

Actieplan Hoogwater

1995-2005

Overzicht actiedoelen, uitvoering en samenvatting van de resultaten



ACTION PLAN FLOODS ACTIEPLAN HOOGWATER AKTIONSPLAN HOCHWASSER PLAN D'ACTION INONDATIONS



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Hoofdstukindeling

Voorwoord	2
Overzicht van de vier actiedoelen en de resultaten	3
Introductie: Te ondernemen acties in het Rijngebied	4
Integrale bescherming: de doelstellingen van het actieplan	5
Actiedoel (1) Vermindering van het hoogwaterschaderisico	6
Actiedoel (2) Verlaging van de hoogwaterstanden	7
Actiedoel (3) Vergroting van het hoogwaterbewustzijn Voorbeeld: de verzekering als instrument voor persoonlijke preventie	10
Actiedoel (4) Verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem Voorbeeld: noodmaatregelen en rampenbestrijding	12
Vooruitblik: hoogwaterbescherming tot 2020	14

Colofon

Gepubliceerd door:
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn
Postbus 20 02 53 - D- 56002 Koblenz
Kaiserin - Augusta - Anlagen 15 - D 56068 Koblenz
Tel.: ++49-(0)261-94252-0
Fax: ++49-(0)261-94252-52
sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

Samenvatting van rapport nr. 156 www.iksr.org
Opgesteld in samenwerking met de werkgroep Hoogwater van de ICBR

ISBN: 3-935324-62-6

Oplage: 11.000

Nederlands – Duits – Frans – Engels

Voorwoord

Geachte lezer,

De 12e Rijnministersconferentie van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) heeft op 22 januari 1998 te Rotterdam het "Actieplan Hoogwater" aangenomen en daarmee een nieuw tijdperk van internationale samenwerking ingeluid. Zwitserland, Duitsland, Frankrijk, Luxemburg en Nederland werden het eens over de uitvoering van de meest uiteenlopende maatregelen in het Rijngebied, teneinde mensen en goederen beter te beschermen tegen hoogwater en tevens het ecosysteem van de Rijn en zijn uiterwaarden te verbeteren. De lidstaten van de ICBR hebben nu de balans opgemaakt voor de periode 1995-2005 om vast te stellen in hoeverre de betrokken instanties de destijds vastgelegde maatregelen binnen de gestelde termijn hebben uitgevoerd en of de maatregelen daadwerkelijk het beoogde beschermende en preventieve effect hebben gesorteerd.

In het onderhavige rapport wordt duidelijk dat er al veel is bereikt, maar dat we in de toekomst nog grote uitdagingen het hoofd moeten bieden. Daarbij komt nog de klimaatverandering met de, volgens het IPCC¹-rapport, reeds merkbare gevolgen. Welke maatregelen we nu ook treffen, de komende decennia zullen de effecten op de waterhuishouding duidelijker naar voren komen, waardoor extreme gebeurtenissen zoals hoogwater en droogte zullen toenemen in omvang en misschien ook in frequentie.

De mensen die in de bedreigde gebieden wonen, hebben geleerd dat hoogwater onvermijdelijk is en dat overstromingsschade alleen kan worden verminderd d.m.v. uitgebreide hoogwaterpreventie. Desalniettemin moet duidelijk worden gemaakt dat een geoptimaliseerde bescherming van de betrokkenen, hun goederen en de natuur alleen kan worden bereikt door technische voorzieningen, preventieve hoogwaterbescherming en persoonlijke voorzorgsmaatregelen op elkaar af te stemmen.

In de onderhavige brochure wordt gewezen op wat al is bereikt, maar ook op wat nog moet worden gedaan. Bij dezen wil ik ervoor pleiten dat de succesvol ingeslagen weg wordt voortgezet en alle betrokken personen en autoriteiten verzoeken een steentje bij te dragen.

Fritz Holzwarth

Voorzitter van de Internationale
Commissie ter Bescherming van
de Rijn



© ICSR

Overzicht van de vier actiedoelen en de resultaten

ACTIEDOELEN VAN HET ACTIEPLAN HOOGWATER
BENEDENSTROOMS VAN HET BODENMEER
VOOR 2005 EN 2020 (REFERENTIEJAAR 1995)

RESULTATEN VAN DE UITVOERING TOT 2005
IN VERGELIJKING MET HET REFERENTIEJAAR 1995

Vermindering van de **schaderisico's** met 10 % voor 2005 en met 25 % voor 2020.

De schaderisico's zijn gedaald.

Er wordt langs de Rijn wel een tweedeling zichtbaar: langs niet-bedijkte Rijntrajecten worden hogere reducties bereikt dan langs bedijkte trajecten.

Verlaging van de hoogwaterstanden -
Verlaging van de **extreem hoge waterstanden** stroomafwaarts van het door stuwen gereguleerde gedeelte van de Duits-Franse Bovenrijn met zo mogelijk 30 cm voor 2005 en met zo mogelijk 70 cm voor 2020.

De beoogde verlaging van de waterstanden in de Rijn met zo mogelijk 30 cm in geval van extreem hoogwater m.b.v. de sinds 1995 uitgevoerde maatregelen wordt bereikt op de Duits-Franse Bovenrijn bij het meetpunt Maxau. Op de Middenrijn, de Duitse Nederrijn en in de Rijndelta neemt de verlaging dienovereenkomstig af.

Vergroting van het **bewustzijn m.b.t. hoogwater** door het vervaardigen en verspreiden van risicokaarten voor 100 % van de overstromingsgebieden en van de door hoogwater bedreigde gebieden voor 2005.

