogwater (vermindering van de risico's voor het algemene welzijn, ook in het licht van de gevolgen van klimaatverandering). Een interessant nationaal voorbeeld is te vinden in Duitsland met het federale plan inzake ruimtelijke ordening op het gebied van hoogwaterveiligheid³² (BRPH; op 1 september 2021 van kracht geworden), waarin het ruimtelijke reserveren van gebieden voor maatregelen op het gebied van hoogwaterveiligheid en het waterrobuuste gebruik van overstromingsgevoelige gebieden zijn vastgelegd (voorkomen van nieuwe risico's). Een tweede voorbeeld is het recht van voorkoop in de Duitse wet op de waterhuishouding (conform § 99a WHG). Dit betekent dat de Duitse

³⁰ Zie kaart van de centrales voor hoogwaterverwachting aan de Rijn met links naar actuele verwachtingen: <https://www.iksr.org/nl/themas/hogwater/waarschuwing-en-verwachting-centrales/interactieve-kaart>

³¹ Zie ICBR-rapporten 199, 229 en 236

³² Zie www.bmi.bund.de

deelstaten een recht van voorkoop hebben op percelen die nodig zijn voor maatregelen op het gebied van waterveiligheid.

Concrete gemeenschappelijke maatregelen

- (1) De maatregelen met een waterstandverlagend effect uitvoeren die worden genoemd in de bijlagen 7-1 en 7-2 en die naar verwachting voor 2027 gerealiseerd worden. Het gaat hier bijvoorbeeld om (toekomstige) retentiegebieden, dijkverleggingen, maatregelen die ruimte geven aan de rivier, renatureringen.
- (2) Nationale of regionale overeenkomsten en initiatieven ondersteunen die bevorderlijk zijn voor het vrijhouden van overstromingsgebieden/het stroomvoerend rivierbed; informatie-uitwisseling over deze activiteiten vindt plaats in het kader van de ICBR.
- (3) Verdere mogelijkheden voor waterstandverlagende maatregelen aan de Rijn en in het stroomgebied voor de periode na 2027 aanwijzen en op een rij zetten.
- (4) Bij de selectie van maatregelen - waar mogelijk - de voorkeur geven aan synergiemaatregelen die zowel een positief effect hebben op de belangen van de hoogwaterveiligheid als op de ecologie en de waterkwaliteit; informatie uitwisselen in de ICBR over de wisselwerkingen tussen de bovengenoemde gebieden.
- (5) Bij de punten (1) t/m (4) horen ook maatregelen in de zijrivieren en de haarvaten van het stroomgebied van de Rijn.

4.4 Samenvatting van de nationale maatregelen

In de nationale ORBP'n van het Rijnstroomgebied, maar ook in de ORBP'n van deel B van het stroomgebied, zoals bijvoorbeeld Moezel-Saar, wordt een gedetailleerde beschrijving gegeven van de maatregelen die tijdens de eerste cyclus van de ROR zijn uitgevoerd en de maatregelen die in het kader van de tweede cyclus moeten worden genomen. Een nadere beschrijving van de nationale ORBP'n en de hierin vastgelegde maatregelen is te vinden in de bijlagen 3 en 4.

5. Uitvoering van het plan en toetsing

Het geactualiseerde, tweede IORBP van het internationaal Rijndistrict heeft betrekking op de periode 2022-2027. In de ROR is bepaald dat de ORBP'n om de zes jaar dienen te worden getoetst en zo nodig bijgesteld, wat betekent dat het tweede IORBP voor eind 22 december 2027 zal worden getoetst. Dit geldt ook voor de vaststelling van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico en de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten, waarvan de toetsing zal plaatsvinden voor december 2024 respectievelijk december 2025.

Aan de monitoring en beoordeling van de maatregelen die in het kader van het tweede IORBP worden uitgevoerd, wordt vanaf 2022 invulling gegeven in de ICBR-werkgroep Hoog- en Laagwater en zijn expertgroepen. De volgende evaluatie en actualisering staat overeenkomstig de ROR gepland voor december 2027.

Het totale effect van de maatregelen die in de tweede cyclus van het overstromingsrisicobeheer onder nationale verantwoordelijkheid worden gerealiseerd, wordt op nationaal niveau en voor het internationaal Rijndistrict vastgesteld. Dit kan worden gedaan met bestaande methodes en het GIS-instrument FloRiAn³³.

³³ Zie bijlage 10, inclusief prognose van het effect van de geplande nationale maatregelen voor de periode van het tweede IORBP 2022-2027

6. Publieke voorlichting en inspraak

Voor de publieke voorlichting en inspraak in verband met het tweede IORBP van het internationaal Rijndistrict (deel A) is op internationaal niveau dezelfde werkwijze gepland als voor het eerste IORBP en de drie internationale stroomgebiedbeheerplannen conform KRW: de conceptversie is van 22 december 2020 tot en met 30 juni 2021 ten behoeve van de publieksparticipatie op de ICBR-website gezet. Hier zijn ook de gemeenschappelijke, internationale rapportages en publicaties over de ROR³⁴, de balans van de uitvoering van Rijn 2020 (inclusief APH) en het programma Rijn 2040 te vinden.

In de ROR is bepaald dat het publiek op alle niveaus, d.w.z. op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau, dient te worden betrokken en meegenomen in het proces.

In de ICBR zijn de erkende waarnemers bovendien in de werkgroepen al betrokken, waar ze de mogelijkheid hadden zich vroeg te mengen in de discussie, en mee te werken aan de producten, zoals bijvoorbeeld het IORBP.

De zienswijzen en resultaten van de publieksvoorlichting en inspraakronde ten aanzien van het plan zijn voor 22 december 2021 in samengevatte vorm op de website van de ICBR gepubliceerd³⁵. De ICBR heeft ten aanzien van het concept van het tweede IORBP één zienswijze ontvangen, van de als waarnemer erkende ngo "Hochwassernotgemeinschaft Rhein (HWNG Rijn)".

De definitieve versie van het IORBP van het internationaal Rijndistrict voor de periode 2022-2027 is voor 22 december 2021 gepubliceerd op de ICBR-website³⁶.

³⁴ <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/>

³⁵ De zienswijze is te vinden op: <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/eg-kaderrichtlijn-water/publieksparticipatie>
De zienswijze van de "Hochwassernotgemeinschaft Rhein (HWNG)" in het kort: De HWNG Rijn benadrukt dat het tweede IORBP een belangrijke stap is om de belangen van de hoogwaterveiligheid en overstromingspreventie vooruit te helpen en de uitdagingen van de klimaatverandering aan te gaan. In dit verband zijn volgens de HWNG Rijn overstromingspreventie ter vermindering van schade en het aanwijzen en vrijhouden van verdere retentiegebieden van bijzonder belang.

³⁶ <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeheerplan>

BIJLAGEN

Lijst van de bijlagen

Bijlage 1 - Balans van het Actieplan Hoogwater 1995-2020 en stand van het overstromingsrisicobeheer in het internationaal Rijndistrict (deel A)

Bijlage 2 - Lijst van de bevoegde autoriteiten voor de ROR in het internationaal Rijndistrict

Bijlage 3 - Informatie over de coördinatie van de doelen van het overstromingsrisicobeheer in het internationaal Rijndistrict

Bijlage 4 - Overzicht van de nationale/regionale overstromingsrisicobeheerplannen in het internationaal Rijndistrict inclusief bijbehorende links

Bijlage 5 - Doelstellingen en maatregelen van het programma Rijn 2040 en samenhang met het IORBP

Bijlage 6 - Overzicht van de nationale klimaatadaptatiestrategieën in het internationaal Rijndistrict

Bijlage 7-1 - Retentiemaatregelen tussen Bazel en Lobith met bijbehorend volume (in miljoen m³)

Bijlage 7-2 - Waterstandverlagende maatregelen in de Rijndelta vanaf Lobith met vereist minimaal waterstandverlagend effect (in cm)

Bijlage 8 - Overzichtstabel van de uitvoering van de maatregelen uit het eerste IORBP en vaststelling van de nieuwe maatregelen voor het tweede IORBP

Bijlage 9 - Overeenstemming tussen de maatregelen van het tweede IORBP en de doelen en maatregelen van Rijn 2040

Bijlage 10 - Evaluatie van effecten van maatregelen op het overstromingsrisico met behulp van het instrument "ICPR FloRiAn" (*samenvatting van de resultaten van de ICBR-expertgroep HIRI, zie [ICBR-rapport 283](#)*)

Bijlage 1 - Balans van het Actieplan Hoogwater 1995-2020 en stand van het overstromingsrisicobeheer in het internationaal Rijndistrict (deel A)

Opmerking: Meer informatie over de uitvoering van het APH vindt u in de **balans van het programma Rijn 2020**³⁷.

Actiedoelen van het Actieplan Hoogwater voor het doeljaar 2020 ten opzichte van 1995		Doelbereik
1	Vermindering van de schaderisico's met 25% voor 2020	Doel bereikt
2	Verlaging van de hoogwaterstanden - verlaging van de extreem hoge waterstanden benedenstrooms van het door stuwen gereguleerde gedeelte met zo mogelijk 70 cm voor 2020 (60 cm door waterretentie aan de Rijn en ca. 10 cm door waterretentie in het Rijnstroomgebied)	Doel deels bereikt
3	Vergroting van het bewustzijn m.b.t. hoogwater door het vervaardigen en verspreiden van risicokaarten voor 100% van de overstromingsgebieden	Doel bereikt
4	Verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem - verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem op korte termijn door internationale samenwerking. Verlenging van de verwachtingstermijnen met 100% voor 2005.	Doel bereikt

37

Actieplan Hoogwater Rijn Overzicht van de maatregelen en hun uitvoering van 1995 t/m 2020		Kosten (miljoen euro)
Waterretentie		
<i>aan de Rijn</i>		
Weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden	140 km ²	2412
Technische voorzieningen voor hoogwaterretentie	340 miljoen m ³	899
<i>in het Rijnstroomgebied</i>		
Renatureringen (rivierkilometer)	> 5.650 km	> 2.001
Weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden	> 1.230 km ²	
Extensivering van de landbouw	14.690 km ²	1.537
Natuurontwikkeling, herbebossing	> 1.040 km ²	> 181
Technische voorzieningen voor hoogwaterretentie	55 miljoen m ³	904
Bevordering van de infiltratie van regenwater	Verbeteringen, maar gegevens verzamelen is moeilijk	> 10
Technische voorzieningen ter bescherming tegen overstromingen		
Onderhoud en verzwaring van dijken, aanpassing aan het beschermingsniveau, lokale bescherming aan de Rijn en in het Rijnstroomgebied (rivierkilometer)	> 2.290 km	> 5.926
Planologische voorzorgsmaatregelen		
Bewustmaking	Verbeteringen door ontwikkeling van websites en brochures, en organisatie van bijeenkomsten en overstromingsoefeningen	> 190
Opstellen van gevaar- en risicokaarten	100%	
Hoogwaterverwachting		
Verbetering van de systemen voor hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing	Verbetering van de systemen, de gegevensbases en de publieksvoorlichting	> 66
Verlenging van de verwachtingstermijnen	100%	
		> 14.126 (totaal) (ca. 14 miljard euro)

Stand van de informatie: februari 2020, publicatie van de balans van het APH 1995-2020 in het kader van het programma Rijn 2020³⁸

Bijlage 2 - Lijst van de bevoegde autoriteiten voor de ROR in het internationaal Rijndistrict

