

Ontwerp

Beleidsnota

Waterveiligheid





Ontwerp

Beleidsnota

Waterveiligheid

22 december 2008

## 7 Deel 1 Beleidskader

### 8 1 Inleiding

8 1.1 Aanleiding voor beleidsactualisatie

8 1.2 Doel en status

11 1.3 Som der delen

11 1.4 Nederland duurzaam veilig

### 12 2 Het nieuwe waterveiligheidsbeleid op hoofdlijnen

12 2.1 Toekomstgericht: van reageren naar anticiperen

13 2.2 Overstromingsrisico's beheersen

15 2.3 Meerlaagsveiligheid: veiligheid in drie lagen

17 2.4 Bewust omgaan met overstromingsrisico's

17 2.5 De internationale context van waterveiligheid

## 19 3 Overstromingen voorkómen staat voorop: laag 1

19 3.1 Waterkeren in een breder perspectief

20 3.2 Nieuw normenstelsel voor waterkeringen

25 3.3 Toekomstgericht toetsen en ontwerpen

26 3.4 Innovatie in waterveiligheid

## 28 4 Naar een duurzame ruimtelijke inrichting: laag 2

28 4.1 Gebiedsgericht maatwerk

29 4.2 Bijzondere aandacht voor vitale functies en kwetsbare objecten

30 4.3 Compartimenteren van dijkeringen

31 4.4 Verantwoord buitendijks ruimtegebruik

32 4.5 Noodoverloopgebieden

|    |          |  |
|----|----------|--|
| 33 | <b>5</b> | <b>Rampenbeheersing overstromingen op orde: laag 3</b> |
|    | 5.1      | De positie van het Rijk                                |
| 33 |          |  |
| 35 | 5.2      | Waterbeheerders en veiligheidsregio's                  |
| 35 | 5.3      | Burgers en bedrijven                                   |
| 37 | 5.4      | Verankeren in de ruimtelijke planning                  |
|    | <b>6</b> | <b>Leven met overstromingsrisico's</b>                 |
| 38 |          |  |
| 38 | 6.1      | Waterveiligheid verankeren                             |
| 40 | 6.2      | Dialogoog en participatie                              |
| 40 | 6.3      | Aanspreken op verantwoordelijkheid                     |

|    |                |                        |
|----|----------------|------------------------|
| 42 | <b>Deel 2</b>  | <b>Financiering</b>    |
| 46 | <b>Deel 3</b>  | <b>Routeplanner</b>    |
| 50 | <b>Bijlage</b> | <b>Literatuurlijst</b> |



# Deel 1 Beleidskader

Deze beleidsnota bestaat uit drie delen:

- **Deel 1 Beleidskader:** de uitgangspunten, de visie en de ontwikkelingsrichting van het toekomstige waterveiligheidsbeleid;
- **Deel 2 Financiering:** de financiële onderbouwing en geschatte kosten van de afzonderlijke delen van het beleidskader;
- **Deel 3 Routeplanner:** een beknopt overzicht van acties, betrokkenen en planningen.

# 1 Inleiding

8

Het Nederlandse beleid voor bescherming tegen overstromingen vindt zijn basis in de jaren vijftig van de vorige eeuw. In die tijd heeft de eerste Deltacommissie uitgangspunten en normen voor waterveiligheid voorgesteld. Sindsdien zijn de omstandigheden in Nederland sterk veranderd. Het kabinet geeft het waterveiligheidsbeleid een actuele invulling, passend bij de huidige en toekomstige omstandigheden en gebaseerd op nieuwe inzichten, hierbij rekening houdend met het advies van de tweede Deltacommissie.

## 1.1 Aanleiding voor beleidsactualisatie

Het kabinet heeft in december 2006 aan de Tweede Kamer gemeld dat het waterveiligheidsbeleid toe is aan actualisatie. Daar zijn verschillende aanleidingen voor:

- Sinds het advies van de eerste Deltacommissie uit 1960 is de opgave voor de bescherming tegen overstromingen ingrijpend veranderd omdat de te beschermen waarden fors zijn toegenomen. De dijken moeten nu veiligheid bieden aan veel meer inwoners en een aanzienlijk grotere economische waarde dan toen. In de overstroombare delen van Nederland leven tegenwoordig miljoenen Nederlanders. Meer dan de helft van het Bruto Nationaal Product wordt daar verdiend. Daarnaast zijn de kosten van waterkeringen veranderd. Tot slot is onze kennis van het overstromingsrisico (kansen en gevolgen) in de loop van de tijd sterk toegenomen. Het is niet duidelijk of, in de gewijzigde omstandigheden en met de kennis van nu, de kosten en de baten van waterkeringen nog in goede verhouding tot elkaar staan.

- De beschermingsopgave verandert in de komende periode verder omdat de dreiging van een overstroming toeneemt door klimaatverandering. Het IPCC<sup>1</sup> en het KNMI voorspellen dat de zeespiegel sneller gaat stijgen en de rivierafvoeren toenemen.
- De Deltacommissie heeft in september 2008<sup>2</sup> geadviseerd hoe de waterveiligheid op lange termijn beter te garanderen is. In zijn reactie heeft het kabinet aangegeven daar al op korte termijn voortvarend mee aan de slag te gaan.
- Recente studies, waaronder Veiligheid Nederland in Kaart, hebben aanknopingspunten opgeleverd voor het moderniseren van het waterveiligheidsbeleid.
- Recente overstromingsrampen in New Orleans en Oost-Europa hebben ons met de neus op de feiten gedrukt: overstromingen kunnen ook vandaag de dag nog plaatsvinden en de moderne samenleving en economie sterker dan ooit ontwrichten.

## 1.2 Doel en status

Het actualiseren van het waterveiligheidsbeleid heeft als doel te komen tot duurzame beheersing van overstromingsrisico's op een maatschappelijk

aanvaardbaar niveau. Het nieuwe beleid past bij de huidige bevolkingsomvang en economische waarde en sluit aan bij toekomstige ontwikkelingen in de maatschappij en in het klimaat. De Beleidsnota Waterveiligheid geeft hiermee een actuele en robuuste invulling aan het waterveiligheidsbeleid.

Nederland ligt in de delta van grote rivieren en vormt daarmee het 'afvoerputje' van Europa. De manier waarop stroomopwaarts gelegen landen met water omgaan, werkt door in Nederland. Daarom werken de Europese lidstaten aan een grensoverstijgende stroomgebiedbenadering voor waterveiligheid, vergelijkbaar met de aanpak van de Europese Kaderrichtlijn Water voor waterkwaliteit. De Beleidsnota Waterveiligheid geeft een eerste invulling aan de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (2007/60/EG). Deze richtlijn verplicht de lidstaten inzichtelijk te maken hoe groot de overstromingsrisico's zijn, hoe de risico's worden beheerst en hoe zij de risicobeheersing afstemmen met de buurlanden.

Het nieuwe waterveiligheidsbeleid richt zich op de periode tot 2040 en speelt in op de opgave voor de langere termijn. Leidende principes zijn: streven naar adequate bescherming, vergroten van de veerkracht ten tijde van een overstroming en vergroten van het

<sup>1</sup> Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is een internationale wetenschappelijke organisatie, opgericht door de World Meteorological Organization (WMO) en de United Nations Environmental Programme (UNEP).

<sup>2</sup> Deze commissie heet formeel Commissie Duurzame Kustontwikkeling.



---

### Nieuwe inzichten: Veiligheid Nederland in Kaart

In 2001 is onder leiding van het ministerie van Verkeer en Waterstaat de interbestuurlijke studie Veiligheid Nederland in Kaart (VNK) gestart, met als doel overstromingsrisico's in beeld te brengen. In VNK is een nieuwe methode ontwikkeld om de kans op een overstroming, het mogelijke aantal slachtoffers en de potentiële schade te berekenen. Naar verwachting zijn de overstromingsrisico's van de dijkkringgebieden in 2010 bekend. De nieuwe inzichten die Veiligheid Nederland in Kaart en andere studies opleveren, bieden de basis voor de verbetering van het waterveiligheidsbeleid.

---





## Lopende uitvoeringsprojecten waterveiligheid

-  Verbetering aan dijk, duin, dam of kunstwerk
-  Dijkstuk
-  Project Zwakke schakels langs de Kust
-  Project Ruimte voor de Rivier
-  Project Maaswerken
-  Project Zeeweringen Zeeland

aanpassingsvermogen van watersystemen met het oog op de toekomst. Het nieuwe beleid sluit hiermee aan bij de principes van de Nationale Adaptatiestrategie die het kabinet eind 2007 heeft gepresenteerd en de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie.

Het nieuwe beleid wordt verankerd in het Nationaal Waterplan en gaat met dit plan in de inspraak (11 mei - 22 juni 2009). Deze beleidsnota is onderdeel van het Nationaal Waterplan en dient in samenhang hiermee gelezen te worden. Deze beleidsnota geeft een nadere uitwerking en onderbouwing van de beleidskeuzes en de realisatie, zoals deze in de hoofdtekst van het Nationaal Waterplan opgenomen zijn voor dit onderwerp.

### 1.3 Som der delen

Het actualiseren van het waterveiligheidsbeleid vormt een schakel in de reeks van activiteiten die nodig zijn om op korte en lange termijn te kunnen leven met overstromingsrisico's. Al die activiteiten bij elkaar bieden een solide basis voor een veilige toekomst van ons land.

Op de *korte termijn* verbetert de bescherming tegen overstromingen al door uitvoering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de programma's Ruimte voor de Rivier, Maaswerken, Zeeweringen (Zeeland) en Zwakke Schakels in de kustzone. De werkzaamheden worden in de periode 2015-2020 afgerond. De forse investeringen die hiermee gemoeid

zijn, zijn noodzakelijk om aan de vigerende normen te voldoen en worden gezien als no-regret maatregelen.

De actualisatie van het waterveiligheidsbeleid waarborgt robuuste bescherming op de *middellange termijn*. Dit is een meerjarig traject. De verschillende onderdelen van het beleidskader komen tot implementatie via de acties die in deel 3 van deze beleidsnota zijn opgenomen.

De Deltacommissie geeft aanbevelingen voor de bescherming van de Nederlandse kust en het achterland op de *lange termijn*. Het Kabinet zet op korte termijn reeds de eerste stappen om voortvarend aan de slag te gaan met de aanbevelingen van de commissie (zie Kamerstuk 2007-2008, 31710 nr. 1, Tweede Kamer).

De adviescommissie Financiering Primaire Waterkeringen<sup>3</sup> heeft aanbevelingen gedaan voor een andere financieringsstructuur bij investeringen in primaire waterkeringen. In deze beleidsnota en in het Nationaal Waterplan staat het standpunt van het kabinet over de financiering van de waterveiligheidsopgave op lange termijn, met daarbij een eerste uitwerking van de beleidsreactie op het advies van de Deltacommissie.

### 1.4 Nederland duurzaam veilig

De Beleidsnota Waterveiligheid sluit aan bij twee pijlers van het regeerakkoord: duurzame leefomgeving en veiligheid. Het waterveiligheidsbeleid is een onmisbare uitwerking van de nationale strategieën voor de

veiligheid en het omgaan met klimaatverandering.

#### **Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat**

Met het Programma Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK) wil het kabinet de inrichting van Nederland bestendig maken tegen klimaatverandering. Dit resulteert in concrete aanbevelingen voor ruimtelijke ordening, landbouw, energievoorziening, transport, natuur, recreatie en gezondheid. Het nieuwe waterveiligheidsbeleid zet meer dan voorheen in op duurzame ruimtelijke planning om de overstromingsrisico's beheersbaar te houden.

#### **Strategie Nationale Veiligheid**

Het kabinet ontwikkelt instrumenten om de veiligheid van het land te verbeteren, als onderdeel van de Strategie Nationale Veiligheid. Deze strategie betreft alle vormen van territoriale, fysieke, economische en sociale veiligheid die een nationale aanpak vergen. Uitgangspunt op strategisch niveau is een integrale aanpak volgens de veiligheidsketen. Op operationeel niveau spelen de veiligheidsregio's een centrale rol. Het waterveiligheidsbeleid sluit hierbij aan en geeft uitwerking aan het ramptype overstromingen. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft de Tweede Kamer op 30 mei 2008 geïnformeerd over de voortgang van de Strategie Nationale Veiligheid.

<sup>3</sup> Deze commissie staat ook bekend als de Commissie Vellinga.

# 2 Het nieuwe waterveiligheidsbeleid op hoofdlijnen

12

Het kabinet zet het succesvolle waterveiligheidsbeleid van de afgelopen eeuw voort, maar ziet aanleiding dit beleid te actualiseren op basis van nieuwe kennis en inzichten. Doel is gesteld te staan voor toekomstige (water)opgaven zodat Nederland veilig en leefbaar blijft. Het kabinet richt zich op de periode tot 2040 en kijkt daarbij vooruit naar de ontwikkelingen op de langere termijn.

Centraal in het waterveiligheidsbeleid staat het overstromingsrisicobeheer, met als belangrijkste opgave verstandig omgaan met onzekerheden. Het kabinet kiest op basis van een risicobenadering voor een duurzame aanpak, door inzet op 'meerlaagsveiligheid'.

Het voorkomen van overstromingen is en blijft de kern van het waterveiligheidsbeleid. Meer dan voorheen wordt daarbij geanticipeerd op klimaatverandering en economische en demografische ontwikkelingen. Overstromingsrisico's gaan bovendien vaker en beter een rol spelen bij een duurzame ruimtelijke inrichting. Tenslotte verbetert de organisatorische voorbereiding op overstromingen, voor het geval een dergelijke gebeurtenis zich onverhoopt toch voordoet. Waterveiligheidsbeleid in drie lagen dus. Daarbij wil het Rijk het risicobewustzijn bij bestuurders, burgers en bedrijven vergroten en blijven investeren in kennis en innovatie.

De waterbeheerder staat niet alléén aan de lat voor waterveiligheid. Het nieuwe concept 'meerlaagsveiligheid' krijgt invulling door nauwe samenwerking tussen publieke en private partijen, nationale en internationale partners, burgers en bedrijven en kennisinstellingen. Effectieve uitvoering van de geschetste beleidsvoornemens vereist deze gezamenlijke aanpak.

## 2.1 Toekomstgericht: van reageren naar anticiperen

Ons land wordt kwetsbaarder voor overstromingen. Door klimaatverandering neemt de kans op een overstroming toe en door ontwikkelingen in demografie, ruimtelijke inrichting en economie worden ook de mogelijke gevolgen bij een onverhoopte overstroming groter.

Hoe de toekomst er precies uitziet, blijft natuurlijk onzeker. Het is onmogelijk nu al exact te voorspellen hoe sterk de waterkeringen in 2040 moeten zijn. Toekomstgericht beleid betekent vooral anticiperen op de toekomst, de werkwijze regelmatig heroverwegen en flexibiliteit inbouwen. Het kabinet roept waterbeheerders, provincies en gemeenten op verantwoordelijkheidsgevoel te tonen om op grond van het voorzorgsbeginsel ruimte te reserveren dan wel tijdelijk te bestemmen en blijven zoeken naar nieuwe concepten voor het beheersen van overstromingsrisico's. Kortom, verstandig omgaan met onzekerheden.

Het nieuwe waterveiligheidsbeleid krijgt hiermee een essentieel andere invalshoek: van reageren op gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden naar anticiperen op toekomstige ontwikkelingen. Deze aanpak sluit aan bij de eisen van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's.

De nieuwe klimaatscenario's van het KNMI (2006) vormen de basis voor het anticiperen op de verwachte klimaatontwikkeling.

## 2.2 Overstromingsrisico's beheersen

Beleid en wetgeving over waterveiligheid waren tot op heden voornamelijk gericht op het voorkómen van overstromingen (preventie). In de afgelopen decennia heeft Nederland ingezet op stevige dijken om de kans op een overstroming voldoende klein te maken. Recent is daar met de PKB Ruimte voor de Rivier een nieuwe vorm van preventie aan toegevoegd: het verruimen van de rivier door bijvoorbeeld dijken te verleggen of uiterwaarden te verlagen. Op deze manier blijft de kans op een overstroming voldoende klein zonder dat dijkversterking nodig is.

De inzet op preventie is succesvol gebleken. De kans op een overstroming is in Nederland zeer klein in vergelijking met andere laaggelegen landen. Dat heeft bijgedragen aan de welvaart en het welzijn in ons land. Daarom wil het kabinet de huidige uitvoeringsprogramma's met kracht voortzetten.