Hoogwatergevaren- en hoogwaterisicokaarten (vgl. Rijnatlas 2001 van de ICBR) hebben bijgedragen tot de bewustmaking van de bevolking en zijn een zeer goed instrument voor het overdragen van informatie. Deze kaarten zouden in de toekomst de afzonderlijke percelen in de door overstroming bedreigde gebieden moeten weergegeven en gemakkelijk toegankelijk moeten zijn voor de burger.

Verbetering van het **hoogwaterwaarschuwingssysteem** -
Verbetering van de hoogwaterwaarschuwingssystemen op korte termijn door internationale samenwerking. Verlenging van de voorspellingstermijnen met 100 % voor 2005.

De beoogde verlenging van de voorspellingstermijnen met 100% is bereikt, maar niet met dezelfde betrouwbaarheid als bij de voorspellingen met kortere zichttijd.

De betrokken staten/deelstaten en instellingen in het Rijngebied hebben een palet van maatregelen uitgevoerd op alle beleids- en beheersniveaus om de doelstellingen van het "Actieplan Hoogwater" te bereiken. Het loopt van het nationale niveau via het regionale niveau, bijvoorbeeld op het niveau van de deelstaten of de kantons met de programma's voor de aanleg van retentiegebieden voor hoogwater, tot het gemeentelijke niveau met de rampen-

plannen van brandweer en hulpdiensten. In deze beknopte brochure kunnen slechts de overkoepelende maatregelen worden beschreven die alle staten gemeen hebben. Uit de balans blijkt duidelijk **dat het merendeel van de geplande maatregelen voor 2005 kon worden gerealiseerd. De kosten hiervan bedragen ca. 4,5 miljard euro.**

De balans heeft ook nog tot verdere in het onderhavige rapport vermelde inzichten geleid.

- 1** Direct aan de hoofdstroom gelegen retentiegebieden voor hoogwater sorteren het grootste effect op de verlaging van extreme hoogwaterstanden in de Rijn.
- 2** Operationele en goed samenwerkende hoogwaterwaarschuwingssystemen en hoogwatervoorspellingssystemen blijken onontbeerlijke instrumenten te zijn voor een effectieve hoogwaterpreventie.
- 3** De verbetering van de hoogwaterpreventie is een permanente taak die vereist dat alle actoren in het stroomgebied op geïntegreerde wijze en solidair handelen. Zo veel mogelijk betrokkenen moeten een actieve rol gaan spelen en actoren worden.
- 4** Er kan vanuit worden gegaan dat de winterafvoer in de toekomst als gevolg van de klimaatverandering hoger zal uitvallen en de zomerafvoer lager. Door deze verschuiving is het des te belangrijker naar de doelstellingen van het actieplan te blijven streven.

Introductie:

Te ondernemen acties in het Rijngebied

Tijdens de 12^e Rijnministersconferentie op 22 januari 1998 in Rotterdam heeft de ICBR het "Actieplan Hoogwater" goedgekeurd. Het catastrofale kersthoogwater van 1993 en de ernstige hoogwaters van de Rijn en de Moezel 13 maanden later waren de aanleiding tot de opzet van dit Actieplan. Destijds waren beelden van overstroomde steden langs de Rijn en de Moezel en van de evacuatie van meer dan 200.000 mensen en ca. 1 miljoen dieren in Nederland bijna twee weken lang voorpaginanieuws in West-Europa.



Ondergelopen boerderijen in Nederland (1995)

Ook de snel opeenvolgende extreme hoogwaters die voor miljarden schade aanrichtten, zoals bijvoorbeeld in 1997 langs de Oder, in 2002 langs de Elbe en de Donau en in 2005 in grote delen van Zwitserland, maken duidelijk dat hoogwaterpreventie een belangrijk onderwerp is en blijft – temeer daar het overstromingsrisico ook langs de Rijn door de steeds duidelijker wordende klimaatverandering nog zal toenemen.

Het Actieplan Hoogwater laat zien welke acties voor 2020 moeten worden ondernomen op het gebied van preventieve hoogwaterbescherming langs de Rijn en in zijn stroomgebied. Het plan wordt stapsgewijs uitgevoerd. Daardoor kan de lijst van maatregelen zo nodig op basis van nieuw opgedane ervaringen en met het oog op mogelijke nieuwe uitdagingen worden geoptimaliseerd. Het Actieplan Hoogwater heeft ten doel mensen en goederen beter te beschermen tegen hoogwater en tevens het ecosysteem van de Rijn en zijn uiterwaarden te verbeteren. Duitsland, Nederland, Frankrijk, Luxemburg en Zwitserland nemen deel aan het actieplan.

Het eerste rapport is in januari 2001 aangeboden aan de Rijnministersconferentie te Straatsburg en bevat de activiteiten tot eind 2000. Het tweede rapport, waarop deze

samenvatting is gebaseerd, beschrijft de maatregelen die tot 2005² zijn uitgevoerd en vormt de basis voor de besluiten van de Rijnministersconferentie in oktober 2007. Niet alle actiedoelen konden in de periode tot 2005 volledig worden bereikt. Volgens deskundigen kan er o.a. daarom al vanuit worden gegaan dat de voor 2020 gestelde actiedoelen amper haalbaar zijn. Het treffen van technische maatregelen tegen hoogwater heeft zijn grenzen; daarom worden maatregelen om de gevolgen in de potentiële overstromingsgebieden te verminderen nog belangrijker. Op die wijze wordt ook de kring van de actoren groter die een actieve rol moeten spelen om de doelstellingen te bereiken.