Land	Zwitserland	Italië	Liechtenstein	Oostenrijk	Duitsland								Frankrijk	Luxemburg	België	Nederland
Deelstaat/ regio/gewest		Regio Lombardije		Vorarlberg	Baden- Württemberg	Beieren	Hessen	Rijnland-Palts	Saarland	Noordrijn- Westfalen	Nedersaksen	Thüringen		Luxemburg	Wallonië	
Naam van de bevoegde autoriteit	Zwitserland is er niet toe verplicht de EU-ROR te implementeren (Ch) Contactpunt voor voorlichting / coördinatie: Milieudienst (BAFU)	Regio Lombardije, voor grote bouwkundige maatregelen zoals dijken het ministerie van Milieu (IT)	Liechtenstein is er niet toe verplicht de EU-ROR te implementeren (FL) Contactpunt voor voorlichting / coördinatie: Dienst bescherming bevolking	Ministerie van Landbouw, Regio's en Toerisme	Ministerie van Milieu, Klimaat en Energiebeheer van de Duitse deelstaat Baden-Württemberg (UM)	Ministerie van Milieu en Consumentenbescherming van de Duitse deelstaat Beieren (StMUV)	Ministerie van Milieu, Klimaatbescherming, Landbouw en Consumentenbescherming van de Duitse deelstaat Hessen (HMUKLV)	Ministerie van Milieu, Energie, Voedselvoorziening en Bosbouw van de Duitse deelstaat Rijnland-Palts (MUEEF)	Ministerie van Milieu en Consumentenbescherming van de Duitse deelstaat Saarland (MUV)	Ministerie van Milieu, Landbouw, Natuurbescherming en Consumentenbescherming van de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen (MULNV)	Ministerie van Milieu, Energie, Infrastructuur en Klimaatbescherming van de Duitse deelstaat Nedersaksen (MU)	Ministerie van Milieu, Energie en Natuurbescherming van de Duitse deelstaat Thüringen (TMUEN)	De coördinerend prefect voor het stroomgebied van Rijn en Maas	Ministerie van Milieu, Klimaat en Duurzame Ontwikkeling	Waalse regering	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, waar nodig tezamen met het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkzaken en het Ministerie van Economische Zaken ¹⁾ (NL)
Adres van de bevoegde autoriteit	BAFU 3003 Bern Zwitserland	Regione Lombardia Via Pola, 14 20125 Milaan Italië	ABS Postbus 684 9490 Vaduz Liechtenstein	Stubenring 1 1012 Wenen Oostenrijk	Kernerplatz 9 70182 Stuttgart Duitsland	Rosenkavali- erplatz 2 81925 München Duitsland	Mainzer Str. 80 65189 Wiesbaden Duitsland	Kaiser- Friedrich-Str. 1 55116 Mainz Duitsland	Keplerstr. 18 66117 Saarbrücken Duitsland	Schwannstr. 3 40476 Düsseldorf Duitsland	Archivstr. 2 30169 Hannover Duitsland	Beethovenstra- de 3, 99096 Erfurt Duitsland	5, Place de la République 67073 Strasbourg CEDEX Frankrijk	4, Place de l'Europe 1499 Luxemburg Luxemburg	Rue Mazy, 25*27 5100 Namen (Jambes) België	Postbus 20901 2.500 EX Den Haag Nederland
Juridische status van de bevoegde autoriteiten	Nationale, toezichthoudende autoriteit	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de regio	Nationale, toezichthoudende autoriteit	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de Republiek Oostenrijk	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	Hoogste autoriteit voor waterbeheer in de deelstaat	De coördinerend prefect voor het stroomgebied is verantwoordelijk voor de coördinatie en uitvoering van het nationale beleid op het gebied van waterbeheer en waterpollitie (art. L 213-3 van het wetboek van milieu).		Gewestregering	Hoogste autoriteit van de staat op het gebied van waterbeheer
Bevoegdheden	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Juridisch en technisch toezicht en coördinatie	Uitvoering en coördinatie van het nationale beleid op het gebied van waterbeheer en waterpollitie	Juridisch en technisch toezicht	Beleidsprogram- mering, uitvoering, beheer en coördinatie	Beleidsvorming, uitvoering, handhaving en coördinatie
Aantal lagere overheden dan wel administratieve eenheden	26 kantons	11 provincies en 1.546 steden	11 gemeenten	1; minister-president van de deelstaat Vorarlberg (Bregenz)	48 (4 regionale presidiums, 44 (stads) districten)	56 (5 regeringen, 41 lagere wateroverheden, 1 deelstaatdienst voor milieu, 9 deelstaatdiensten voor waterbeheer)	30 (3 regionale presidiums, 26 lagere wateroverheden, 1 deelstaatdienst voor milieu en geologie)	39 (2 directoraten structuur en vergunning, 36 lagere wateroverheden, 1 deelstaatdienst voor milieu)	9 (8 lagere wateroverheden, 1 deelstaatdienst voor milieu-bescherming)	60 (5 districtsregeringen, 54 lagere wateroverheden, 1 deelstaatdienst voor natuur, milieu en consumentenbescherming)	4 (1 deelstaatdienst voor waterbeheer, kust- en natuurbescherming, 2 lagere wateroverheden, 1 technische dienst)	25 (1 bestuurlijke deelstaatsdienst, 1 deelstaatsdienst voor milieu en geologie, 23 lagere wateroverheden)	6 departementen	1 bestuurlijke dienst voor waterbeheer	Waalse overheidsdienst landbouw, natuurlijke hulpbronnen, milieu (W-BE) Avenue Prince de Liège 15 5100 Namen (Jambes) België	10 provincies, 15 waterschappen, 20 veiligheidsregio's en de gemeenten

1) In Nederland zijn bevoegdheden voor de regionale wateren gedelegeerd naar provincies en waterschappen.

Bijlage 3 - Informatie over de coördinatie van de doelen van het overstromingsrisicobeheer in het internationaal Rijndistrict

De landen in het internationaal Rijndistrict hebben uitgaande van het algemene, strategische doel dat is vastgelegd in artikel 7, lid 2 ROR de onderstaande nationale of regionale doelen gesteld. Uit de controle door de ICBR blijkt dat de algemene doelen van het overkoepelende IORBP voor het internationaal Rijndistrict en de nationale of regionale doelen van het overstromingsrisicobeheer in de staten, deelstaten en regio's in het internationaal Rijndistrict in elkaars verlengde liggen.

De nationale of regionale doelen kunnen in de ORBP'n van de staten, deelstaten en regio's worden geconcretiseerd door andere doelen. Daarbij worden er verschillende werkwijzen toegepast:

- In **Zwitserland** hebben de doelen in het algemeen betrekking op gravitationele natuurlijke gevaren (watergevaren, grondverschuivingen, vallend gesteente en lawines). Van een specifiek op de ROR gerichte planning is geen sprake.
- In **Liechtenstein** hebben de doelen betrekking op overstromingsbeheer in het algemeen. Van een specifiek op de ROR gerichte planning is geen sprake.
- In **Oostenrijk** worden de overkoepelende doelen geconcretiseerd door aan maatregelen gerelateerde onderdoelen. Daarbij wordt er rekening gehouden met 36 (types van) maatregelen.
- In **Duitsland** worden de doelen in het kader van het Samenwerkingsverband Water van de Bond en de deelstaten (LAWA) geconcretiseerd door onderdoelen. De Duitse deelstaten schrijven voor de tweede cyclus voor het eerst een gemeenschappelijk overstromingsrisicobeheerplan voor het gehele Rijnstroomgebied in Duitsland. Zodoende wordt het overstromingsrisicobeheer in de Duitse stroomgebiedgemeenschap Rijn nog sterker gecoördineerd dan tot dusver al het geval was. De doelen en onderdoelen worden weergegeven in het gezamenlijke ORBP van de Duitse deelstaten in het Rijnstroomgebied, en de voortgang bij het doelbereik wordt beoordeeld. De doelen zijn nog steeds gekoppeld aan de maatregelen uit de voor heel Duitsland geldende LAWA-BLANO-catalogus van maatregelen. De gezamenlijk gedefinieerde doelen gelden in alle risicogebieden van de verschillende stroomgebiedsdistricten.
- In **Frankrijk** worden de nationale doelen die in de nationale strategie voor overstromingsrisicobeheer (SNGRI) zijn gedefinieerd in de overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP'n) verder ontwikkeld en aangevuld met doelen
 - die specifiek zijn voor stroomgebieden. In het Rijn-Maasgebied gaat het om vijf doelen (samenwerking tussen actoren bevorderen, kennis verbeteren en risicocultuur ontwikkelen, duurzame ruimtelijke ordening, risico's voorkomen door evenwichtig en duurzaam beheer van de watervoorraad, voorbereid zijn op crises en de terugkeer naar de normale situatie bevorderen);
 - die specifiek zijn voor gebieden met een significant overstromingsrisico (TRI). Deze doelen zijn een lokale doorvertaling van de doelen op stroomgebiedniveau.

Alle doelen worden in overleg met de actoren voor overstromingsrisicobeheer vastgesteld. De ORBP-maatregelen zijn direct verbonden met de doelen en dekken zoveel mogelijk alle aspecten van het overstromingsrisicobeheer af. De maatregelen die zijn verbonden met de specifieke TRI-doelen worden in de TRI gedefinieerd in lokale strategieën voor overstromingsrisicobeheer (SLGRI), die worden uitgevoerd door de lokale overheden.

- In **Wallonië** zijn er naast de algemene doelen voor het gewest als geheel specifieke doelen voor deelstroomgebieden vastgesteld in technische comités. Hierin wordt speciale aandacht gegeven aan lokale bijzonderheden (dichtbevolkt deelstroomgebied, ernstig probleem met modderstromen, heterogeen deelstroomgebied, ...).
- In **Luxemburg** worden de doelen in het overstromingsrisicobeheerplan voor het land als geheel gedefinieerd. Deze doelen gelden zowel voor gebieden met een significant overstromingsrisico als voor gebieden zonder significant overstromingsrisico. Van deze doelen worden types van maatregelen afgeleid, die binnen de risicogebieden tot concrete maatregelen leiden. Verder zijn er nog strategische dan wel conceptuele maatregelen in het gehele land.

- In **Nederland** zijn drie algemene doelen gesteld en zijn ook specifieke doelen bepaald voor de vier gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het Nederlandse deel van het internationaal Rijndistrict.

Opmerking: Nationale/regionale ORBP'n in het internationaal Rijndistrict inclusief bijbehorende links zijn te vinden in bijlage 4.

Samenwerking en coördinatie in deelstroomgebieden

De grensoverschrijdende afstemming conform ROR gebeurt niet alleen op ICBR-niveau (deel A, waternet met stroomgebieden > 2.500 km²), maar ook in deelstroomgebieden (delen B, C) door middel van bilaterale/multilaterale coördinatie en overleg. In specifieke rapporten wordt beschreven in welke vorm de grensoverschrijdende coördinatie in de deelstroomgebieden heeft plaatsgevonden. De volgende overleggroepen of commissies, die zijn gegrond op desbetreffende overeenkomsten, bevestigen de lange en nauwe internationale samenwerking - onder andere op het gebied van overstromingsrisicobeheer - in het internationaal Rijndistrict:

- [Internationale Regeringscommissie Alpenrijn \(IRKA\)](#) (AT, CH, FL)
- [Internationale Rijnregulatie \(IRR\) in het kader van de gemeenschappelijke Rijncommissie \(GRK\)](#) (AT, CH)
- [Coördinatiegroep \(Alpenrijn/Bodenmeer\) van de Internationale Commissie ter Bescherming van het Bodenmeer \(IGKB\)](#) (AT, DE, CH, FL)
- Permanente Commissie voor Waterbouwkundige Maatregelen aan de Duits-Franse Bovenrijn tussen Straatsburg/Kehl en Lauterbourg/Neuburgweier (het comité A is bevoegd voor het gebied bovenstrooms van Straatsburg) (FR, DE)
- Werkgroep Hoogwaterveiligheid en Hydrologie (IH) van de [Internationale Commissies ter Bescherming van de Moezel en de Saar](#) (FR, DE, LU, Waals Gewest (BE)); link naar het **overstromingsrisicobeheerplan** van het internationaal stroomgebieddistrict Moezel-Saar (Internationale Commissies ter Bescherming van de Moezel en de Saar (IKSMS): <http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/20074/>)
- Permanente Nederlands-Duitse Grenswatercommissie (DE, NL)
- Duits-Nederlandse Werkgroep Hoogwater (DE, NL)
- Internationale werkgroep / stuurgroep Rijndelta (AGDR/SGDR) (DE, NL)

Bijlage 4 - Overzicht van de nationale/regionale overstromingsrisicobeheerplannen in het internationaal Rijndistrict inclusief bijbehorende links

Opmerking: In deze bijlage worden de nationale of regionale, gedetailleerdere ORBP'n in het internationaal Rijndistrict kort toegelicht. Links verwijzen naar de plannen.

De lijst met links wordt ook hier gepubliceerd: <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeheerplan/nationale-rapportages>

Zwitserland

Nationale uitgangspunten voor de omgang met risico's van natuurlijke gevaren in Zwitserland

Strategie

De sinds 2003 bestaande Strategie Natuurlijke Gevaren is in 2018 geactualiseerd door het Nationale Platform Natuurlijke Gevaren (PLANAT). In de Strategie "Omgang met risico's van natuurlijke gevaren - strategie 2018" zijn de doelen voor de omgang met risico's van natuurlijke gevaren gedefinieerd en wordt uitgelegd op basis van welke principes deze doelen dienen te worden bereikt. Beproefde elementen worden daarbij verder toegepast en ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld de aanpak van het Integrale Risicobeheer. De Zwitserse Bondsraad heeft op 4 juli 2018 kennis genomen van de actuele vorm van de Strategie 2018.

In de Strategie 2018 worden in verband met de omgang met risico's van natuurlijke gevaren de volgende prioriteiten aanbevolen:

- Vergelijkbare omgang met risico's instellen
- Integraal Risicobeheer op alle niveaus instellen
- Nieuwe onaanvaardbare risico's voorkomen
- Bevoegdheden helder maken
- Bewustzijn voor verantwoordelijkheid creëren
- Kennis verruimen en uitwisselen
- Solidariteit bevorderen

Actieplan

Tegelijkertijd met de actualisering van de Strategie is er een omvangrijke en breed onderbouwde analyse gemaakt van hoe er in Zwitserland wordt omgegaan met natuurlijke gevaren. Dit is gebeurd in het in 2016 door de Zwitserse Bondsraad aangenomen rapport "Omgang met natuurlijke gevaren in Zwitserland". In dit rapport wordt de situatie van de natuurlijke gevaren in Zwitserland geanalyseerd, wordt aangewezen waar er actie moet worden ondernomen en worden maatregelen voorgesteld om de situatie te verbeteren. In het rapport zijn 67 maatregelen op vijf actieterreinen gedefinieerd:

- Gevaar- en risicogegevens
- Preventie
- Situaties te boven komen en herstel
- Risicocommunicatie, opleiding en onderzoek
- Integrale plannen en samenwerking

Aangezien het rapport "Omgang met natuurlijke gevaren in Zwitserland" nauw is afgestemd op de actualisering van de Strategie 2018, fungeert het als "actieplan" bij de geactualiseerde strategie.

Stand van de uitvoering

In de planning is bepaald dat de maatregelen uit het rapport "Omgang met natuurlijke gevaren in Zwitserland" voor 2040 zijn uitgevoerd. Medio 2020 is ruim 20% van de maatregelen uitgevoerd, waarbij de uitvoering op de actieterreinen "Gevaar- en risicogegevens" en "Situaties te boven komen en herstel" iets verder gevorderd is.