Het huidige waterveiligheidsbeleid is gebaseerd op de risicobenadering. De kern daarvan is dat een overstroming nooit helemaal uit te sluiten is. Als toch een overstroming optreedt, kan dat in Nederland een rampzalige uitwerking hebben. Daarom is niet alleen aandacht nodig voor het voorkómen van overstromingen (preventie), maar ook voor het beperken van de gevolgen van een mogelijke overstroming. De risicobenadering is inmiddels de gangbare benadering voor alle veiligheidsrisico's, nationaal en internationaal. Het kabinet kiest de risicobenadering ook voor het

nieuwe waterveiligheidsbeleid als basis. Inmiddels is het mogelijk de risicobenadering beter en meer expliciet toe te passen. Preventie, het voorkomen van overstromingen, blijft de belangrijkste pijler. In aanvulling hierop geeft het kabinet vorm aan het beperken van de maatschappelijke ontwrichting bij een eventuele overstroming. Dit krijgt met name invulling door maatregelen te treffen ter beperking van het aantal slachtoffers en de economische schade. Het waterveiligheidsbeleid wordt daarmee robuuster en duurzamer.

---

### Hoe nieuw is de risicobenadering?

Rekening houden met de gevolgen van een overstroming is niet nieuw. De waarde van het te beschermen goed heeft altijd meegespeeld bij investeringen in waterkeringen. Ook de eerste Deltacommissie hield daar in de jaren vijftig van de vorige eeuw rekening mee. De mogelijke gevolgen hebben op die manier doorgewerkt in de sterkte van waterkeringen. Het kabinet geeft nu een eigentijdse invulling aan de risicobenadering, door de economische impact van overstromingen en het slachtofferpotentieel expliciet mee te wegen in het waterveiligheidsbeleid.

---



## Werk in uitvoering

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) omvat in totaal bijna honderd dijkverbeteringsprojecten. Elke vijf jaar controleren de waterbeheerders de waterkeringen aan de hand van veiligheidseisen (toetsing). De waterkeringen die niet aan de eisen voldoen, worden verbeterd. De meeste projecten uit het HWBP komen voort uit de tweede toetsingsronde van primaire waterkeringen die in 2006 is afgerond. Het gaat om maatregelen aan dijken, duinen, dammen en kunstwerken. De projecten bevinden zich in verschillende fasen van de uitvoering.

In 2003 hebben de waterschappen aanvullende beheerdersoordelen over waterkeringen langs de kust opgesteld, naar aanleiding van nieuwe inzichten in de golfbelasting. Dat heeft inmiddels tot enkele tijdelijke maatregelen geleid, waaronder zandsuppleties. Daarnaast is gebleken dat er tien zogenoemde Zwakke Schakels langs de kust liggen, waar de waterkering binnen twintig jaar aan versterking toe is. De waterkeringbeheerders stellen hiervoor versterkingsplannen op. De versterkingswerken zijn opgenomen in het HWBP en zullen voor 2020 gereed zijn. Bij acht Zwakke Schakels ligt ook een opgave voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Voor deze zogenaamde prioritaire zwakke schakels komen onder regie van de provincies integrale planstudies tot stand.

In het kader van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier krijgen de Rijntakken en de bedijkte Maas op veertig plaatsen door maatregelen meer ruimte of sterkere dijken. Hierdoor kan in 2015 een afvoer van 16.000 m<sup>3</sup>/s veilig door de Rijntakken kan stromen (gemeten bij Lobith) en 3800 m<sup>3</sup>/s door de Maas. Ruimtelijke reserveringen waarborgen dat er op de lange termijn voldoende mogelijkheden zijn om een afvoer van 18.000 m<sup>3</sup>/s in de Rijn en 4600 m<sup>3</sup>/s in de Maas te keren. De grote lijnen voor de ruimtelijke inrichting van het rivierengebied zijn vastgelegd in de Planologische Kernbeslissing. In de tweede fase krijgen de maatregelen een verdere uitwerking in projectbesluiten.

In het kader van Maaswerken krijgt ook de onbedijkte Maas de komende jaren meer ruimte, onder meer door de Maas te verdiepen en hoogwatergeulen aan te leggen. Waar rivierverruiming onvoldoende helpt, komen nieuwe of hogere kaden. De werkzaamheden aan de kaden zijn als eerste uitgevoerd, zodat sinds 2007 al 70% van de bewoners van het Maasdal beter beschermd is tegen hoogwater. Uiterlijk in 2015 geniet het hele Maasdal ten noorden van Roermond een betere bescherming en ligt er ruim 550 hectare nieuwe natuur. Tussen Maastricht en Roosteren krijgt de Maas over een lengte van veertig kilometer eveneens meer ruimte door de hoofdstroom te verbreden en weerden (uiterwaarden) te verlagen. Op een aantal plaatsen vindt diepe grindwinning plaats.

Deze en andere (waaronder Zeeweringen Zeeland) uitvoeringsprogramma's worden volgens de bestaande afspraken afgerond.

## 2.3 Meerlaagsveiligheid: veiligheid in drie lagen

De risicobenadering leidt tot een duurzame aanpak van de waterveiligheidsopgave, door inzet op 'meerlaagsveiligheid'. De onderscheiden lagen vormen een geheel, maar verschillen in karakter, benadering en ambitie.

### 1 Overstromingen voorkómen

Het voorkómen van een overstromingsramp (preventie) behoudt de allerhoogste prioriteit en krijgt vorm met een zandige kust en een ruim rivierbed, in combinatie met sterke dijken, duinen, dammen en stormvloedkeringen. De wettelijke cyclus van normeren, toetsen en ontwerpen van waterkeringen blijft centraal staan in het beleid. Nieuw is de overstap naar een meer toekomstgerichte wettelijke systematiek (anticiperen in plaats van reageren) en de systematische aandacht voor slachtofferreductie.

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de waterbeheerders zijn primair verantwoordelijk voor deze eerste laag van het waterveiligheidsbeleid.

### 2 Duurzame ruimtelijke inrichting

Absolute veiligheid bestaat niet: een overstroming is niet geheel uit te sluiten. Zorgvuldige ruimtelijke inrichting kan slachtoffers en schade bij overstromingen beperken. Overstromingsrisico's gaan daarom een sterkere rol spelen bij afwegingen in



de ruimtelijke planning. Ook voor de leefbaarheid van onze delta op lange termijn zijn slimme locatiekeuzes en duurzame inrichting van kwetsbare gebieden noodzakelijk.

De rentabiliteit en de haalbaarheid van de maatregelen voor deze opgave wordt groter als ze ook bijdragen aan andere (water)opgaven en urgente gebiedsontwikkelingen.

De verantwoordelijkheid voor een veilige en duurzame ruimtelijke inrichting ligt primair bij provincies, gemeenten en het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (vrom). De waterbeheerders hebben een adviserende en informerende rol, waarvoor een proactieve opstelling, met vroeger betrokkenheid in de planprocessen gevraagd wordt.

### 3 Rampenbeheersing bij overstromingen

Ondanks de forse inzet op het voorkómen van overstromingen en zorgvuldige ruimtelijke inrichting kan een overstroming, klein of groot-schalig, een bedreiging vormen. Een goede (organisatorische) voorbereiding is essentieel om efficiënt te kunnen handelen bij een eventuele overstromingsramp. Dit beperkt slachtoffers en schade.

Deze derde laag sluit aan bij de doelstellingen van het kabinet op het gebied van crisisbeheersing. De veiligheidsregio's en het ministerie van BZK

coördineren de rampenbeheersing en hebben de verantwoordelijkheid om deze op orde te krijgen en houden.

De uitwerking van de drie lagen vereist binnen Nederland *maatwerk per gebied*. Zo kan evacuatie van mensen en dieren uit het bedreigde gebied een effectief onderdeel van de rampenbeheersing in het rivierengebied zijn, omdat een overstroming daar enkele dagen van tevoren te voorspellen is. Een overstroming in het kustgebied stelt andere eisen en beperkingen aan de rampenbeheersing. Globaal is onderscheid te maken tussen kust, rivieren, Randstad, IJsselmeergebied en de zuidwestelijke delta. Het meerlaagsveiligheidsconcept krijgt meer betekenis door een gebiedsgerichte invulling. Het kabinet gaat de komende planperiode van het Nationaal Waterplan (2009-2015) voor een aantal gebieden in samenwerking met decentrale overheden deze invulling nader verkennen.

De veiligheidsketen vormt de basis voor de meerlaagsveiligheid. Alle schakels komen hierin aan bod: proactie, preventie, preparatie, respons en nazorg. Door hoge prioriteit te geven aan preventie, zet het kabinet de succesvolle strategie uit de vorige eeuw voort. De twee nieuwe lagen versterken met name proactie en respons. De ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Economische Zaken en Volksgezondheid, Welzijn en Sport gaan vorm geven aan nazorg, mede op basis van het werk van de Taskforce Management Overstromingen (TMO) en het project Bescherming Vitale Infrastructuur.

Voor verantwoorde invulling van de tweede en derde veiligheidslaag moeten de risico's bekend zijn en hebben professionals in de ruimtelijke ordening en rampenbeheersing een handelingsperspectief nodig. De (provinciale) overstromingsrisicokaarten bieden hiervoor een eerste basis. Dit handelingsperspectief wordt de komende periode in onderlinge samenwerking verder ontwikkeld.

De grotere nadruk op ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing brengt mee dat ook andere partijen dan de waterbeheerders een duidelijke verantwoordelijkheid krijgen voor waterveiligheid.





## De veiligheidsketen

De veiligheidsketen, die gangbaar is in de 'veiligheidswereld', bestaat uit vijf schakels: proactie, preventie, preparatie, respons en nazorg. Deze indeling structureert de inzet op waterveiligheid.

Voorbeelden van proactieve maatregelen op het terrein van waterveiligheid zijn het beschermen van vitale infrastructuur en aangepaste bouwvormen op kwetsbare locaties.

Voorbeelden van preventie zijn beheer en onderhoud van waterkeringen en dijkversterkingen.

Early-warning systemen, monitoring van waterstanden, planvorming, oefeningen, risicokaarten, stormvloed-waarschuwings- en hoogwaterberichtgeving en evacuaties zijn voorbeelden van preparatie.

In de responsfase vindt alarmering, besluitvorming en coördinatie, inzet van fysieke maatregelen, informatievoorziening, communicatie en geneeskundige hulpverlening plaats.

Tot de nazorgfase behoren tot slot schadeafwikkeling (verzekeringen), fysiek herstel van schade, verantwoording, evaluatie en psychosociale nazorg.

## 2.4 Bewust omgaan met overstromingsrisico's

Voorwaarde voor duurzame waterveiligheid is dat bestuurders, bedrijven en burgers kennis hebben van het overstromingsrisico en daar rekening mee houden bij hun afwegingen en handelingen. Het onderhouden en versterken van waterbewust gedrag vergt continu aandacht.

De samenwerking tussen de sectoren water, ruimte en veiligheid is nog geen vanzelfsprekendheid en vraagt meer aandacht. Dialoog en ontmoetingen kunnen daar verbetering in brengen. Educatie en cultuur zijn belangrijke middelen om de kennis over waterveiligheid te vergroten en het waterbewustzijn te stimuleren. Burgers worden zo vroeg mogelijk betrokken bij het maken van plannen voor de waterveiligheid in hun leefomgeving.

Waterschappen, provincies en gemeenten zijn de eerst verantwoordelijken voor de communicatie over het overstromingsrisicobeheer in de regio. De provincies brengen de risicokaarten uit, die een belangrijke rol spelen in de informatievoorziening. Het Rijk faciliteert deze communicatie en richt zich op nationaal niveau in eerste instantie op communicatie met bestuurders en professionals bij de overheid en in het bedrijfsleven.

## 2.5 De internationale context van waterveiligheid

In 1993 en 1995 stond het water in de Rijn en de Maas enkele malen gevaarlijk hoog. De landen in de twee stroomgebieden hebben daarop nationale maatregelen getroffen, maar ook gezamenlijke hoogwateractieplannen voor de Rijn en de Maas opgesteld. Met name Nederland, dat uiteindelijk al het water van de bovenstrooms gelegen landen ontvangt, heeft groot belang bij deze samenwerking.

Nadat in 2002 op verschillende plaatsen in Europa opnieuw overstromingen plaatsvonden, heeft de EU besloten structureel aandacht te geven aan overstromingsrisico's via de Richtlijn Overstromingsrisico's (2007/60/EG). Net als bij de Kaderrichtlijn Water bestaat de kern uit een grensoverstijgende stroomgebiedsbenadering, gericht op het voorkomen van afwenteling van problemen naar benedenstrooms gelegen landen. Leidend principe voor het overstromingsrisicobeheer is de risicobenadering. De richtlijn vereist dat lidstaten de overstromingsrisico's in beeld brengen door kaarten uit te brengen en dat zij integrale overstromingsrisicobeheerplannen opstellen.

Het kabinet beschouwt de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's als een stimulans. Het overleg in de riviercommissies heeft via de richtlijn een Europeesrechtelijke verankering gekregen.

---

## Overstromingsrisicobeheerplannen

De Richtlijn Overstromingsrisico's geeft voorschriften over het karakter, de reikwijdte en de totstandkoming van de overstromingsrisicobeheerplannen. De plannen moeten het volledige beeld geven van de overstromingsrisico's in het stroomgebied (mede op basis van kaarten), de doelen voor het beheersen van de risico's en de maatregelen die daarvoor nodig zijn. Doelen en maatregelen dienen betrekking te hebben op preventie, ruimtelijke inrichting (bescherming) en rampenbeheersing (paraatheid).

Net als de stroomgebiedbeheerplannen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW) (2000/60/EG) geldt ook voor deze plannen verplichte publieksconsultatie en internationale afstemming. Onderdeel van de internationale afstemming is het waarborgen dat maatregelen geen ongunstige effecten hebben in andere lidstaten (niet-afwentelen).

De eerste generatie overstromingsrisicobeheerplannen verschijnt uiterlijk in 2015, afzonderlijk van de stroomgebiedbeheerplannen (die in het kader van de KRW worden opgesteld; in volgende cycli ligt integratie van de beide plannen in de rede. Nederland geeft met het nieuwe waterveiligheidsbeleid mede invulling aan de Richtlijn Overstromingsrisico's en kiest dit nieuwe beleid als uitgangspunt voor het internationale overleg met andere landen.

---

Dit biedt een duurzame structuur voor nader internationaal overleg over de toekomstige wateropgave, mede in het licht van klimaatverandering. Door het verstevigen van de internationale solidariteit (niet afwentelen) en verbeterde afstemming met de buurlanden kan (de toename van) het overstromingsrisico verminderen. Implementatie van de richtlijn in Nederland vormt een aanjager voor een gebiedsgerichte uitwerking voor de stroomgebieden die ons land kent.

# 3 Overstromingen voorkómen staat voorop (laag 1)

De eerste en belangrijkste laag van het waterveiligheidsbeleid is en blijft het voorkómen van overstromingen. Daar zorgen sterke dijken, duinen, dammen en stormvloedkeringen voor, in combinatie met een zandige kust en een ruim rivierbed. De cyclus van normeren, toetsen en ontwerpen van waterkeringen blijft centraal staan in het nieuwe waterveiligheidsbeleid.

De belangrijkste nieuwe elementen in het beleid zijn de overstap naar een meer toekomstgerichte systematiek (anticiperen in plaats van reageren) en actualisatie van het normenstelsel waarbij systematisch aandacht wordt gegeven aan slachtofferreductie. De overstap is technisch complex en mag niet ten koste gaan van de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid. De komende jaren wordt een proces doorlopen om deze overstap zorgvuldig te kunnen maken.

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de waterbeheerders zijn primair verantwoordelijk voor deze eerste laag van de waterveiligheid.

## 3.1 Waterkeren in een breder perspectief

Wie aan de bescherming tegen overstromingen denkt, denkt al gauw aan dijken en duinen. Waterkeringen vormen inderdaad een essentieel onderdeel in de strijd tegen het water, maar niet het enige. Ook het beheer van het rivierbed, uiterwaarden en het kustfundament draagt bij aan het voorkomen van overstromingen. Het preventiebeleid bestaat daarom uit de aanleg en het onderhoud van hoge en sterke waterkeringen, in combinatie met beheer en inrichting van het rivierbed en het kustfundament.

Rijkswaterstaat en de waterschappen communiceren met bedrijven en burgers over de preventiemaatregel die het beste past op een bepaalde locatie. Zij stimuleren dat deze partijen een actieve inbreng leveren en creatieve oplossingen aandragen. Dat vereist heldere communicatie over de overstromingsrisico's en de effecten van de verschillende maatregelen. Participatie van deze partijen is het meest effectief in een vroeg stadium, conform de gedragscode Professionele Publieksparticipatie.

Het veiligheidsbeleid voor beheer en inrichting van rivierbed en kustfundament is in de afgelopen

decennia geactualiseerd en blijft onverkort van kracht. Kern van dit beleid is inspelen op natuurlijke processen:

- de kustlijn handhaven en het 'kustfundament' op peil houden door middel van zandsuppleties;
- de ruimte in het rivierbed behouden en waar mogelijk vergroten;
- het waterpeil in het IJsselmeer in de toekomst mogelijk mee laten stijgen met de zeespiegel.