In de volgende drie rapporten – om de vijf jaar worden deze door de ICBR gepubliceerd – zal meer over de inspanningen op weg naar een geoptimaliseerde hoogwaterbescherming kunnen worden gezegd.



Integrale bescherming: de doelstellingen van het actieplan

Bij de uitvoering van de actiedoelen van het “Actieplan Hoogwater” dienen altijd de vijf grondbeginselen van hoogwaterbescherming te worden toegepast:



Water hoort erbij –

d.w.z. we moeten leven met hoogwater als natuurverschijnsel.



Water vasthouden –

d.w.z. regenwater, smeltende sneeuw, enz. moet zo langzaam mogelijk naar zijrivieren en de hoofdstroom worden afgevoerd.



Ruimte voor de rivier –

d.w.z. de rivier heeft ruimte nodig om een hoogwater te kunnen opvangen en afvoeren.



Risicobewustzijn –

d.w.z. de mogelijke betrokkenen dienen enerzijds op de hoogte te zijn van het overstromingsgevaar, de vermoedelijke gevolgen en de eventuele schade, anderzijds moeten zij ook weten welke voorzorgsmaatregelen zij zelf kunnen nemen en hoe ze zich moeten gedragen in geval van nood.



Geïntegreerd en eensgezind optreden –

d.w.z. IEDEREEN moet actief worden en een lijn trekken.

Om de sinds 1995 geboekte successen te kunnen meten en controleren, worden de resultaten hieronder met concrete cijfers weergegeven.

1

Actiedoel

Vermindering van het hoogwaterschaderisico

Het **hoogwaterschaderisico** wordt bepaald door het schade-potentieel (d.w.z. de waarde van de goederen die door hoogwater worden bedreigd) te combineren met de kans dat een hoogwater optreedt. Het wordt gedefinieerd als het product van **schadepotentieel (€)** en **overstromingskans (1/jaar)**.

De Rijnministersconferentie heeft in het "Actieplan Hoogwater" afgesproken de **schaderisico's** voor 2005 met 10 % en voor 2020 met 25 % te verminderen. Voor dit actiedoel wordt de nadruk vooral gelegd op voorzorgsmaatregelen op planningsniveau. Voorbeelden hiervan zijn de aanwijzing van overstromingsgebieden, het vrijhouden van deze gebieden of het in enkele gevallen uitsluitend toestaan van aan hoogwater aangepast grondgebruik, de opzet van gevaren- en risicokaarten om het bewustzijn van de bevolking aan te scherpen en de verbetering van de hoogwatervoorspelling. Op die manier wordt enerzijds de bevolking geïnformeerd, voorbereid en gewaarschuwd en wordt anderzijds door noodmaatregelen en rampenbestrijding de schade in geval van nood beperkt. Zulke maatregelen beïnvloeden met name het **schadepotentieel**.



"Tweede verdedigingslinie" in Keulen-Rodenkirchen in 1995

De **overstromingskans** wordt verminderd door de hoogwaterstanden te verlagen. Een reductie van de overstromingskans wordt vooral bereikt d.m.v. technische maatregelen ter bescherming tegen hoogwater, zoals bijvoorbeeld

de aanleg van retentiegebieden, dijkverleggingen, dijkversterkingen, herstel en verbreding van uiterwaarden c.q. verlaging van uiterwaarden of verhoging van de dijken.

Het risico wordt ook beïnvloed door het hoogwaterbewustzijn en de rampenbestrijding.

Bij actiedoel 1, de verandering van de schaderisico's, wordt langs de Rijn een tweedeling zichtbaar:

Langs niet-bedijkte Rijntrajecten worden grotere reducties bereikt dan langs bedijkte trajecten. Dit kan vooral worden toegeschreven aan twee oorzaken die betrekking hebben op het schadepotentieel:

A Het hoogwaterbewustzijn is in niet-bedijkte gebieden sterker ontwikkeld vanwege de zich vaak herhalende hoogwaters en de hiermee opgedane ervaringen.

B Voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater, zoals bijvoorbeeld het vrijhouden van bebouwing en de bescherming van objecten, kunnen in bedijkte gebieden nog steeds op weinig begrip rekenen onder de bevolking die zich veilig waant achter de dijken.

Op **niet-bedijkte trajecten** wordt de beoogde vermindering van de schaderisico's al gehaald door de vermindering van het schadepotentieel d.m.v. het vrijhouden van bebouwing, verbeterde bescherming van objecten en voorlichting van potentieel betrokkenen. De vermindering van de schaderisico's bedraagt op deze trajecten gemiddeld **20-30 %**. De reductie van de overstromingskans tengevolge van maatregelen ter verlaging van de waterstand draagt bovendien bij tot een duidelijke vermindering van het schaderisico.

Op **bedijkte trajecten** neemt het schadepotentieel slechts in geringe mate af. In combinatie met de veranderde overstromingskans werd het actiedoel, het schaderisico voor 2005 met 10 % te verminderen, echter wel bereikt.

In geval van extreem hoogwater daarentegen, waarbij de dijken overstromen en dus de binnendijkse gebieden onderlopen, is het beschikbare schadepotentieel in de overstroomde gebieden de bepalende grootheid. Het hoogwaterbewustzijn als basis voor actief en preventief handelen is bij de betrokkenen over het algemeen nog te weinig ontwikkeld.