Links:

Strategie "Omgang met risico's van natuurlijke gevaren - Strategie 2018"

www.planat.ch

Rapport van de Zwitserse Bondsraad "Omgang met natuurlijke gevaren in Zwitserland" (2016)

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/dossiers/naturgefahren-sicherheit.html>

Doelen en prioritaire acties van de Zwitserse milieudienst (BAFU) met betrekking tot de omgang met natuurlijke gevaren (2011):

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/leben-mit-naturgefahren.html>

Planning, uitvoering en financiering

De planning, uitvoering en financiering van maatregelen ter bescherming tegen overstromingen is geregeld in:

- de Zwitserse Wet op de waterbouwkunde van 21 juni 1991:
<http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19910136/index.html>
- de bijbehorende Verordening inzake waterbouwkunde (WBV) van 2 november 1994:
<http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19940305/index.html>
- de handreiking Bescherming tegen overstromingen aan rivieren:
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/hochwasserschutz-an-fliessgewaessern.html>
- het handboek Programmaovereenkomsten op milieugebied:
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/recht/publikationen-studien/publikationen/handbuch-programmvereinbarungen-im-umweltbereich-2020-2024.html>

Bij grote projecten die door meerdere kantons worden uitgevoerd, wordt er gewerkt met ontwikkelingsconcepten, waarvan de functie vergelijkbaar is met die van EU-beheerplannen. Als voorbeelden kunnen worden genoemd:

- **Alpenrijn:**
Ontwikkelingsconcept Alpenrijn
<https://www.alpenrhein.net/Projekte/Generationen-Projekt>
- **Thur:**
De Thur - een rivier met toekomst voor mens, natuur en landschap. Doelen voor de waterbouwkunde, 2001.
In 2001 hebben de kantons aan de Thur op de berg "Säntis" gemeenschappelijke doelen voor de waterbouwkunde afgesproken. Dit zogenaamde "Säntis-grondvest" vormt de basis van het gezamenlijke, gecoördineerde optreden van de vijf betrokken kantons en de Bond met het oog op een vitale toekomst voor de mens, de natuur en het landschap aan de Thur.

Liechtenstein

Liechtenstein richt zich bij de omgang met risico's van natuurlijke gevaren voornamelijk naar de Zwitserse strategie. Dit geldt, voor zover de juridische basis dit toestaat, ook voor de doelen en de basisbeginselen van het integrale risicobeheer.

Link:

Informatie kan worden verkregen bij: info.abs@llv.li

<http://geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html>

<https://www.llv.li/#/12004/naturgefahren>

Oostenrijk

De drie stappen in de implementatie van de EU-Richtlijn over overstromingsrisico's (voorlopige risicobeoordeling, gevaar- en risicokaarten, overstromingsrisicobeheerplan) worden in Oostenrijk met alle relevante sectoren afgestemd. Daarbij gaat het in dit proces in het bijzonder om vertegenwoordigers van het ministerie van Landbouw, Regio's en Toerisme als bevoegde autoriteit samen met het ministerie van Klimaatbescherming, Milieu, Energie, Mobiliteit, Innovatie en Technologie, het ministerie van Binnenlandse Zaken (verantwoordelijk voor de nationale rampenbestrijding en crisisbeheersing), de technische diensten voor administratieve waterbouwkunde, betuigeling van bergbekken en lawines, waterwegbeheer, waterbeheerplannen, ruimtelijke ordening/ruimtelijke planning, bouwvoorschriften en rampenbestrijding, de nationale dienst voor waterbeheer, de Viadonau, de nationale milieudienst en de Oostenrijkse conferentie voor ruimtelijke ordening. In het kader van regelmatig plaatsvindende bijeenkomsten worden ook ngo's en stakeholders betrokken bij het proces. Dit biedt de garantie dat de essentiële onderdelen van de overstromingsrisicokringloop worden meegenomen. Alle werkstappen worden in een

gefaseerde aanpak ontwikkeld om te waarborgen dat er rekening is gehouden met de relevante basiselementen en gegevens, en dat de relevante sectoren bij het proces zijn betrokken.

Na afloop van de eerste implementatiecyclus van de EU-Richtlijn over overstromingsrisico's, met de rapportage aan de Europese Commissie (22 maart 2016), zijn de werkstappen op meerdere niveaus en door verschillende instellingen geëvalueerd. De beoordeling, het formuleren van aanbevelingen en weergeven van geleerde lessen heeft tot doel om de ontwikkelde implementatiestappen te controleren en eventueel aan te passen. Bij de aanpassing en verdere ontwikkeling van het Oostenrijkse overstromingsrisicobeheerplan wordt er rekening gehouden met de belangrijkste aanbevelingen die relevant zijn voor Oostenrijk. Deze aanbevelingen zijn door de Europese Commissie en de Europese Rekenkamer, en in het kader van externe evaluaties op nationaal niveau geformuleerd. Verder zijn de ervaringen van de deelstaten en de bond verwerkt. Ook is er tijdens workshops en vergaderingen van de werkgroep Hoogwater van de Common Implementation Strategy (Europese Commissie en lidstaten) en de Internationale Commissies ter Bescherming van de Donau, de Rijn en de Elbe gesproken over en deels rekening gehouden met ideeën en oplossingsrichtingen.

Belangrijke veranderingen in het overstromingsrisicobeheerplan 2021

(<https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wisa/hochwasserrisiko.html>) ten opzichte van het plan van 2015 hebben betrekking op het volgende:

- De adequate doelen zijn vereenvoudigd en aangepast.
 - Voorkomen van nieuwe risico's;
 - Reductie van bestaande risico's;
 - Verbetering van de paraatheid en het herstelvermogen;
 - Versterking van het risico- en gevaarbewustzijn.
- Alle types van maatregelen zijn gekoppeld aan specifieke doelstellingen om het doelbereik beter te kunnen evalueren.
- De catalogus van maatregelen van het ORBP2015 is op basis van ervaringen uit de eerste cyclus herzien. Waar nodig en zinvol zijn maatregelen onderverdeeld in "planning" en "uitvoering".
- De maatregelencatalogus bevat ook de maatregelen van het nationale stroomgebiedbeheerplan 2021 die relevant zijn voor het overstromingsrisicobeheer.
- De maatregelenprogramma's op het niveau van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico (APSFR's) zijn overzichtelijker en eenvoudiger/begrijpelijker gemaakt (brochure van vier bladzijden en de kernpunten zijn naar alle gemeenten in APSFR's gestuurd) om ze beter toegankelijk te maken voor de potentieel getroffen bevolking.
- Maatregelen met een "periodieke uitvoering", die grotendeels resulteren uit een wettelijke verplichting, worden vervangen door algemene, beschrijvende hoofdstukken uit het ORBP2021 en niet meer opgevraagd op APSFR-niveau.
- Ook wordt aangegeven welke bijdrage maatregelen kunnen leveren in het kader van het actieprogramma van de klimaatadaptatiestrategie. Het actieprogramma is te vinden op:

https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/anpassungsstrategie.html of <https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/herausforderungen/klimawasser.html>

Link:

<https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wisa/hochwasserrisiko.html>

Duitsland

Samenvatting van het gezamenlijke ORBP Rijn 2021-2027 voor het Duitse deel van het Rijnstroomgebied

Het gezamenlijke ORBP Rijn 2021-2027 is een voortzetting van de 26 afzonderlijke ORBP'n die de deelstaten in het Duitse deel van het Rijnstroomgebied voor de periode 2015-2021 hebben opgesteld. Als reactie op de evaluatie van de eerste ORBP'n door de Europese Commissie en de vaststelling in verband met het grote aantal Duitse plannen aan de Rijn is voor alle stroomgebiedsdistricten in Duitsland besloten om de ORBP'n te actualiseren door per stroomgebiedsdistrict een enkel, gezamenlijk ORBP op te stellen. Het gezamenlijke ORBP Rijn 2021-2027 wordt ontwikkeld in een werkgroep waarin alle deelstaten zijn vertegenwoordigd die deel uitmaken van het stroomgebied, en gecoördineerd door het secretariaat van de Stroomgebiedsgemeenschap Rijn. Het plan is gebaseerd op standaardteksten die op nationaal niveau, in het samenwerkingsverband water van de Duitse bond en de deelstaten (LAWA), zijn afgestemd voor alle ORBP'n die claimen te voldoen aan de eisen van de EG-ROR. De standaardteksten worden aangevuld met specifieke informatie voor het stroomgebied.

Een centraal bestanddeel van het gezamenlijke ORBP Rijn 2021-2027 is de actualisering van de maatregelenplanning, inclusief de weergave van de voortgang bij het doelbereik. Dit is gebaseerd op de desbetreffende informatie van de betrokken deelstaten. In het gezamenlijke ORBP wordt een en ander in geaggregeerde vorm op het niveau van de werkgebieden voorgesteld; daarbij wordt er uitgegaan van de nationale, gestandaardiseerde LAWA-catalogus van maatregelen.

Daarnaast stellen de deelstaten aanvullende achtergronddocumenten op, waarin concrete maatregelen kunnen worden behandeld.

Tijdens de eerste ROR-cyclus hebben de deelstaten elk voor hun eigen deelstaat, eventueel voor verschillende territoriale eenheden, ORBP'n opgesteld. In deze ORBP'n zijn de doelen en maatregelen voor het stroomgebied in kwestie weergegeven. In het kader van de LAWA zijn voor het overstromingsrisicobeheer in Duitsland de volgende fundamentele doelen gesteld:

- Voorkomen van nieuwe risico's (vóór een overstroming) in een risicogebied,
- Verminderen van bestaande risico's (vóór een overstroming) in een risicogebied,
- Verminderen van negatieve gevolgen tijdens een overstroming,
- Verminderen van negatieve gevolgen na een overstroming.

Deze fundamentele, overkoepelende doelen dienen ter voorkoming en vermindering van negatieve gevolgen van overstromingen voor alle vier de beschermingsdoelen (gezondheid van de mens, milieu, cultureel erfgoed, economische bedrijvigheid). Er is rekening gehouden met de vier EU-aspecten (preventie, bescherming, paraatheid en herstel).

Voor de beoordeling van de voortgang van het doelbereik heeft de LAWA een eigen methode ontwikkeld. Hierin wordt aan de hand van de voortgang van de uitvoering van maatregelen de voortgang van het doelbereik beoordeeld en kwalitatief beschreven. Daarnaast zal er bij de beoordeling van het risico langs de hoofdstroom van de Rijn ook rekening worden gehouden met de kwantitatieve resultaten van de tool "FloRiAn" van de EG HIRI van de ICBR.

Tijdens de tweede ROR-cyclus stellen de deelstaten in het Duitse deel van het Rijnstroomgebied een gezamenlijk ORBP op. De vier doelen van de eerste cyclus zijn in het kader van de LAWA voor de tweede cyclus in Duitsland geconcretiseerd in verdere doelen. De bedoeling daarvan is om het doelbereik beter meetbaar te maken en op basis daarvan de voortgang van de realisatie van de bovendoelen gedifferentieerder weer te geven.

De internationale coördinatie van het overstromingsrisicobeheer in het Rijnstroomgebied wordt toegelicht in het inleidende hoofdstuk van het nationale ORBP Rijn 2021-2027.

Aan klimaatverandering wordt in het ORBP Rijn 2021-2027 een algemeen hoofdstuk gewijd, aangevuld met een hoofdstuk over de specifieke effecten van klimaatverandering in het Rijnstroomgebied. Verder wordt er bij de planning van maatregelen verwezen naar het deelstaatoverkoepelende samenwerkingsproject "Klimaatverandering en gevolgen

voor het waterbeheer" (KLIWA). De effecten van maatregelen op de klimaatverandering worden ook vermeld in de LAWA-BLANO-catalogus van maatregelen.

Het ORBP voor het Duitse deel van het Rijnstroomgebied bevat een hoofdstuk over de coördinatie tussen de implementatie van de KRW en de ROR. In de LAWA-BLANO-catalogus van maatregelen worden ook mogelijke synergie-effecten of conflicten tussen de maatregelen voor de twee richtlijnen aangegeven.

Links: Stroomgebiedsgemeenschap Rijn (SGG Rijn): <http://fgg-rhein.de/servlet/is/87720/>

Andere links:

- <https://geoportal.bafg.de/karten/HWRM/>
- <http://www.hochwasserzentralen.de>
- <https://www.bmu.de/download/nationales-hochwasserschutzprogramm/>
- <https://www.kliwa.de/hydrologie.htm>

Frankrijk

1. Algemene beschrijving van het plan/de plannen

Het ORBP 2022-2027 is vormgegeven als een boekje, bestaande uit een viertal delen. Bepaalde bijlagen (milieu-effectbeoordeling, balans van de publieke inzage van de voorlopige samenvatting van de belangrijke kwesties, enz.) worden apart uitgegeven. Het ORBP en de bijlagen kunnen worden gedownload van de website van de DREAL Oost-Frankrijk.

In het ORBP worden alle aspecten van overstromingsrisicobeheer behandeld, met speciale nadruk op preventie, bescherming en paraatheid. Er wordt met name rekening gehouden met kosten en baten, de omvang van de overstroming en gebieden met het vermogen om overstromingswater vast te houden, de milieudoelstellingen zoals vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water, bodem- en waterbeheer, ruimtelijke ordening, grondgebruik en natuurbehoud.