Sterke waterkeringen zijn een cruciaal onderdeel van de eerste laag in het waterveiligheidsbeleid (preventie). Om ook in de toekomst waterkeringen te kunnen versterken is het noodzakelijk voldoende ruimte rond de huidige waterkeringen te reserveren. De precieze uitwerking en betekenis hiervan verschilt per gebied. De waterschappen en Rijkswaterstaat passen de geëigende instrumenten (keur, legger) toe om de waterkeringen en bijbehorende beschermingszones vast te leggen. Het is gewenst - met het oog op transparantie bij de overheid - dat gemeenten dit vertalen naar hun bestemmingsplannen. De ruimte die gereserveerd wordt, kan mogelijk multifunctioneel worden ingezet, bijvoorbeeld als tijdelijke natuur met recreatieve mogelijkheden of ten behoeve van landbouw en biomassa-productie. Uitgangspunt voor het vastleggen van deze ruimte zijn de KNMI 2006 klimaat-scenario's. Het proces verloopt het meest effectief als de waterbeheerder en de gemeente gezamenlijk afwegingen maken.



### De cyclus van normeren, toetsen en ontwerpen

Overstromingen voorkómen is zo belangrijk voor de leefbaarheid van Nederland, dat primaire waterkeringen aan wettelijke normen moeten voldoen. Primaire waterkeringen bieden bescherming tegen overstromingen door de zee, de grote rivieren, het IJsselmeer en de grote Deltawateren.

Waterbeheerders toetsen iedere vijf jaar of de waterkeringen nog aan de wettelijke normen voldoen volgens de Wet op de Waterkering. Zo wordt duidelijk of de bescherming toereikend is. Waar dat niet het geval is, is versterking van de waterkering noodzakelijk. In het rivierengebied is rivierverruiming vaak een alternatief voor dijkversterking.

Dijkversterkingen en rivierverruimende maatregelen zijn kostbare en ingrijpende maatregelen, die tientallen en soms wel honderd jaar mee moeten gaan. Tijdens de levensduur zal het klimaat veranderen. Daarom is het noodzakelijk bij het ontwerpen van de verbeteringsmaatregelen rekening te houden met toekomstige klimaatontwikkelingen.

Daarnaast zet het kabinet actief in op het verkennen van nieuwe concepten voor waterkeringen. Met concepten zoals Deltadijken (robuuste dijken die zo hoog, breed of sterk zijn dat de kans op een oncontroleerbare overstroming praktisch nihil is) zijn de overstromingsrisico's mogelijk nog beter te beheersen. Dergelijke maatregelen verkleinen niet alleen de kans op een overstroming, maar kunnen ook de gevolgen van zo'n gebeurtenis beperken (zie verder paragraaf 3.4).

De basis voor het preventiebeleid ligt in de cyclus van normeren, toetsen en ontwerpen. De actualisatie van het waterveiligheidsbeleid voorziet in elk deel van dit drieluik beleidsmatige aanpassingen. Deze zijn in de volgende paragrafen uitgewerkt.

### 3.2 Nieuw normenstelsel voor waterkeringen

Waterkeringen moeten voldoen aan de normen uit de wet. Het kabinet benut de meest recente inzichten en heeft het voornemen om het normenstelsel aan te passen. Daarmee wordt het volgende beoogd:

- een betere maatstaf voor de (werkelijke) veiligheid bieden;
- een breder afwegingskader voor beschermende maatregelen creëren;
- het beschermingsniveau herijken en aanpassen aan de huidige omstandigheden;
- de optimale norm expliciet baseren op reductie van slachtoffers én economische schade;

- het beschermingsniveau ook in de toekomst regelmatig herijken en adequaat inspelen op nieuwe ontwikkelingen.

In de actualisatie van het normenstelsel wordt rekening gehouden met een basisveiligheid voor ieder individu, een maatschappelijk aanvaardbaar risico voor grote groepen slachtoffers en een economisch optimaal veiligheidsniveau. Het kabinet kiest er dus voor om in het normenstelsel, in aanvulling op economische afwegingen, expliciet rekening te houden met slachtofferrisico's. Het beperken van slachtofferrisico's kan aanleiding zijn om maatregelen te nemen in elk van de lagen uit de geïntroduceerde benadering van 'meerlaagsveiligheid'.

#### **De overstromingskans per dijkkring als norm**

De normering dient beter rekening te houden met de verschillende faalmechanismen van een dijk. Daarom wordt een overstap gemaakt naar een overstromingskans op dijkkringniveau als norm. Dit nieuwe type norm (nu nog de wettelijk vastgelegde 'overschrijdingskans'<sup>4)</sup> is een betere maatstaf voor de bescherming tegen overstromingen. Deze norm geeft beter inzicht in de kritieke factoren voor de sterkte van een bepaalde waterkering, doordat de relatieve bijdragen van meerdere faalmechanismen aan het overstromingsrisico in beeld komen. Meer ruimte wordt geboden voor maatwerk om de versterkingswerken meer gebiedsgericht te kunnen bepalen.

De eerste Deltacommissie kon in de vorige eeuw geen eenduidig verband leggen tussen de sterkte van een waterkering en de overstromingskans. De stand van de techniek maakte dat onmogelijk: er bestond onvoldoende inzicht in de manier waarop waterstanden en golven een dijk belasten en er waren geen geschikte rekentechnieken. Om die reden is destijds niet gekozen voor een norm voor de overstromingskans, maar voor een vereenvoudigde norm, uitgedrukt in de *overschrijdingskans*: de kans dat bepaalde waterstanden en golfhoogten - die maatgevend zijn voor de belasting van de waterkeringen - overschreden worden. Inmiddels zijn de inzichten sterk verbeterd, vooral door de studie Veiligheid Nederland in Kaart. Ook zijn geschikte technieken voor kansberekening voorhanden. Een norm voor de *overstromingskans* is nu wel mogelijk.

Het kabinet heeft de ambitie de huidige norm voor de overschrijdingskans van waterkeringen te vervangen door een norm voor de overstromingskans van een dijkkringgebied. De overstromingskans is een betere maatstaf voor de bescherming tegen overstromingen. Toetsen aan een norm voor de overstromingskans maakt bovendien duidelijk welk deel van de waterkeringen rond een dijkkringgebied prioriteit zou kunnen krijgen bij versterkingsprogramma's. Ook geeft toetsen aan zo'n norm beter inzicht in de kritieke factoren voor de sterkte van een bepaalde waterkering, doordat de bijdrage van meerdere faalmechanismen in beeld komt.

#### **Bepalen van optimale beschermingsniveaus**

De hoogte van de normen, oftewel het beschermingsniveau, volgt uit een politieke afweging per dijkkringgebied. Criteria voor die afweging zijn in ieder geval de economische doelmatigheid van investeringen in de veiligheid (op basis van een maatschappelijke kosten-batenanalyse) en aantallen mogelijk te verwachten slachtoffers bij een overstroming.

Bij de weging van het aantal te verwachten slachtoffers vormt een maximaal maatschappelijk aanvaardbaar risico het uitgangspunt. Deze benadering is gangbaar bij andere maatschappelijke risico's, zoals externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen en vliegverkeer. Ook het advies van de Deltacommissie beveelt aan het slachtofferrisico expliciet mee te wegen in het waterveiligheidsbeleid (o.a. bij de normstelling voor waterkeringen).

De komende periode wordt bezien of het plaatsgebonden/individueel risico en het groepsrisico bruikbaar zijn in het waterveiligheidsbeleid en wat daarvan de consequenties zijn, ook rekening houdend met het advies van de Deltacommissie. In dit advies wordt aangegeven dat het beschermingsniveau met minimaal een factor 10 moet toenemen.

<sup>4</sup> Voor een toelichting op het begrip overschrijdingskans en overstromingskans wordt verwezen naar hoofdstuk 3.2.

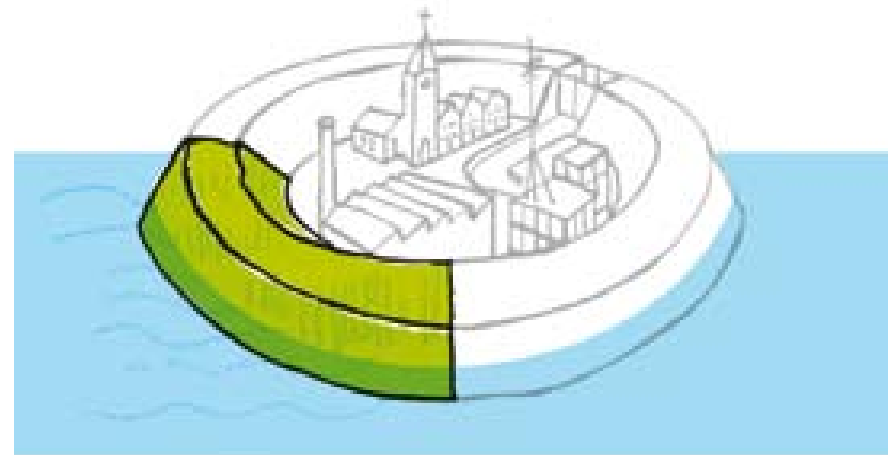
### Overschrijdingskans en overstromingskans

De huidige normen voor waterkeringen zijn uitgedrukt in een overschrijdingskans. Dat is de kans dat het water hoger komt te staan dan de waterstand waar de dijk op ontworpen is. Zo geldt voor de primaire waterkeringen langs de kust een overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar. Als die waterstand overschreden wordt, hoeft niet meteen een overstroming op te treden. De dijk wordt namelijk voor de zekerheid iets hoger gemaakt. Onder meer daarom is de overschrijdingskans niet gelijk aan de kans op een overstroming.

De overstromingskans is de kans dat een bepaald dijkringgebied getroffen wordt door een overstroming. Deze kans hangt af van de sterkte en de hoogte van alle dijken die het gebied omringen. Om deze kans te bepalen is het noodzakelijk rekening te houden met alle faalmechanismen die een dijk kunnen laten bezwijken.

Eén van de faalmechanismen is een extreem hoge waterstand, waardoor water over de dijk slaat. Andere zijn bijvoorbeeld ondermijning van de dijk doordat er water doorheen sijpelt (piping) of langdurige belasting op een bepaald niveau.

Met deze mechanismen wordt nu ook al rekening gehouden bij het ontwerpen van waterkeringen, maar de kans dat die faalmechanismen ook optreden is niet verdisconteerd in de overschrijdingskans. In de overstromingskans zijn alle mogelijke kansen op falen verwerkt.



Het groepsrisico kan daarnaast handvatten bieden voor prioritering van versterkingsmaatregelen, afwegingen over een duurzame ruimtelijke inrichting en organisatie van de rampenbeheersing (zie hoofdstukken 4 en 5).

Uiterlijk in 2011 bepaalt het kabinet op basis van een volwaardige kosten-batenanalyse én inzichten in het slachtofferpotentieel normen voor de overstromingskans per dijkkringgebied (principebesluit). Hiervoor wordt onder meer in beeld gebracht wat de consequenties van de voorgestelde versterking van de veiligheid met factor 10 van de Deltacommissie zijn (zie ook de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie). Bij het vaststellen van het hoogwaterbeschermingsprogramma naar aanleiding van de derde toetsing zal waar mogelijk en effectief rekening worden gehouden met de nieuwe normering. Ook zal na het definiëren van de nieuwe normering in beeld worden gebracht of dit ruimtelijke consequenties heeft voor versterking van primaire waterkeringen en rivierverruiming en zal de omvang van de beschermingszones indien nodig herijkt worden. Hierbij zullen de nieuwe klimaatscenario's uit 2012 worden betrokken.

Parallel aan de vierde toetsing van de keringen (2011-2017) wordt voor een representatief deel van de dijkringen 'proefgedraaid' met de nieuwe normen. Op basis van een evaluatie wordt in 2017 besloten of de overstap naar het nieuwe normenstelsel definitief wordt gemaakt. Indien de overstap wordt gemaakt,

zal dit per Algemene Maatregel van Bestuur wettelijk worden vastgelegd krachtens de Waterwet en bepaald worden dat hier vanaf de vijfde toetsing (2017-2023) mee gewerkt wordt. Het streven is dat de maatregelen die moeten worden uitgevoerd om aan de nieuwe normen te voldoen, zijn gerealiseerd voor 2050.

Uitgangspunt is dat de nieuwe overstromingsnormen ten minste een gelijkwaardige veiligheid bieden als de huidige overschrijdingsnorm. Niemand gaat er in veiligheid op achteruit.

#### **Verschillende beschermingsniveaus**

De mogelijke gevolgen van een overstroming variëren in Nederland van plaats tot plaats. Net als het huidige systeem leidt ook het nieuwe systeem ertoe dat binnen Nederland verschillende wettelijke beschermingsniveaus (normhoogten) van toepassing zijn. De nieuwe normen worden net als nu ingedeeld in een beperkt aantal klassen.

Een aantal dijkkringgebieden ondervindt overstromingsdreiging vanuit meerdere wateren, met heel verschillende potentiële gevolgen. Zo wordt Noord-Holland zowel door de zee als door het IJsselmeer bedreigd. In dergelijke dijkkringgebieden kunnen meerdere normhoogten van toepassing zijn, passend bij de aard, kosten en gevolgen van de overstromingsdreiging.

#### **Nieuwe richtlijnen voor toetsen en ontwerpen**

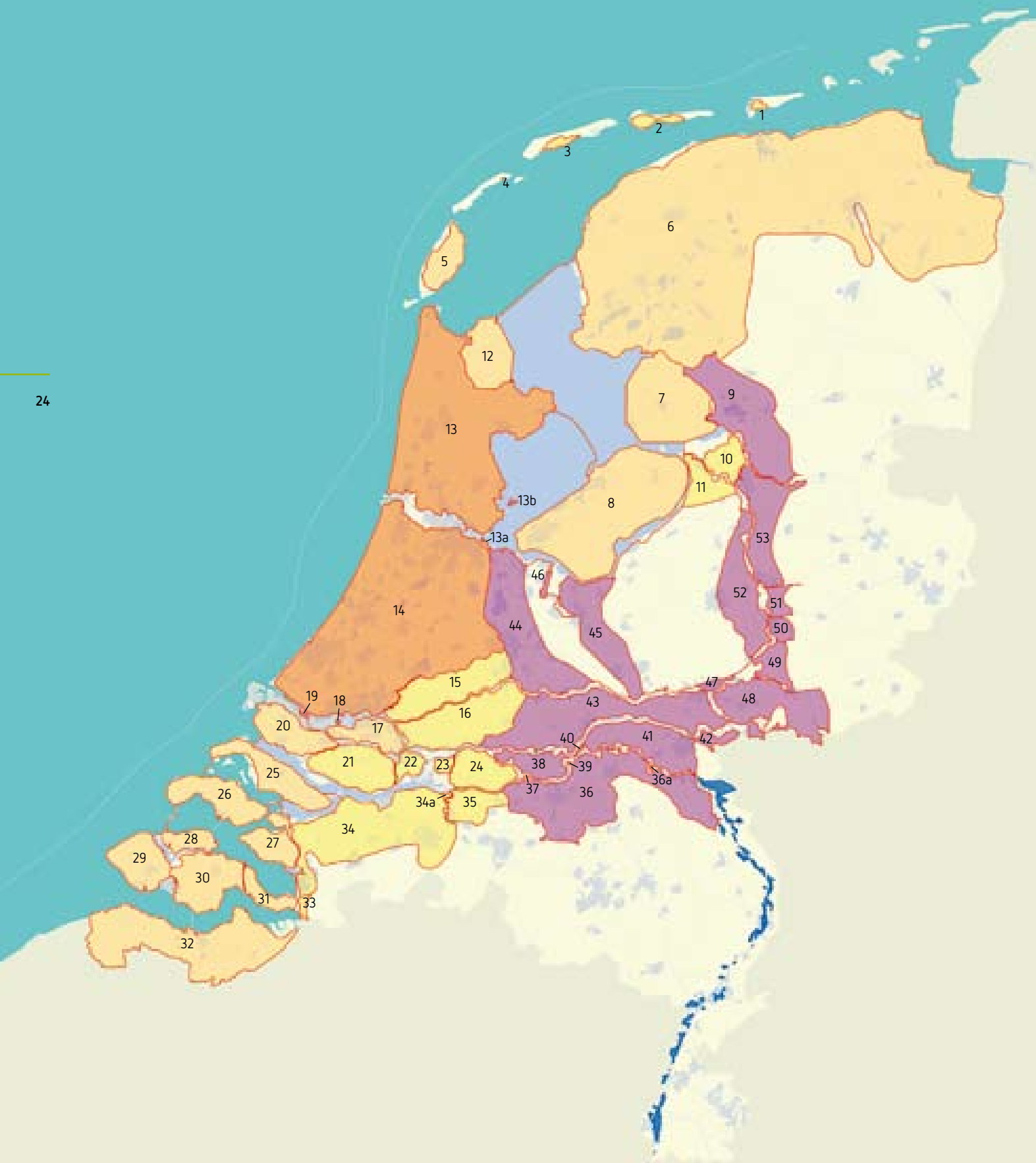
De nieuwe normen vereisen een nieuwe methode voor het toetsen en ontwerpen van waterkeringen. Het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV), het hydraulische randvoorwaardenboek en de Leidraad Ontwerpen krijgen daarom een nieuwe invulling. Het nieuwe VTV wordt uiterlijk in 2011 vastgesteld, voordat de vierde toetsing van waterkeringen plaatsvindt.