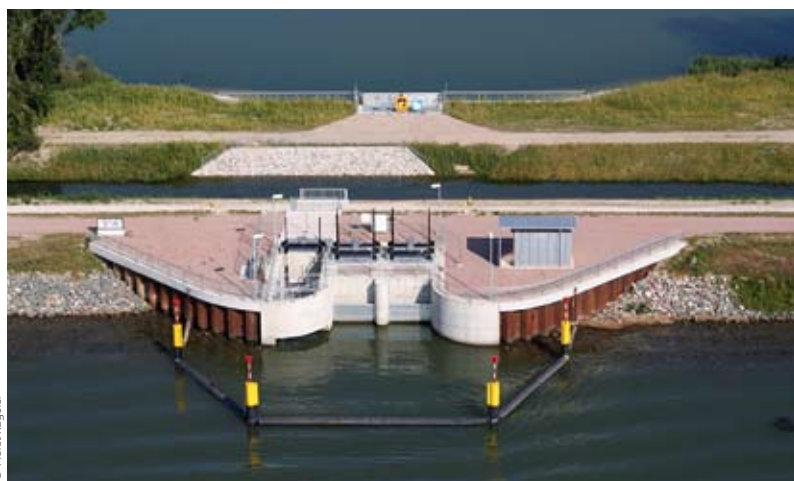
© HSZ Köln

De lidstaten van de ICBR gaan door met hun activiteiten ter vermindering van de hoogwaterschaderisico's. Deze activiteiten zijn divers. Er wordt bijvoorbeeld een nieuwe juridische situatie gecreëerd door de wijziging van de waterwetten, van wetten op het terrein van de ruimtelijke ordening of van bouwvoorschriften, waardoor een betere bescherming van de bevolking kan worden gewaarborgd. Daarnaast worden beleidsmakers en betrokkenen beter ingelicht over mogelijke gevolgen en schade. Bovendien wordt er gewerkt aan de verbetering van de actieketen in geval van een ramp en worden er volledig nieuwe concepten ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld compartimentering van de gebieden die zijn blootgesteld aan het overstromingsgevaar.



© M.-H. Claudel

Inlaatwerk aan de polder Erstein (F)



© Horst Kugeler

Polder Söllingen / Greffern (D) onttrekkingsvoorziening ter hoogte van Rijn-km 318

Actiedoel

2

Verlaging van de hoogwaterstanden

Een verlaging van hoogwaterstanden kan enerzijds worden bereikt door de uitvoering van verschillende maatregelen direct langs de hoofdstroom en anderzijds door de uitvoering van diverse maatregelen op het gebied van waterretentie en herstel van natuurlijke waterlopen in het hele Rijnstroomgebied. Maatregelen ter vergroting van de waterretentie in het stroomgebied en het herstel van natuurlijke waterlopen hebben eerder een lokaal tot regionaal effect op de hoogwaterretentie en zijn vooral effectief bij kleine en middelgrote hoogwaters. Zij zijn echter doorslaggevend bij de beheersing van schade als gevolg van lokale of regionale hoogwatergebeurtenissen. Ze verbeteren zowel de waterkwaliteit als de ecologische omstandigheden in het hele watersysteem. Met name maatregelen voor het herstel van natuurlijke waterlopen spelen daarbij een grote rol: zij zorgen ervoor dat kleinere en middelgrote waterlopen opnieuw meer ruimte krijgen of dat de oude ruimte bewaard blijft, dat de loop van deze rivieren wordt verlengd en dat

de structuurrijkdom van uiterwaarden, oever en rivierbed wordt vergroot.

Direct aan de hoofdstroom gelegen retentiegebieden voor hoogwater hebben het grootste effect op de verlaging van extreme **hoogwaterstanden in de Rijn**.

De ICBR-staten hebben in het kader van het "Actieplan Hoogwater" bepaalde technische maatregelen afgesproken om te voldoen aan actiedoel (2). Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een aantal retentiegebieden langs de Duits-Franse Bovenrijn en de Duitse Nederrijn, de aangepaste bedrijfsvoering van de waterkrachtcentrales langs de Rijn tijdens een hoogwater en de maatregelen in het kader van het programma "Ruimte voor de Rivier" in Nederland. In onderstaande tabel worden deze maatregelen opgesomd.

Overzicht

van retentiemaatregelen / waterstandverlangende maatregelen die tussen 1995 en 2005 langs de Rijn zijn afgerond en van de maatregelen die reeds van tevoren operationeel waren

nr.	Rijn-km		staat	maatregel	type maatregel	beschikbaar volume [mln m ³]		
						1995	2005	
1	174,0 234-274		F F	Elzaskanaal lus 1 tot 3	aangepaste bedrijfsvoering van de waterkrachtcentrales langs de Rijn tijdens hoogwater	45	45	
8	276,0		F	Erstein	polder		7,8	
9	278,4		D-BW	Altenheim	polder	17,6	17,6	
10	290,3		D-BW	stuw Straatsburg/Kehl	stuw	13,0/37,0 ¹	37,0	
12	317,4	Duits-Franse Bovenrijn	D-BW	Söllingen/Greffern	polder		12,0	
13	330,0		F	Moder	polder	5,6	5,6	
15	357,5		D-RP	Daxlander Au	zomerpolder	5,1	5,1	
17	379,6		D-RP	Sondernheim	dijkverlegging		0,3	
21	392,6		D-RP	Flotzgrün	polder		5,0	
22	403,2		D-RP	Speyer	dijkverlegging		0,5	
23	409,9		D-RP	Kollerinsel	retentiepolder		6,1	
27	440,2		D-RP	Worms Bürgerweide	dijkverlegging		2,0	
28	453,3		D-RP	Rheindürkheim	dijkverlegging		0,01	
29	467,3		D-RP	Eich	dijkverlegging		0,41	
32	664,3	Duitse Nederrijn	D-NRW	Niederkassel	dijkverlegging zonder strekdam		0,2	
35	707,5		D-NRW	Monheim	dijkverlegging		8,0	
39	797,5		D-NRW	Orsoy Land	dijkverlegging		10,0	
40	818,5		D-NRW	Bislicher Insel	dijkverlegging	50,0 ²	50,0	
		Rijndelta	NL	maatregelen om de rivierbedding te verbreden ³	dijkverlegging, uiterwaardvergravingen, ontpolderingen, enz.		17 km ² ³	
TOTAAL van het beschikbare retentievolume						Duits-Franse Bovenrijn	86/110¹	144
						Duitse Nederrijn	50	68
						Duits-Franse Bovenrijn - Duitse Nederrijn	136/160¹	213