Het ORBP voorziet in de bevordering van een duurzaam landgebruik, de verbetering van de wateropvangcapaciteit en de gecontroleerde overstroming van bepaalde gebieden wanneer zich hoogwater voordoet.

2. Informatie over de uitvoering van de eerste, nationale ORBP'n, inclusief hun doelen en maatregelen (gewenste samenvatting)

Het belangrijkste resultaat van de eerste cyclus is dat er nu voor elk van de twaalf gebieden met een significant overstromingsrisico (TRI) in het Rijn-Maas-gebied een strategie bestaat om de negatieve gevolgen van overstromingen te verminderen, genaamd "lokale strategie voor overstromingsrisicobeheer" (SLGRI).

Voor bepaalde TRI's, die in hetzelfde stroomgebied liggen, geldt dezelfde lokale strategie. Deze strategie is een lokale doorvertaling van de maatregelen van het ORBP. De maatregelen worden geoperationaliseerd via programma's voor overstromingspreventie. In de onderstaande tabel wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van de trekkers van de lokale strategieën voor overstromingsrisicobeheer in het Rijndistrict en de gebieden met een significant overstromingsrisico onder hun bevoegdheid.

Lokale strategie voor overstromingsrisicobeheer	Betrokken gebied(en) met een significant overstromingsrisico	Trekker <i>Onder leiding van (indien van toepassing)</i>
Benedenloop van de Moezel	TRI Metz Thionville Pont-à-Mousson	Interbestuurlijk samenwerkingsverband "benedenloop van de Moezel"
Stroomgebied van de Saar	TRI Sarreguemines	Intergemeentelijk samenwerkingsverband "Sarreguemines samenvloeiing" <i>Leiding: Waterschap Elzas-Moezel (SDEA)</i>
Stroomgebieden van de Meurthe en de Madon	TRI Nancy Damelevières TRI Saint-Dié Baccarat TRI Pont-Saint-Vincent	Openbare instelling voor stroomgebiedbeheer Meurthe en Madon
Épinal	TRI Épinal	Intergemeentelijk samenwerkingsverband "Épinal"
Bruche Mossig Ill Rijn	TRI Straatsburg en agglomeratie	Algemene coördinatie: Eurometropool Straatsburg <i>Leiding: Regio Oost-Frankrijk (hoofdstroom van de Ill), overheidsdiensten (hoofdstroom van de Rijn), interbestuurlijk samenwerkingsverband "stroomgebied Bruche-Mossig" (hoofdstroom van de Bruche)</i>
Ill, bovenstrooms van de Doller en de Largue	TRI Mulhouse en agglomeratie	Departementale Raad Haut-Rhin <i>Leiding: Rivierverband Hoge Elzas (of interbestuurlijk samenwerkingsverband "stroomgebied van de Ill")</i>

3. Nieuwe doelen en maatregelen voor het/de tweede nationale ORBP('n) voor de periode 2022-2027

Bij de actualisering van het ORBP zijn de maatregelen van het ORBP 2016-2021 bevestigd, rekening houdend met de reglementaire en technische ontwikkelingen sinds de vaststelling van het vorige ORBP.

Daarbij is het ORBP enerzijds in overeenstemming gebracht met het decreet "Overstromingsrisicopreventieplan" (PPRI) van 5 juli 2019 en anderzijds aangepast, teneinde de basisbeginselen van het decreet te verwerken in de doelen en algemene bepalingen van het plan, zodat deze basisbeginselen in het gehele grondgebied op dezelfde manier worden toegepast, in het bijzonder in de gebieden zonder PPRI. Klimaatverandering is als thema opgenomen (zie 5).

Verder is ook, zoals bepaald in de ROR, een beschrijving gegeven van de wijze waarop de vorderingen bij de uitvoering van het plan worden gevolgd en beoordeeld. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van beoordelingsindicatoren, waarmee het doelbereik van de meest structurele beleidsambities voor het overstromingsrisicobeheer op het niveau van het Rijn-Maas-gebied voor de periode 2022-2027 wordt gemeten, gekoppeld aan doelwaarden en termijnen.

4. Mogelijke relaties of verbanden tussen de nationale plannen en het IORBP van het internationaal Rijndistrict of tussen de nationale plannen en plannen van deelstroomgebieden (bijv. Moezel-Saar, Bodenmeer, Rijndelta, enz.), of eventuele opname van de nationale plannen in het IORBP of de plannen van deelstroomgebieden

Doel 1.3 in deel A.1.1 van het ORBP voor het Franse deel van de Rijn is het waarborgen van coördinatie tussen de maatregelen met een grensoverschrijdend effect op het niveau van de stroomgebiedsdistricten Rijn en Maas. De wederzijdse informatie-uitwisseling gebeurt in de werkgroepen van de internationale commissies.

In het Franse ORBP wordt er verwezen naar het IORBP.

5. Beknopte informatie over hoe er in de tweede, nationale ORBP'n rekening is gehouden met klimaatverandering en klimaatadaptatie

In het ORBP 2022-2027 wordt nadrukkelijk gewezen op het verband tussen overstromingsrisico's en klimaatverandering. Er wordt - volgens de huidige stand van de kennis - herinnerd aan het effect van klimaatverandering op het overstromingsgevaar. Aangezien er met overstromingsrisicopreventie een grote bijdrage wordt geleverd aan klimaatadaptatie, zal het dankzij de acties die nu plaatsvinden om de doelen van het ORBP te bereiken mogelijk zijn om gebieden beter voor te bereiden op de gevaren van morgen. Gelet op het voorgaande zijn de volgende beginselen systematisch onderdeel van het ORBP:

- Maladaptaties opsporen door "slechte goede ideeën" te herkennen en te vermijden;
- De voorkeur geven aan "no regret"-maatregelen die een positief effect zullen hebben, ongeacht de omvang van de klimaatverandering;
- Kiezen voor multifunctionele maatregelen en integrale projecten, d.w.z. maatregelen die meerdere voordelen hebben en bijgevolg oplossingen bieden voor verschillende uitdagingen tegelijkertijd;
- Streven naar hulpbronefficiënte oplossingen (water, bodem, fossiele brandstoffen);
- Hulpbronnen eerlijk delen en evolueren naar solidariteit tussen de gebruikers, met aandacht voor het natuurlijk milieu.

6. Beknopte informatie over het verband/de relaties tussen de tweede, nationale ORBP'n en de derde, nationale SGBP'n (KRW)

Om de synergie-effecten en wederzijdse voordelen van de richtlijnen te benutten en om geheel aan te sluiten bij de verwezenlijking van de in de Kaderrichtlijn Water gedefinieerde milieudoelstellingen, is de actualisering van de doelstellingen en bepalingen van het ORBP voor de cyclus 2022-2027 gecoördineerd met de actualisering van het SDAGE ("structuurschema voor waterhuishouding en waterbeheer" = KRW-beheerplan).

Gelet op de wederzijdse voordelen van overstromingsrisicobeheer, waterbeheer en het beheer van het aquatisch milieu is er in het Rijn-Maas-gebied gestreefd naar synergieën op het gebied van methodes en inhoud tussen het ORBP en het SDAGE, teneinde te komen tot integraal stroomgebiedbeheer. De ORBP-maatregelen in verband met samenwerking (doel 1) en overstromingsrisicopreventie door evenwichtig en duurzaam beheer van de watervoorraad (doel 4) zijn ook onderdeel van het SDAGE Rijn-Maas.

Link: <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/bassin-rhin-meuse-r6723.html>

Luxemburg

In Luxemburg zal het ORBP in de tweede cyclus van de implementatie van de ROR worden herzien conform de bepalingen van de EU voor deze cyclus (toetsen en zo nodig bijstellen) en rekening houdend met de inzichten uit de twee eerste stappen, d.w.z. de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling en de totstandbrenging van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten. Voorafgaand aan de herziening zullen er enkele belangrijke onderzoeken worden afgerond, in het kader waarvan het overstromingsrisico wordt geconcretiseerd en de hydraulische/hydrologische effecten binnen de deelstroomgebieden op Luxemburgs grondgebied beter in kaart worden gebracht.

Uitgaande van alle bevindingen zal ook de catalogus van maatregelen worden gecontroleerd, aangepast en aangevuld. De catalogus zal worden geactualiseerd, en niet-uitgevoerde maatregelen zullen worden getoetst op hun effect op de vermindering van de overstromingsrisico's in de risicogebieden.

Verder zullen er mogelijkheden worden ontwikkeld om het doelbereik in de toekomst beter te kunnen controleren.

Link: <https://eau.gouvernement.lu/fr/administration/directives/directiveinondation/2ieme-cycle/ProjektDesZweitenHochwasserrisikomanagementplans.html>

België (Wallonië)

Het document "Waals Overstromingsrisicobeheerplan voor de vier stroomgebieddistricten in Wallonië - update 2022-2027" bevat de actualisering van de ORBP'n die voor de eerste cyclus zijn opgesteld voor de internationale stroomgebieddistricten waar Wallonië toe behoort. De plannen van de vier internationale stroomgebieddistricten zijn nu samengevoegd in één document.

Na de goedkeuring door de Waalse Regering zullen ze de ORBP'n 2016-2021 vervangen.

Het document opent met een inleiding waarin de internationale stroomgebieddistricten en de deelstroomgebieden worden beschreven. In hoofdstuk 1 volgt dan een samenvatting van de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling, die in deze cyclus voor het eerst is uitgevoerd. De belangrijkste conclusie van deze voorlopige beoordeling is dat het gehele Waalse grondgebied is blootgesteld aan een potentieel significant overstromingsrisico.

In hoofdstuk 2 wordt de methode voorgesteld die is toegepast voor de totstandbrenging van de overstromings-, de overstromingsgevaar- en de overstromingsrisicokaarten. De kaarten en afgebeelde beschermingsdoelen zijn gedetailleerd geanalyseerd.

In hoofdstuk 3 wordt op basis van temporele en financiële indicatoren de voortgang geëvalueerd die in het kader van de eerste plannen is gemaakt.

In hoofdstuk 4 worden de algemene en de specifieke doelen voor de tweede cyclus gedefinieerd. De algemene doelen luiden als volgt:

1. De kennis over het overstromingsrisico verbeteren;
2. Afspoeling in de stroomgebieden verminderen en vertragen;
3. De bedding van rivieren en de uiterwaarden inrichten en daarbij natuurlijke habitats - die zorgen voor stabiliteit - in stand houden en verbeteren;
4. De kwetsbaarheid voor overstromingen in overstromingsgevoelige gebieden verminderen;
5. De crisisbeheersing bij overstromingen verbeteren;
6. De door schade veroorzaakte belasting voor de samenleving verminderen.

Voor elk deelstroomgebied zijn er eigen specifieke doelen gesteld. Dit is gebeurd na overleg in de Technische deelstroomgebiedcomités (CTSBH). Er zijn twee specifieke doelen gedefinieerd per stap in de overstromingsbeheerscyclus. Door op deze manier te werk te gaan, kon er meer aandacht worden gegeven aan de andere stappen in de beheerscyclus, naast "bescherming".

In hoofdstuk 5 wordt de methode voor de totstandbrenging van de plannen 2022-2027 voorgesteld. De uitwerking van de ORBP'n is in Wallonië gebaseerd op de afspraken van een centrale overlegstructuur waarin de belangrijkste actoren voor overstromingsrisicobeheer zijn vertegenwoordigd, de zogenaamde Technische deelstroomgebiedcomités (CTSBH). Deze werkgroepen komen ongeveer een keer per jaar bijeen om de uitvoering van de eerste cyclus te volgen, maar ook om nieuwe doelen en projecten vast te stellen voor de volgende cyclus. Het overleg en de coördinatie in dit netwerk van actoren uit verschillende hoeken (ruimtelijke ordening, hulpdiensten, waterbeheerders, ...) stonden in deze tweede cyclus centraal in het ontwikkelingsproces.

Dankzij deze werkwijze kon er een uitgebreid overzicht worden gemaakt en zijn er in de CTSBH's uiteindelijk 814 nieuwe projecten voorgesteld, besproken en goedgekeurd om de overstromingsrisico's in verband met het buiten de oevers treden van rivieren en afspoeling te verminderen. Deze projecten zijn gekoppeld aan een veertigtal algemene maatregelen die betrekking hebben op Wallonië als geheel.

In hoofdstuk 6 wordt een samenvatting gegeven van de informatie uit de publieke inspraakronde.

In hoofdstuk 7, tot slot, worden de onderzoeken voorgesteld op basis waarvan er in de volgende cyclus beter rekening zal kunnen worden gehouden met klimaatverandering.

Link: <https://inondations.wallonie.be>

Nederland

Résumé van de Nederlandse overstromingsrisicobeheerplannen

Voor de vorige planperiode (2016-2021) had Nederland vier afzonderlijke overstromingsrisicobeheerplannen gemaakt voor de Nederlandse gedeelten van de internationale stroomgebiedsdistricten van de Rijn, de Maas, de Eems en de Schelde. Deze plannen zijn bijgesteld en samengevoegd tot één document voor de periode 2022-2027. Hierin staan de doelen en maatregelen voor de aangewezen gebieden met potentiële significante overstromingsrisico's. Nederland heeft deels andere doelen en maatregelen gekozen dan in de eerste plannen.