#### **Keringen van categorie b en c**

Waterkeringen uit de categorieën b en c<sup>5</sup> zijn van invloed op de overstromingskans van dijkringen. Bij de keuze van de nieuwe normen en het vaststellen van de nieuwe ontwerp- en toetsmethoden spelen deze keringen daarom ook een rol. Tot categorie b behoren veel verschillende keringen. Het omgaan met deze keringen is maatwerk en wordt per type kering, gebied en situatie bezien. Het principe van kustlijnverkortening blijft op dit moment van toepassing, evenals de regel dat voor de voorliggende kering een norm geldt die overeenkomt met de strengste norm van de achterliggende dijkringen. Categorie c-keringen zijn onderdeel van de dijkkring. Of de status van deze waterkeringen moet veranderen komt aan de orde bij de discussie over nieuwe normen.

---

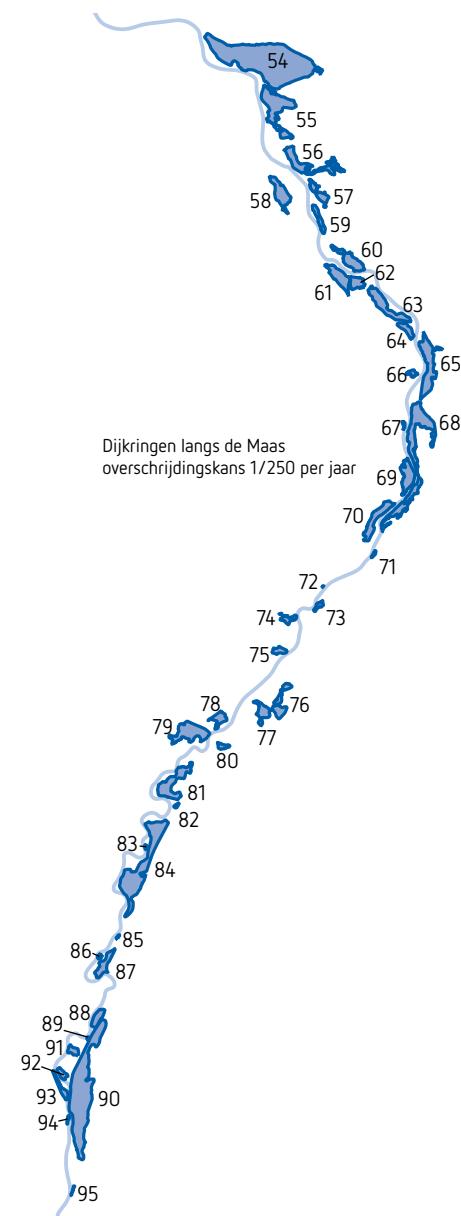
<sup>5</sup> Keringen van categorie b zijn primaire waterkeringen die vóór dijkkringgebieden zijn gelegen en buitenwater keren (ook wel voorliggende of verbindende waterkeringen genoemd). Voorbeelden hiervan zijn de Afsluitdijk en de Maeslantkering. Keringen van categorie c zijn primaire waterkeringen die niet bestemd zijn voor directe kering van buitenwater. Voorbeelden hiervan zijn de Diefdijk en keringen bij de Veluwe Randmeren.



## Dijkringen

### Dijkringgebieden

-  overschrijdingskans 1/10.000 per jaar
-  overschrijdingskans 1/4000 per jaar
-  overschrijdingskans 1/2000 per jaar
-  overschrijdingskans 1/1250 per jaar





### Onbedijkte Maas

De onbedijkte Maas heeft eveneens specifieke aandacht. Het unieke onbedijkte karakter vereist een aparte rivierkundige en ruimtelijke afweging. Het kadebeleid blijft van kracht. Voor het faciliteren van toekomstige afvoeren is het nodig de ruimtelijke reserveringen uit de Integrale Verkenning Maas 2 (IVM 2) voor zowel de onbedijkte als bedijkte Maas vast te leggen. Dit wordt in het Nationaal Waterplan verankerd.

### Zorgvuldig proces

De overstap naar een nieuwe norm moet zorgvuldig verlopen en mag niet ten koste gaan van de uitvoerbaarheid. In de Routeplanner (deel 3 van deze beleidsnota) staan de stappen die ertoe leiden dat in 2018 een nieuw normenstelsel van kracht is. De definitieve besluitvorming vindt in 2017 plaats. Vanaf dat jaar zal het kabinet iedere twaalf jaar het normenstelsel evalueren. Dat biedt de mogelijkheid om de normhoogten voor specifieke dijkkringgebieden regelmatig te heroverwegen.

Op die manier houdt de preventie gelijke tred met ontwikkelingen in de samenleving en economie. Het Rijk begeleidt de overstap door communicatie met waterbeheerders, bestuurders en de maatschappij.

In het kort verloopt het proces als volgt:

- 2010 maatschappelijke discussie over de norm, op basis van onder meer een analyse van het slachtofferpotentieel en een volwaardige kosten-baten-analyse;

- 2011 hoogte van de normen voor de overstromingskansen bepalen (principebesluit), voorbereiden vierde toetsing;
- 2012 vierde toetsronde volgens *oude én nieuwe systematiek* (oefenen met nieuwe systematiek voor een representatieve selectie van dijkkringen);
- 2017 definitief besluit over de invoering van de nieuwe systematiek;
- 2017 definitieve overstap naar nieuwe normen ten behoeve van vijfde toetsronde.

### 3.3 Toekomstgericht toetsen en ontwerpen

De cyclus van normeren, toetsen en ontwerpen van waterkeringen krijgt een duurzamere invulling. Het Rijk gaat nieuwe richtlijnen ontwikkelen voor het toetsen van waterkeringen aan overstromingskansen. De landelijke toetsing kent nu nog een cyclus van vijf jaar, maar krijgt vanaf de vierde toetsing (vanaf 2011) een cyclus van zes jaar. Die frequentie sluit aan bij de plancyclus van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's. Het is niet uitgesloten dat de toetsing op termijn eens in de twaalf jaar zal plaatsvinden. Deze frequentie sluit beter aan bij de periode die nodig is voor de uitvoering van versterkingsmaatregelen.

In de periode 2011-2017 toetsen de beheerders van waterkeringen voor de eerste keer of de primaire waterkeringen aan de beoogde nieuwe normen voldoen, parallel aan de toetsing aan de huidige normen. In 2017 besluit het kabinet of de normen voor

overstromingskansen en de bijbehorende toetsvoorschriften definitief in de plaats komen van de huidige normen en voorschriften.

Als uit de toetsing blijkt dat een waterkering niet aan de norm voldoet, is versterking aan de kering noodzakelijk of wordt ruimte aan de rivier gegeven. Versterking van een waterkering neemt doorgaans ruim tien jaar in beslag. De huidige wijze van toetsen, financieren en verbeteren leidt er vaak toe dat een afgekeurde waterkering gedurende deze tien jaar in strikte zin niet aan de wettelijke norm voldoet. Het kabinet vindt dat niet wenselijk en kiest ervoor dat de waterkeringen vanaf 2011 worden getoetst aan waterstanden en golfhoogten die naar verwachting als maatgevend moeten worden beschouwd voor de daarop volgende periode van twaalf jaar. De manier waarop die toekomstige situatie voorspeld wordt, legt het Rijk vast in de hydraulische randvoorwaarden, als basis voor de rechtszekerheid, die iedere zes jaar kunnen worden geactualiseerd. Zo wordt het mogelijk in te grijpen voordat de kering daadwerkelijk niet meer aan de norm voldoet. Deze vernieuwing van de toetsing staat los van de beoogde overstap naar normen voor overstromingskansen.

De bescherming van het binnendijkse rivierengebied wordt gewaarborgd door sterke waterkeringen én voldoende ruimte voor het water in het rivierbed. Daarom maken de rivierbeheerders vanaf 2011 gelijktijdig met de zesjaarlijkse toetsing van waterkeringen inzichtelijk of de ruimte voor waterberging en

waterafvoer in het rivierbed veranderd is. Ook deze actualisatie van het beleid staat los van de beoogde overstap naar normen voor overstromingskansen.

Na de toetsing stelt het Rijk in overleg met de waterbeheerders een investeringsprogramma op om de geconstateerde tekortkomingen te herstellen. Maatregelen voor preventie moeten gedurende hun levensduur blijven voldoen aan de wettelijke normen. Dat vereist een robuust ontwerp, want het klimaat verandert in de komende tientallen jaren. Het kabinet kiest er daarom voor de maatregelen zó te ontwerpen dat ze aan het einde van de levensduur van de waterkering nog voldoen aan de wettelijke normen. De ontwerpen moeten daarvoor berekend worden op de maatgevende waterstanden en golfhoogten die aan het einde van de levensduur van toepassing zijn, uitgaande van de verwachte klimaatverandering en normaanpassing. Dit betekent dat er een verschil is tussen toetspeil en ontwerppeil. Het ontwerp moet bovendien de mogelijkheid bieden voor eventuele toekomstige uitbreiding van de maatregel (verdere versterking van de kering of verdergaande rivierverruiming). Deze flexibiliteit is nodig om effectief in te kunnen spelen op de onzekere toekomstige ontwikkelingen. Het Rijk past de richtlijnen voor het ontwerp van waterkeringen en ruimte voor de rivier hierop aan.

### 3.4 Innovatie in waterveiligheid

Het kabinet stimuleert de ontwikkeling van nieuwe concepten voor waterkeringen die bijdragen aan het beheersen van de overstromingsrisico's. Te denken valt aan Deltadijken (robuuste dijken die zo hoog, breed of sterk zijn dat de kans op een oncontroleerbare overstroming praktisch nihil is) en programma's als Building with Nature en de Zandmotor.

---

#### Innovatieve programma's

Het project Building with Nature levert nieuwe kennis op voor duurzame inrichting van kust-, delta- en riviergebieden. Gebruik van natuurlijke processen staat centraal, zonder de infrastructurale en economische randvoorwaarden te negeren. Ecologen en ingenieurs trekken in alle projectfasen samen op: van ontwerpen, beoordelen en afwegen tot bouwen en beheren. Building with Nature verkent onder meer de duurzame inrichting van de Oosterschelde en toepassing van de natuurlijke zandstroom langs de Hollandse kust voor kustbescherming.

Zandmotor is een pilot project waarbij 20 miljoen kubieke meter zand in de vorm van een superduin wordt aangebracht voor de kust van Delfland. Natuurlijke stromingsprocessen zorgen voor herverdeling van het zand, zodat kustaan groei en kustontwikkeling optreden. Op deze manier ontstaat ruimte voor natuur en recreatie, wat hard nodig is in het dichtstbevolkte en -bebouwde gebied van Nederland. Bij succes kan het concept ook elders langs de Nederlandse kust toepassing krijgen.

---

Brede waterkeringen (superdijken) en robuuste dijken zijn gericht op het beter beheersen van meerdere faalmechanismen. De Deltacommissie heeft dit onder de noemer 'Deltadijk' geïntroduceerd en hiervoor een kansrijk perspectief geschetst. De robuuste dijk is zo sterk dat in uitzonderlijke situaties een beperkte hoeveelheid water over de dijk kan stromen zonder dat de dijk doorbreekt. Een grootschalige overstromingsramp is daarmee praktisch nihil. Deltadijken kunnen worden ingezet om aan strengere normen te kunnen voldoen. Waar mogelijk en kosteneffectief steunt het Rijk experimenten met dit nieuwe concept, door het innovatief bestemmen of reserveren van ruimte voor de toekomstige aanleg, bij voorkeur in combinatie met andere functies (bijvoorbeeld veiligheid combineren met recreatie en natuur). Toepassing van dergelijke dijken heeft consequenties voor het ruimtegebruik in het dijkringgebied en mogelijk ook voor de wijze van normeren en de rampenbeheersing. Meer kennis over deze keringen is gewenst. Eerste inzichten wijzen erop dat deze keringen niet overal toepasbaar zijn, maar in specifieke situaties wel mogelijkheden bieden. Het kabinet neemt nu het initiatief een meerjarig onderzoeksprogramma te starten naar de toepasbaarheid van Deltadijken. Dit verkennend onderzoek zal in 2010 gereed zijn en zal inzichtelijk moeten maken waar in Nederland het concept van Deltadijken kansrijk is. De inzichten uit de verkenning zullen gecombineerd worden met de te nemen maatregelen na de derde en volgende toetsingsrondes.

Bij het verkennend onderzoek wordt gedacht aan een generiek spoor en een aantal specifieke case studies met aandacht voor verschillende typen omgeving (stedelijk, landelijk etc).

Onderzoek naar technieken en materialen maakt het mogelijk de sterkte en de stabiliteit van waterkeringen continu te verbeteren. Nieuwe monitoringssystemen, zoals IJkdijk, Flood Control 2015 en Remote Sensing, geven meer inzicht in de actuele toestand van waterkeringen en maken snel ingrijpen mogelijk als er tekortkomingen zijn. Het project Sterkte & Belastingen Waterkeringen (SBW) geeft onder meer inzicht in de toekomstige waterstanden en golfhoogten langs de Waddenkust.



# 4 Naar een duurzame ruimtelijke inrichting (laag 2)

28

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen ertoe leiden dat het aantal slachtoffers en de schade bij een overstroming groter worden. Tegelijkertijd biedt (her)ontwikkeling van overstromingsgevoelige gebieden kansen om de waterveiligheid duurzaam te verbeteren. Het kabinet stelde in het standpunt Rampenbeheersing Overstromingen (2006) al vast dat zorgvuldige ruimtelijke inrichting kan bijdragen aan de toekomstige risicobeheersing.

Met het verbinden van waterveiligheid en ruimtelijke inrichting heeft Nederland nog weinig ervaring. Daarom is deze tweede laag van het waterveiligheidsbeleid anders van karakter, benadering en ambitie dan de eerste en de derde laag.

Nederland moet zich aanpassen aan klimaatverandering. Dat vergroot de urgentie van deze tweede laag van het waterveiligheidsbeleid. Om de waterhuishouding op lange termijn betrouwbaar en betaalbaar te kunnen houden, is het noodzakelijk nu al doordachte ruimtelijke keuzes te maken. Daarom is het nodig bij ruimtelijke inrichting beter rekening te gaan houden met overstromingsrisico's.

De verantwoordelijkheid voor een veilige en duurzame ruimtelijke inrichting ligt primair bij provincies, gemeenten en het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De waterbeheerders hebben een adviserende en informerende rol.

## 4.1 Gebiedsgericht maatwerk

Overstromingsrisico's moeten zichtbaar onderdeel worden van de afwegingen die ten grondslag liggen aan structuurvisies van het Rijk en de provincies, de bestemmingsplannen van de gemeenten en groot-schalige gebiedsontwikkelingen. De nieuwe Wet ruimtelijke ordening vormt daarvoor het wettelijk kader.

Het procesinstrument Watertoets wordt versterkt (zie hoofdstuk 3 van het Nationaal Waterplan). De waterschappen gaan in de adviezen die zij in het kader van de Watertoets uitbrengen ook overstromingsrisico's betrekken en beschouwen dit onderwerp in samenhang met wateroverlast- en waterkwaliteitsopgaven.

Het Rijk gaat in gesprek met bestuurders, professionals, bedrijven en burgers om watersensitieve gebiedsontwikkeling vorm te geven en waar mogelijk te stimuleren, mogelijk aan de hand van financiële prikkels en het etaleren van pilotprojecten.

Het kabinet zet erop in dat provincies en gemeenten bij ruimtelijke inrichting expliciet gaan afwegen of het nodig en wenselijk is de gevolgen van een overstroming (aantal slachtoffers, economische schade en ecologische schade) te beperken, bijvoorbeeld door inrichtingsmaatregelen te treffen of door eisen te stellen aan de locaties van bepaalde functies. Voorbeelden van inrichtingsmaatregelen zijn voldoende evacuatie routes voor een nieuwe woonwijk, aanwijzen en inrichten van vluchtplaatsen of toepassing van aangepaste bouwvormen. De overheden zoeken actief naar combinaties met maatregelen voor andere urgente gebiedsontwikkelingen. Rijkswaterstaat en de waterschappen gaan hier proactief over adviseren bij ruimtelijke initiatieven.

Het vertalen van overstromingsrisico's in ruimtelijke planning is maatwerk. Om bovengenoemd afwegingsproces te ondersteunen gaat het Rijk in samenwerking met de provincies, gemeenten en waterschappen een methode ontwikkelen: *overstromingsrisicozonering*. Hierbij wordt de kwetsbaarheid van gebieden nader gedefinieerd en gekoppeld aan concrete beleidsregimes. Deze methode biedt handvatten om gebiedsspecifieke overstromingsrisico's te koppelen aan de bestemming en ontwikkeling van gebieden.