¹ Stuw Kehl: tot 2002 in normale omstandigheden 13 mln m³ beschikbaar, verdere 24 mln m³ alleen in buitengewone gevallen beschikbaar.

² De Bislicher Insel was al voor het afronden van de maatregel een overstromingsgebied tijdens Rijnhoogwater.

³ De maatregelen in Nederland hebben ten doel de afvoercapaciteit in de Rijndelta te verhogen en zijn niet bestemd voor waterretentie. Daarom is hier geen informatie over het volume opgenomen.

In vergelijking met de referentietoestand 1995 is tot het jaar 2005 77 mln m³ extra retentievolume ter beschikking gesteld, waarvan 58 mln m³ langs de Duits-Franse Bovenrijn en 18 mln m³ langs de Duitse Nederrijn. Door een dijkverlegging is aan de Duitse Nederrijn 50 mln m³ extra retentievolume blijvend zeker gesteld. In de Rijndelta is over een oppervlak van circa 17 km² op meer dan 20 plaatsen de rivierbedding verbreed, teneinde de afvoercapaciteit van de Rijn takken te verhogen. Bovendien zijn in het stroomgebied van de Rijn, dus aan de zijrivieren, talrijke verdere retentiemaatregelen uitgevoerd voor de lokale en regionale hoogwaterpreventie.

Tabel 2 geeft een overzicht van de voor de periode 1995-2005 geplande maatregelen, de geraamde kosten en de uitvoering van deze maatregelen. Hieruit blijkt dat de geraamde kosten realistisch waren.

De voor 2005 beoogde verlaging van de extreme hoogwaterstanden in de hoofdstroom van de Rijn **met zo mogelijk 30 cm** in vergelijking met 1995 wordt **aan de Duits-Franse Bovenrijn** ter hoogte van het meetpunt **Maxau bij Karlsruhe** bereikt. Op de Middelenrijn en op de Duitse Nederrijn rond Keulen wordt een verlaging tot 10 cm bereikt. In de Nederlands-Duitse grensstreek wordt nog een verlaging tot circa 5 cm bereikt. Deze reducties op de vier bovengenoemde Rijntrajecten worden echter niet bij elk hoogwater gehaald. De doelstelling van "een waterstandverlaging met zo mogelijk 30 cm" in vergelijking met 1995 is dan ook **benedenstrooms van Maxau niet volledig bereikt**.

De maximale doelstelling van 30 cm verlaging van de topstanden van extreem hoogwater wordt echter op veel trajecten van de Duits-Franse Bovenrijn en van de Middelenrijn wel bereikt als rekening wordt gehouden met de maatregelen die al voor 1995 waren voltooid (zie tabel 1).

Categorieën van maatregelen	Maatregelen		Kosten	
	Doelstelling	Gerealiseerd	Geschat mln euro	Gerealiseerd mln euro
Waterretentie in het Rijnstroomgebied				
Herstel van natuurlijke waterlopen (km)	3.500	>2.420	340	
Het weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden (km ²)	300	>200	750	>589
Extensivering van de landbouw (km ²)	1.900	>4.570	440	
Natuurontwikkeling, herbebossing (km ²)	1.200	>925	237	>773
Bevordering van de infiltratie van regenwater (km ²)	800	60	615	510
Technische retentievoorzieningen bij hoogwater (mln m ³)	26	41	333	300
Waterretentie langs de Rijn				
Het weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden (km ²)	20	33	385	260
Technische retentievoorzieningen bij hoogwater (mln m ³)	68	60	290	244
Technische voorzieningen tegen hoogwater				
Onderhoud en verzwaring van de dijken (km), aanpassing aan het beschermingsniveau inclusief lokale bescherming	815	1160	1090	1670
Planologische voorzorgsmaatregelen				
Aanscherping van het bewustzijn			38	89
Opstellen van gevaren- en risicokaarten				
Hoogwatervoorspelling				
Verlenging van de voorspellingstermijnen	100%	100%		
Verbetering van de waarschuwingssystemen				
Totaal			4.530	>4.440

Tab. 2: Actieplan Hoogwater Rijn. Overzicht van de maatregelen en hun uitvoering tot 2005

Actiedoel

3

Vergroting van het hoogwaterbewustzijn

De ICBR heeft sinds 2000 zes workshops georganiseerd in verschillende steden langs de Rijn (Bazel, Karlsruhe, Speyer, Koblenz, Nijmegen) om zoveel mogelijk beleidsmakers en betrokkenen langs de Rijn te wijzen op het potentiële gevaar en op de noodzaak van hoogwaterpreventie. Hoogwatergevaaren- en hoogwaterisocokaarten (vgl. Rijnatlas 2001 van de ICBR) hebben bijgedragen tot de bewustmaking van de bevolking en blijken een uitermate geschikt instrument te zijn voor het overdragen van informatie. Actiedoel (3) is bijgevolg **bereikt voor de Rijn**. De kaarten zullen regelmatig worden geactualiseerd.