Gebied	Doelen	Maatregelen	
Algemeen (alle aangewezen gebieden)	Nederland is voorbereid op toekomstige ontwikkelingen.	<ul style="list-style-type: none"> • Jaarlijks een Deltaprogramma opstellen en uitvoeren • Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën zesjaarlijks herijken • Kennisprogramma zeespiegelstijging uitvoeren • Programma Integraal Riviermanagement (IRM) opstellen • KNMI-klimaatscenario's actualiseren 	
	Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.	<ul style="list-style-type: none"> • Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitvoeren • Watertoets versterken, verbreden en toepassen 	
	Nederland is voorbereid om bij een (dreigende) overstroming adequaat te handelen.	<ul style="list-style-type: none"> • Crisis- en calamiteitenplannen op orde houden • Tijdig waarschuwen voor hoogwaterdreiging • Opleiden, trainen en oefenen • Het waterbewustzijn en samenredzaamheid bevorderen • Kennis ontwikkelen en samenwerken 	
Gebied A	Substantiële schade lokaal beperken.	<ul style="list-style-type: none"> • Lokaal normen en regels stellen om substantiële schade door overstromingen te beperken • Gebruikers van gebied A informeren over de overstromingsrisico's 	
Gebied B	De kans op overlijden door overstroming is uiterlijk in 2050 kleiner dan 1/100.000 per jaar (basisbeschermingsniveau).	<ul style="list-style-type: none"> • De toestand van de primaire waterkering beoordelen • De normen voor primaire waterkeringen evalueren • Primaire waterkeringen op orde brengen • Primaire waterkeringen onderhouden • De afvoer- en bergingscapaciteit van de grote rivieren behouden • De hoogwaterstanden van de grote rivieren verlagen • Het kustfundament in stand houden • Ruimte voor de lange termijn reserveren 	
Gebied C	De regionale waterkeringen die gebied C beschermen, voldoen uiterlijk in 2050 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment) aan de normen.	<ul style="list-style-type: none"> • De aanwijzing en normering van regionale waterkeringen evalueren en herijken • De toestand van de regionale waterkeringen beoordelen • Regionale waterkeringen op orde brengen • Regionale waterkeringen onderhouden • Afvoer- en bergingscapaciteit regionale wateren op orde houden en het peil beheren 	
	De waterkeringen langs de rijkskanalen voldoen uiterlijk in 2032 aan de door het Rijk vastgestelde norm.	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkeringen langs rijkskanalen aanwijzen en normeren • De toestand van de waterkeringen langs rijkskanalen beoordelen • Waterkeringen langs rijkskanalen op orde brengen • Waterkeringen langs rijkskanalen onderhouden 	
Gebied D1	In D1-gebieden langs de Linge, Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek zijn de overstromingsrisico's binnen de planperiode zoveel mogelijk beperkt. Voor Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek is het doel ook om uiterlijk in 2035 aan de gestelde normen te voldoen.	Linge: <ul style="list-style-type: none"> • De overstromingsrisico's in onbeschermd gebied langs de Linge onderzoeken • Het waterbergend vermogen van de Linge behouden 	Roer, Geul, Gulp, Geleenbeek: <ul style="list-style-type: none"> • Overstromingsrisico's toetsen aan de norm • Fysieke maatregelen treffen • Beekdalen beschermen

Drie doelen en bijbehorende maatregelen hebben betrekking op alle gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's. De overige doelen en bijbehorende maatregelen hebben betrekking op één van de vier typen aangewezen gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's, gebied A, B, C of D1. In het Nederlandse deel van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Rijn komen alle vier de typen aangewezen gebieden voor. Gebieden A en B kunnen overstromen vanuit de hoofdstroom van de Rijn en vanuit Rijntakken, het IJsselmeer en kustwateren. Gebied A is niet beschermd tegen deze overstromingen, gebied B wel. Gebieden C en D1 kunnen overstromen vanuit regionale wateren. Gebied C is beschermd tegen overstromingen vanuit regionale wateren, gebied D1 niet.

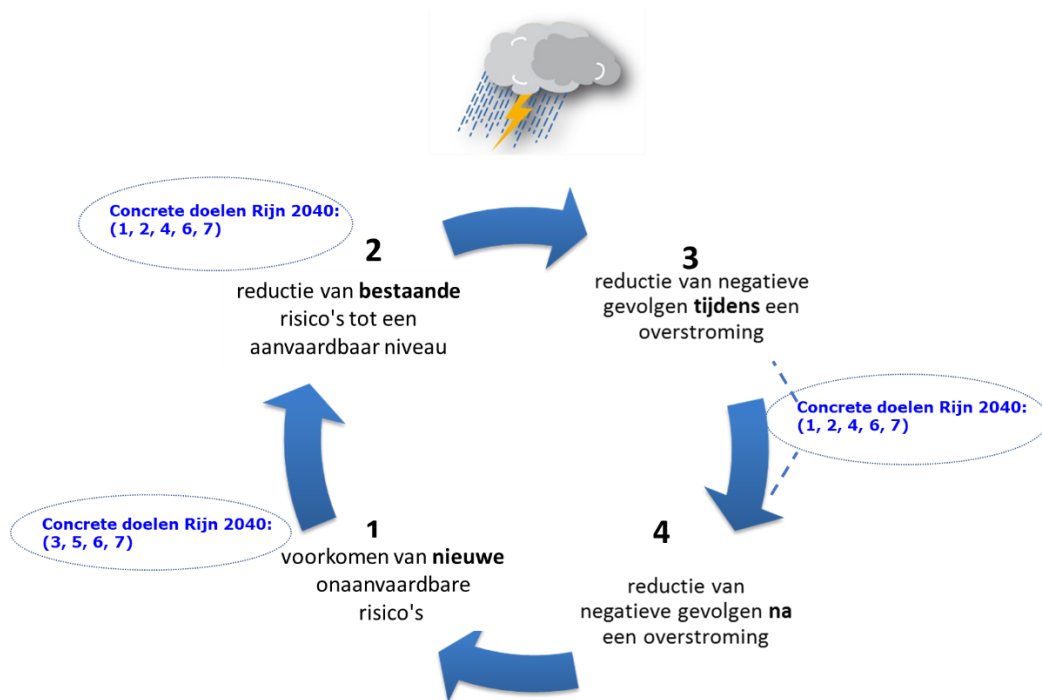


Enkele grensoverschrijdende regionale wateren in het Nederlandse deel van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Rijn hebben geen potentieel significant overstromingsrisico, maar zijn toch aangewezen om grensoverschrijdende afstemming te vergemakkelijken. Dit zijn gebieden (aangeduid als type D2) langs zeven onbedijkte regionale wateren, te weten de Oude IJssel, Aastrang, Boven Slinge, Beurzebeek, Berkel, Buurserbeek en Dinkel.

Kaart:
Vier typen aangewezen gebieden in de Nederlandse gedeelten van de internationale stroomgebiedsdistricten van Rijn, Maas, Eems en Schelde (op basis van de aanwijzing in 2018)

Link: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/europese-richtlijn-overstromingsrisico/overstromingsrisicobeheerplannen/>

Bijlage 5 - Doelstellingen en maatregelen van het programma Rijn 2040 en samenhang met het IORBP



Samenhang tussen de vier doelen van het IORBP voor de periode 2022-2027 en de zeven concrete doelen voor 2040 van het programma Rijn 2040

Opmerking: Zie bijlage 8 voor een gedetailleerd overzicht van de overeenstemming tussen de doelen en maatregelen van het tweede IORBP en Rijn 2040.

RIJN 2040

Algemeen doel:

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.

Zeven concrete doelen voor 2040 met bijbehorende maatregelen:

(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.

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.*

(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.

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.*

(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.

Maatregel:

- *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.*

(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.

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.*

(5) Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden zijn vrijgehouden van bebouwing.

Maatregelen:

- *In het kader van een op risico's gebaseerde ruimtelijke ordening is er rekening gehouden met de beschikbare kennis over overstromingsgevaaren en -risico's;*
- *Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden in principe vrijhouden van bebouwing.*

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

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.*

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

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.*

Bijlage 6 - Overzicht van de nationale klimaatadaptatiestrategieën in het internationaal Rijndistrict

Zwitserland

Klimaatadaptatie in Zwitserland

Doelen, uitdagingen en actieterreinen. Deel 1 van de strategie van de Bondsraad.

Klimaatverandering heeft ook in Zwitserland gevolgen voor milieu, economie en maatschappij. Maatregelen voor de adaptatie aan deze gevolgen zijn nu al nodig en zullen in de toekomst steeds belangrijker worden. Te dien einde heeft de Bondsraad op 2 maart 2012 het eerste deel van zijn adaptatiestrategie aangenomen. Hierin zijn doelen en grondbeginselen voor de adaptatie geformuleerd en is een beschrijving gegeven van de grootste interdisciplinaire uitdagingen bij de adaptatie op nationaal niveau.

Actieplan. Deel 2 van de strategie van de Bondsraad.

Op 9 april 2014 heeft de Bondsraad het tweede deel van zijn adaptatiestrategie aangenomen. Het gaat om een actieplan voor de jaren 2014 t/m 2019, waarin 63 adaptatiemaatregelen van de ministeries zijn samengevat. Hiermee zullen de kansen van de klimaatverandering worden benut, de risico's worden geminimaliseerd en het adaptatievermogen van de maatschappij, de economie en het milieu worden vergroot.

In de zomer van 2020 wordt er een tweede actieplan voor de periode 2020-2025 ter goedkeuring voorgelegd aan de Bondsraad. Dit bevat 75 maatregelen waarmee de betrokken overheidsdiensten de komende jaren zullen reageren op de grootste risico's van de klimaatverandering in Zwitserland.

Strategie van de Bondsraad voor klimaatadaptatie in Zwitserland

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/strategie-des-bundesrates-zur-anpassung-an-den-klimawandel-in-de.html>

Doelen, uitdagingen en actieterreinen. Deel 1 van de strategie.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/anpassung-klimawandel-schweiz-2012.html>

Actieplan 2014-2019. Deel 2 van de strategie.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/anpassung-klimawandel-schweiz-2014.html>

Pilot "klimaatadaptatie"

Bij de adaptatiestrategie van de Bond hoort ook de pilot "klimaatadaptatie". Het ondersteunt innovatieve voorbeeldprojecten van de kantons, de regio's, steden en gemeenten en laat zien hoe Zwitserland zich concreet kan aanpassen aan het veranderde klimaat. De projecten hebben tot doel om op lokaal niveau de risico's van de klimaatverandering te minimaliseren, het adaptatievermogen te vergroten en kansen te benutten.

Gedurende de eerste fase van de pilot (2013-2017) zijn er in heel Zwitserland 31 projecten uitgevoerd. De tweede fase van het programma is in 2018 van start gegaan met vijftig nieuwe projecten rond zes onderwerpen:

- Meer hittestress
- Meer zomerdroogte (focus op landbouw)
- Groter overstromingsrisico, minder hellingstabiliteit en meer massabewegingen
- Verandering van leefgebieden, soortensamenstelling en landschap (focus op bosbouw en bosbeheer)
- Verspreiding van schadelijke organismen, ziektes en uitheemse soorten
- Bewustmaking, voorlichting en coördinatie

Meer informatie over de pilot:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel.html>

Resultaten van de eerste fase van de pilot:

www.nccs.admin.ch/pilotprogramm

Liechtenstein

De regering heeft in juni 2018 de eerste adaptatiestrategie aangenomen. In de strategie zijn het doel en de grondbeginselen voor de adaptatie geformuleerd en is een beschrijving gegeven van de interdisciplinaire uitdagingen en maatregelen voor de klimaatadaptatie in Liechtenstein. Concreet gaat het om de sectoren waterbeheer, natuurlijke gevaren, landbouw, bosbouw, energie, toerisme, biodiversiteit, volksgezondheid en ruimtelijke ontwikkeling. De aangewezen kernpunten kunnen als volgt worden samengevat:

- Het wateraanbod voor verschillende gebruiksfuncties tijdens droge periodes waarborgen;
- Hoogwaterveiligheid en de daarmee samenhangende inschatting van gevaarlijke situaties;
- De soortendiversiteit beschermen door ecosystemen voldoende aaneen te schakelen en te verbeteren;
- De functie van schermbossen in stand houden en waarborgen door een zo groot mogelijke diversiteit aan boomsoorten en verjonging van het bestand;
- Hittestress verminderen door bouwkundige en planologische maatregelen.

Adaptatiestrategie: <https://www.llv.li/files/au/anpassungstrategieklimawandel-li.pdf>

Meer informatie -> fact sheet klimaat met informatie over klimaatgegevens in

Liechtenstein: <https://www.llv.li/files/au/klimafaktenblatt-li-2016.pdf>

Oostenrijk

De effecten van de klimaatverandering op het waterbeheer in Oostenrijk zijn in het kader van de Oostenrijkse implementatie van de EU-Richtlijn over overstromingsrisico's en de EU-Kaderrichtlijn Water uitgebreid geanalyseerd in de door het ministerie van Landbouw, Regio's en Toerisme en de deelstaten in opdracht gegeven studies, getiteld "Klimaatadaptatiestrategieën voor Oostenrijks waterbeheer"

(<https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/herausforderungen/klimawasser.html>).

De belangrijkste bevindingen van deze studies in verband met de ontwikkeling van overstromingen als gevolg van klimaatverandering zijn:

De afgelopen dertig jaar was er in ongeveer 20% van de stroomgebieden in Oostenrijk sprake van een toename van overstromingen, in het bijzonder in kleine gebieden ten noorden van de Alpenhoofdkam. De trends over de voorbije vijftig jaar zijn minder duidelijk. In heel Oostenrijk kennen de winteroverstromingen een veel sterkere toename dan de zomeroverstromingen. De accumulatie van overstromingen in de afgelopen decennia blijft binnen de natuurlijke variabiliteit van hoogwaterdecaden, hoewel ook een invloed van klimaatverandering niet kan worden uitgesloten.