Het rijk vraagt de provincies uiterlijk in 2012 in samenwerking met waterbeheerders en gemeenten voorstellen te doen voor risicozonering uitgewerkt op kaarten voor die gebieden die kwetsbaar zijn. Deze kunnen een bijdrage leveren aan het opstellen van de overstromingsrisicobeheerplannen (EU-ROR).

## 4.2 Bijzondere aandacht voor vitale functies en kwetsbare objecten

Belangrijke vitale functies zijn energievoorziening, telecom/ICT, voedselvoorziening, vitale infrastructuur en drinkwatervoorziening. Deze functies zijn tijdens een overstromingsramp cruciaal om maatschappelijke ontwrichting te beperken, maar kunnen als gevolg van een overstroming uitvallen. Het is van nationaal belang dat de vitale functies tijdens een overstromingsramp zoveel en zo lang mogelijk blijven functioneren.

Risicozonering brengt de kwetsbaarheid van gebieden in beeld. In de meest kwetsbare gebieden gaan voor nieuwe vitale functies expliciete voorwaarden gelden voor de bouw (locatiekeuze, inpassing en ontwerp) en de bescherming (fysieke en organisatorische rampenbeheersingsmaatregelen). De ministeries van VROM, BZK en VenW regelen dit in een Algemene Maatregel van Bestuur.

Ook in minder kwetsbare zones (deze definitie wordt nader bepaald met de uitwerking van de risicozoneringmethodiek) zal het Rijk eigenaren

en beheerders die verantwoordelijk zijn voor vitale producten en diensten stimuleren deze functies te beschermen, zodat ze bij overstromingsrampen zoveel mogelijk blijven werken. Dit zal onder meer gebeuren door de informatiepositie van eigenaren en beheerders te versterken, bijvoorbeeld door in een vroeg stadium informatie te geven over een dreigende overstroming. Ook zal de overheid duidelijk maken op welke manier zij hulp verleent en prioriteiten stelt.

Ook andere *kwetsbare objecten* vragen bij overstroming bijzondere aandacht. Zo kan overstroming van industriële complexen grote milieu- en gezondheidsproblemen veroorzaken, terwijl schade aan bepaalde weginfrastructuur de hulpverlening en het economisch herstel vertraagt. Ziekenhuizen en andere moeilijk evacueerbare (zorg)instellingen zijn kwetsbaar omdat de bewoners intensieve hulp vereisen bij evacuatie. Andere kwetsbare objecten hebben gevolgen voor het cultureel erfgoed of de ecologische waarden.

Het kabinet dringt er bij private en publieke partijen die verantwoordelijk zijn voor kwetsbare objecten en installaties op aan om in samenwerking met waterschappen af te wegen welke maatregelen mogelijk en haalbaar zijn om het aantal slachtoffers en de schade bij een overstroming te beperken. Zij kunnen dit doen door aangepaste bouwvormen toe te passen, locaties zorgvuldig te kiezen of organisatorische maatregelen in de sfeer van rampenbeheersing te treffen.

## Overstromingsrisicozonering

Het doel van overstromingsrisicozonering is zones met verschillende risico's te koppelen aan beleidsregimes voor ruimtelijke ontwikkeling. Bestaande inzichten en risicokaarten vormen de basis voor een indeling in zones die een goede afspiegeling moeten geven van de werkelijke risico's. De zones moeten helder en eenduidig zijn en aanleiding geven voor verschillende beleidsregimes.

Risicozones worden vastgesteld op basis van informatie over waterdiepte en de aankomsttijd van het water na een overstroming. De waterdiepte is een van de belangrijkste variabelen voor de potentiële economische schade, ecologische schade en het aantal slachtoffers. De aankomsttijd van het water geeft een beeld van de tijd die beschikbaar is om mensen in veiligheid te brengen en voorbereidingen te treffen voor het beschermen van functies.



Het kabinet acht het zinvol om bij ontwerp en aanleg van weg- en spoorverbindingen in laaggelegen gebieden te onderzoeken in hoeverre deze kwetsbaar zijn bij overstromingen en op welke manier deze verbindingen het overstromingsverloop kunnen beïnvloeden. Kennis hierover ontbreekt tot op heden. Daarom neemt het kabinet het initiatief hier in het kader van een duurzame mobiliteitsaanpak een verkennende studie naar te starten.

### 4.3 Compartimenteren van dijkringen

Met de kabinetsreactie op het advies van de Commissie Luteijn (augustus 2000) is het compartimenteren van dijkringen in beeld gekomen om overstromingsrisico's - in aanvulling op het preventiebeleid - verder te beheersen. De veronderstelling was dat het in sommige gevallen zinvol kan zijn de kwetsbaarheid van gebieden te verminderen door de dijkkring in kleinere compartimenten op te delen met behulp van tussendijken. Als in dat geval een overstroming optreedt, blijven de gevolgen in principe beperkt tot een kleiner gebied.

Als vervolg op het Kabinetsstandpunt Rampenbeheersing Overstromingen is een landelijke verkenning naar compartimenteren gestart. De studie bestond uit een generiek deel plus uitwerking van enkele gebiedsgerichte casestudies. Uit de resultaten blijkt dat het compartimenteren van dijkringen middels nieuw aan te leggen dijktrajecten meestal niet rendabel is.

De resultaten uit de casestudies maken wel duidelijk dat compartimentering op een kleinere schaal (in het regionale systeem), of door mee te koppelen met groot onderhoud of aanleg van infrastructuur (weg, spoor) mogelijkheden kan bieden om overstromingsrisico's verder te beheersen.

Bestaande obstakels in een dijkkringgebied kunnen een vergelijkbare rol vervullen als compartimenteringsdijken. Bij de afweging over nut en noodzaak van compartimenteringsdijken en de tracékeuze wordt rekening gehouden met de manier waarop deze obstakels het overstromingspatroon beïnvloeden. Vaak is echter nog onvoldoende zeker of de obstakels bestand zijn tegen het water.

Het kabinet is van mening dat de keuze voor compartimenteren in principe het resultaat van een regionale afweging moet zijn. Compartimenteringsdijken kunnen in aanvulling op de primaire waterkeringen een zinvolle risicobeheersende maatregel zijn. Zij vormen echter geen onderdeel van het systeem van primaire keringen. Het kabinet zet erop in om de mogelijkheden onder regie van provincies dan wel waterschappen gebiedsgericht te verkennen. De maatregel compartimentering dient daarbij als onderdeel van een totaalpakket aan maatregelen (meerlaagsveiligheid) beschouwd te worden.

Voor dijkkring 36 (Land van Heusden/Maaskant) zal een integrale verkenning gestart worden. Voor dijkkring 14 (Centraal Holland) vindt een vervolgstudie

plaats in het kader van het project Randstad Urgent, rekeninghoudend met de systeemwerking van de dijkkringen 14, 15 en 44 en de standzekerheid van de bestaande regionale keringen in dijkkring 14. De betreffende provincies nemen hiervoor het initiatief, in nauw overleg met het Rijk.

In uitzonderlijke gevallen, als sprake is van bovenregionaal belang, kan het Rijk optreden als initiatiefnemer. Dat is bijvoorbeeld het geval in de Tieler- en Culemborgerwaarden (dijkkring 43, voor het traject tussen de Waal en Nederrijn). Uit de landelijke verkenning blijkt dat in deze dijkkring een tussendijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal volgens huidige inzichten rendabel is. Door de grootte en de vorm van de dijkkring is splitsing in twee delen mogelijk kansrijk. Het Rijk zal in samenwerking met de regio bezien of compartimentering hier een zinvolle bijdrage levert aan uitwerking van het nieuwe waterveiligheidsbeleid. Met de integrale verkenningen worden de verschillende maatregelen voor preventie en gevolgenbeperking in samenhang in beeld gebracht.

#### 4.4 Verantwoord buitendijks ruimtegebruik

Binnen het waterveiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden. De gronden achter een primaire waterkering worden het 'achterland' genoemd of 'binnendijks'. De gronden die niet beschermd worden door een

primaire waterkering zijn 'buitendijks gebied'. Het betreft gebieden in de afslagzone in de kust, het rivierbed langs de grote rivieren, langs de meren en in de Zeeuwse en Zuid-Hollandse delta. Van het Nederlands grondoppervlak ligt 2,2% buitendijks. De buitendijkse gebieden vervullen primair een afvoer- en bergingsfunctie voor water, maar het zijn ook aantrekkelijke locaties voor natuur, wonen, werken, recreatie. In buitendijkse gebieden kan sprake zijn van wateroverlast en is de kans op slachtoffers minimaal. Bij buitendijks bouwen geldt voor de gebruiker een 'eigen verantwoordelijkheid' voor veiligheid en een 'eigen risico' voor schade door water. Vanuit de regionale overheden wordt het rijk gevraagd meer helderheid te geven over de verdeling van verantwoordelijkheden voor de bescherming tegen water in buitendijkse gebieden. Voor een veilig gebruik van de buitendijkse gebieden is het van belang dat de bewoners en andere gebruikers van deze gebieden een goed besef van de risico's hebben, waardoor schade kan worden voorkomen en gebruikers afdoende kunnen reageren op eventuele wateroverlast. Voorlichting en informatie over verwachte waterstanden dragen bij aan het beperken van de risico's.

Voor het binnendijkse gebied heeft de overheid een wettelijke verantwoordelijkheid om bescherming te bieden. Voor buitendijkse gebieden gelden geen wettelijke normen voor de bescherming tegen water, aangezien het gebied primair is bedoeld voor het

afvoeren en bergen van het water. Bij nieuwe ontwikkelingen in buitendijkse gebieden mogen de afvoeren bergingscapaciteit van rivieren, meren en kust en toekomstige peilopzet van meren niet worden belemmerd. Het uitgangspunt dat bewoners en gebruikers zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van gevolgenbeperkende maatregelen en het risico voor de schade door water zelf dragen, blijft gehandhaafd. Het kabinet is van mening dat de rijksoverheid een faciliterende rol heeft op het gebied van voorlichten, informeren en waarschuwen. De beoordeling van de feitelijke veiligheidssituatie, het communiceren hierover, evenals het afwegen van nut en noodzaak van aanvullende beschermende maatregelen is een taak van de regionale en lokale overheden. In de praktijk blijkt deze verdeling van taken echter tot verschillen in aanpak te leiden en levert in een aantal situaties knelpunten op.

Het uitgangspunt dat bewoners en gebruikers van het buitendijkse gebied een eigen verantwoordelijkheid hebben voor gevolgbeperkende maatregelen en een eigen risico dragen voor schade door water, blijft behouden. Het rijk neemt in 2009 het initiatief voor inventarisatie en beoordeling van eventuele knelpunten in het buitendijkse gebied en beziet samen met de bestuurlijke partners of een wijziging van beleid nodig is. Deze herijking zal plaatsvinden in het licht van de nieuwe normen en zal een koppeling leggen met een basisveiligheid.

Het onderwerp buitendijks wordt concreet uitgewerkt in de gebieden Rivieren, Kust en IJsselmeergebied en legt de relatie met specifiekegebruiksfuncties van deze gebieden.

#### 4.5 Noodoverloopgebieden

In het verleden zijn noodoverloopgebieden succesvol toegepast om een overstroming in kwetsbare benedenstrooms gelegen gebieden te voorkomen. De zogenoemde overlaten zijn echter vele decennia niet gebruikt. In de gebieden hebben ontwikkelingen plaatsgevonden waardoor hernieuwd gebruik bij hoogwater niet zonder meer mogelijk is.

In de afgelopen jaren is onderzocht in hoeverre en op welke locaties speciaal ingerichte noodoverloopgebieden zinvol kunnen zijn. Met het Tussenbesluit (april 2005) is de reservering van noodoverloopgebieden voor de Rijn vervallen.

Voor de veiligheid van Den Bosch en de A2 is een gebied langs de Maas ruimtelijk gereserveerd (de Beersche Overlaat, zie Kabinetsstandpunt Rampenbeheersing Overstromingen, 2006).

De beschikbare onderzoeksresultaten onderbouwen onvoldoende hard de effectiviteit van deze maatregel. Het kabinet besluit daarom om niet over te gaan tot inrichting van de Beersche Overlaat als noodoverloopgebied.

Het kabinet zal, onder andere samen met regio's, op zoek gaan naar effectieve (combinaties van) maatregelen, hierbij rekening houdend met de ontwikkelingen en oplossingsrichtingen uit het advies van de Deltacommissie. Het Rijk neemt het initiatief een aantal integrale gebiedsverkenningen te starten (onder andere in de dijkkringen 36 en 43, zie *paragraaf 4.3*).



# 5 Rampenbeheersing overstromingen op orde (laag 3)

Ondanks de hoge prioriteit voor waterkeren zal de kans op een overstroming altijd blijven bestaan. Goede organisatorische voorbereiding op een overstromingsramp is van levensbelang. Overheden en hulporganisaties hebben de plicht hun rampenplannen en draaiboeken op orde te brengen en te houden. Het is een realistische constatering dat de hulpverlening bij een grootschalige overstromingsramp ontoereikend is om iedereen van adequate hulp te voorzien. Daarom is het vergroten van handelingsperspectief van burgers en bedrijven van groot belang.

De veiligheidsregio's en het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties coördineren de rampenbeheersing en hebben het voortouw om de rampenbeheersing op orde te krijgen. Met het Kabinetsstandpunt Rampenbeheersing Overstromingen (2006) is hiervoor de basis gelegd.

In de periode 2007-2008 heeft de Taskforce Management Overstromingen (TMO) een impuls gegeven aan het op orde krijgen van de rampenbeheersing bij overstromingen. Als sluitstuk heeft in november 2008 de landelijke oefening Waterproef plaatsgevonden.

De bevindingen uit de eindrapportage van de TMO worden benut om de organisatorische voorbereiding verder te verbeteren, voor zowel overstromingen als andere ramptypen. Voor het borgen van de uitkomsten zijn vooral de veiligheidsregio's aan zet, in nauwe samenwerking met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Andere partijen leveren een bijdrage aan de benodigde instrumenten en processen. Waterbeheerders bestendigen met name de goede relaties met het algemeen bestuur, zodat expertise en informatie ten tijde van crises snel en met hoge kwaliteit inzetbaar zijn.

## 5.1 De positie van het Rijk

Het Rijk heeft een aantal verantwoordelijkheden op het gebied van rampenbeheersing. Allereerst draagt het Rijk zorg voor de voorspellingen van hoge waterstanden op zee, meren en rivieren. Rijkswaterstaat en het KNMI werken samen aan permanente verbetering van deze hoogwatervoorspellingen. Er komt een "Waterkamer" waar deze partijen op basis van hoogwatervoorspellingen en de meteorologische verwachtingen vroegtijdig kunnen waarschuwen voor gevaarlijke situaties. De informatie moet op nationaal en regionaal niveau in gelijke vorm beschikbaar zijn en gedeeld worden met eigenaren en beheerders van vitale infrastructuur. De gezamenlijke waterbeheerders en het KNMI richten hiertoe een Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO) in.

Bij een overstromingsramp of de dreiging daarvan is in eerste instantie de veiligheidsregio verantwoordelijk voor de rampenbeheersing. Zodra sprake is van een concrete dreiging of daadwerkelijke overstroming, zal in de regel snel opschaling plaatsvinden naar nationale regie door de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Hier ligt een tweede taak van het Rijk. De minister besluit in overleg met collega's over maatregelen op nationaal niveau, zoals inzet van het leger en het afsluiten van snelwegen voor evacuatie, en coördineert de uitvoering hiervan.



---

### Flood Control 2015

Nederlandse bedrijven en adviesbureaus ontwikkelen in het programma Flood Control 2015 technieken die van pas komen bij dreigende overstromingen: nieuwe monitoringstechnieken, real-time voorspellingsmethoden en gebruiksvriendelijke beslissingsondersteunende programma's.

De technieken worden getest in de IJkdijk, een proeftuin voor onder meer intelligente dijk-bewakingsystemen. Technieken die goed werken, kunnen toepassing krijgen in de Flood Control Room. Dit wordt een soort controlekamer waar waterbeheerders in crisissituaties besluiten kunnen nemen op basis van alle relevante informatie.

De deelnemers van Flood Control 2015 willen met dit programma ook een economische impuls geven, door het organiseren van congressen, trainingen en wetenschappelijk onderwijs.

Zij werken daarvoor samen met strategische partners in de Verenigde Staten, Zuidoost-Azië en Zuid-Europa. Het Rijk heeft een bijdrage van 45 miljoen euro ter beschikking gesteld.

De resultaten van deze kennisprojecten geven meer inzicht in de actuele toestand van waterkeringen en maken snel ingrijpen mogelijk als tekortkomingen geconstateerd zijn.

---

### FLIWAS

Informatie speelt een sleutelrol bij het management van (dreigende) overstromingen.

De informatievoorziening voor, tijdens en na een hoogwatersituatie moet beheersbaar zijn.