De Rijnatlas 2001 van de ICBR bevat voor de hele Rijn gevaarkaarten en kaarten met de potentiële schade die kan worden aangericht bij een extreem hoogwater. In deze atlas worden op een schaal van 1:100.000 van het Bodensee tot aan de monding in de Noordzee de gebieden weergegeven die mogelijk overstromen bij verschillende hoogwaters. De atlas kan worden gedownload op de website van de ICBR³ en besteld als cd-rom. De kaarten hebben het

met een verschillende kans van voorkomen de verspreiding en de diepte van de overstroming weergegeven. Uit de afbeelding van historische extreme hoogwaters blijken bovendien de gevaren waaraan intensief gebruikte gebieden – vooral ook achter de waterkeringen – zijn blootgesteld. De kaarten vormen bij de inschatting van het overstromingsgevaar een betrouwbaar uitgangspunt voor experts in de gemeenten, maar ook voor burgers die worden bedreigd door hoogwater. De Rijnatlas heeft regionale en gemeentelijke beleidsmakers ertoe aangezet nauwkeurigere kaarten op te stellen voor hun door hoogwater bedreigde gebieden en voor beschermingsdoeleinden. Bovendien zijn naar het voorbeeld van de atlas voor een aantal zijrivieren van de Rijn hoogwatergevaaren- en hoogwaterisocokaarten opgesteld en/of worden deze thans (nog nauwkeuriger) uitgewerkt.

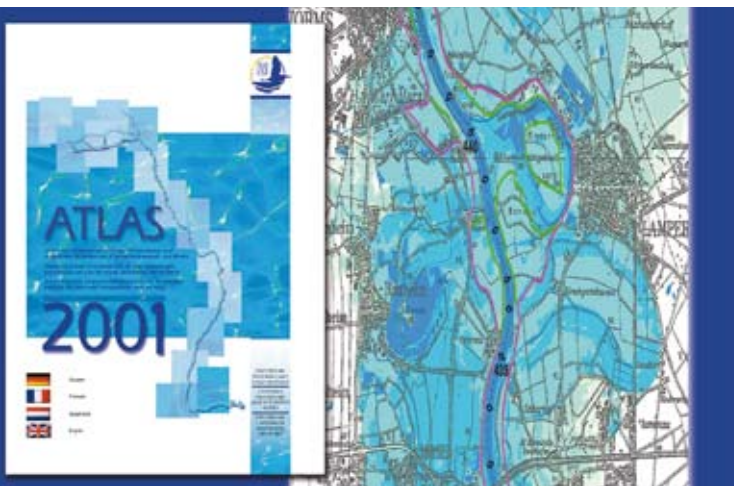
Conclusie:

met een instrument als de Rijnatlas neemt het begrip voor beschermingsmaatregelen toe en worden burgers er bovendien toe aangezet persoonlijke voorzorgsmaatregelen te treffen. In de toekomstige EG-richtlijn over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's⁴ nemen gevaaren- en risicokaarten daarom een belangrijke plaats in.

De voorbije jaren zijn zowel op nationaal, regionaal als gemeentelijk niveau veel activiteiten ondernomen om het hoogwaterbewustzijn aan te scherpen. In dit kader zijn er veel, vaak lokale, maatregelen getroffen. Voorbeelden hiervan zijn het aanbrengen van "peiltekens" voor hoogwater op openbare gebouwen om de bevolking de waterstanden van de voorbije overstromingen in herinnering te brengen, de opzet van gemeentelijke informatienetwerken en de uitvoering van openbare hulpverleningsoefeningen.

De handhaving van het hoogwaterbewustzijn en de daaruit voortvloeiende preventie en reductie van de schaderisico's zijn een kerntaak waar alle beleidsmakers en betrokkenen continu aandacht aan moeten besteden.

Een toegenomen hoogwaterbewustzijn bij personen die zijn blootgesteld aan het overstromingsgevaar kan ook tot uiting komen in het afsluiten van een verzekering tegen overstromingsschade.



hoogwaterbewustzijn onder de bevolking duidelijk versterkt en vooral de potentiële slachtoffers gewezen op het overstromingsrisico en op de overstromingsschade die hen persoonlijk kan treffen. Op de kaarten wordt voor hoogwaters

Voorbeeld: de verzekering als instrument voor persoonlijke preventie

Individuele hoogwaterpreventie van huiseigenaren en ondernemers zal in de toekomst steeds belangrijker worden. Beschermingsmaatregelen, hoe divers ze ook mogen zijn, kunnen overstromingsschade immers niet volledig uitsluiten. Aangezien overstromingsschade grotendeels bestaat uit schade aan gebouwen en productieverlies zijn persoonlijke voorzorgsmaatregelen van huiseigenaren en ondernemers bijzonder doeltreffend om de schade te reduceren. De actuele verzekeringssystemen in de afzonderlijke ICBR-staten worden hieronder kort geschetst:

In **Zwitserland** heeft de eis van de verzekering ingang gevonden om verzekerden na een schadegeval te verplichten billijke maatregelen voor hoogwaterpreventie te treffen. Het Zwitserse verzekeringssysteem heeft twee voordelen: enerzijds zijn de premies erg laag, doordat de verzekering verplicht is, anderzijds stimuleren verzekeringsmaatschappijen de preventie in toenemende mate ook financieel, bijv. door het toekennen van financieringssteun bij de bescherming van objecten.