De resultaten van de studies zijn meegenomen in de Oostenrijkse klimaatadaptatiestrategie (https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/anpassungsstrategie.html), die als hoofddoel had om flexibele, dan wel robuuste praktische aanbevelingen te ontwikkelen, die met weinig inspanning kunnen worden aangepast aan verschillende eisen en die een positieve bijwerking hebben ("no-regret"- en "win-win"-maatregelen). Wat moet worden vermeden, zijn spontane maladaptaties, die als louter symptoombestrijding hooguit op de korte termijn veelbelovend zijn, maar op de lange termijn contraproductief zouden blijken te zijn.

Duitsland

In Baden-Württemberg, Beieren, Rijnland-Palts en Hessen worden er in het kader van het deelstaatoverkoepelende samenwerkingsproject "Klimaatverandering en gevolgen voor het waterbeheer" (KLIWA - <https://www.kliwa.de/>) samen met de Duitse meteorologische dienst (DWD) afspraken gemaakt voor hoe er in het overstromingsrisicobeheer algemeen rekening kan worden gehouden met klimaatverandering. De doelen van het programma op middellange en lange termijn zijn het aanwijzen van veranderingen die zich tot dusver hebben voorgedaan in de waterhuishouding, het inschatten van toekomstige effecten van mogelijke klimaatveranderingen op de waterhuishouding en het ontwikkelen van een duurzaam plan van aanpak. De betrokken deelstaten stellen zodoende technische basiskennis en informatie voor toekomstige hoogwatergebeurtenissen vast, die relevant is voor alle actieterreinen van het overstromingsrisicobeheer.

In het kader van de Duitse klimaatadaptatiestrategie (DAS), die de Duitse Bondsregering in 2008 heeft vastgesteld, wordt een beeld gegeven van de actuele stand van de kennis over de verwachte veranderingen in het klimaat (mondiaal en voor Duitsland) en over de daarmee verbonden, mogelijke effecten. Bovendien worden voor vijftien actieterreinen en geselecteerde regio's mogelijke gevolgen van de klimaatverandering en handelingsopties beschreven. Met de DAS wordt op lange termijn het doel nagestreefd om de kwetsbaarheid van natuurlijke, sociale en economische systemen tegenover de gevolgen van klimaatverandering te verminderen en tegelijkertijd het aanpassingsvermogen van deze systemen te verhogen en mogelijke kansen beter te benutten. Daarbij horen ook de effecten op de waterhuishouding dan wel het waterbeheer, bijv. door extreme gebeurtenissen. Inmiddels zijn er onder meer twee monitoringsrapporten, twee voortgangsrapporten en een Actieplan Adaptatie III verschenen. Daarnaast zijn er steunprogramma's gestart en is er een centrum "KlimaAnpassung" opgericht om gemeenten en sociale instellingen te adviseren. <https://www.bmu.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaanpassung>

Frankrijk

Klimaatverandering zou de frequentie en intensiteit van extreme gebeurtenissen (hoogwater, laagwater, enz.) in het Rijn-Maas-gebied significant kunnen verhogen, bepaalde situaties blijvend kunnen veranderen en spanningen kunnen veroorzaken op kwantitatief gebied.

Daarom heeft het stroomgebiedcomité in februari 2018 het adaptatie- en mitigatieplan voor de watervoorraad in het Rijn-Maas-gebied vastgesteld. Adaptatie en mitigatie worden hierin aangewezen als twee onlosmakelijke reacties op de klimaatnoodtoestand, de twee veldslagen die tegelijkertijd moeten worden uitgevochten.

Met andere woorden: om efficiënt te reageren op de uitdaging van klimaatverandering moeten de oplossingen op het gebied van waterbouwkunde en waterbeheer zijn aangepast aan de komende klimaatverandering. Ze mogen de opwarming van de aarde niet nog versterken, maar moeten in tegendeel de omvang ervan beperken.

De adaptatie berust op twee elkaar aanvullende en onafscheidelijke pijlers: veerkracht³⁹ tegenover extreme gebeurtenissen en anticipatie op "langzame" veranderingen, gecombineerd met betere kennis over de kwetsbaarheid van het gebied en de systemen voor klimaatverandering.

Gelet op het voorgaande zijn de volgende principes afgesproken voor alle maatregelen ten gunste van het water en het klimaat:

- Maladaptaties⁴⁰ opsporen door "slechte goede ideeën" te herkennen en te vermijden;
- De voorkeur geven aan "no regret"-maatregelen die een positief effect zullen hebben, ongeacht de omvang van de klimaatverandering;
- Kiezen voor multifunctionele maatregelen en integrale projecten, d.w.z. maatregelen die meerdere voordelen hebben en bijgevolg oplossingen bieden voor verschillende uitdagingen tegelijkertijd;
- Streven naar hulpbronefficiënte oplossingen (water, bodem, fossiele brandstoffen);
- Hulpbronnen eerlijk delen en evolueren naar solidariteit tussen de gebruikers, met aandacht voor het natuurlijk milieu.

³⁹ Staat voor het vermogen van een sociale groep en/of een gebied om het hoofd te bieden aan een ramp, maar ook het vermogen om deze verstoring te boven te komen.

⁴⁰ Staat voor een situatie waar de kwetsbaarheid ten opzichte van klimaatgevaren paradoxaal genoeg is toegenomen. Daarbij gaat het onder meer om maatregelen die de kwetsbaarheid afwentelen op andere gebieden, andere actoren of andere periodes, maatregelen die ervoor zorgen dat de speelruimte voor toekomstige adaptaties kleiner wordt (maatregelen zonder flexibiliteit: aanleg van dijken, verstedelijking), maatregelen die de uitstoot van broeikasgassen vergroten of effecten hebben op de watervoorraad.

In een streven naar "klimaat- en waterrobuuste gebieden" zijn deze principes systematisch verwerkt in het gehele ORBP.

Luxemburg

In Luxemburg is de klimaatadaptatiestrategie gedefinieerd in het document "*Strategie en actieplan voor de adaptatie aan de klimaatverandering in Luxemburg (2018-2023)*". In dit document wordt een beschrijving gegeven van de effecten van de klimaatverandering op het Groothertogdom Luxemburg en van het proces voor de aanwijzing van adequate maatregelen. Hierbij worden de gevolgen van de klimaatverandering voor verschillende sectoren geanalyseerd. Verder worden bestaande strategieën (bijv. overstromingsrisicobeheer, natuurbescherming) geïntegreerd en concrete maatregelen van deze strategieën overgenomen.

<https://environnement.public.lu/fr/klima-an-energie/changement-climatique.html>

https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/klima_an_energie/Anpassungsstrategie-Klimawandel-Clean.pdf

België (Wallonië)

In België en Wallonië zijn er meerdere onderzoeken uitgevoerd om de mondiale klimaatmodellen aan te passen aan het nationale en regionale niveau (Cordex.be), om de potentiële kosten van de klimaatveranderingen te ramen (Evaluation of the socio-economic impact of climate change in Belgium) en om adaptatieoplossingen voor te stellen om hier het hoofd aan te bieden (Adapt).

Meer informatie is te vinden op:

<http://cordex.meteo.be/meteo/view/en/19292661-+Cordex.be.html>

<https://www.adapt2climate.be/etude-evaluation-des-impacts-socio-economiques-des-changements-climatiques-en-belgique/>

<http://leswallonssadaptent.be/informations-generales/>

Nederland

Algemene opmerking: In zijn algemeenheid houdt Nederland rekening met verwachte toename van waterstanden t.g.v. klimaatveranderingen op de langere termijn bij alle projecten van het (Nederlandse) Hoogwaterbeschermingsprogramma (= programma om NL-dijken te versterken om in 2050 aan de nieuwe waterveiligheidsnormen te voldoen).

Strategie

- Ambitie: Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. Bij (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer toeneemt, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.
- De Nationale Klimaatadaptatie Strategie (NAS) is in 2016 vastgesteld. Hierin zijn de effecten van klimaatverandering voor 9 sectoren in beeld gebracht: water en ruimte; natuur; landbouw, tuinbouw en visserij; gezondheid; recreatie en toerisme; infrastructuur (weg, spoor, water en luchtvaart); energie; IT en telecom; veiligheid.

Opgave

- Als dichtbevolkt en grotendeels laaggelegen land is Nederland kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering.
- Klimaatadaptatie raakt vele beleidsvelden en sectoren, zowel publiek als privaat.
- Maatregelen zijn zeer uiteenlopend per beleidsdomein, sector of gebied.
- Grote en langdurige opgave, veel partijen spelen een rol, samenwerking is noodzakelijk.

Gevolgen van klimaatverandering

- Wateroverlast; extreme neerslag komt steeds vaker voor, wat leidt tot meer schade aan gebouwen, in de landbouw en in de vervoerssector.

- Droogte; periodes van droogte komen vaker voor en duren langer, met effect op biodiversiteit, landbouw, natuur, drinkwater, scheepvaart, waterkwaliteit, bodemdaling en funderingsschade.
- Overstromingen; hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging vergroot de kans op overstromingen; noodzaak tot behoud bescherming tegen overstroming door dijken te versterken, rivieren te verruimen en de kust te onderhouden.
- Hitte; kans op extreme hitte neemt toe, met effect op waterkwaliteit, infrastructuur, biodiversiteit, gezondheid.

Deltaprogramma

- Intensieve samenwerking tussen Rijk, medeoverheden, kennisinstellingen en maatschappelijke partners in verschillende deelprogramma's:
 - Deltaprogramma Waterveiligheid werkt aan bescherming tegen overstromingen.
 - Deltaprogramma Zoetwater zorgt voor een toekomstbestendige zoetwatervoorziening.
 - Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie stimuleert een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van het stedelijke en landelijke gebied.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie

- Bevat afspraken en een gezamenlijk werkproces van ambities, tussendoelen, en stappen tot klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting.
- Klimaatadaptatie wordt onderdeel van beleid en regelgeving, beheer en onderhoud en van omgevingsvisies voor het stedelijke en landelijke gebied.
- Klimaatadaptatie stelt randvoorwaarden aan ruimtelijke inrichting, locatiekeuze en landgebruik en de wijze van bouwen. Klimaatbestendige maatregelen die leiden tot vergroening hebben een pre, ook in het toekennen van budget uit de impulsregeling klimaatadaptatie.
- Er komt extra aandacht voor nationale vitale en kwetsbare functies zoals drinkwatervoorziening, hoofdwegennet, elektriciteitsvoorziening, gezondheidszorg en ICT & telecom.

Maatregelen in de planperiode 2022-2027

- Het Rijk lanceert vanaf 2021 een financiële impulsregeling voor versnelling van ruimtelijke adaptatie.
- Het Rijk zorgt voor actieprogramma's natuur, landbouw en gebouwde omgeving.
- Het Planbureau voor de Leefomgeving ontwikkelt een robuuste kennisbasis en een monitoringssysteem in een onderzoeksprogramma van 2021 tot 2026.
- Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut publiceert in 2023 nieuwe klimaatscenario's.
- Het Rijk ontwikkelt in 2021 een nieuwe Nationale Klimaatadaptatie Strategie (NAS).

Bijlage 7-1 - Retentiemaatregelen tussen Bazel en Lobith met bijbehorend volume (in miljoen m³)

Opmerking: De jaren (waterbouwkundige toestanden) 1995 t/m 2021 vallen onder het Actieplan Hoogwater, de jaren 2014 t/m 2021 hebben betrekking op de periode van het eerste IORBP van het internationaal Rijndistrict en het jaar 2027 is het doeljaar van het tweede IORBP. Zie locatie van de maatregelen in de [ICBR-Rijnatlas](#).