FLIWAS (Flood Information and Warning System) is een uniform informatiesysteem dat in Europees verband is ontwikkeld. In oefeningen is gebleken dat het systeem de informatie-uitwisseling tussen overheden in Nederland en tussen Nederland en Duitsland aanzienlijk efficiënter kan maken.

Veel regio's hebben FLIWAS gebruikt tijdens de oefenweek Waterproof in november 2008. Doelstelling is dat FLIWAS in 2009 bij alle waterbeheerders operationeel is. Het Rijk zal zorg dragen voor het beheer van het systeem.

---

De verantwoordelijkheden van de verschillende lokale en regionale overheden bij een overstromingsramp staan nu nog in de Wet rampen en zware ongevallen. Deze gaat op in de Wet op de veiligheidsregio's, die naar verwachting in 2009 in werking treedt.

Om de slagvaardigheid bij overstromingen of overstromingsdreiging te vergroten stelt het Rijk met voorrang een landelijk operationeel evacuatieplan op, passend bij de bestaande hulp- en transportcapaciteit. Dit plan bevat onder meer een verkeersmanagementplan, een plan voor (eerste) opvang en verzorging van evacués en een reddingsplan. Rijk en veiligheidsregio's inventariseren samen welke bestaande uitwijklocaties voor landelijke en regionale crisiscentra inzetbaar zijn bij een overstroming.

Een derde taak ligt in het domein van de uniforme informatie-uitwisseling en communicatie, die essentieel zijn bij de crisisbeheersing. Het Rijk en de veiligheidsregio's ontwikkelen en implementeren een landelijk systeem dat uniforme informatievoorziening en -uitwisseling tussen alle niveaus van de bestuurlijke en functionele kolommen mogelijk maakt (NETCENTRIC). Tegelijkertijd zal op korte termijn bij waterbeheerders het internationaal ontwikkelde informatiesysteem FLIWAS (Flood Information and Warning System) de standaard worden (zie kader). Dit systeem zal aansluiten bij NETCENTRIC.

Het Rijk ziet er tenslotte actief op toe dat veiligheidsregio's en waterbeheerders over specifieke en adequate instrumenten voor rampenbestrijding bij overstromingen beschikken, zoals overstromingsscenario's. Met ingang van 2009 zullen doelstellingen gelden voor processen, systemen en verbanden die van belang zijn voor de kwaliteit en de slagvaardigheid van de veiligheidsregio's bij het ramptype overstromingen.

## 5.2 Waterbeheerders en veiligheidsregio's

Waterbeheerders (Rijkswaterstaat en de waterschappen) hebben de taak de toestand van de waterkeringen nauwlettend in de gaten te houden bij een overstromingsdreiging en zonodig noodmaatregelen te treffen om een doorbraak te voorkomen.

Alle veiligheidsregio's werken vanaf 2009 volop aan de crisisbeheersing bij een overstromingsramp. In crisisplannen en draaiboeken geven zij aandacht aan:

- preventieve maatregelen die de waterbeheerders bij dreigende overstroming treffen, zoals het plaatsen van zandzakken;
- bescherming en waar mogelijk beheer van vitale functies, communicatiemiddelen en reddingsmiddelen;
- evacuatie, vluchtplaatsen en het niet-zelfredzame deel van de bevolking.

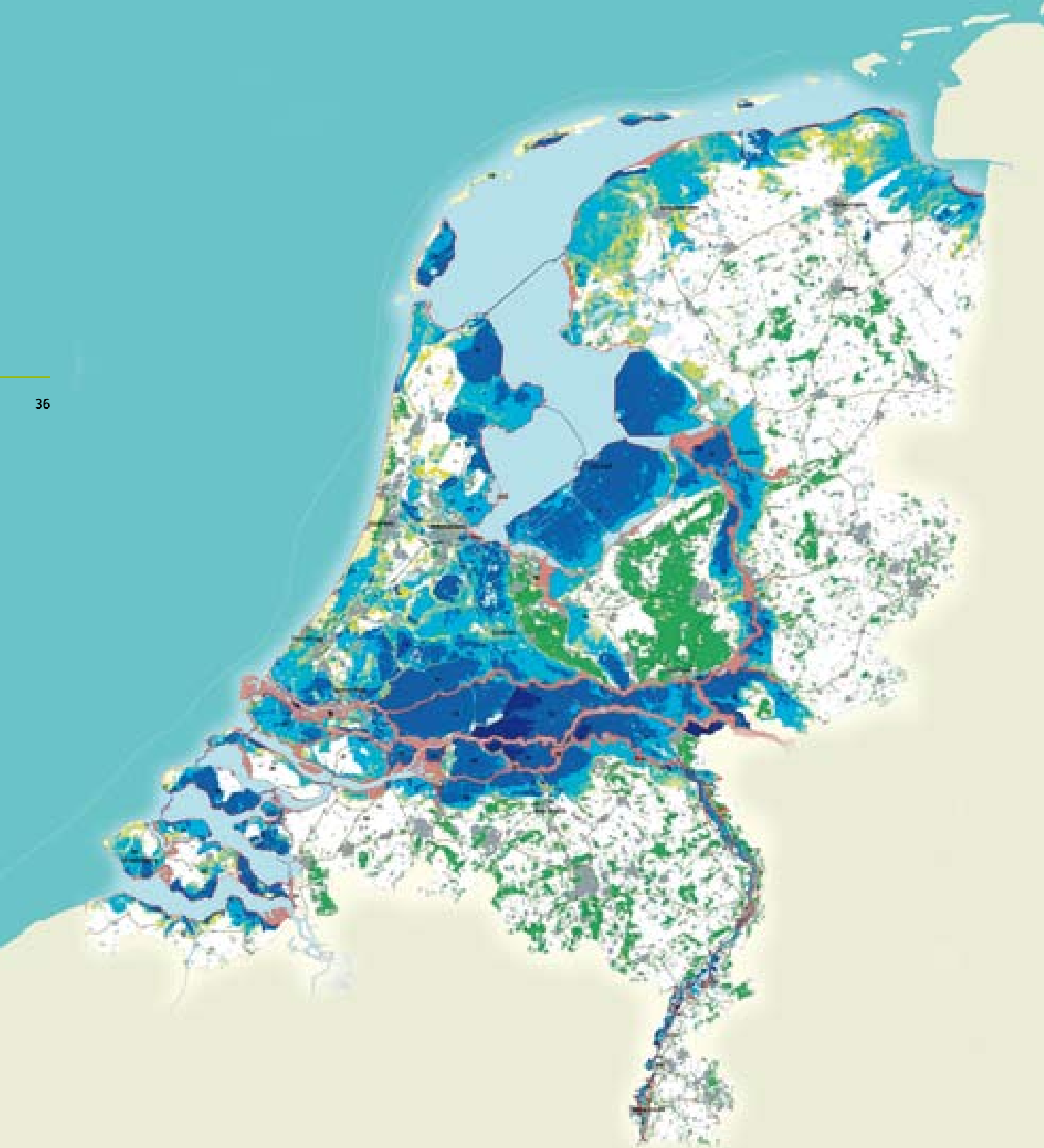
De waterbeheerders en de veiligheidsregio's leggen in samenwerkingsovereenkomsten vast welke rol waterbeheerders vervullen bij de rampenbeheersing tijdens een (dreigende) overstromingsramp. De overeenkomsten geven in ieder geval inzicht in de bestuurlijke en operationele samenwerking, gezamenlijke oefeningen en de communicatie met de samenleving. De partijen herzien de overeenkomsten iedere vier tot zes jaar.

De waterschappen organiseren in samenwerking met de veiligheidsregio's minimaal iedere vier jaar een multidisciplinaire oefening met een overstromingsdreiging of -ramp, in alle veiligheidsregio's waar dat relevant is.

## 5.3 Burgers en bedrijven

Het kabinet wil het handelingsperspectief van burgers en bedrijven bij dreigende overstromingen vergroten. Dat is noodzakelijk omdat hulporganisaties onvoldoende capaciteit hebben om bij een overstromingsramp iedereen te helpen. De overheid heeft hierbij een informerende en adviserende rol.

In 2009 hebben het Rijk en de veiligheidsregio's een concreet plan van aanpak gereed voor het vergroten van het handelingsperspectief van burgers en bedrijven in een aantal urgente gebieden. In het plan van aanpak staan de doelen, de maatregelen en de wijze van financiering.



## Landelijke overstromingsrisicokaart

### primaire waterkeringen

-  categorie a
-  categorie b
-  categorie c
-  grens hoge gronden

### maximale waterdiepten

-  0,2 m auto's kunnen nog rijden
-  0,2 - 0,5 m
-  0,5 - 0,8 m legervoertuigen kunnen nog rijden
-  0,8 m - 2 m eerste verdieping toegankelijk
-  2 m - 5 m zolder toegankelijk
-  > 5 m
-  buitendijks gebied

In de voortgangsbrief Nationale Veiligheid wordt dit nader toegelicht (Kamerstuk 2007-2008, 30821, nr. 6, Tweede Kamer).

Op [www.crisis.nl](http://www.crisis.nl) vinden burgers aanwijzingen voor het handelen bij rampen. Het Rijk onderzoekt of de specifieke aanwijzingen voor het handelen bij overstromingsrampen moeten worden aangepast en welke voorwaarden de overheid daarvoor moet scheppen, zowel nationaal als lokaal. Het handelingsperspectief kan immers sterk afhangen van de lokale omstandigheden.

Belangrijk hulpmiddel voor de landelijke en lokale communicatie over het overstromingsrisico zijn risicokaarten. Begin 2008 is een nieuwe generatie risicokaarten op internet beschikbaar gemaakt, met daarop de nieuwste inzichten in overstromingsrisico's. De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's stelt nadere eisen aan de weergave van overstromingsdiepten en overstromingsschade op risicokaarten. Nederland voert de vereiste weergave in de periode 2008-2011 door en zal uiterlijk in 2013 aan de Europese Commissie rapporteren.

Oefenen is de beste manier om te controleren of de voorbereiding op een overstromingsramp adequaat is en of het handelingsperspectief bekend is. Oefeningen bevorderen bovendien het waterbewustzijn, ook van burgers, als de oefeningen in het openbaar plaatsvinden en burgers daaraan meedoen. Bij het vaststellen van eventuele aanvullende maatregelen worden ook de uitkomsten van de overkoepelende evaluatie van de oefening Waterproef benut.

## 5.4 Verankeren in de ruimtelijke planning

Effectieve rampenbeheersing is afhankelijk van fysieke omstandigheden, zoals infrastructuur voor evacuatie, mogelijkheden voor hulp aan vitale functies en de inrichting van vluchtplaatsen.

Met de MobiliteitsAanpak is een ontwikkeling gestart naar een robuuster mobiliteitssysteem, dat ook in geval van calamiteiten voldoende doorstroming garandeert. In de MobiliteitsAanpak is aangegeven dat deze robuustheid van groot belang is voor evacuaties en hulpverlening bij overstromingen. Daarom zal bij ontwerp en aanleg van nieuwe infrastructuur (of grootschalige aanpassing van bestaande infrastructuur) in kwetsbare gebieden rekening moeten worden gehouden met de daar geldende risicoprofielen (zie ook *paragraaf 4.2*).

Provincies en gemeenten gaan, indien de informatie van de waterbeheerder hier aanleiding toe geeft, in nieuwe structuurvisies en bestemmingsplannen aandacht besteden aan de ruimtelijke doorwerking van rampenbeheersing. Dit sluit aan bij de tweede laag van het waterveiligheidsbeleid. De benadering van risicozonering wordt nader uitgewerkt (*zie paragraaf 4.1*) en kan hier handvatten voor bieden. Veiligheidsregio's en waterbeheerders vervullen reeds vroeg in het planproces een adviserende rol.

# 6 Leven met overstromingsrisico's

38

Het kabinet blijft aan de delta werken, zodat we ook op lange termijn in Nederland veilig kunnen leven met overstromingsrisico's. Iedereen heeft een verantwoordelijkheid in het waterveiligheidsbeleid: overheden, bedrijven en burgers.

Met het Nationaal Waterplan legt het kabinet de basis voor de actualisatie van het waterveiligheidsbeleid. Het is de taak van provincies om in samenwerking met de waterbeheerders het beheersen van overstromingsrisico's te verankeren in de provinciale waterplannen.

De implementatie van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's biedt mogelijkheden om het waterveiligheidsbeleid een concrete vertaling per gebied te geven. De overstromingsrisicobeheerplannen bieden een integraal kader voor de waterveiligheid nieuwe stijl die in dit beleidskader is uitgewerkt.

Om het concept van meerlaagsveiligheid onderbouwd te kunnen uitwerken in overstromingsrisicobeheerplannen moet voldoende basisinformatie over watersystemen, keringen en gevolgen van overstromingen beschikbaar zijn.

## 6.1 Waterveiligheid verankeren

Het nieuwe waterveiligheidsbeleid wordt verankerd in nationale en provinciale waterplannen en in overstromingsrisicobeheerplannen.

### Nationale en provinciale plannen

Naar verwachting treedt in 2009 de Waterwet in werking. Deze wet biedt instrumenten om het waterbeheer op doeltreffende en doelmatige manier invulling te geven. De wet voorziet in een nieuw stelsel van plannen. Het Rijk stelt het Nationaal Waterplan op.

De provincies leggen het provinciale waterbeleid in één of meer regionale waterplannen vast. Het kabinet gaat ervan uit dat de provincies het nieuwe waterveiligheidsbeleid hierin een regionale vertaling geven. De ruimtelijke aspecten van de nationale en regionale waterplannen zijn structuurvisies in de zin van de Wet ruimtelijke ordening. Op basis van deze structuurvisies kunnen Algemene Maatregelen van Bestuur of provinciale verordeningen worden opgesteld. De waterplannen kunnen op die manier doorwerken in de ruimtelijke ordening, zodat de waterbelangen goed geborgd worden.

### Overstromingsrisicobeheerplannen

In november 2007 is de Richtlijn Overstromingsrisico's in werking getreden. De richtlijn vereist dat de lidstaten informatie inwinnen, met elkaar overleggen en plannen maken voor nationaal en grensoverschrijdend beheer van overstromingsrisico's. Omzetting in nationale wetgeving moet in 2009 gereed zijn. De lidstaten moeten overstroombare gebieden op kaarten weergeven en daarbij aangeven hoe groot kans op een overstroming is en wat de gevolgen van een overstroming zijn in termen van overstromingsdiepte, potentiële schade en aantallen getroffen. De kaarten moeten uiterlijk in 2013 klaar zijn. Ook moeten de lidstaten per stroomgebied een systematische beschrijving geven van de manier waarop zij de risico's beheersen, in zogeheten overstromingsrisicobeheerplannen. Deze plannen moeten uiterlijk in 2015 klaar zijn. De lidstaten kiezen zelf de doelstellingen en maatregelen, maar deze moeten wel voldoen aan een aantal principes: stroomgebiedaanpak, solidariteit tussen lidstaten, risicobenadering, duurzaamheid en publieke participatie. Het kabinet verwacht dat het nieuwe waterveiligheidsbeleid in deze beheerplannen uitgewerkt wordt. Zowel de kaarten als de plannen worden iedere zes jaar herzien.

De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's verplicht Nederland om een aantal zaken anders te regelen dan voorheen. Voor de nationale implementatie van de richtlijn is in 2008 een plan van aanpak bestuurlijk vastgesteld.

Dit plan schetst de reikwijdte en de doelstellingen van de implementatieopgave en geeft een beschrijving van de processen:

- omzetting van de richtlijn in Nederlandse wetgeving;
- voorbereiding van de inhoudelijke vormgeving van risicokaarten en overstromingsrisicobeheerplannen;
- procesontwerp voor de daadwerkelijk totstandkoming van risicokaarten en overstromingsrisicobeheerplannen in de eerste plancyclus van de richtlijn (2010-2015).

Het plan van aanpak leidt ertoe dat de richtlijn in 2009 in de Nederlandse wetgeving is geïmplementeerd via aanpassingen in de Waterwet en het Waterbesluit en twee Ministeriële Regelingen. Bovendien zijn in dat jaar blauwdrukken gereed voor de risicokaarten en de overstromingsrisicobeheerplannen die voldoen aan de eisen van de richtlijn. Ook de nationale realisatie en internationale afstemming verloopt binnen de termijnen die de richtlijn vereist: in 2013 zijn de kaarten gereed en in 2015 de plannen.

De afstemming op stroomgebiedniveau, die de richtlijn eist, vindt plaats in de bestaande internationale stroomgebiedcommissies voor Rijn, Maas, Schelde en Eems. Alle commissies zijn in 2008 begonnen met een oriëntatie op hun bijdrage aan de implementatie van de Richtlijn.

Belgische peilschaal naast een Nederlandse NAP-schaal





In EU-verband maken de lidstaten afspraken over de rapportage aan de Europese Commissie en wisselen zij ervaringen met de implementatie van de richtlijn uit. Nederland blijft in deze internationale fora een actieve rol spelen.