In **Frankrijk** bepaalt de schadeverzekering bij hoogwaters van grote omvang dat elke eigenaar die een verzekering heeft afgesloten voor roerende en onroerende goederen schadeloos wordt gesteld, op voorwaarde dat de prefect van het desbetreffende departement de situatie tot natuurramp heeft uitgeroepen. Deze maatregel wordt gefinancierd d.m.v. een verplichte, van rijkswege voorgeschreven, aanvullende premie voor natuurrampen die geldt voor alle schadeverzekeringen.

In **Duitsland** gebeurt het afsluiten van een hoogwaterverzekering op vrijwillige basis, waardoor gebouwen in sterk

bedreigde gebieden zelden of slechts tegen astronomische premies worden verzekerd. Daarom gaan er steeds opnieuw stemmen op om een verplichte verzekering tegen natuurrampen in te voeren waar ook overstromingsschade in vervat zit.

Ook in **Nederland** is het verzekerbaar maken van schade door dijkdoorbraak of het overstromen van primaire waterkeringen niet mogelijk. Bij het optreden van dergelijke onverzekerbare risico's kan het Rijk – indien sprake is van een grootschalige ramp – echter overgaan tot tegemoetkoming van de schade in het kader van de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en zware ongevallen. Thans wordt in Nederland de mogelijkheid onderzocht van een verzekering tegen overstromingsschade.



© HIZ Köln

4

Actiedoel

Verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem

Operationele en samenwerkende hoogwaterwaarschuwingssystemen en hoogwatervoorspellingssystemen zijn onontbeerlijk voor een effectieve hoogwaterpreventie. Hun kerntaak is de aan overstroming blootgestelde bevolking te waarschuwen voor dreigend gevaar. Ook de preventieve hoogwaterbescherming is gebaat bij een verbeterd hoogwaterwaarschuwingssysteem. Om de piek van een hoogwatergolf, d.w.z. de maximale waterstand van een hoogwater, zo doeltreffend mogelijk af te toppen of te verlagen, moet het volledige verloop van een hoogwater zo nauwkeurig mogelijk worden voorspeld. Alleen dan kan men de retentiegebieden voor hoogwater op het juiste moment laten onderlopen en dus optimaal inzetten. Daarom is de samenwerking tussen de hoogwaterwaarschuwing- en hoogwatervoorspellingscentrales langs de Rijn sinds 1995 aanzienlijk geïntensiveerd. De **voor 2005 beoogde verlenging van de voorspellingstermijnen met 100%** werd bereikt, wat betekent dat de voorspellingstermijn voor de Duits-Franse Bovenrijn en de Middenrijn van 24 naar 48 uur en voor de Duitse Nederrijn en de Rijndelta van 48 naar 96 uur is gegaan. De betrouwbaarheid is echter niet hetzelfde gebleven als bij de oorspronkelijke voorspellingen met een kortere zichttijd. Om deze nauwkeurigheid te bereiken, is het vooral noodzakelijk de voorspelling van neerslag en smeltende sneeuw verder te verbeteren.

Op verschillende webpagina's⁵ staan grensoverschrijdende verwijzingen naar de voorspellingscentrales langs de Rijn. Dit omvangrijke informatieaanbod draagt in grote mate bij tot hoogwaterpreventie en schadereductie en vormt onder andere de basis voor de opeenvolgende acties die worden ondernomen na de eerste hoogwaterwaarschuwing.

Tot welke acties leidt een hoogwaterwaarschuwing?

- Tijdige ontruiming van zones die worden bedreigd door hoogwater (bijv. kampeerterrainen, kelders en huizen die zijn blootgesteld aan overstromingsgevaar) en beveiliging van industriële productiesites.
- Vroegtijdige inzet van mobiele beschermingsvoorzieningen tegen hoogwater (bijv. sluiten van haveningangen en coupures in dammen, opbouw van mobiele beschermingswanden).
- Beheer van de retentievoorzieningen voor hoogwater aan de Duits-Franse Bovenrijn tussen Bazel en Bingen, rekening houdend met de ontwikkeling van het hoogwater.
- Systematische evacuaties van mens en dier voordat de situatie kritiek wordt.
- Activeren van de hulpverleningsteams voor dijkverzwaren en rampenbestrijding.
- Coördinatie van de beperking c.q. het opnieuw toelaten van scheepvaartverkeer bij hoogwater.



© HSZ Köln

Mobiele wand in Bad Kreuznach



© HSR

Afdichten van de dijk: in geval van nood met behulp van het leger

Voorbeeld: noodmaatregelen en rampenbestrijding

Door tijdige hoogwatervoorspelling wordt niet alleen de schade beperkt, maar wordt ook de veiligheid van de bevolking duidelijk verhoogd: met noodmaatregelen kan immers snel worden gestart en de bevolking wordt grondig geïnformeerd en voorbereid. Alleen als aan deze voorwaarden wordt voldaan, verlopen noodmaatregelen en rampenbestrijding gecoördineerd en vlekkeloos, zowel bij de bevoegde instanties als bij de omwonenden.



© HSZ Köln

In geval van hoogwater worden loopplanken aangelegd

Vooruitblik: hoogwaterbescherming tot 2020

De Rijnsoeverstaten hebben met grote financiële inspanningen de in 1998 in het Actieplan Hoogwater vastgelegde maatregelen voor preventieve hoogwaterbescherming voor 2005 uitgevoerd. Dit succes is te danken aan de grote inzet die de Rijnsoeverstaten samen hebben geleverd in een klimaat van vertrouwen. Desalniettemin konden niet alle actiedoelen volledig worden bereikt.