Rijn-kilometer	Traject	(Deel-)staat	Locatie van de maatregel	Type maatregel	Beschikbaar volume				
					[miljoen m ³]				
					1995	2005	2014	2021 ⁴⁾	2027 ⁵⁾
174 - 226 234 - 291	Duits-Franse Bovenrijn	FR	Elzaskanaal en meanders	buitengewone bedrijfsvoering van de waterkrachtcentrales aan de Rijn	45	45	45	45	45
174,6 - 219		DE-BW	Weil-Breisach	uiterwaardverlaging/benutting van natuurlijke voordelen				3,6 ²⁾	21,9
224,8		DE-BW	Breisach	bediening van de stuw voor retentiedoelinden				9,3 ⁶⁾	9,3
228,4		DE-BW	Breisach-Burkheim	retentiepolder					6,5
243		DE-BW	Wyhl/Weisweil	retentiepolder					7,7
260,5		DE-BW	Monding van de Elz	retentiepolder					5,3
272		DE-BW	Ichenheim-Meißenheim-Ottenheim (IMO)	retentiepolder					5,8
276		FR	Erstein	retentiepolder		7,8	7,8	7,8	7,8
278,4		DE-BW	Altenheim	retentiepolder		17,6	17,6	17,6	17,6
290,3		DE-BW	Kehl/Straatsburg	bediening van de stuw voor retentiedoelinden	37 ¹⁾	37	37	37	37
302		DE-BW	Freistett	retentiepolder					9
317,4		DE-BW	Söllingen/Greffern	retentiepolder		12	12	12	12
330		FR	Moder	retentiepolder	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
354,9		DE-BW	Bellenkopf	retentiepolder					14
357,5		DE-RP	Daxlander Au ³⁾	zomerpolder	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
368		DE-RP	Wörth/Jockgrim	dijkverlegging retentiepolder			4,2	4,2	4,2
377		DE-RP	Hördt	reservegebied			13,8	13,8	13,8
381,3		DE-BW	Elisabethenwört	dijkverlegging					32
390		DE-RP	Mechtersheim	retentiepolder			3,6	3,6	3,6
390,4		DE-BW	Rheinschanzinsel	retentiepolder				6,2	6,2
392,6		DE-RP	Flotzgrün	retentiepolder		5	5	5	5
409,9		DE-RP	Kollerinsel	retentiepolder		6,1	6,1	6,1	6,1
411,5		DE-RP	Waldsee/Altrip/Neuhofen	dijkverlegging retentiepolder					1,2
436		DE-RP	Petersau-Bannen	dijkverlegging					7,8
439		DE-RP	Worms-Mittlerer Busch	dijkverlegging			2,1	2,1	1,4
440,2		DE-RP	Worms Bürgerweide	dijkverlegging		2	2	2	2,1
467,3		DE-RP	Eich-Gimbsheim	dijkverlegging		0,4	0,4	0,4	2
468,5		DE-RP	Eich	reservegebied					0,4
489,9		DE-RP	Bodenheim/Laubenheim	retentiepolder			6,7	6,7	27,7
517,3		DE-RP	Ingelheim	retentiepolder			4,5	4,5	6,7
668,5		DE-NRW	Keulen-Langel	retentiepolder			4,5	4,5	4,5
705,5		DE-NRW	Worringer Bruch	retentiepolder				29,5	29,5
707,5		DE-NRW	Monheim	dijkverlegging		8	8	8	8
750		DE-NRW	Ivericher Bruch ⁷⁾	retentiepolder					10 ⁷⁾
760,5		DE-NRW	Mündelheim	dijkverlegging				5	5
802		DE-NRW	Orsoy	dijkverlegging		10	10	10	10
797,5	DE-NRW	Orsoy	retentiepolder				19	19	
818,5	DE-NRW	Bislicher Insel ³⁾	dijkverlegging	50	50	50	50	50	
832,5	DE-NRW	Lohrwardt	retentiepolder				26,3	26,3	
850	DE-NRW	Bylerward ⁶⁾	retentiepolder					36 ⁸⁾	
Totaal retentievolume van de waterstandverlagende maatregelen aan de Rijn per waterbouwkundige toestand					160,3¹⁾	211,6	251	349,9	544,5

¹⁾ Stuw Kehl: tot 2002 in normale omstandigheden 13 miljoen m³ beschikbaar, verdere 24 miljoen m³ alleen in buitengewone situaties beschikbaar.

²⁾ 3,6 miljoen m³ = traject I van in totaal 4 trajecten. Daarbovenop zijn in 2020 delen van traject III opgeleverd.

³⁾ De Daxlander Au en de Bislicher Insel waren voor de afronding van de maatregelen al overstromingsgebieden in geval van hoogwater in de Rijn.

⁴⁾ Het feit dat er in de kolom voor 2021 een cijfer is aangegeven, betekent niet per se dat de maatregel is afgerond. De vergunningsprocedures zijn in ieder geval gestart.

⁵⁾ Dan wel waterbouwkundige toestand 2020+ = na 2020 (volgens de planning tot ongeveer 2027/2030 of als vervangende locaties)

⁶⁾ Het volledige retentievolume (9,3 miljoen m³) zal pas na afronding van de beschermingsmaatregelen aan Franse zijde geheel operationeel zijn.

⁷⁾ Opmerking NRW: De polders Ivericher Bruch en Bylerward mogen niet worden opgenomen als geplande waterstandverlagende maatregelen die voor 2027 operationeel zullen zijn, maar de retentiegebieden zijn "vastgelegd in plannen". Daarom worden ze afgetrokken van het totale retentievolume.

Bijlage 7-2 - Waterstandverlagende maatregelen in de Rijndelta vanaf Lobith met vereist minimaal waterstandverlagend effect (in cm)

Opmerking: Waterstandverlagende maatregelen in de Rijndelta vanaf Lobith met verwacht minimaal waterstandverlagend effect (in cm); weergegeven zijn alleen de belangrijkste maatregelen. In deze tabel staan alleen maatregelen die worden uitgevoerd in het kader van de planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (2006).

Zie locatie van de maatregelen in de [ICBR-Rijnatlas](#).

Rivierkilometer	Traject	Land	Locatie van de maatregel	Type maatregel	Vereist minimaal waterstandverlagend effect ¹⁾ (per maatregel) (cm)					
					1995	2005	2014 ²⁾	2021 ³⁾	2027 ⁴⁾	
865	Bovenrijn/Waal/Merweddes	NL	Rijnwaarden	uiterwaardverlaging				11	11	
871		NL	Millingerwaard (PKB)	verwijderen van obstakels				6	6	
871		NL	Millingerwaard (NURG)	uiterwaardverlaging						
878		NL	Bemmel	uiterwaardverlaging			5	5	5	
882		NL	Lent	dijkverlegging				34	34	
897		NL	Afferdensche en Deestsche Waard	uiterwaardverlaging				6	6	
887		NL	Midden-Waal	kribverlaging			12	12	12	
916		NL	Waal Fort St. Andries	kribverlaging				9	9	
934		NL	Beneden-Waal	kribverlaging				6	6	
948		NL	Munnikenland	uiterwaardverlaging				12	12	
955		NL	Avelingen	uiterwaardverlaging			11	11	11	
964		NL	Noordwaard	ontpoldering				30	30	
968		NL	Noordwaard (NOP)	uiterwaardverlaging			17	17	17	
871		Pannerdensch Kanaal, Neder-Rijn, Lek	NL	Huissen	uiterwaardverlaging				8	8
883			NL	Meinerswijk	uiterwaardverlaging			7	7	7
893			NL	Doorwerthsche Waarden	uiterwaardverlaging			3	3	3
898	NL		Renkumse Benedenwaard	uiterwaardverlaging			11	11	11	
898	NL		Veerstoep Lexkesveer	verwijderen van obstakels						
908	NL		Middelwaard	uiterwaardverlaging			3	3	3	
911	NL		De Tollewaard	uiterwaardverlaging			3	3	3	
917	NL		Machinistenschool Elst	verwijderen van obstakels			13	13	13	
946	NL		Vianen	uiterwaardverlaging				8	8	
878	IJssel		NL	Hondsbroekse Pleij	dijkverlegging			19	19	19
918		NL	Cortenoever	dijkverlegging				31	31	
930		NL	Voorster Klei	dijkverlegging				26	26	
943		NL	Bolwerksplas	uiterwaardverlaging				18	18	
947		NL	Keizerswaard	uiterwaardverlaging				10	10	
957		NL	Fortmonder- en Welsumerwaarden	uiterwaardverlaging				6 - 8	6 - 8	
961		NL	Veessen-Wapenveld	hoogwatergeul				71	71	
977		NL	Scheller en Oldenelerwaarden	uiterwaardverlaging				9	9	
978		NL	Spoorbrug Zwolle	verwijderen van obstakels				6	6	
980		NL	Westenholte	dijkverlegging				14	14	
993-1.000,6		NL	IJsseldelta fase 1 & 2	zomerbedverdieping en bypass/hoogwatergeul					41 ⁵⁾	

¹⁾ Deze maatregelen dienen in de eerste plaats ter verhoging van de afvoercapaciteit in de Rijndelta. Daarom wordt alleen de beoogde verlaging van de waterstand per maatregel aangegeven. De maatregelen worden bijgevolg ook niet meegerekend in de totale som van het retentievolume.
PKB = Planologische Kernbeslissing
NURG = Nadere Uitwerking Rivierengebied
NOP = Natuurontwikkelingsproject

²⁾ Maatregelen voor hoogwaterveiligheid die sinds 2014 operationeel zijn. (Bron: "31ste voortgangsrapportage Ruimte voor de Rivier")

³⁾ Maatregelen voor hoogwaterveiligheid die eind 2020 operationeel zullen zijn. (Bron: "31ste voortgangsrapportage Ruimte voor de Rivier")

⁴⁾ Dan wel waterbouwkundige toestand 2020+ = na 2020 (volgens planning tot ongeveer 2030 of als vervangende locaties)

⁵⁾ Planning voor 2022 (Bron: www.ruimtevoorderivierijsseldelta.nl/nl/planning). Het project "IJsseldelta fase 2" (ook genoemd bypass/hoogwatergeul Reevediep), zal volgens planning in 2022 operationeel zijn.

Bijlage 8 - Overzichtstabel van de uitvoering van de maatregelen uit het eerste IORBP en vaststelling van de nieuwe maatregelen voor het tweede IORBP

Maatregelen uit het eerste IORBP	Stand van de uitvoering	Voortzetting van de maatregelen of nieuwe maatregelen in het tweede IORBP (Naam van de maatregelen in het tweede IORBP)	Doelen van het tweede IORBP			
			1	2	3	4
4.1 Internationale coördinatie van maatregelen (inclusief coördinatie van de ROR met de KRW)	Uitgevoerd* (permanente taak)	Voortgezet als algemene werkwijze in hoofdstuk 1 Implementatie van de ROR (hfst. 1.1 en 1.2) en hfst. 4.3.	x	x	x	x
4.2 Verbetering van de uitwisseling van en de toegang tot informatie		4.1 Verbetering van de uitwisseling van en de toegang tot informatie				
(1) Kennis over het overstromingsrisico verbeteren door ervaringen uit te wisselen (vooral aan grensoverschrijdende wateren)	Uitgevoerd (permanente taak)	(1) Kennisontwikkeling over het overstromingsrisico	x	x	x	
(2) Informatie uitwisselen over de ontwikkeling van hydraulische, hydrologische en klimatologische modellen in het Rijngebied**	Uitgevoerd (permanente taak)	(2) Informatie uitwisselen over de ontwikkeling van modellen en bijdrage leveren aan de actualisering van de klimaatadaptatiestrategie	x	x	x	
(3) Bewustmaking van de bevolking	Uitgevoerd (permanente taak)	(3) Vergroting van het bewustzijn met betrekking tot hoogwater	x	x	x	
		(4) Informatie-uitwisseling over nationale maatregelen voor de bescherming van objecten en waterrobuust bouwen (NIEUW)	x	x	x	
(4) Overzicht maken van internationale overeenkomsten inzake crisisbeheersing in het internationaal Rijn district (deel A) en aan grenswateren, inclusief lijst van nationale organisaties voor rampenbestrijding en nationale herstelmaatregelen	Uitgevoerd	(5) Informatie-uitwisseling over crisisbeheersing en herstel (NIEUW)			x	x
4.3 Verbetering van de systemen voor hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing		4.2 Verbetering van de hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing				
(1) Overzicht maken van de in nationale en internationale bestuurlijke afspraken geregelde samenwerking tussen de staten en deelstaten in verband met hoogwaterverwachtings- en waarschuwingssystemen voor de Rijn, en eventueel voorstellen doen voor de optimalisatie van deze afspraken.	Uitgevoerd	(1) Verbetering van de hoogwaterverwachting, -melding, en -waarschuwing op basis van de meest recente inzichten (NIEUW)	x	x	x	
(2) Bestaande internationale samenwerking op het gebied van hoogwaterverwachting en vroegtijdige waarschuwing voortzetten en voortdurend verbeteren.	Uitgevoerd (permanente taak)	(2) Voortzetting van de bestaande internationale samenwerking voor en tijdens een overstroming (NIEUW)	x	x	x	
4.4 Uitvoering van waterstandverlagende maatregelen		4.3 Uitvoering van waterstandverlagende maatregelen				
(1) Waterstandverlagende maatregelen voor 2030 (2027) uitvoeren. Het stroomvoerend rivierbed vrijhouden.	Deels uitgevoerd/nog niet klaar	(1) Waterstandverlagende maatregelen voor 2027 uitvoeren.	x	x	x	
(2) De gebieden voor de onder (1) genoemde maatregelen ruimtelijk reserveren.	Deels uitgevoerd/nog niet klaar	(2) Vrijhouden van overstromingsgebieden bevorderen	x	x	x	
		(3) Verdere mogelijkheden voor waterstandverlagende maatregelen aan de Rijn en in zijn stroomgebied voor de periode na 2027 aanwijzen en op een rij zetten (NIEUW)	x	x	x	
		(4) Synergieën tussen maatregelen voor hoogwaterveiligheid, ecologie en waterkwaliteit (NIEUW)	x	x	x	
* Uitgevoerd betekent hier dat de met de permanente taken verbonden processen geregeld en de benodigde instrumenten beschikbaar zijn.						
** Maatregel is ook gekoppeld aan het "algemene doel voor 2040: "De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig".						

Bijlage 9 - Overeenstemming tussen de maatregelen van het tweede IORBP en de doelen en maatregelen van Rijn 2040

Maatregelen uit het tweede IORBP van het internationaal Rijndistrict	Doelen van het tweede IORBP				Concrete doelstellingen van het programma Rijn 2040 voor 2040 t.o.v. 2020							Verband met de maatregelen van het programma Rijn 2040	
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7		
4.1 Verbetering van de uitwisseling van en de toegang tot informatie													<p>Bij concrete doelstelling 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> De hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing zijn up to date en geoefend. De landen dan wel deelstaten/regio's blijven elkaar wederzijds ondersteunen bij overstromingen. Continue verbetering van de hoogwaterinformatie, -verwachting, en -waarschuwing op basis van recente/nieuwe inzichten als permanente taak in het kader van het overstromingsrisicobeheer. <p>Bij concrete doelstelling 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Bij concrete doelstelling 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Nieuwe, niet te vermijden gebouwen in overstromingsgebieden waterrobuust bouwen; Bevordering van de continue informatie-uitwisseling tussen de landen over deze maatregelen. <p>Bij concrete doelstelling 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbetering van de communicatie over risico'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 kan hier door middel van desbetreffende bijeenkomsten een bijdrage aan leveren; Ondersteuning van intensieve voorlichting 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. <p>Opmerking: De actualisering van de afvoerprojecties en de klimaatadaptatiestrategieën zijn maatregelen onder het algemene doel voor 2040 "De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig".</p>
(1) Kennisontwikkeling over het overstromingsrisico	x	x	x										
(2) Informatie-uitwisseling over de ontwikkeling van modellen en bijdrage aan de actualisering van de klimaatadaptatiestrategie	x	x	x										
(3) Vergroting van het bewustzijn met betrekking tot hoogwater	x	x	x		x	x				x	x		
(4) Informatie-uitwisseling over nationale maatregelen voor de bescherming van objecten en waterrobuust bouwen	x	x	x										
(5) Informatie-uitwisseling over crisisbeheersing en herstel												x	
4.2 Verbetering van de hoogwaterverwachting en hoogwaterwaarschuwing													<p>Bij concrete doelstelling 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> De hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing zijn up to date en geoefend. De landen dan wel deelstaten/regio's blijven elkaar wederzijds ondersteunen bij overstromingen; Continue verbetering van de hoogwaterinformatie, -verwachting, en -waarschuwing op basis van recente/nieuwe inzichten als permanente taak in het kader van het overstromingsrisicobeheer.
(1) Verbetering van de hoogwaterverwachting, -melding, en waarschuwing op basis van de meest recente inzichten	x	x	x		x								
(2) Voortzetting van de bestaande internationale samenwerking voor en tijdens een overstroming	x	x	x										
4.4 Uitvoering van waterstandverlagende maatregelen													<p>Bij concrete doelstelling 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realisatie van verdere maatregelen voor waterretentie voor 2030; de uitvoering moet worden bespoedigd; Vrijhouden van bebouwing van de gebieden aan de Rijn en zijn zijrivieren die nodig zijn voor de nog aan te leggen retentiegebieden; 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. <p>Bij concrete doelstelling 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
(1) Waterstandverlagende maatregelen voor 2027 uitvoeren	x	x	x										
(2) Vrijhouden van overstromingsgebieden bevorderen	x	x	x										
(3) Verdere mogelijkheden voor waterstandverlagende maatregelen aan de Rijn en in het stroomgebied voor de periode na 2027 aanwijzen en op een rij zetten	x	x	x			x	x	x	x				
(4) Synergieën tussen maatregelen voor hoogwaterveiligheid, ecologie en waterkwaliteit	x	x	x										

Bijlage 10 - Evaluatie van effecten van maatregelen op het overstromingsrisico met behulp van het instrument "ICPR FloRiAn" (samenvatting van de resultaten van de ICBR-expertgroep HIRI, zie [ICBR-rapport 283](#))

De ICBR heeft in 2015 een innovatieve, kwantitatieve methode en een bijbehorend GIS-instrument ontwikkeld om het overstromingsrisico en het effect van maatregelen op de vermindering van dit risico te bepalen. Deze unieke tool, genaamd "[ICPR FloRiAn \(Flood Risk Analysis\)](#)", wordt gebruikt om de ontwikkeling van de overstromingsrisico's langs de Rijn te bepalen en om in het kader van het [internationaal overstromingsrisicobeheerplan van het internationaal stroomgebieddistrict Rijn](#)⁴¹ een regelmatige toetsing uit te voeren van het effect van maatregelen op het overstromingsrisico; de tool is gebaseerd op de maatregelen in de [nationale/regionale ORBP'n](#). Als basis voor de maatregelen en de beschermingsdoelen is de [EU-Richtlijn over overstromingsrisico's \(ROR\)](#) leidend. Het instrument FloRiAn gebruikt als invoergegevens overstromingsgevaarkaarten met een kleine, middelgrote en grote kans (hierna genoemd HQ_{extreem} , $HQ_{\text{gemiddeld}}$, HQ_{frequent}), de vier beschermingsdoelen van de ROR (gezondheid van de mens, milieu, cultureel erfgoed, economische bedrijvigheid) uit de overstromingsrisicokaarten en verschillende types van maatregelen.

Eind 2015 is met het instrument de vermindering van het risico sinds 1995 en zodoende de effectiviteit van maatregelen berekend (zie [ICBR-rapporten 236 en 237](#)). Bij de aanbevelingen voor het toekomstige gebruik van de tool is er ook rekening gehouden met ervaringen van externe toepassingen.

In 2016 heeft de ICBR-werkgroep "Hoog- en laagwater" (WG H) de ICBR-expertgroep "Overstromingsrisico's" (EG HIRI) de volgende opdrachten gegeven:

- Eerste IORBP 2015-2021 volgen en evalueren: Wordt met de maatregelen die voor 2020 (dan wel 2021) op nationaal niveau zijn uitgevoerd een vermindering van het schadepotentieel en het risico bereikt⁴²?
- Tweede IORBP 2022-2027 voorlopig analyseren: Hoe zullen het schadepotentieel en het risico zich met de geplande, toekomstige maatregelen tot 2030 (dan wel 2027) ontwikkelen?
- Onderzoek naar de effectiviteit van verschillende maatregelen voor overstromingsrisicobeheer.

De resultaten van de berekening van de ontwikkeling van het risico tot 2030 zijn bovendien vergeleken met het nieuwe doel van het programma [Rijn 2040](#) (d.w.z. minstens 15% minder risico's in 2040 ten opzichte van 2020).

De berekeningen van de EG HIRI hebben het volgende laten zien:

- Eerste IORBP 2015-2021 volgen en evalueren:
 - Tussen 2015 en 2020 is het schadepotentieel voor de mens (aantal getroffen inwoners), het milieu en cultureel erfgoed constant gebleven, bij het beschermingsdoel economie was er een toename. Reden voor de over het algemeen niet aanwezige schadereductie: de waterstandverlagende maatregelen hebben uitsluitend een effect hebben op de overstromingskans en geen invloed op het schadepotentieel.
 - Sterke daling van het risico tussen 2015 en 2020 voor alle beschermingsdoelen. Reden: In de rekenperiode 2015-2020 zijn er veel waterstandverlagende maatregelen uitgevoerd, hetgeen leidt tot een vermindering van het overstromingsrisico.

⁴¹ In het rapport wordt het internationale plan inclusief de nationale plannen afgekort tot IORBP.

⁴² Het overstromingsrisico is het product van de potentiële schade en de kans dat een overstroming zich voordoet. De potentiële schade staat in dit geval voor de waarden, het aantal of de hoeveelheid van vier zogenaamde "beschermingsdoelen" (= de "negatieve gevolgen" in de terminologie van de ROR) die kunnen worden beschadigd of getroffen door een overstroming: "economische bedrijvigheid", "gezondheid van de mens", "milieu" en "cultureel erfgoed".

- Tweede IORBP 2022-2027 voorlopig analyseren op basis van actuele prognoses van de ontwikkeling van de schade, de risico's en de realisatie van maatregelen;
 - Bij HQ_{frequent} en HQ_{extreem} wordt voor geen van de beschermingsdoelen een significante vermindering van het schadepotentieel verwacht tussen 2020 en 2030. Bij $HQ_{\text{gemiddeld}}$ wordt daarentegen voor alle beschermingsdoelen een grote vermindering van het schadepotentieel voorspeld. Reden hiervoor zijn de geplande maatregelen voor de versterking van de dijken in Nederland.
 - In de periode 2020-2030 is de berekende risicoreductie minder groot. Reden hiervoor: langs de gehele loop van de Rijn zijn er in de periode 2020-2030 in totaal minder waterstandverlagende maatregelen gepland dan in de periode 2015-2020. Daarbij moet worden bedacht dat de in Duitsland geplande waterstandverlagende maatregelen precies in deze periode zullen worden opgeleverd, terwijl de maatregelen in Nederland al voor 2020 zijn uitgevoerd.
 - Het Nederlandse Hoogwaterbeschermingsprogramma leidt bij $HQ_{\text{gemiddeld}}$ tot een sterke risicoreductie tussen 2020 en 2030 (= bestcasescenario van volledige uitvoering van de projecten aan de rivierdijken voor 2030). In Nederland zouden de overstromingsgebieden bij $HQ_{\text{gemiddeld}}$ dus sterk kunnen worden verkleind. Als de maatregelen niet worden uitgevoerd voor 2030, ontwikkelt het risico zich zoals bij HQ_{frequent} en HQ_{extreem} . Er zij op gewezen dat er aan de Duits-Franse Bovenrijn en de Duitse Nederrijn door de uitvoering van een groot aantal maatregelen reeds sprake is van een bescherming tegen $HQ_{\text{gemiddeld}}$ en er daarom door de afronding van verdere maatregelen maar weinig veranderingen kunnen worden vastgesteld ten opzichte van de gekozen referentie.
- Onderzoek naar de effectiviteit van verschillende maatregelen voor overstromingsrisicobeheer die zijn meegenomen in de berekeningen en ingediend door de landen:
 - Gemiddelde tot sterke vermindering van het risico als gevolg van de nationaal geleverde maatregelen (indicatoren). De omvang van het effect van de nationale maatregelen op de vermindering van het risico verschilt voor de afzonderlijke beschermingsdoelen: Bij het beschermingsdoel mens hebben de nationale maatregelen een groot effect op de risicoreductie door de maatregelen op het gebied van in veiligheid brengen/evacuatie. Bij de beschermingsdoelen economie, milieu en cultuur hebben de nationale maatregelen (indicatoren) altijd nog een significant effect, maar dit effect is lager dan bij het beschermingsdoel mens.
 - ⊖ Sterk effect van waterstandverlagende maatregelen en van beschermingsmaatregelen die inzetten op de verkleining van het overstromingsgebied, rekening houdend met de Nederlandse dijkversterking.
 - Op basis van de verkregen resultaten kan bovendien worden geconcludeerd dat alle types van maatregelen (waterstandverlagende maatregelen, beschermingsmaatregelen ter verkleining van het overstromingsgebied, nationale maatregelen/indicatoren, zoals in veiligheid brengen/evacuëren) een significant effect hebben op de ontwikkeling van het risico. Zonder deze maatregelen zouden de schade en het risico veel hoger zijn.

Het is van belang dat wordt benadrukt dat er in deze resultaten niet expliciet rekening is gehouden met de invloed van een veranderd landgebruik dan wel de ontwikkeling van de gebieden, omdat voor alle drie de onderzoeksjaren slechts één enkele set van landgebruiksgegevens is gebruikt (namelijk Corine Land Cover 2018 - CLC 2018). De reden voor deze keuze is dat de CLC-datasets uit de verschillende jaren (CLC 2006, CLC 2012, CLC 2018) op verschillende wijze zijn ingewonnen en verwerkt, wat van grote invloed is op het berekende overstromingsrisico. Gevoeligheidsanalyses hebben niettemin uitgewezen dat een intensivering van het landgebruik (bijv. toename van het verstedelijkt en industriegebied) het risico met maximaal ca. 15% kan doen stijgen (bijv. beschermingsdoel economie over een periode van 12 jaar).

Daarenboven moet erop worden gewezen dat de basisgegevens van de waterstandverlagende maatregelen afkomstig zijn uit 2010. Wijzigingen die zich sindsdien hebben voorgedaan, bijvoorbeeld in de vorm van aanvullende, uitgevoerde/voorgenomen maatregelen of een toename van het retentievolumen met een effect op de verlaging van de waterstand en de verandering van de overstromingskans, zijn daarom niet meegenomen in de berekeningen. Het is dus mogelijk dat de risicoreductie in de periode 2020-2030 hoger zal zijn dan verwacht op basis van de voorgestelde prognoses. Om een zo actueel mogelijk beeld te krijgen, beveelt de EG HIRI aan om na te gaan of de berekeningen van de expertgroep HVAL (EG HVAL) ten aanzien van de effectiviteit van de waterstandverlagende maatregelen moeten worden geactualiseerd met het oog op toekomstige HIRI-berekeningen.

Opmerking: Wij herinneren eraan dat volgens de landen in het Rijnstroomgebied, in overeenstemming met het IORBP van het internationaal Rijndistrict, de beste manier om schade en risico's te verminderen bestaat uit de uitvoering van het hele spectrum van maatregelen voor overstromingsrisicobeheer, van niet-technische maatregelen voor preventie en paraatheid tot technische beschermingsmaatregelen en crisisbeheersing. In dit verband wordt er ook aan herinnerd dat er altijd een restrisico blijft bestaan, ook achter beschermingsvoorzieningen.

De landen in het Rijnstroomgebied hebben de afgelopen jaren al grote successen geboekt met hun inspanningen om het overstromingsrisico te verminderen (zie [Balans van de uitvoering van het Actieplan Hoogwater in het kader van het programma Rijn 2020](#)). Echter, uit de resultaten van de uitgevoerde berekeningen blijkt ook dat de landen hun inspanningen de komende jaren moeten voortzetten om in de toekomst een verdere risicoreductie te kunnen bereiken. De resultaten laten ook de solidariteit tussen de landen in het Rijnstroomgebied zien evenals de gezamenlijke inspanningen om het overstromingsrisico op het niveau van de Rijn te verminderen. Tot slot blijkt ook duidelijk dat regelmatige beoordelingen van de voortgang op dit gebied noodzakelijk zijn.