#### **Uitwerken van het nieuwe beleid met pilots**

Het kabinet wil voortbouwen op de goede samenwerking met regionale partijen en met hen nog meer ervaring opdoen met integrale, gebiedsgerichte afwegingen van waterveiligheidsmaatregelen en de koppeling daarvan aan specifieke regionale ontwikkelingsdoelen. Daarom stimuleert en faciliteert het rijk - vooruitlopend op het nog te ontwikkelen deltaprogramma - een aantal gebiedspilots waarin het actief participeert in gebiedsgerichte ontwikkelingsprocessen gericht op het verbeteren van de veiligheid. In ieder geval zal het rijk betrokken zijn bij (zoals aangekondigd in paragraaf 4.3):

- Een integrale afweging voor het verbeteren van de waterveiligheid in dijkkring 36 (Land van Heusden/Maaskant).
- Een integrale afweging voor het verbeteren van de waterveiligheid in dijkkring 43 (Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaarden - in relatie tot de voorlopig positieve resultaten inzake compartimentering van deze dijkkring door het Amsterdam-Rijnkanaal).

Verder zal het rijk bijdragen aan een vervolgstudie voor dijkkring 14 (Centraal Holland) in het kader van het project Randstad Urgent, gericht op de systeemwerking van de dijkringen 14, 15 en 44 en de standvastheid van de bestaande regionale keringen binnen dijkkring 14.

In het te ontwikkelen deltaprogramma zullen mogelijk ook andere (gebieds)pilots worden opgenomen waarin samen met betrokken partijen bezien wordt hoe in een brede, integrale afweging van verschillende kans- en gevolgbeperkende veiligheidsmaatregelen bijgedragen kan worden aan de verbetering van de veiligheid en andere mogelijke (gebiedsspecifieke) doelen. Partijen worden van harte uitgenodigd voorstellen hiertoe in te dienen bij het kabinet.



## 6.2 Dialoog en participatie

Leven met overstromingsrisico's vereist continu investeren in waterveiligheid. Dat druist in tegen de natuurlijke reactie van burgers en bestuurders om risico's te bagatelliseren als een ramp lang niet is opgetreden. Het kabinet wil daarom in dialoog met burgers en bestuurders blijven en alle partijen stimuleren bij te dragen aan de nationale waterveiligheid. Innovatief denken wordt daarbij aangemoedigd. Met de campagne Nederland leeft met Water wordt hier inhoud aan gegeven.

Dialoog en participatie zijn noodzakelijk voor alle drie de lagen van de waterveiligheid. De fysieke maatregelen voor de eerste en de tweede laag moeten kunnen rekenen op draagvlak bij burgers en verantwoordelijkheidsgevoel bij bestuurders. Besluitvorming over deze maatregelen vereist een zorgvuldige dialoog met de samenleving. Het kabinet past hierbij de 'Professionele Publieksparticipatie' toe. Hierdoor krijgt het participatieproces meer kwaliteit en neemt het waterbewustzijn toe. De organisatorische maatregelen voor de derde laag vereisen blijvende aandacht om de rampenbeheersing op orde te krijgen en houden.

## 6.3 Aanspreken op verantwoordelijkheid

Veel partijen hebben een verantwoordelijkheid voor de waterveiligheid, maar het accent verschilt per laag. Van oudsher hebben het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de waterschappen het voortouw in de eerste laag, het voorkómen van overstromingen. Zij zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van waterkeringen en het beheer van het water en de oevers. Aandacht geven aan overstromingsrisico's bij een duurzame ruimtelijke inrichting, de tweede laag, is allereerst de verantwoordelijkheid van het algemeen bestuur in provincies en gemeenten en van de ministeries van VROM en BZK. De derde laag, het op orde brengen en houden van rampenbeheersing, is met name de verantwoordelijkheid van de veiligheidsregio's en het ministerie van BZK. In de praktijk zullen in iedere laag meerdere partijen een bijdrage moeten leveren (voor de gedetailleerde uitwerking, zie hoofdstuk 3.1. Samen aan de slag, Nationaal Waterplan).

# Deel 2    Financiering

De inspanningen op het gebied van waterveiligheid nemen de komende periode toe. Dat is nodig om Nederland duurzaam leefbaar te houden. Duurzame beheersing van overstromingsrisico's vereist inzet op meerdere veiligheidslagen. Daar zijn ook kosten aan verbonden.

Belangrijke kostenposten zijn de invoering van nieuwe normen voor waterkeringen, het op orde houden van waterkeringen bij klimaatverandering, invoering van nieuwe dijkconcepten, aanpassing van de Watertoets, het op orde houden van de rampenbeheersing en de implementatie van de Richtlijn Overstromingsrisico's. Niet alle kosten zijn nu al exact bekend. De kosten van de overstap naar nieuwe normen voor waterkeringen hangen bijvoorbeeld af van de uitkomsten van discussies die de komende jaren zullen plaatsvinden. Op basis van een kengetallen kosten-batenanalyse zijn wel schattingen te maken.

#### **Overstromingen voorkómen: laag 1**

In de huidige Rijksbegroting zijn al bedragen voor preventie opgenomen. Actualisatie van het preventiebeleid vereist extra middelen, met name voor aanpassing van de normen, aanpassing aan klimaatverandering en invoering van nieuwe dijkconcepten.

#### *Huidige begroting*

In de Rijksbegroting 2008 (Infrastructuurfonds, Begroting A) is voor de periode tot en met 2012 een bedrag opgenomen van gemiddeld 660 miljoen euro per jaar voor de realisatie van onder meer de PKB Ruimte voor de Rivier en het Hoogwaterbeschermingsprogramma (inclusief Zwakke Schakels Kust).

In de periode tot 2020 is in totaal circa 6 miljard euro gereserveerd voor alle versterkingswerken die voortkomen uit de Eerste en de Tweede Toetsing.

Hiervan is ongeveer 30% (1775 miljoen euro) bestemd voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma, waarvan weer 745 miljoen euro voor de Zwakke Schakels Kust. Voor de uitvoering van de PKB Ruimte voor de Rivier is in het bedrag tot 2020 circa 2 miljard euro opgenomen.

#### *Impuls voor nieuwe norm en klimaat*

Met behulp van een kengetallen kosten-batenanalyse (KKBA) is een eerste schatting gemaakt van de kosten die nodig zijn voor het invoeren van een nieuwe norm. Als uitgangspunt is gekozen dat de nieuwe norm tot economisch optimale veiligheidsniveaus leidt. Uit de KKBA blijkt dat normaanpassing gefaseerd kan plaatsvinden. Voor normaanpassing van de eerste dijkkringen is in de periode 2024-2034 een extra impulsbedrag vereist van orde grootte 2,5 miljard euro; daarna is 50 miljoen euro per jaar nodig om de veiligheid van andere dijkkringen op een economisch

efficiënt niveau te brengen. Voor de periode 2024- 2050 komt het totale bedrag uit op 3 tot 3,5 miljard euro. De reeks begint in 2023, direct na de toetsronde die volgt op de wettelijke vaststelling van de nieuwe normen. De genoemde kosten zijn met forse onzekerheidsmarges omgeven. In 2010 zal een volwaardige kosten-batenanalyse (KBA) een volledig en nauwkeurig antwoord geven op de vraag hoe hoog de kosten zijn van het behalen van optimale veiligheidsniveaus.

In aanvulling op de kosten voor normaanpassing zijn mogelijk investeringen nodig om de veiligheid op orde te houden bij klimaatveranderingen. Om een indruk van deze investeringen te krijgen is uitgegaan van het scenario voor 2100 waarin de kust en estuaria zijn voorbereid op een zeespiegelstijging met 60 cm en de maatgevende afvoer van de Rijn en de Maas toeneemt tot respectievelijk 18.000 m<sup>3</sup>/s en 4.600 m<sup>3</sup>/s. In de periode 2015-2100 is in dat geval een bedrag van circa 20 miljard euro nodig. Gemiddeld is dat tot het eind van deze eeuw circa 200 miljoen euro per jaar. Deze uitgaven hebben dezelfde orde van grootte als de bestaande normen gehandhaafd blijven. Uitgangspunt voor deze berekeningen is dat de projecten Ruimte voor de Rivier en Maaswerken in 2015 zijn gerealiseerd.

In totaal leiden normaanpassing en klimaatverandering tot uitgaven voor de waterveiligheid van circa 450 miljoen euro per jaar in de periode 2024-2034 en ruim 250 miljoen euro per jaar in de periode daarna.

Bij de genoemde bedragen gelden enkele kanttekeningen:

- Het bedrag voor normaanpassing is gebaseerd op de kosten van dijkversterking. Als in plaats daarvan rivierverruimende maatregelen worden getroffen, vallen de uitgaven ruwweg anderhalf tot twee keer zo hoog uit. Daarmee worden dan ook meerdere doelen gediend, niet alleen waterveiligheid, maar bijvoorbeeld ook natuur en ruimtelijke kwaliteit. Het totaal van de uitgaven loopt dan in de periode 2024-2034 op tot een bedrag van 600 à 700 miljoen euro per jaar en tot 300 miljoen euro per jaar daarna. Het bedrag van 600 à 700 miljoen euro per jaar is vergelijkbaar met de jaarlijkse uitgaven in de meerjarenraming van de huidige begroting.
- In de KKBA is uitgegaan van normen die economisch optimale veiligheidsniveaus weerspiegelen; er is geen rekening gehouden met een ‘slachtoffernorm’.
- In de ramingen van de KKBA zijn geen uitgaven opgenomen voor:
  - onderhoud van voorliggende primaire waterkeringen zoals de Afsluitdijk en de Maeslantkering (de zogenoemde categorie b-keringen);
  - vervangingskosten van grote kunstwerken zoals de Oosterscheldekering;
  - maatregelen naar aanleiding van nieuwe inzichten in faalmechanismen;
  - maatregelen voor andere schakels in de veiligheidsketen, zoals de aanleg van compartimenteringsdijken.

- Normaanpassing vereist aanpassing van het toetsinstrumentarium. Deze aanpassing vindt gelijktijdig plaats met het opstellen van de hydraulische randvoorwaarden die nodig zijn voor de toetsing aan de huidige normen en kost daarom extra inspanning. Aanpassing van het Voorschrift op Toetsen Veiligheid primaire waterkeringen (VTV) aan toetsing op een overstromingskans is mogelijk na afronding van het project Veiligheid Nederland in Kaart 2 in 2010. De aanpassing van het instrumentarium neemt twee jaar tijd in beslag en kost circa 0,5 miljoen euro.

In 2011 wordt duidelijk wat het aanpassen van de normen betekent voor de reservering van financiële middelen.

#### *Reactie op advies van de Deltacommissie*

Het kabinet wil een nieuwe normeringsystematiek voor de waterveiligheid uitwerken. Het kabinet heeft het voornemen in 2011 een nieuwe norm vast te stellen op basis van een kosten-batenanalyse en een slachtofferrisico analyse. Komende jaren worden in samenhang met de uitvoering van de volwaardige Kosten-batenanalyse de consequenties (o.a. in financiële zin) van de door de Deltacommissie voorgestelde factor 10 in beeld gebracht. Mede op basis hiervan wordt in 2011 het nieuwe normenstelsel bepaald.

#### *Innovaties in dijken: de Deltadijk*

De Deltacommissie geeft aan dat het concept Deltadijken kansen biedt voor extra veiligheid. Het kabinet onderschrijft de potenties van dit concept voor de beperking van gevolgen van eventuele overstromingen. Deltadijken zijn denkbaar in verschillende varianten. Bij de variant “brede dijken” spreekt met name de mogelijkheid van functiecombinaties aan. Deze variant vereist ruimtelijke reserveringen en heeft ook andere ruimtelijke gevolgen. De invulling van het concept Deltadijk is lokaal maatwerk.

In 2011 wordt inzichtelijk wat de invoering van innovatieve dijkconcepten betekent voor de reservering van financiële middelen.

#### **Duurzame ruimtelijke inrichting: laag 2**

Risicobeheersing door een meer zorgvuldige ruimtelijke planning is met name een regionale verantwoordelijkheid. Het Rijk stimuleert en stelt waar nodig voorwaarden. De kosten van dit flankerende beleid zijn op dit moment niet te ramen.

#### *Compartimentering*

In sommige gevallen kan het zinvol zijn de kwetsbaarheid van gebieden te verminderen door het dijkgebied met tussendijken in kleinere compartimenten te verdelen. De keuze voor compartimenteren is in principe resultaat van een regionale afweging. Wanneer sprake is van een bovenregionaal belang kan het Rijk als initiatiefnemer optreden.

Op grond van kosten-batenanalyses lijken compartimenteringsdijken alleen rendabel te zijn als de kosten beperkt blijven, bijvoorbeeld door compartimenteringsdijken te combineren met bestaande infrastructuur.

Uit de casestudies van de landelijke verkenning compartimentering blijkt dat alleen de compartimenteringsdijk langs de westelijke zijde van het Amsterdam-Rijnkanaal rendabel is. In een integrale verkenning wordt deze maatregel gezien in het licht van de meerlaagsveiligheid. Met deze integrale verkenning, de vervolgstudie in het kader van het project Randstad Urgent en de brede afweging van kans- en gevolgenbeperkende maatregelen in dijkkring 36 (Land van Heusden/Maaskant) is een bedrag gemoeid van circa 0,5 miljoen euro.

### **Rampenbeheersing op orde: laag 3**

De TMO heeft een impuls gegeven aan het op orde brengen van de rampenbeheersing voor overstromingen. Het op orde houden van de rampenbeheersing kost de gezamenlijke overheden circa 10 miljoen euro per jaar. De helft van dit bedrag betaalt de regio, de andere helft komt uit de nationale begroting. Op de begroting van het ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt circa 2 miljoen euro per jaar gereserveerd voor het verder ontwikkelen van modellen en informatiesystemen en het houden van trainingen en oefeningen.

### **Richtlijn Overstromingsrisico's**

De implementatie van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) vereist de volgende activiteiten:

- a overstromingsrisicokaarten maken;
- b overstromingsrisicobeheerplannen opstellen;
- c voorlichting geven aan alle belanghebbenden en inspraak organiseren;
- d rapporteren aan de Europese Commissie.

De kosten hiervan bedragen vanaf 2010 maximaal 2 miljoen euro per jaar, verdeeld over meerdere overheden. Deze kostenraming heeft betrekking op de eerste implementatiecyclus van 8 jaar na invoering van de richtlijn. De verwachting is dat in de daarop volgende cycli van zes jaar aanmerkelijk minder kosten gemoeid zijn met het onderhouden van de plannen.

### **Financiering op lange termijn**

Op verzoek van Unie van Waterschappen en het ministerie van VenW heeft de Adviescommissie Financiering Primaire Waterkeringen (Commissie Vellinga) in december 2006 advies uitgebracht over de financiering van de primaire waterkeringen voor de bescherming van Nederland tegen overstroming. De commissie heeft een raming gemaakt van de kosten die nodig zijn om de primaire waterkeringen op orde te brengen en een advies gegeven over de wijze van financieren. Ook de Deltacommissie heeft geadviseerd over de financiële consequenties en de wijze van financiering.

Het rijk heeft op mede basis van het advies van de Deltacommissie de ambitie uitgesproken om komende decennia te investeren in bescherming tegen overstromingen.

Deze uitgaven zijn niet opgenomen in het ontwerp Nationaal Waterplan en worden in 2009 uitgewerkt in het kader van het opstellen van de Deltawet en het Deltaprogramma. Het kabinet zorgt in dit kader voor een solide financiële basis voor de te nemen maatregelen die worden opgenomen in het Deltaprogramma.

# Deel 3    Routeplanner

Het kabinet geeft de drie lagen uit het nieuwe waterveiligheidsbeleid invulling met een set maatregelen, programma's, projecten en andere activiteiten. Bij de uitvoering hiervan is een groot aantal partijen betrokken.

Hieronder staan alle activiteiten op hoofdlijnen beschreven, ingedeeld in de drie lagen die het waterveiligheidsbeleid onderscheidt. Deze worden verder uitgewerkt in concrete Plannen van Aanpak. Uitvoering van lopende projecten (Ruimte voor de Rivier, Zwakke Schakels, Maaswerken, Zeeweringen Zeeland) zijn hier niet in opgenomen. Deze worden onverkort voortgezet.

## Overzicht van activiteiten

### Overstromingen voorkomen staat voorop: laag 1 van het waterveiligheidsbeleid

|   |  |
|---|--|
| Uitvoeren kosten-batenanalyse   | In de periode tot en met 2010 wordt een kosten-batenanalyse uitgevoerd voor alle dijkkringen om te bezien of de bestaande normen nog in voldoende mate een afspiegeling vormen van overstromingsrisico's.  |
| Onderzoek naar toepasbaarheid kennis rondom slachtofferpotentieel voor het waterveiligheidsbeleid | In de periode tot en met 2010 wordt parallel aan de kosten-batenanalyse bezien of het plaatsgebonden/individueel risico en groepsrisico bruikbaar zijn in het waterveiligheidsbeleid en wat daarvan de consequenties zijn  |
| Aanpassing van het normenstelsel  | <p>Het kabinet wil overstappen naar een ander type norm. Nieuwe veiligheidsniveaus worden uitgedrukt in de overstromingskans per dijkkring.</p> <p>Op grond van de KBA en de aanvullende slachtofferanalyse wordt bezien of in bepaalde gebieden de huidige normen dienen te worden aangescherpt. In 2011 worden eventuele aangescherpte normen (overstromingskans per dijkkring) bepaald (principebesluit).</p> <p>Parallel aan de vierde toetsing wordt voor een representatieve selectie van de dijkkringen 'proefgedraaid' met de nieuwe normen.</p> <p>In 2017 wordt de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van de nieuwe normen geëvalueerd. Op basis hiervan wordt besloten of de overstap naar het nieuwe normenstelsel definitief wordt. Indien dit het geval is, wordt dit per AMvB in de Waterwet vastgelegd. In 2017 wordt in de vijfde toetsronde met de nieuwe normhoogte gewerkt.</p> |
| Ontwikkeling instrumentarium  | Om te kunnen werken met de nieuwe norm worden, waar nodig, de Hydraulische Randvoorwaarden, het Voorschrift Toetsen op veiligheid en de Leidraden in de periode tot 2011 aangepast.  |

|  |  |
|--|--|
| Toetsen van de waterkeringen   | <p>In de periode 2011-2017 worden alle primaire waterkeringen voor de vierde keer getoetst aan de bestaande normen (overschrijdingskans) en voor een representatieve selectie ook aan de mogelijke toekomstige normen.</p> <p>Als onderdeel van deze toetsing wordt eveneens inzichtelijk gemaakt of de ruimte voor waterberging en rivierafvoer in het rivierbed volstaat.</p> <p>Voor het toetsen van de waterkeringen worden de hydraulische randvoorwaarden van twee toetscycli (12 jaar) vooruit gehanteerd.</p>  |
| Hoogwaterbeschermingsprogramma   | Het huidige Hoogwaterbeschermingsprogramma is erop gericht de primaire waterkeringen in 2015 op normhoogte te brengen. Als uit de volgende toetsrondes blijkt dat waterkeringen niet voldoen aan (bestaande en nieuwe) normen worden maatregelen uitgewerkt en geprioriteerd in een nieuw programma.   |
| Verkenning Deltadijken   | Het concept Deltadijk (robuuste en brede keringen) wordt in de komende jaren nader verkend. Initiatiefnemer is het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Waterschappen, provincies, gemeenten en het ministerie van VROM worden nauw betrokken.  |
| Herijking beschermingszones  | VenW, VROM, Waterschappen en gemeenten brengen in 2012-2017 in beeld wat ruimtelijke consequenties zijn van nieuwe normeringssystematiek en herijken beschermingszones.  |
| <b>Duurzame ruimtelijke inrichting: laag 2 van het waterveiligheidsbeleid</b>        |  |
| Ontwikkelen methodiek Overstromingsrisicozonering                                    | Het Rijk ontwikkelt in samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen een methode om overstromingsrisico's te vertalen naar perspectieven voor een duurzame ruimtelijke ontwikkeling. Het rijk vraagt de provincies uiterlijk in 2012 in samenwerking met waterbeheerders en gemeenten voorstellen te doen voor risicozonering uitgewerkt op kaarten voor die gebieden die kwetsbaar zijn. Beoogd wordt de risicozones in te bedden in provinciale structuurvisies (waaronder waterplannen) en de overstromingsrisicobeheerplannen, die in het kader van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's ontwikkeld worden. |
| Opstellen AMvB voor vitale infrastructuur in kwetsbare gebieden.                     | Voor bestaande maar vooral nieuw te ontwikkelen vitale functies wordt door middel van communicatie en bewustwording nadere aandacht gevraagd voor overstromingsrisico's en maatregelen om schade te voorkomen. Het Rijk stelt een AMvB op met randvoorwaarden voor nieuw te ontwikkelen vitale infrastructuur in kwetsbare gebieden.   |
| Inventarisatie buitendijks   | Inventarisatie en beoordeling van knelpunten in buitendijks gebied en doorwerking uitkomsten naar beleid in 2009 door VenW, VROM en provincies.  |
| Verkenkende studie naar de relatie tussen overstromingsrisico's en het hoofdwegennet | Het kabinet neemt het initiatief te onderzoeken of het zinvol is om bij ontwerp en aanleg van weg- en spoorverbindingen in laaggelegen gebieden rekening te gaan houden met overstromingsrisico's. Bezien wordt in hoeverre deze kwetsbaar zijn bij overstromingen en op welke manier deze verbindingen het overstromingsverloop kunnen beïnvloeden.   |



|                    |  |
|--------------------|--|
| WV21 Gebiedspilots | Integrale afwegingen over duurzame beheersing van overstromingsrisico's komen zoveel mogelijk in gebieden tot stand. Om te leren hoe dat in de praktijk kan verlopen, worden - vooruitlopend op het Deltaprogramma - gebiedspilots (o.a. in de dijkkringen 36, 43 en 14) gestart, waarbij concrete plannen en/of maatregelen ontwikkeld worden via integrale gebiedsprocessen. |
|--------------------|--|

#### Rampenbeheersing op orde: laag 3 van het waterveiligheidsbeleid

|   |   |
|---|---|
| Informatievoorziening bij (dreigende) overstroming  | De gezamenlijke waterbeheerders en het KNMI richten een Landelijke Coördinatie Commissie Overstromingsdreiging (LCO) in. Deze commissie zorgt ervoor dat informatie over de overstromingskans en het mogelijke overstromingsbeeld snel beschikbaar is voor bestuurders. Ook kan de LCO maatregelen en effecten in beeld brengen op basis van dit landelijke beeld. Bovendien implementeren alle waterbeheerders het informatiesysteem FLIWAS dat in Europees verband ontwikkeld is (Flood Information and Warning System). Overeenkomstig het Nationaal Bestuursakkoord Water zal het ministerie van VenW zorg dragen voor het beheer van dit systeem.  |
| Samenwerking waterbeheerders met veiligheidsregio's | Bij rampenbeheersing in het algemeen ligt het primaat bij de veiligheidsregio's die thans in oprichting zijn. De wettelijke grondslag voor deze vorm van verlengd lokaal bestuur zal naar verwachting in 2009 van kracht worden. Het Rijk (BZK, VenW) stimuleert waterbeheerders en veiligheidsregio's om in aanvulling op de wettelijke verplichtingen in samenwerkingsovereenkomsten vast te leggen welke rol waterbeheerders vervullen bij rampenbeheersing tijdens een (dreigende) overstromingsramp. Deze samenwerkingsovereenkomsten geven in ieder geval inzicht in de bestuurlijke en operationele samenwerking, in het gezamenlijk oefenen, de wederzijdse informatievoorziening en de onderlinge en externe communicatie. In 2008 is hiermee een voortvarend begin gemaakt. |
| Bevordering van handelingsperspectief               | Het Rijk ontwikkelt een kader voor het verhogen van het handelingsperspectief van burgers en bedrijven bij alle ramptypen. Dit initiatief komt voort uit de Voortgangrapportage Nationale Veiligheid en het Advies Grootchalige Evacuaties (mei 2008).  |

#### Implementatie van de Richtlijn Overstromingsrisico's

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Omzetting van de ROR in nationale wetgeving                            | VenW, 2009                            |
| Blauwdruk voor Richtlijnconforme risicokaarten en risicobeheerplannen  | VenW, provincies, waterschappen, 2009 |
| Richtlijnconforme risicokaarten  | VenW, provincies, waterschappen, 2013 |
| Overstromingsrisicobeheerplannen                                       | VenW, provincies, waterschappen, 2015 |
| Internationale afstemming EU-breed en binnen de stroomgebiedcommissies | VenW, doorlopende actie               |

# Literatuurlijst

50

## Algemeen

- Adviescommissie Water, 2006. Advies Veiligheid tegen overstromen. AcW-2006/103.
- Deltacommissie, 2008. Samen werken met water. Een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst. Bevindingen van de Deltacommissie 2008.
- Immink, 2007. Voorbij de risiconorm. Nieuwe relaties tussen ruimte, water en risico. Proefschrift Wageningen Universiteit. ISBN 978-90-8504-547-2.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water, 2006. Waterveiligheid 21e eeuw. Aandachtspunten uit de verkenning wv21, (synthese).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water, 2008. Waterveiligheid 21e eeuw. Synthesedocument 15 mei 2008. Redactie door Harm Albert Zanting en Daniëlle Noordam (ARCADIS), in opdracht van DG Water, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Bouwdienst, 2007. Internationale vergelijking risicobenadering. Quickscan van ervaringen in het buitenland. Flinterman, M. en Schooten, M. van.
- Nationaal Onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte (KvR), Leven met Water (LmW), Habiforum en CURNET, 2007. Waterveiligheid en klimaatbestendigheid in breder perspectief. Routeplanner 2010 – 2050. Aerts, J., Kolen, B., Most, H. van de, Kok, M., Klooster, S. van 't, Satijn, B. en Leusink, A.
- MNP, 2007. Nederland later. Tweede duurzaamheidsverkenning, deel Fysieke leefomgeving Nederland.
- RIVM, 2004. Risico's in bedijkte termen. MNP – RIVM. Met medewerking van: Bouwdienst, CEV-RIVM, COT, DWW, HKV, mArketeerZ, RIZA, RIKZ, WL|Delft. ISBN 90-6960-110-9, ISSN 1383-4959, NUR 940, RIVM rapportnummer 500799002.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat DWW, 2005. Veiligheid Nederland in Kaart. Hoofdrapport onderzoek overstromingsrisico's. DWW-2005-081. ISBN 90-369-5604-8.
- WL|Delft Hydraulics, 2007. Hoogwaterbescherming of gevolgbeperving? Een discussienotitie. Rapportnummer Q4458. Klijn, F.

## Preventie

- Adviescommissie Financiering Primaire Waterkeringen, 2006. Tussensprint naar 2015. Advies over de financiering van de primaire waterkeringen voor de bescherming van Nederland tegen overstroming. Advies op verzoek van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de Voorzitter van de Unie van Waterschappen.
- ARCADIS, 2007. Normeringstelsel Waterveiligheid. Beleidsanalytisch Kader: Samenstelling en beoordeling van alternatieve normeringstelsels. Rapportnummer 110643/CE7/192/000804. Noordam, D. en Klooster, J.
- ENW, 2008. Criteria ENW kwaliteitstoets veiligheidsbeleid. Tanczos, I. ENW-KG-08-33.
- HKV, 2008. Verkenning omgang categorie b- en c-keringen bij overgang naar nieuwe norm. Stijnen, J., Slotjes, N., Nicolai, R. en Maaskant, B. Rapportnummer PR1474.10.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Waterdienst, 2008. De dijk van de toekomst? Quick scan doorbraakvrije dijk. Rapport 2008.052, Juli 2008.
- Royal Haskoning, 2008. Verkenning slachtofferrisico's in het hoogwaterbeschermingsbeleid. HKV lijn in water, Jongejan Risk Management Consulting, TUDelft en Royal Haskoning. Referentie 9T2050.Ao/R0002/BJON/SSOM/Rott
- Royal Haskoning, 2008. Evaluatie doeltreffendheid veiligheidsnormering/ Wet op de Waterkering in opdracht van ministerie van Verkeer en Waterstaat. Definitief rapport, 9T4100.Ao
- WL|Delft Hydraulics, 2006. Differentiatie in bescherming tegen overstromingen? Discussiestuk over 'Waterveiligheid 21e eeuw'. Most, H. van der, Baan, P. en Klijn, F. Rapportnummer Q4044/Q4143. Opdrachtgever: Rijkswaterstaat DWW.

## Kosten-batenanalyse

- CPB, 2005. Urgentie van acties omtrent veiligheid tegen overstromingen. CPB notitie nummer 2005/25.
- CPB, 2006. Optimal safety standards for dike-ring areas. CPB discussion paper, nummer 2006/62. Opgesteld door Eijgenraam, C.J.J.

CPB, september 2008. Second opinion kengetallen kosten baten analyse. Opgesteld door Eijgenraam, C.J.J.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, RWS Waterdienst, Lelystad. Kengetallen kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21<sup>e</sup> eeuw. Opgesteld door Kind, J.

## Duurzame ruimtelijke inrichting

Deltares, 2008. Grenzen aan de gevolgen van een overstroming? Studie in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat – DG Water.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water, 2008. Beperken van de gevolgen van overstromingen. Samenvattend document. Thema waterveiligheid en ruimtelijke afwegingen. Opgesteld door Alberts, F. en De Mooij, B.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 2007. Economische waardering van mobiliteitseffecten van een dijkdoorbraak. Quick-scan voor dijkkring 36, Land van Heusden/de Maaskant. Opgesteld door Bakker, D., Doef, M. van der, Donkelaar, J. van, Linde, G. van der en Mourik, H. van.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008. Eindrapportage Compartimenteringsstudie.

- Hoofdrapport “Verkenning van nadere compartimentering van dijkkringgebieden” met de generieke deelstudies als bijlagen op CD-ROM
- Syntheserapport Compartimenteringsstudie
- Eindrapporten van de casestudie dijkkring 36 (Land van Heusden/de Maaskant)
- Eindrapportage van de casestudie dijkkring 43 (Betuwe, Tieler- en Culemborgervwaarden)
- Eindrapportage van de casestudie dijkkring 14 (Centraal Holland)
- Eindrapportage van de casestudie en dijkkring 8 (Zuidelijk Flevoland)

Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid en HKV Lijn in water, 2007. Nederland Verkenning. Vermindering kwetsbaarheid overstromingen. Rapportage deel 1. Kuik, C.A. van en Kolen, B.

Radboud Universiteit Nijmegen, 2007. Sturen in de ruimte? Instrumenten ter beperking van gevolgen bij overstromingen. Centrum voor Water en Samenleving, Faculteit der Managementwetenschappen, Leerstoelgroep Planologie. Warner, J., Meijerink, S. en Needham, B. In opdracht van DG Water en de RWS Waterdienst, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

RPB, 2007. Overstromingsrisico's als ruimtelijke opgave. Pols, L., Kronberger, P., Pieterse, N. en Tennekes, J. NAI uitgevers Rotterdam/Den Haag.

Royal Haskoning, 2008. Overstromingsrisicozonering, Naar een groter risicobewustzijn in ruimtelijke afwegingen. Opgesteld door: Nijwening, S., De Vuyst, S., Jonkman, B., Lamberigts, P. en Duenk, F. in opdracht van Ministerie van VenW en Ministerie van VROM. Referentie 9T2004.Ao/R002/414290/Rott..

SBR, 2008. Kosten van Waterrobuust Bouwen. Quickscan kosten van Waterrobuust Bouwen en Inrichten voor Waterveiligheid in de 21ste eeuw. Opgesteld door Van Oppen, P., Visser, W., De Gunst, M. en Gersonius, B. in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst.

## Waterbewustzijn

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water en ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, ERC, 2007. Waterbewustzijn en waterbewust gedrag in relatie tot waterveiligheid. Kennen, voelen, willen en doen. Alphen, J. van, Eijsbergen, E. van, Hofwegen, R. van, Hoornstra, S., Hout, H. van, Neyzen, M., Nielen-Kiezenbrink, M. van, Poot, K., Vergeer, F. en Wulms, N.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat en ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2008. Versterken waterbewustzijn en waterbewust gedrag in relatie tot waterveiligheid. Verkenning van mogelijke doelen en strategieën. Uitgevoerd door: Hoornstra, S., Leewis, M., Nielen-Kiezenbrink, M. van, Poot, K., Schoonenboom, R.J., Strating, M., Vergeer, F. en Wenink, L.

## Colofon

Deze publicatie is een uitgave van de Rijksoverheid.  
Meer informatie over deze nota en het Nationaal Waterplan is te vinden op  
[www.nationaalwaterplan.nl](http://www.nationaalwaterplan.nl) en op [www.nederlandleeftmetwater.nl](http://www.nederlandleeftmetwater.nl)

Hier kunt u ook een pdf-versie downloaden.

|               |   |
|---------------|---|
| Tekstredactie | Tekstbureau Met Andere Woorden,<br>Renske Postma  |
| Vormgeving    | CO3, Toon van Lieshout  |
| Fotografie    | Marieke van der Velden/Hazazah (omslag, 14)<br>Beeldbank Verkeer en Waterstaat (20, 30)<br>David Rozing, Hollandse Hoogte (9)<br>Evelien van Eijsbergen (6)<br>FotoInzicht, Henri Cormont (39)<br>Hans Balfoort (40)<br>Henry Westendorp, AVDD (34)<br>Rijkswaterstaat (27) |
| Illustraties  | Christa Jesse   |
| Cartografie   | Mijs Cartografie en Vormgeving  |
| Drukwerk      | Kwak & van Daalen & Runday, Zaandam   |

22 december 2008