Verder wordt nu al duidelijk dat de doelstellingen voor 2020 slechts met moeite haalbaar zullen zijn. De regelmatige



controle van de reeds getroffen maatregelen en de optimalisatie van de toekomstige maatregelen zijn onontbeerlijk om het "Actieplan Hoogwater" binnen de gestelde termijn en dus succesvol uit te voeren. De komende tijd moet het in sterkere mate gaan om een evenwichtige mix van maatregelen, zoals planologische voorzorgsmaatregelen, aanpassing van de gebruiksfuncties, bouwkundige voorzorgsmaatregelen, gedragsverandering en risicopreventie. Er zijn maatregelen nodig die zijn gericht op de lange termijn, zoals bijv. gebieden vrijhouden van bebouwing, maar ook maatregelen die effect sorteren op korte termijn, zoals bijv. rampenplannen. In bedijkte gebieden speelt de combinatie van goed functionerende rampenplannen en rampenbestrijding enerzijds en de noodzakelijke bewustmaking en

voorlichting van de betrokkenen anderzijds een bijzonder belangrijke rol. Ook de toekomstige EG-richtlijn over overstromingsbeoordeling en -beheer schrijft een dergelijk doelgericht beheer van het overstromingsrisico voor.

De voor 2020 beoogde maximale verlaging van de extreme hoogwaterstanden met zo mogelijk 70 cm benedendstrooms van het door stuwen gereguleerde traject op de Duits-Franse Bovenrijn wordt bereikt als ook de voor 1995 uitgevoerde maatregelen worden meegenomen in de berekening. Vast staat dat het actiedoel met de na 1995 geplande maatregelen niet kan worden bereikt. Los daarvan moeten de vastgestelde en beschikbare programma's voor de aanleg van retentiegebieden langs de hele Rijn volledig en vooral snel worden voortgezet. Daarbij is het van belang dat de maatregelen die zich nog in de planningsfase bevinden worden getoetst op hun bijdrage aan het bereiken van de actiedoelen van het Actieplan. Alle verdere realistische maatregelen om de hoogwaterstanden te verlagen moeten serieus worden onderzocht, temeer daar het overstromingsrisico kan toenemen als gevolg van de klimaatverandering. Onderstaande maatregelen moeten worden overwogen, rekening houdend met hun verenigbaarheid met milieu, economie en maatschappij:

- Onderzoek naar alle denkbare en realistische mogelijkheden om aanvullende retentiemaatregelen uit te voeren langs de Rijn.
- Nagaan of totnogtoe ongestuurde retentiemaatregelen ook ecologisch verantwoord gestuurd en derhalve doeltreffender kunnen worden ingezet ter vermindering van extreem hoogwater.
- Nagaan in hoeverre verdere retentiegebieden kunnen worden aangelegd in nog beschikbare of potentiële overstromingsgebieden.
- Onderzoek naar zogenaamde reservegebieden bij extreem hoogwater, in verband met de risicopreventie.

Een van de hoofddoelstellingen van de nationale hoogwatervoorspellingscentrales is het zo klein mogelijk maken van de resterende onzekerheden bij de voorspelling, met name bij de verlengde voorspellingen, om op deze manier het **hoogwaterwaarschuwingssysteem verder te verbeteren**.

De bewoners die zijn blootgesteld aan overstromingsgevaar moeten permanent open staan voor het risico en **het hoogwaterbewustzijn moet worden versterkt**. Het onderwerp "hoogwater" dient via diverse media en d.m.v. activiteiten die steeds andere aspecten belichten en zich richten op andere doelgroepen voortdurend actueel te worden gehouden onder het brede publiek. Daarom mogen geen mogelijkheden onbenut blijven om de burger direct aan te spreken en voor te lichten, zoals bijvoorbeeld met hoogwaterinformatiebrochures, discussieavonden over hoogwater in bedreigde gebieden, hoogwatergerelateerde symposia, films, wandelingen, schoolprojecten, open dagen georganiseerd in samenwerking met hulporganisaties, spelletjes, informatiepagina's op internet met up-to-date-informatie over waterstanden en hoogwatervoorspellingen, alsmede hoogwatergevaarkaarten (op de schaal van afzonderlijke percelen) op cd-rom, in gedrukte vorm of als (interactieve) internetpagina. De deelname van het publiek die is vastgelegd in de toekomstige EG-richtlijn over overstromingsbeoordeling en -beheer biedt bovendien uitstekende mogelijkheden om het hoogwaterbewustzijn te versterken.



© HSZ Köln

"Tweede verdedigingslinie" in de oude stadskern van Keulen

Er is veel gedaan en bereikt. Om de toekomstige uitdagingen het hoofd te bieden en te voldoen aan de bepalingen van het Actieplan Hoogwater voor 2020 moeten de inspanningen desondanks worden geïntensiveerd. Succes is alleen mogelijk als we hoogwaterbescherming als een permanente taak beschouwen die alle beleidsmakers en betrokkenen tot actie verplicht, zodat zij uiteindelijk actoren worden.



© Schweizer Luftwaffe

Om Buochs (CH) aan het Meer van Luzern te beschermen tegen hoogwater, wordt de Engelberger Aa in geval van hoogwater doelbewust van de stad weg naar de luchthaven geleid



© HSZ Köln

Actieplan Hoogwater

1995-2005

Overzicht actiedoelen, uitvoering en samenvatting van de resultaten



Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Postbus 20 02 53 - D- 56002 Koblenz
Kaiserin - Augusta - Anlagen 15 - D 56068 Koblenz

Tel.: ++49-(0)261-94252-0
Fax: ++49-(0)261-94252-52
sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn