Werk aan de delta

Deltaprogramma 2013

De weg naar deltabeslissingen

Foto omslag:
9 januari 2011. Het Limburgse dorp Itteren wordt bedreigd door het stijgende water van de Maas.

Foto pagina 2-3:
5 januari 2012. Westerstorm op zee. Hoge golven beuken op de Hondsbossche Zeewering bij Petten.

Inhoud

1	**Inleidende samenvatting**	**11**
2	**Geprogrammeerde maatregelen, voorzieningen en onderzoeken**	**17**
2.1	Realisatie	18
2.2	Planuitwerking	25
2.3	Verkenningen	26
2.4	MIRT Onderzoeken	27
2.5	Beheer, onderhoud en vervanging	28
2.6	Deltaplan Waterveiligheid	28
3	**Opgaven voor de toekomst en oplossingsrichtingen**	**31**
3.1	Samenhang in het watersysteem	32
3.2	Deltabeslissingen	35
3.3	Mogelijke strategieën per deelprogramma	43
3.4	De volgende fase: overgang van mogelijke naar kansrijke maatregelen	80
4	**Aanpak**	**85**
4.1	Consistent en reproduceerbaar	86
4.2	Adaptief deltamanagement	88
4.3	Kennis	91
4.4	Markt en innovatie	94
4.5	Gedragen besluitvorming	96
4.6	Internationaal	98
5	**Het Deltaprogramma vanuit financieel perspectief**	**101**
5.1	Actualisering analyse borging financiering Deltaprogramma	102
5.2	Innovatieve contractvormen en financieringsalternatieven	105
Colofon		111
Inhoud DVD		**112**

Deltacommissaris

> Retouradres Postbus 90653 2509 LR Den Haag

De heer J.J. Atsma
Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Deltacommissaris
Nieuwe Uitleg 1
Den Haag
Postbus 90653
2509 LR Den Haag
www.deltacommissaris.nl

Contactpersoon

Ons kenmerk
DC-2012/83

Datum 13 juni 2012
Betreft Aanbiedingsbrief Deltaprogramma 2013

Excellentie,

De Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening is op 1 januari 2012 van kracht geworden. Met deze Deltawet is in artikel 3.6b Waterwet verankerd dat de deltacommissaris jaarlijks een voorstel doet voor het Deltaprogramma. Vervolgens stelt het kabinet het Deltaprogramma vast en wordt het Deltaprogramma conform artikel 4.10 Waterwet, gelijktijdig met de begroting van het Deltafonds, aan de Staten-Generaal aangeboden. Voordat de Deltawet van kracht werd, zijn reeds twee rapportages van het Deltaprogramma verschenen; het DP2011 en DP2012. In deze documenten zijn mijn voorstel en adviezen en de reactie van het kabinet daarop geïntegreerd. Dit is een goede werkwijze gebleken die, ook nu de Deltawet van kracht is geworden, in deze derde rapportage van het Deltaprogramma – het DP2013 – is gecontinueerd.

Desalniettemin hecht ik eraan om, aanvullend op mijn adviezen in de hoofdtekst van het DP2013, in het belang van de voortgang van het Deltaprogramma nog een drietal specifieke punten onder uw aandacht te brengen bij wijze van advies. Allereerst vraag ik uw aandacht voor een belangrijke partner in het Deltaprogramma: de waterschappen. Vervolgens voor het Deltafonds. En ten derde voor de vernieuwende manier van werken in het Deltaprogramma en de kans voor onze economie.

Waterschappen
Voor een adequate bescherming van ons land tegen hoog water en het op orde houden van de zoetwatervoorziening, kortom voor de uitvoering van het

Deltaprogramma, zijn de waterschappen en Rijkswaterstaat, onze waterbeheerders, cruciaal. Voor een voortvarende uitvoering van de benodigde hoogwaterbeschermingsmaatregelen nu en in de toekomst zijn krachtige waterschappen nodig, die al hun energie in hun kerntaken kunnen steken. Een stelseldiscussie over de waterschappen leidt af van de kerntaken en brengt potentieel risico's met zich mee voor de uitvoering van het Deltaprogramma en daarmee voor de waterveiligheid en zoetwatervoorziening.

Voorts is het voor een adequate bescherming van ons land tegen hoog water van belang dat de door het Rijk, de provincies, gemeenten en waterschappen in het Bestuursakkoord Water gemaakte afspraken over de bekostiging van de hoogwaterbeschermingsmaatregelen voortvarend wettelijk worden verankerd. Er is namelijk afgesproken dat het Rijk en de waterschappen vanaf 2014 in gelijke mate gaan bijdragen aan de hoogwaterbeschermingsmaatregelen van de waterschappen. Indien deze afspraak niet voordien wettelijk is verankerd, ontstaat een gat in de Deltafondsbegroting, waardoor de uitvoering van de benodigde hoogwaterbeschermingsmaatregelen vertraging kan oplopen.

Deltafonds

Het Deltafonds speelt een cruciale rol bij de bekostiging van de waterveiligheids- en zoetwateropgave. Zoals ik vorig jaar in mijn financiële analyse over de borging van de financiering van het Deltaprogramma heb geschetst, betreft het een miljardenopgave, waar we met de nu beschikbare en geprognosticeerde middelen nog meerdere decennia mee bezig zullen zijn. Ook heb ik toen opgemerkt dat het aan de politiek is te beoordelen of de uitvoering van de waterveiligheids- en zoetwateropgaven in een aanvaardbare periode plaatsvindt teneinde ons land veilig en economisch aantrekkelijk te houden.

Hoewel in het Deltafonds tot en met 2028 middelen zijn opgenomen, waarmee het werk aan de delta kan worden bekostigd, valt een extra financiële opgave voor de rijksbegroting in deze periode en zeker daarna naar mijn oordeel niet uit te sluiten. In dit licht stel ik dan ook vast dat het een verstandig en noodzakelijk politiek besluit is geweest om in het 'Lenteakkoord' (begrotingsakkoord) niet specifiek op het Deltafonds te bezuinigen. In dit begrotingsakkoord is namelijk bij de bezuiniging op infrastructuur het Deltafonds expliciet uitgezonderd. Het lijkt mij van groot belang dat dit zo blijft gelet op de grote hoeveelheid, overigens grotendeels rendabele, investeringen die nog gedaan moeten worden tot 2050 om ons land veilig te houden, de inwoners goed te beschermen en de economie te ondersteunen.

Deltacommissaris

Datum
13 juni 2012

Ons kenmerk
DC-2012/83

Innovatief

Het Deltaprogramma is een nationaal programma waarin de Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen samenwerken aan een dubbele opgave – Nederland beschermen tegen hoog water en het op orde houden van de zoetwatervoorziening – die integraal wordt aangepakt en waarbij maatschappelijke organisaties, het bedrijfsleven en kennisinstituten actief worden betrokken. Ik voer daarover als regeringscommissaris voor het Deltaprogramma met veel enthousiasme de regie en zie erop toe dat er samenhangend en voortvarend wordt doorgewerkt. Waar nodig adviseer ik tussentijds. De nationale doelen staan centraal en minder de afzonderlijke overheden of instituties.

De aanpak is innovatief en bevordert innovatieve oplossingen. Ons bedrijfsleven en de kennisinstellingen hebben een kans om op de thuismarkt nieuwe dingen te beproeven. De aanpak van de Topsector Water is hierbij relevant. De overheid biedt daartoe in dit programma de gelegenheid. Onze watersector is sterk en internationaal actief. 'Water' is een exportproduct en dit Deltaprogramma ook. Het is belangrijk dat voldoende ruimte wordt geboden voor innovaties bij de aanwending van de budgetten en ik adviseer daarover in dit DP2013. In het belang van onze 'Watersector'.

Deze manier van (samen)werken is relatief nieuw en heeft in korte tijd al veel voordelen laten zien als een effectieve werkwijze voor de doelen die wij wettelijk moeten behalen. Ik adviseer deze innovatieve aanpak binnen de overheid volop steun te geven en waar nodig weerstand te bieden aan verkokerd denken en handelen. In zoverre wet- en regelgeving hierbij in de weg staan, moet dit met prioriteit worden opgelost. Wat dat betreft biedt de stelselherziening Omgevingswet goede perspectieven.

Hoogachtend,

Wim Kuijken
Regeringscommissaris voor het Deltaprogramma

Werk aan de delta

Het water in ons land heeft grote welvaart, maar van tijd tot tijd ook rampspoed gebracht. Vier grote Europese rivieren (de Schelde, Maas, Rijn en Eems) ontmoeten in ons land de Noordzee. In deze delta wonen, werken en leven de Nederlanders. Dankzij het water is hier een economisch kerngebied voor Noordwest-Europa ontstaan, dat als gevolg van het water tevens kwetsbaar is.

Die kwetsbaarheid heeft Nederland vooral in de afgelopen eeuw aanzienlijk beteugeld. Vooral twee grootschalige overstromingen vormden de aanleiding voor een forse verbetering van het beschermingsniveau. De overstroming van 1916 leidde tot de aanleg van de Afsluitdijk (1932). De watersnoodramp van 1953, waarbij meer dan 1.800 mensenlevens verloren gingen, kreeg een antwoord met de Deltawerken. Aan deze werken is tientallen jaren hard gewerkt. De afronding vond in 1997 plaats, met het gereedkomen van de Maeslantkering. Op dit moment wordt gewerkt aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma en 'Ruimte voor de Rivier'-projecten. Droge periodes, bijvoorbeeld in 1976, 2003 en 2011, hebben ons geleerd dat ook te weinig water een probleem kan zijn. Met alle ingrepen is ook de zoetwatervoorziening sterk veranderd. Nieuwe zoetwaterbassins, waarvan het IJsselmeer de grootste is, hebben onze landbouw en industrie ongekende mogelijkheden gegeven.

Toch is het werk niet af. Het aantal mensen en de waarde van het te beschermen goed veranderen onder invloed van economische en demografische ontwikkelingen. Ook water en bodem veranderen in de loop van de tijd: de zeespiegel stijgt en de bodem daalt. Daarbij verandert het klimaat, waardoor het warmer wordt en rivierafvoeren en regenval grotere extremen zullen vertonen. Daarom blijven de bescherming tegen hoog water en de zoetwatervoorziening aandacht vragen. Veilig leven in een aantrekkelijke, maar kwetsbare delta vereist continu onderhoud en investeringen. Nederland geeft daar actief invulling aan met het Deltaprogramma, om een volgende ramp voor te blijven.

1 Inleidende samenvatting

De Nederlandse delta is goed beschermd, maar nog niet robuust genoeg. Recente gebeurtenissen onderstrepen dat: in 2011 ondervonden vele bedrijfstakken schade door langdurige droogte en begin 2012 was er op sommige plaatsen dreiging door het hoge water. Het Deltaprogramma bevestigt dit beeld: het op orde houden van de waterkeringen, het actualiseren van de waterveiligheidsnormen en het op peil houden van de zoetwatervoorziening leiden tot een miljardenopgave in de komende decennia.[1] Voor adequate hoogwaterbescherming en zoetwatervoorziening zijn en blijven verder onderzoek en innovaties, richtinggevende besluiten, voortvarende uitvoering en gedegen onderhoud nodig. Dit alles gezamenlijk door het Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten, met inbreng van maatschappelijke organisaties en bedrijfsleven, en onder regie van de deltacommissaris. Daadkracht en draagvlak staan centraal in de aanpak. Dat is de kern van het Deltaprogramma.

Waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie

De omvang van de waterveiligheidsopgave is sinds de vorige rapportage van het Deltaprogramma (DP2012) duidelijker geworden. De dijken hebben opnieuw een 'APK' ondergaan; de resultaten van de Derde Toetsing van primaire waterkeringen zijn beschikbaar en Rijk en waterschappen hebben hun afspraken over de financiering vastgelegd in het Bestuursakkoord Water. De totale lengte van de getoetste waterkeringen is 3.767 km. Daarvan voldoet op dit moment 1.225 km niet aan de wettelijke norm. Bij ongeveer de helft van het afgekeurde traject is sprake van een nieuwe opgave. Voor de rest waren de tekortkomingen al bekend en zijn versterkingsmaatregelen in uitvoering. De wettelijke beschermingsnorm zelf vraagt in delen van ons land ook aandacht. De waterveiligheidsnormen dateren grotendeels uit het midden van de vorige eeuw; sindsdien is het aantal mensen achter de dijken flink toegenomen, de economie gegroeid en het geïnvesteerd vermogen fors gestegen.

Eind 2011 zijn analyses beschikbaar gekomen van de maatschappelijke kosten en baten van waterkeringen en het risico op slachtoffers door overstromingen. Daaruit blijkt dat het niet nodig is de normen in heel Nederland met een factor tien te verhogen, zoals de tweede Deltacommissie heeft aanbevolen.[2] Wel zijn de waterveiligheidsnormen in delen van het land aan actualisatie toe, vooral in het rivierengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en bij Almere. Voor deze gebieden geven zowel het risico op slachtoffers als economische overwegingen aanleiding om een hoger beschermingsniveau verder te onderzoeken. Dat gebeurt de komende twee jaar. In heel Nederland, met uitzondering van de buitendijkse gebieden, zal een basisveiligheidsniveau gelden en niemand gaat er in (water)veiligheid op achteruit.[3]

Preventie is over het algemeen de meest kosteneffectieve aanpak om het overstromingsrisico te beperken. Het Deltaprogramma zal ook aandacht schenken aan het concept meerlaagsveiligheid en daarmee naast preventie aan het beperken van de gevolgen van een overstroming door een betere ruimtelijke inrichting en adequate rampenbeheersing. Dit gebeurt overal ter beperking van het restrisico, en in de gebieden waar aanscherping van de norm aan de orde is, mogelijk in combinatie met preventieve maatregelen. Hieruit volgt in 2014 een voorstel voor de deltabeslissingen waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie. Onderdeel van laatstgenoemde deltabeslissing is ook hoe in de stedelijke inrichting en het stedelijk watersysteem met wateroverlast, droogte en hittestress omgegaan kan worden (de klimaatbestendige stad).

Kortom, de komende decennia ligt er een drievoudige opgave: het veiligheidssysteem van dammen, duinen, dijken, stormvloedkeringen, uiterwaarden, kustlijn en andere waterinfrastructuur op orde houden; de normen van dit veiligheidssysteem waar nodig bij de tijd brengen; en inspelen op veranderende omstandigheden, zoals bodemdaling, verandering in rivierafvoeren en de zeespiegel. De opgaven voor

1 Zie analyse en advies borging financiering Deltaprogramma in DP2012.

2 'Commissie-Veerman', Samen werken met water, 2008.

3 Conform de brief van de staatssecretaris van I&M, Kamerstuknummer 31710, nr. 26 en de motie Van Veldhoven-Lucas, Kamerstuknummer 27625, nr. 262.

waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie stapelen zich op veel locaties op. Het Deltaprogramma waarborgt daarbij een aanpak in samenhang. Door de benodigde maatregelen te koppelen aan regionale ontwikkelingen komen efficiënte oplossingen met een grotere maatschappelijke meerwaarde in beeld. Waar zich kansen voordoen met een 'geen-spijt'-karakter kunnen die nu al worden benut. Dat is belangrijk voor ons land en ondersteunt onze economie.

Zoetwatervoorziening
De landbouw loopt gemiddeld € 0,4 miljard per jaar aan opbrengsten mis door droogte. Ook in andere sectoren en aan de natuur kan schade ontstaan door gebrek aan zoetwater, of laag water op de rivieren (scheepvaart en transport). Een te lage grondwaterstand veroorzaakt schade aan funderingen in bebouwd gebied. Afhankelijk van de ontwikkeling van het klimaat en de economie kan de schade door watertekorten flink toenemen.

In de vorige rapportage (DP2012) is al geconstateerd dat het huidige beleid tegen de grenzen aanloopt en dat nieuwe doelen voor het zoetwaterbeleid nodig zijn. Het Deltaprogramma 2014 zal voorstellen voor deze doelen bevatten, samen met maatregelen om het watersysteem robuuster te maken. Dat kunnen bijvoorbeeld ingrepen zijn om de watervoorraad van het IJsselmeer beter te benutten, de waterverdeling in het hoofdwatersysteem te optimaliseren of de zoutindringing in het westen naast het afgesproken onderhoud verder te beperken en alternatieve wateraanvoeren te realiseren. Ook voor de 'hoge gronden' zijn maatregelen nodig. Niet alle schade kan worden voorkomen. Waar nog geen oplossingen gevonden zijn, is extra ruimte voor innovatie. Daarnaast zullen de watergebruikers zich moeten aanpassen aan de beschikbare waterhoeveelheid (adaptatie).

In het Deltaprogramma 2014 worden de voorwaarden onderzocht voor het creëren van een adequate watervoorziening voor belangrijke economische en kwetsbare functies als land- en tuinbouw, industrie, energievoorziening en natuur. Er zal in beeld worden gebracht welke investeringen daarvoor gerechtvaardigd zijn. Een maatschappelijke kosten-baten-analyse (MKBA) zal een belangrijke bouwsteen zijn voor de deltabeslissing zoetwater in 2014-2015.

Het speelveld van mogelijke maatregelen
Het afgelopen jaar heeft meer inzichten opgeleverd over de mogelijke aanpak van de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening na 2015, op nationaal niveau en per gebied. Deze rapportage brengt het speelveld van mogelijke strategieën (doelen, maatregelen en ontwikkelpaden) in beeld. Strategieën die technisch niet haalbaar zijn, die de opgaven vergroten of waarvoor veel betere en goedkopere alternatieven bestaan, zijn nu al afgevallen. Daarmee is belangrijke voortgang geboekt.

In het Rivierengebied, Rijnmond-Drechtsteden en de Zuidwestelijke Delta (Rijn-Maasdelta) kan aan de opgaven ook op de lange termijn in principe worden voldaan met combinaties van dijkversterkingen en rivierverruiming, gekoppeld aan gebiedsontwikkeling. In de programma's Ruimte voor de Rivier en de Maaswerken zijn hier goede ervaringen mee opgedaan. De Rijn-Maasdelta biedt mogelijkheden om op strategische plaatsen innovatieve (delta)dijkconcepten te beproeven, waaronder multifunctioneel gebruik van dijken. Ook extra waterberging in de Zuidwestelijke Delta kan bijdragen aan de waterveiligheid. Voor de bescherming van enkele gebieden, onder meer in de Alblasser- en Krimpenerwaard en langs de Lek, zijn mogelijk ook andere, ingrijpendere, maatregelen noodzakelijk om de veiligheid op peil te houden. Voorbeelden hiervan zijn het aanpassen van de afvoerverdeling over de Rijntakken en de aanleg van nieuwe afsluitbare keringen. De gevolgen van een eventuele overstroming zijn mogelijk te beperken door de ruimtelijke inrichting en rampenbestrijding aan te passen en te verbeteren. Voor de zoetwatervoorziening zijn diverse maatregelen denkbaar, bijvoorbeeld alternatieve wateraanvoer of innovatieve manieren om zoutindringing in de Nieuwe Waterweg te beperken. Door de aanpak van het Deltaprogramma komen nieuwe oplossingen naar voren. Zo is voor de Hollandsche IJssel de mogelijkheid in beeld gekomen deze op de langere termijn af te sluiten, bijvoorbeeld met een sluis. Dit kan interessant en doelmatig zijn, gelet op de hoge kosten die gepaard gaan met het op orde houden van de dijken en de beweegbare keringen in deze rivierarm. Ook voor de zoetwatervoorziening kan deze maatregel voordelen hebben. Komend jaar werkt het Deltaprogramma met alle betrokkenen de mogelijke strategieën verder uit. Rond het Grevelingenmeer en Volkerak-Zoommeer gebeurt dit in de vorm van een structuurvisie.

Langs de Kust en in het Waddengebied blijft het uitgangspunt: 'zacht waar het kan, hard waar het moet'. De laatste knelpunten voor de korte termijn zijn binnenkort verleden tijd, met onder andere de versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering. Op de lange termijn blijven voldoende zandsuppleties essentieel om het fundament van de Nederlandse kust te onderhouden. De Nationale Kustvisie, die in 2013 uitkomt, zal voorstellen voor maatregelen bevatten. Innovatieve oplossingen die te koppelen zijn aan andere doelen en ambities in de regio, lijken kansrijk en gewenst. Dit geldt ook voor de benodigde dijkversterkingen langs de Waddenzee. Mensen, economie en voorzieningen in het gebied blijven op deze manier goed beschermd.

In het IJsselmeergebied is de belangrijkste vraag hoe lang het vrij laten wegstromen van water op de Waddenzee nog efficiënt en effectief is. Inmiddels is duidelijk geworden dat pompen op termijn noodzakelijk zijn om het overtollige water af te voeren, vanwege de grote negatieve effecten en hogere kosten van het meestijgen met de zee. Het project Toekomst Afsluitdijk houdt daar rekening mee. In alle gevallen is een betere beheersing van het IJsselmeerpeil nodig, onder meer voor de veiligheid van de IJssel-Vechtdelta. De waterafvoer bij Kampen vraagt al op de korte termijn een oplossing, in het kader van Ruimte voor de Rivier, als sluitstuk van de maatregelen langs de IJssel. De vergaande peilstijging van anderhalve meter in het IJsselmeer is definitief van de baan. De zoetwatervoorraad is voldoende te vergroten met minder peilstijging, in combinatie met flexibel peilbeheer in de zomerperiode. Op de korte termijn is het mogelijk om een voldoende grote zoetwaterbuffer te creëren met relatief beperkte ingrepen en een flexibeler peilbeheer. Dat laatste vereist de nodige investeringen, onder andere om de gevolgen te compenseren. Dit lijkt een verstandige eerste stap.

Het Deltaprogramma

Zonder waterkeringen is bijna zestig procent van ons land kwetsbaar voor overstromingen. In dat gebied wonen circa negen miljoen mensen en komt twee derde van ons Bruto Nationaal Product tot stand (advies Tweede Deltacommissie, 'Samen werken met water'). Nederland heeft daarom besloten alles in het werk te stellen om een volgende watersnoodramp voor te blijven, met de instelling van een Deltaprogramma, een deltacommissaris en een Deltafonds, verankerd in de Deltawet.

Het Deltaprogramma is het Deltaplan voor de 21e eeuw. Het staat voor een veilig en aantrekkelijk Nederland, nu en straks, waar de waterveiligheid én de zoetwatervoorziening op orde zijn. Dat is een belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van Nederland en een sterke economie. Alle betrokkenen in het Deltaprogramma werken toe naar een robuuste Nederlandse delta. Een innovatieve aanpak staat daarbij centraal. De Nederlandse watersector krijgt hiermee kansen om innovaties in de thuismarkt te ontwikkelen. Zo ontstaat een uniek samenspel in de driehoek overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven, mede gericht op export en verdiencapaciteit.

De deltacommissaris voert de regie over het Deltaprogramma. Hij biedt het kabinet ieder jaar een voorstel aan voor de invulling van het Deltaprogramma. Dit gebeurt in samenspraak met de betrokken overheden, maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. De resultaten staan in de jaarlijkse rapportage, die de Tweede Kamer op Prinsjesdag ontvangt. In dit DP2013 zijn, evenals bij de vorige rapportages over het Deltaprogramma, het voorstel van de deltacommissaris en de reactie van het kabinet geïntegreerd.

Het Deltafonds bevat de middelen voor het bekostigen van de maatregelen en voorzieningen van nationaal belang die nodig zijn voor een veilige delta en een adequate zoetwatervoorziening. Het Deltafonds bestaat sinds 1 januari 2012, toen de Deltawet van kracht werd. Dit derde Deltaprogramma bevat daarom voor de eerste keer ook een overzicht van al deze maatregelen. Tegelijk met deze rapportage gaat ook de eerste officiële begroting van het Deltafonds naar de Tweede Kamer. Een essentiële mogelijkheid voor het Deltafonds is geboden door het zogenoemde experimenteerartikel in de Deltawet, waarmee andere middelen eenvoudig zijn in te brengen om integrale plannen te financieren.

Het Deltaprogramma levert in 2014 voorstellen van de deltacommissaris voor deltabeslissingen op. Daarover besluiten kabinet en Tweede Kamer. Deze deltabeslissingen geven richting aan de uitvoering van maatregelen die na 2015 worden gestart, na afronding van de lopende programma's (zoals het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma, Ruimte voor de Rivier en Maaswerken). De uitvoering van de benodigde maatregelen vraagt draagvlak en daadkracht. Het Deltaprogramma werkt daaraan door de mogelijke maatregelen op een transparante manier te verkennen en te beoordelen, en zo tot keuzes te komen. De vorige rapportage van het Deltaprogramma stond in het teken van de opgaven voor waterveiligheid en de zoetwatervoorziening. In deze derde rapportage over het Deltaprogramma, het DP2013, staan de mogelijke manieren om deze opgaven aan te pakken centraal. De komende twee jaar vallen de minder kansrijke oplossingen geleidelijk af, op basis van eenduidige criteria, zodat de kansrijkste strategieën overblijven. Nu al is besloten een aantal strategieën niet verder uit te werken, omdat ze voor opgaven van het Deltaprogramma niet zinvol zijn.

De maatregelen die nodig en wenselijk blijken te zijn voor de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening, worden concreet geprogrammeerd in uitvoeringsplannen. Daarmee werkt Nederland met een 'nieuwe generatie Deltawerken' op een effectieve en efficiënte manier toe naar een robuuste delta.

2 Geprogrammeerde maatregelen, voorzieningen en onderzoeken

Op 1 januari 2012 is de Deltawet Waterveiligheid en Zoetwatervoorziening in werking getreden, als wijziging van de Waterwet. De Deltawet bepaalt dat het Deltaprogramma in de jaarlijkse rapportage een overzicht biedt van alle maatregelen, voorzieningen, onderzoeken en ambities op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Deze aanpak verzekert een goede verbinding tussen de maatregelen die al geprogrammeerd zijn voor de (relatief) korte termijn en de voorbereidingen voor de lange termijn.

19 november 2011. Drooggevallen strang bij Nijmegen. In de verte de Waalbrug en scheepvaart op de Waal.

2.1
Realisatie

In dit hoofdstuk is een overzicht (zie tabel 1) en beknopte beschrijving opgenomen van alle geprogrammeerde projecten en uitvoeringsprogramma's die onderdeel zijn van het Deltaprogramma, ingedeeld in de volgende fasen, die aan het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) zijn gerelateerd: realisatie, planuitwerking, verkenningen en MIRT Onderzoeken. Na de beschrijving van elk project of uitvoeringsprogramma is waar mogelijk de programmering van de maatregelen voor de komende zes jaar steeds in een tabel weergegeven, waar van toepassing met een doorkijk naar de daaropvolgende twaalf jaar (conform art. 4.9 lid 5, Waterwet). Met betrekking tot de gebruikte bedragen geldt dat deze zijn weergegeven in het prijspeil van 2011, aangezien het kabinet ten tijde van het opstellen van dit DP2013 nog geen besluit had genomen over het al dan niet uitkeren van de structurele doorwerking van de prijsbijstellingstranche 2012. Ook is een overzichtskaart met alle projecten en uitvoeringsprogramma's van het Deltaprogramma opgenomen (zie omslag). De gegevens zijn afkomstig uit of komen overeen met de begroting van het Deltafonds, het MIRT Projectenboek en – waar van toepassing – de voortgangsrapportages. In deze stukken is meer informatie te vinden over de genoemde projecten en de bekostiging daarvan. Ten slotte is een eerste beschrijving van het Deltaplan Waterveiligheid opgenomen.

Alle waterveiligheidsprojecten die momenteel in uitvoering zijn maken onderdeel uit van een uitvoeringsprogramma, waaronder drie programma's die door de Tweede Kamer zijn aangemerkt als 'Groot Project'. Het gaat om het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma, Ruimte voor de Rivier en Maaswerken. Dit houdt onder andere in dat het kabinet elk half jaar de Tweede Kamer via voortgangsrapportages informeert over de voortgang in de uitvoering van de maatregelen.

Tabel 1 Overzicht van de projecten en uitvoeringsprogramma's van het Deltaprogramma

Realisatie	Planuitwerking	Verkenningen	MIRT Onderzoeken	Beheer, onderhoud en vervanging
Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (incl. Zwakke Schakels Kust)	Toekomst Afsluitdijk en Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk	Nieuwe Hoogwaterbeschermingsmaatregelen	MIRT Onderzoeken Deltaprogramma	Beheer en onderhoud
Ruimte voor de Rivier	WaalWeelde	Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum		Vervangingsopgave Natte Kunstwerken
Nadere uitwerking rivierengebied		Integrale verkenning Legger Vlieland-Terschelling		
Maaswerken (Grensmaas en Zandmaas)		Verkenning Grevelingen		
Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde		TBES Markermeer: Verkenning Hoornse Hop		

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2, zie tabel 2) bestaat voornamelijk uit projecten die voortkomen uit de Eerste en Tweede Landelijke Toetsing van de primaire waterkeringen (respectievelijk 9 en 71 projecten). Deze projecten zijn bedoeld om afgekeurde keringen weer aan de waterveiligheidsnormen te laten voldoen. Ook de aanpak van zogenoemde Zwakke Schakels (langs de) Kust is onderdeel van dit programma (8 van de 9 projecten zijn gereed of bijna gereed).[4] In totaal omvat HWBP-2 dus 89 projecten. De waterschappen realiseren daarvan het leeuwendeel, namelijk 79 projecten; Rijkswaterstaat doet er 8 en de provincie Groningen 2.

Eind 2011 voldeden inmiddels 47 projecten aan de norm, 10 projecten waren in realisatie en 29 projecten zaten in de planuitwerking.

In 2010 heeft de staatssecretaris aan de Tweede Kamer gemeld dat het programma niet in 2015, maar in 2017 wordt afgerond. In de basisrapportage[5] is gemeld dat bij vijf projecten naar verwachting de werkzaamheden later zullen zijn afgerond dan 2017. De deltacommissaris roept betrokken partijen op alles in het werk te stellen om de projecten tijdig te realiseren. Hij is zo nodig beschikbaar voor advies.

In 2011 is het Bestuursakkoord Water gesloten. Rijk en waterschappen hebben daarin afgesproken dat zij vanaf 2014 het huidige en toekomstige HWBP gezamenlijk gaan bekostigen; in 2014 ieder met € 131 miljoen en vanaf 2015 ieder met € 181 miljoen per jaar. In de periode 2011-2013 leveren de waterschappen al een bijdrage van € 81 miljoen per jaar voor de financiële dekking van HWBP-2 (Spoedwet[6]).

Ruimte voor de Rivier

Dit programma bestaat uit 39 maatregelen (zie tabel 3), die zijn vastgesteld in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier (2006). Met deze maatregelen moet in 2015 een afvoer van 16.000 m^3/s (gemeten bij Lobith) binnen het wettelijk vastgestelde beschermingsniveau door de Rijntakken kunnen stromen. Ook maatregelen in het benedenstroomse deel van de Maas behoren tot het programma. Tweede doelstelling is het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Waar nodig vindt afstemming plaats met de deelprogramma's Rivieren en Zuidwestelijke Delta.

Veruit de meeste maatregelen van Ruimte voor de Rivier zullen in 2015 zijn gerealiseerd, maar een aantal maatregelen ook niet, vooral vanwege de complexiteit van deze projecten. Het gaat dan om de hoogwatergeul Veessen-Wapenveld, de dijkteruglegging Lent en de dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei en de in de laatste voortgangsrapportage[7] gemelde dijkverbetering Nederrijn/Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaard, de twee dijkverbeteringen bij de Lek (Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden en Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaard) en de zomerbedverlaging Beneden-IJssel (Kampen). Voor dit laatste project is een projectbeslissing aangekondigd.[8] Dit project vormt het sluitstuk van de benodigde aanpassingen aan de IJssel.

Samenhangend met Ruimte voor de Rivier is er het Vegetatiebeheer Uiterwaarden, voorheen bekend onder de naam Stroomlijn. Voorwaarde voor het behalen van de beoogde waterstandsdaling met Ruimte voor de Rivier is het op orde krijgen en houden van het vegetatiebeheer in de uiterwaarden. Er is sprake van achterstallig beheer van de vegetatie in de uiterwaarden op terreinen die in beheer zijn bij particulieren, bedrijven, overheden en uiteenlopende natuurbeheerorganisaties. In 2007 is reeds een begin gemaakt met het aanpakken van het achterstallig beheer; binnen afzienbare tijd krijgt dit een vervolg.

4 Oorspronkelijk waren er tien Zwakke Schakels, waarvan acht zogenoemde prioritaire Zwakke Schakels (met een waterveiligheidsopgave én een ruimtelijke opgave). De twee prioritaire Zwakke Schakels in Noord-Holland zijn in 2011 samengevoegd tot één project: Kop van Noord-Holland en Hondsbossche en Pettemer Zeewering. Dit laatste project is nog niet in uitvoering. De projecten Scheveningen en Waterdunen zijn inmiddels in uitvoering.
5 Kamerstuk 27 625, nr. 249.
6 Kamerstuk 32 474.
7 Kamerstuk 30 080, nr. 58.
8 Kamerstuk 30 080, nr. 60.

Maaswerken (Zandmaas en Grensmaas)

De Maaswerken bestaan uit 52 projecten in de Grensmaas en Zandmaas, waarvan er ruim 20 zijn afgerond (zie tabel 4). Het programma heeft als gecombineerd doel de hoogwaterbescherming, het realiseren van natuur en de winning van delfstoffen. De realisatie van de projecten voor de hoogwaterdoelstelling binnen de Zandmaas is volgens planning uiterlijk in 2015 gereed.

Eind 2011 hebben Rijk en regio een bestuursakkoord gesloten over de afronding van en een vervolg op de Maaswerken. In dit akkoord zijn ook afspraken vastgelegd over de gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum, een vervolg op benodigde resterende kades na Zandmaas/Grensmaas en een oplossing voor de financiële problemen in de Grensmaas die zijn gerezen doordat de markt voor zand- en grindwinning is verslechterd. Door het akkoord blijft de realisatie van de projecten voor de hoogwaterdoelstelling binnen de Grensmaas in 2017 ongewijzigd. Met een taakstellend budget binnen Maaswerken en middelen uit de geoormerkte reeks ten behoeve van de nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen zullen ook de resterende benodigde kades worden gerealiseerd als sluitstuk voor de hoogwaterveiligheid naast de rivierkundige maatregelen.

Het kabinetsbeleid voor natuurontwikkeling kan aanpassing van enkele projecten noodzakelijk maken, waarover in 2012 besluitvorming plaatsvindt. Het programma Maaswerken is naar verwachting voor alle doelstellingen geheel gereed in 2024.[9]

Rivierverruiming / Nadere uitwerking rivierengebied (NURG)

NURG is een gezamenlijk programma van de ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, en Infrastructuur en Milieu. Het programma bestaat uit maatregelen die de veiligheid in het rivierengebied vergroten en nieuwe natuur opleveren in de uiterwaarden van de Rijntakken en de bedijkte Maas (zie tabel 5). De projecten zijn uiterlijk in 2015 afgerond.

Dijkversterking en herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde

De dijken langs de Oosterschelde en Westerschelde hebben een bekleding van gezette steen. Dit project (zie tabel 6) bestaat uit de versterking van deze bekleding over een totale lengte van 321 km. In 2015 is het project gereed.

9 Zie voor meer informatie de laatste voortgangsrapportage, Kamerstuk 18 106, nr. 211.

Tabel 2 Programmering maatregelen Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Budget: totaal € 3.151 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 2.527 miljoen.							
Lekdijk-KIS	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	
Waddenzeedijk, Friese kust	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie		
Ameland, Waddenzeekering	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	
IJsselmeer, kleibekleding en *piping*-maatregelen	realisatie						
Kustversterking Katwijk	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie			
Markermeerdijk Hoorn-Edam-Amsterdam	planuitwerking	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	2021
Dijkversterking Hellevoetsluis	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie			
Waddenzeedijk Texel	planuitwerking	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	2019
Dijkversterking Spui-West	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	
Koegrasdijk	realisatie	realisatie					
Hoogwaterkering Den Oever	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie		
Dijkversterking Spui-Oost	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie	2019
Dijkversterking Hoeksche Waard-Noord	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie		
Dijkversterking Hoeksche Waard-Zuid	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie		
Zwakke schakels Noord-Holland	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie			
Zettingsvloeiing Spui	planuitwerking	realisatie					
Houtribdijk	planuitwerking	planuitwerking	planuitwerking	planuitwerking	planuitwerking	realisatie	
Eemdijken en Zuidelijke Randmeren	realisatie	realisatie	realisatie				
Wieringermeerdijk en omgelegde Stonteldijk	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie			
Noorderstrand Schouwen	realisatie						
Markermeerdijk Marken, zuid- en westkade	realisatie	realisatie	realisatie				
Merwededijk te Werkendam	realisatie	realisatie					
Dijkversterking Krimpen	realisatie	realisatie	realisatie				
Dijkversterking Eiland van Dordrecht-Oost	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie			
Ipenslotersluis en Diemerdammersluis	realisatie	realisatie	realisatie				
Dijkversterking Eiland van Dordrecht-West	planuitwerking	realisatie	realisatie	realisatie	realisatie		
Dijkversterking Oostmolendijk bij Ridderkerk	realisatie	realisatie					
West-Zeeuws-Vlaanderen	realisatie	realisatie					
Bergambacht-Ammerstol-Schoonhoven (BAS)	realisatie	realisatie	realisatie				
Keersluis Meppelerdiep Zwartsluis	realisatie	realisatie	realisatie				

planuitwerking realisatie

Tabel 3 Programmering maatregelen Ruimte voor de Rivier

Ruimte voor de Rivier	2013	2014	2015	2016	2017	>
Budget: totaal € 2.180 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 1.495 miljoen.						
Extra uiterwaardvergraving Millingerwaard						
Dijkteruglegging Lent						
Kribverlaging Waal Fort St. Andries						
Kribverlaging Beneden-Waal						
Uiterwaardvergraving Munnikenland						
Uiterwaardvergraving Avelingen						
Ontpoldering Noordwaard						
Ontpoldering Overdiepse Polder						
Dijkverbetering Amer/Donge						
Dijkverbetering Steurgat/Land van Altena						
Dijkverbetering Bergsche Maas/Land van Altena						
Waterberging Volkerak-Zoommeer						
Uiterwaardvergraving Huissensche Waarden						
Uiterwaardvergraving Meinerswijk						
Uiterwaardvergraving Doorwerthsche Waarden						
Uiterwaardvergraving Middelwaard						
Uiterwaardvergraving De Tollewaard						
Obstakelverwijdering bij Elst						
Uiterwaardvergraving Honswijkerwaarden, stuweiland Hagestein, Hagesteinse Uiterwaard en Heerenwaard						
Dijkverbetering Nederrijn/Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaard						
Dijkverbetering Lek/Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaard						
Dijkverbetering Lek/Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden						
Dijkverlegging Cortenoever						
Dijkverlegging Voorsterklei						
Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard						
Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden						
Hoogwatergeul Veessen-Wapenveld						
Uiterwaardvergraving Scheller en Oldener Buitenwaarden						
Dijkverlegging Westenholte						
Zomerbedverlaging Beneden-IJssel[10]						

realisatie

10 Het is de planning dat de realisatie van deze maatregel in 2013 start, waarbij zij aangetekend dat de projectbeslissing nog genomen moet worden.

Tabel 4 Programmering maatregelen Maaswerken

Maaswerken	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Zandmaas							
Budget Zandmaas: totaal € 397 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 177 miljoen.							
Retentie Lateraalkanaal-West, zuidelijk deel +							
Verdieping Grave							
Verdieping Sambeek							
Hoogwatergeul Lomm							
Hoogwatergeul Well-Aijen							
Grensmaas							
Budget Grensmaas: totaal € 146 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 118 miljoen.							
Grensmaasproject (elf locaties)							2024
Sluitstukkades WRO							2020
Sluitstukkades WPM							2020
Permanent Rivierkundige Maatregelen (Berg a/d Maas)							

Tabel 5 Programmering maatregelen NURG

Nadere uitwerking rivierengebied	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Budget: totaal € 188 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 62 miljoen.							
Heeseltsche uiterwaarden (IenM-project)							
Uiterwaardvergraving Afferdensche en Deestsche waarden (IenM-project)							

planuitwerking realisatie

Tabel 6 Programmering maatregelen dijkversterking en herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde

Dijkversterking en herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Budget: totaal € 904 miljoen, waarvan vanaf 2012 nog € 345 miljoen.							
Burghsluis							
Zierikzee							
Zuidhoek Zierikzee							
Vianen							
Bruinisse							
Philipsdam-Zuid							
St. Philipsland							
Krabbenkreekdam							
Hollarepolder							
St. Annaland							
Moggershil							
Stavenisse							
Krabbendijke							
St. Pieterspolder							
Zandkreekdam / Wilhelminapolder-West							
Nieuw Noord-Bevelandpolder							
Roompot							

Tabel 7 Programmering maatregelen Afsluitdijk

Afsluitdijk	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Budget: € 597 miljoen voor Toekomst Afsluitdijk en € 203 miljoen voor Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk.							
Toekomst Afsluitdijk							2020
Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk							

Tabel 8 Programmering maatregelen WaalWeelde

Projecten Waalweelde	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Budget: € 30 miljoen van het Rijk (vanuit NURG en Verbeterprogramma Rijkswateren) en € 30 miljoen van de provincie Gelderland.							
Heeseltsche uiterwaarden							
Uiterwaarden van Hurwenen en Beuningen							

planuitwerking realisatie

2.2
Planuitwerking

Afsluitdijk (Toekomst Afsluitdijk en Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk)

Het project Toekomst Afsluitdijk (zie tabel 7) heeft als doel de veiligheid van deze kering te verbeteren en tegelijkertijd ruimte te creëren voor andere ambities. Bij de Tweede Landelijke Toetsing van de primaire waterkeringen (2006) is gebleken dat de Afsluitdijk niet meer voldoet aan de wettelijke eisen voor waterveiligheid. Het kabinet heeft voorgesteld de toplaag van de dijk over de gehele lengte sterker te maken ('overslagbestendig') en de spui- en schutsluizen te renoveren.

Eind 2011 heeft het kabinet een voorkeursbeslissing genomen, door vaststelling van de Structuurvisie Toekomst Afsluitdijk. Daarbij hebben, naast de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, de betrokken bestuurders van de provincies Fryslân en Noord-Holland en de gemeenten Wieringen (sinds 1 januari 2012 gemeente Hollands Kroon) en Súdwest Fryslân de Bestuursovereenkomst Toekomst Afsluitdijk getekend. De staatssecretaris heeft bij die gelegenheid tevens een bedrag van maximaal € 20 miljoen toegezegd om de ambities (duurzame en innovatieve initiatieven) te stimuleren onder de voorwaarde dat de regio ook dit bedrag bijdraagt. In 2012 is de planuitwerkingsfase gestart. De uitvoering vindt naar verwachting plaats in de periode 2015-2020.

In samenhang met het project Toekomst Afsluitdijk werkt Rijkswaterstaat aan het project Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk (zie tabel 7), met als doel de spuicapaciteit in de Afsluitdijk te vergroten. Dat is nodig, omdat het streefpeil van het IJsselmeer in de winter (NAP -0,40m) steeds vaker en steeds sterker wordt overschreden. Het project verkent niet alleen de bouw van een extra spuicomplex in de Afsluitdijk, maar sinds medio 2011 ook de inzet van pompen als alternatief voor de bouw van een nieuw spuicomplex. Nog dit jaar wordt de voorkeursbeslissing genomen.

Het deelprogramma IJsselmeergebied zorgt voor de samenhang tussen Toekomst Afsluitdijk, Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk en andere onderdelen van het Deltaprogramma die raakvlakken met deze onderwerpen hebben.

WaalWeelde

In WaalWeelde werken regionale partijen, Rijk, bedrijven en burgers onder regie van de provincie Gelderland samen aan een veilige, natuurlijke en economisch sterke Waal. In 2011 is een MIRT Onderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat een aantal projecten voor 2015 gestart kan worden die een bijdrage leveren aan zowel de wateropgave als aan de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied rond de Waal (zie tabel 8). Het Rijk en de provincie Gelderland investeren ieder € 30 miljoen in deze kansrijke projecten. Hiermee worden in ieder geval de projecten bij Heesselt en Hurwenen, waar de planstudies zijn afgerond, uitgevoerd. Voor Beuningen zal onder regie van de provincie een plan worden uitgewerkt. Daarnaast werken Rijk en regio samen aan een grondstrategie voor WaalWeelde en aan een duurzaam en effectief beheer van de uiterwaarden.

In het MIRT Onderzoek WaalWeelde is geconcludeerd dat WaalWeelde een grote bijdrage kan leveren aan de waterveiligheidsopgave. Ook is geconstateerd dat de deltabeslissingen Rijn-Maasdelta en Veiligheid van invloed zijn op WaalWeelde. WaalWeelde speelt daarom een belangrijke rol in het MIRT Onderzoek Deltaprogramma Rivieren. Na de deltabeslissingen wordt bekeken voor welke onderdelen van WaalWeelde een verkenning van start kan gaan.

2.3
Verkenningen

Nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen (opvolger HWBP-2)

De doelstelling van het nieuwe (derde) uitvoeringsprogramma voor hoogwaterbeschermingsmaatregelen is het versterken van de primaire waterkeringen die volgens de (verlengde) Derde Toetsing of toekomstige toetsingen niet aan de wettelijke waterveiligheidsnorm voldoen.

Uitgangspunt voor de programmering is dat noodzakelijke versterkingen worden uitgevoerd en dat kansen voor synergie met andere onderdelen van de veiligheidsopgave of ruimtelijke ontwikkelingen worden benut. Hierover zijn afspraken gemaakt door de gebiedsgerichte deelprogramma's, het deelprogramma Veiligheid en het programmabureau dat de nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen voorbereidt.

Het Bestuursakkoord Water en de daaruit voortvloeiende wijziging van de Waterwet bieden een structurele waarborg voor de bekostiging van de maatregelen uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Het akkoord en de aanstaande wetswijziging regelen daarnaast de zeggenschap van de waterschappen. Het wetsvoorstel heeft tevens als doel de doelmatigheid en beheersbaarheid van het uitvoeringsprogramma voor hoogwaterbeschermingsmaatregelen te vergroten en het proces van de periodieke toetsing en rapportage te verbeteren (zie voor meer informatie, onder andere over het budget, paragraaf 5.1).

Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum

Budget: € 210 miljoen voor het gehele gebiedsplan; max. € 135 miljoen van het Rijk en € 75 miljoen van de provincie Limburg en gemeente. Met betrekking tot het rijksbudget van € 135 miljoen geldt dat € 10 miljoen beschikbaar is vanuit Maaswerken en dat maximaal € 125 miljoen in het Deltafonds is gereserveerd vanaf 2021.

Ooijen-Wanssum ligt op de westoever van de Maas in Noord-Limburg. Hier ligt een 10 km lange Oude Maasarm die een belangrijke rol speelt bij de afvoer van hoogwater op de Maas. Naar aanleiding van de overstromingen van 1993 en 1995 is in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren met behulp van een noodwet besloten tot de aanleg van kades in dit gebied (beschermingsniveau ca. 1/50 jaar). Met de aanleg van deze kades werd de natuurlijke overloop van de Maas afgesloten in afwachting van meer duurzame oplossingen.

Op 10 november 2011 sloten het Rijk, de provincie Limburg en de waterschappen Roer en Overmaas en Peel en Maasvallei de 'Bestuursovereenkomst waterveiligheid Maas'. Hierin zijn afspraken gemaakt over duurzame oplossingen, waarover de Tweede Kamer is geïnformeerd.[11]

Met de gemaakte afspraken kan de gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum worden gerealiseerd. Concreet houdt het project het volgende in: het reactiveren van de Oude Maasarm, het aanleggen van twee hoogwatergeulen (uiterwaardverlaging) en het treffen van kademaatregelen voor de bescherming tegen hoog water. Met de uitvoering van het plan wordt de veiligheidsopgave voor de korte termijn gerealiseerd (bescherming van 1/250 per jaar in 2020) en wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de langetermijndoelstelling voor waterveiligheid (waterstanddaling), niet alleen in het gebied zelf, maar ook bovenstrooms tot voorbij Venlo.

Integrale verkenning legger Vlieland en Terschelling

Budget: vanaf 2021 is in het Deltafonds € 10 miljoen gereserveerd.

Op Vlieland ligt een deel van de bebouwing buitendijks Het gaat om recreatiewoningen en een uitbreiding van het dorp Oost-Vlieland uit de jaren zeventig. Het toenmalige ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft toegezegd deze woonwijk door verlegging van de primaire waterkering binnendijks te brengen. Naast Vlieland geeft ook Terschelling de voorkeur aan een ruimere ligging van de primaire waterkering.

Om aan de wensen van de gemeenten en de provincie Fryslân tegemoet te komen, is het Rijk een onderzoek gestart om de mogelijke oplossingen voor de ligging van de primaire waterkering te verkennen. De voorkeursbeslissing valt mogelijk nog in 2012.

11 Kamerstuk 18 106, nr. 208.

2.4
MIRT Onderzoeken

Verkenning Grevelingen

De verlengde MIRT-verkenning Grevelingen is afgerond. Onderdelen van deze verkenning zijn extra berging van rivierwater en doorlaatmiddelen in de Grevelingendam en Brouwersdam, met als optie een getijcentrale. Er is besloten een rijksstructuurvisie op te stellen voor de Grevelingen en het Volkerak-Zoommeer, waarin de resultaten van de MIRT-verkenning een plaats krijgen. Ook de resultaten van de projectnota waterkwaliteit Krammer-Volkerak worden daarin meegenomen.

TBES Markermeer: verkenning Hoornse Hop

Een van de kernwerkzaamheden in het Markermeer-IJmeer is het komen tot een pakket met ecologie-/natuurmaatregelen om een ToekomstBestendig Ecologisch Systeem (TBES) te realiseren, zoals is vastgelegd in de RAAM-brief. Een van de projecten uit dit pakket is de verkenning aanleg van luwtemaatregelen in de Hoornse Hop.

MIRT Onderzoeken Deltaprogramma

Binnen het Deltaprogramma (zie tabel 9) wordt gewerkt met negen deelprogramma's, drie generieke en zes gebiedsgerichte. Ter voorbereiding op de deltabeslissingen en maatregelen, beleid en/of regelgeving die daaruit zullen voortvloeien zijn er acht MIRT Onderzoeken binnen het Deltaprogramma (alleen het deelprogramma Veiligheid werkt niet in de vorm van een MIRT Onderzoek):

- Deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering
- Deelprogramma Zoetwater
- Deelprogramma Kust
- Deelprogramma Rivieren
- Deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden
- Deelprogramma Waddengebied
- Deelprogramma IJsselmeergebied
- Deelprogramma Zuidwestelijke Delta

Tabel 9 Programmering MIRT Onderzoeken Deltaprogramma

MIRT Onderzoeken Deltaprogramma	2013	2014	2015	2016	2017	2018	>
Nieuwbouw en Herstructurering							
Zoetwater							
Kust							
Rivieren							
Rijnmond-Drechtsteden							
Waddengebied							
IJsselmeergebied							
Zuidwestelijke Delta							

MIRT Onderzoek

2.5 Beheer, onderhoud en vervanging

Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud valt uiteen in watermanagement, regulier beheer en onderhoud en vervanging en renovatie. Met het beheer en onderhoud houdt Rijkswaterstaat vooral de waterveiligheid en zoetwatervoorziening met betrekking tot het hoofdwatersysteem op orde. Een bekende beheer- en onderhoudspost zijn de zandsuppleties, waarmee de kustlijn in stand wordt gehouden.

Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK)

Het MIRT omvat verschillende projecten voor renovatie of vervanging van de infrastructuur in het watersysteem, de zogenoemde 'kunstwerken'. Voorbeelden zijn De Zaan (Wilhelminasluis), Zeetoegang IJmond en de renovatie van de Sluis- en Stuwcomplexen Nederrijn en Lek (zie ook het MIRT Projectenboek). Rijkswaterstaat programmeert deze maatregelen voor de periode tot 2015, met een doorkijk naar 2020.

Het aantal kunstwerken dat in aanmerking komt voor renovatie of vervanging, neemt de komende decennia toe. Rijkswaterstaat wil de vervangingsopgave voor de langere termijn in samenhang met het Deltaprogramma in beeld brengen. Daarvoor is het project Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK) gestart. Doel is het ontwikkelen van een systematiek voor onderbouwde besluitvorming over de vervanging van (natte) kunstwerken, passend binnen de bestaande programmeringcyclus van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het project richt zich op vervangingen in de periode 2016-2020 en na 2020. Het verbinden van de vervangingsopgave voor natte kunstwerken aan de andere opgaven van het Deltaprogramma is een heel concreet voorbeeld van adaptief deltamanagement (zie paragraaf 4.2).

2.6 Deltaplan Waterveiligheid

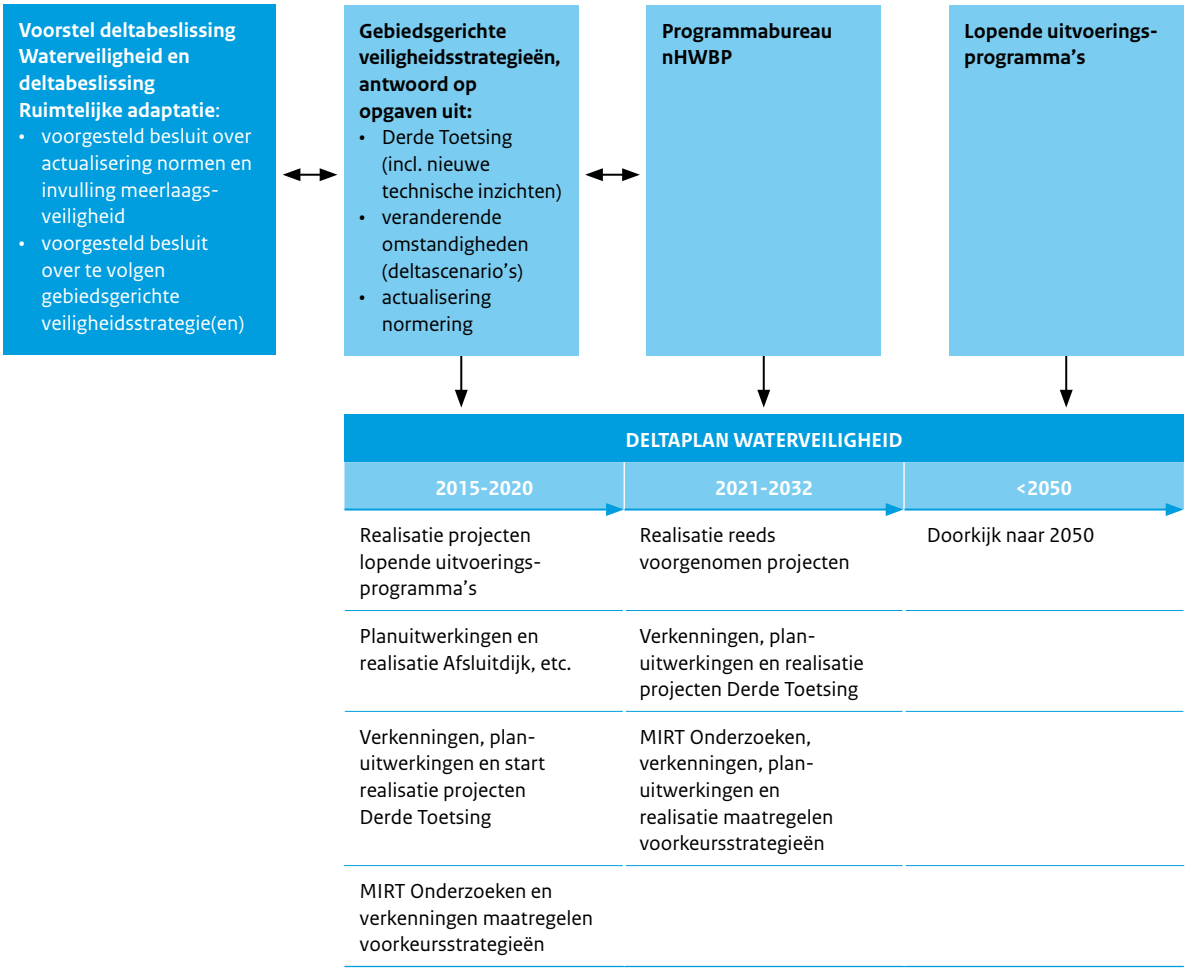
Na 2014 bevat het Deltaprogramma in ieder geval een uitvoeringsplan voor waterveiligheid: het Deltaplan Waterveiligheid. Dit is de nieuwe naam voor het 'integraal waterveiligheidsprogramma' uit het Bestuursakkoord Water[12] en is een samenhangend geheel van alle maatregelen voor waterveiligheid die in uitvoering, voorbereiding of onderzoek zijn.

Het Deltaprogramma 2015 zal, na het nemen van de deltabeslissingen, een uitwerking van het Deltaplan Waterveiligheid bevatten, op basis van de hierboven beschreven maatregelen, voorzieningen, ambities en onderzoeken (in lijn met het Bestuursakkoord Water en conform de motie Van Veldhoven)[13]. Het Deltaplan wordt daarna jaarlijks geactualiseerd, als uitvoeringsonderdeel voor waterveiligheid van het Deltaprogramma ('voortrollend programma'). Figuur 1 geeft de positionering van het Deltaplan Waterveiligheid schematisch weer. Mogelijk komt er ook een uitvoeringsplan voor zoetwater (Deltaplan Zoetwatervoorziening). Binnen het Deltaprogramma worden maatregelen voor waterveiligheid en voor zoetwater in samenhang geprogrammeerd, om te waarborgen dat alle kansen voor synergie worden benut.

12 Van de naamswijziging is melding gemaakt in de brief van staatssecretaris Atsma aan de Tweede Kamer, over de stand van zaken van het waterveiligheidsbeleid (Kamerstuk 31710, nr. 22, 29 november 2011).
13 Kamerstuk 33 000-XII, nr. 81.

Figuur 1 Schematische weergave van de opbouw van het Deltaplan Waterveiligheid (tot en met 2028 is er budget beschikbaar)

Het Deltaplan Waterveiligheid: uitvoeringsdeel waterveiligheid DP2015



133
PEILSCHAAL
+NAP

3 Opgaven voor de toekomst en oplossingsrichtingen

Nederland is een waterrijke delta. Dit biedt grote voordelen voor de economie en leefbaarheid. Dankzij de Deltawerken geniet ons land bovendien wereldwijd de beste bescherming tegen overstromingen. Het Deltaprogramma wil deze voordelen behouden. Het op orde houden van de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening vraagt continue inzet. De vraag is immers hoe Nederland veilig en aantrekkelijk blijft als bijvoorbeeld de zeespiegel stijgt, de rivierafvoeren veranderen en de bodem verder daalt. De huidige aanpak legt daarvoor een stevig fundament. Op sommige punten zal méér nodig zijn, mogelijk zelfs een koerswijziging.

5 januari 2012. Hoge waterstand in de Oude Maas.
Door extreme regenval dreigen de kades van de stad Dordrecht onder te lopen.

3.1
Samenhang in het watersysteem

Het Deltaprogramma werkt de opgaven op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in negen deelprogramma's uit, voor verschillende delen van het land en op nationaal niveau. De deelprogramma's zijn nauw met elkaar verbonden: de opgave in het ene gebied hangt direct samen met de opgave in het andere gebied. Hetzelfde geldt voor de mogelijke strategieën die een antwoord geven op de opgaven. Er is sprake van één samenhangend watersysteem, vanaf het punt waar de grote rivieren ons land binnenkomen tot aan de zee, en van de Schelde tot de monding van de Eems langs de kust. Ook internationaal is deze samenhang aanwezig in de stroomgebieden van de Schelde, Maas, Rijn en Eems.

Het Deltaprogramma heeft in beeld gebracht wat de belangrijkste 'stuurknoppen' in dit samenhangende watersysteem zijn en welke standen van deze knoppen het speelveld aan oplossingen bepalen. De deelprogramma's gebruiken deze standen als bandbreedte voor de mogelijke strategieën (doelen, maatregelen en ontwikkelpad). De uiteindelijke standen van de stuurknoppen worden vastgelegd in de deltabeslissingen.

Stuurknoppen in het hoofdwatersysteem en langs de kust: water en zand

Onder stuurknoppen verstaat het Deltaprogramma manieren om de opgaven voor waterveiligheid en zoetwater over het land te verdelen. In het hoofdwatersysteem (van Eijsden en Lobith tot aan zee) regelen de stuurknoppen vooral de verdeling van het water over Nederland. Langs de kust (van de Schelde tot de monding van de Eems) gaat het om de verdeling van zand (zie kaart 1).

Vier primaire stuurknoppen in het hoofdwatersysteem zijn vooral bepalend voor de strategieontwikkeling voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening, zo blijkt uit nadere analyse binnen het Deltaprogramma:

- de afvoerverdeling over de Rijntakken (Pannerdensche Kop en IJsselkop);
- de verbinding tussen de Nieuwe Waterweg en de zee;
- de afvoercapaciteit bij de Afsluitdijk en het peilbeheer op het IJsselmeer;
- de verbinding tussen het Haringvliet en de zee.

Deze vier stuurknoppen bepalen in hoge mate de opgaven bij extreem hoge en extreem lage rivierafvoeren en zeewaterstanden. De andere knoppen, zoals Berging Zuidwestelijke Delta (5), Afvoerverdeling Rijnmond-Drechtsteden (6) en zandsuppleties (7), en de knoppen die de uitwisseling met het regionale systeem bepalen, vervullen een daarvan afgeleide, maar belangrijke functie.

Ook zijn de stuurknoppen bepalend voor de waterveiligheid in het benedenrivierengebied en de IJssel-Vechtdelta. In deze overgangsgebieden ontstaan dreigende situaties, vooral door het samenvallen van (relatief vaker voorkomende) 'middelhoge' omstandigheden. Het gaat daarbij om middelhoge rivierafvoeren die samenvallen met middelhoge waterstanden op zee (benedenrivierengebied) of met opwaaiing op het IJsselmeer (IJssel-Vechtdelta).

De Nederlandse kustgebieden staan met elkaar in verbinding via zandstromen: er is sprake van één zanddelend systeem. Dit systeem bestaat uit de Wester- en Oosterschelde, de Voordelta, de Hollandse kust, de Wadden en de Eems. Hoe meer zand er beschikbaar is op een bepaalde plaats langs de kust, hoe beter het is voor de veiligheid. De belangrijkste stuurknop voor het kustwatersysteem is daarmee de toepassing van zandsuppleties. Met zandsuppleties is het mogelijk zand toe te voegen of binnen het systeem te verplaatsen. Door te draaien aan de stuurknoppen zijn de lusten en lasten op diverse manieren over het land te verdelen, binnen een bepaalde bandbreedte. De gekozen combinaties brengen het hele speelveld van mogelijke opgaven en strategieën in beeld. Vooral voor de gebiedsgerichte deltabeslissingen zijn deze combinaties van belang. Bijlage A (zie DVD) geeft een nadere beschrijving van de stuurknoppen en mogelijke standen.

Samenhang met het regionale watersysteem

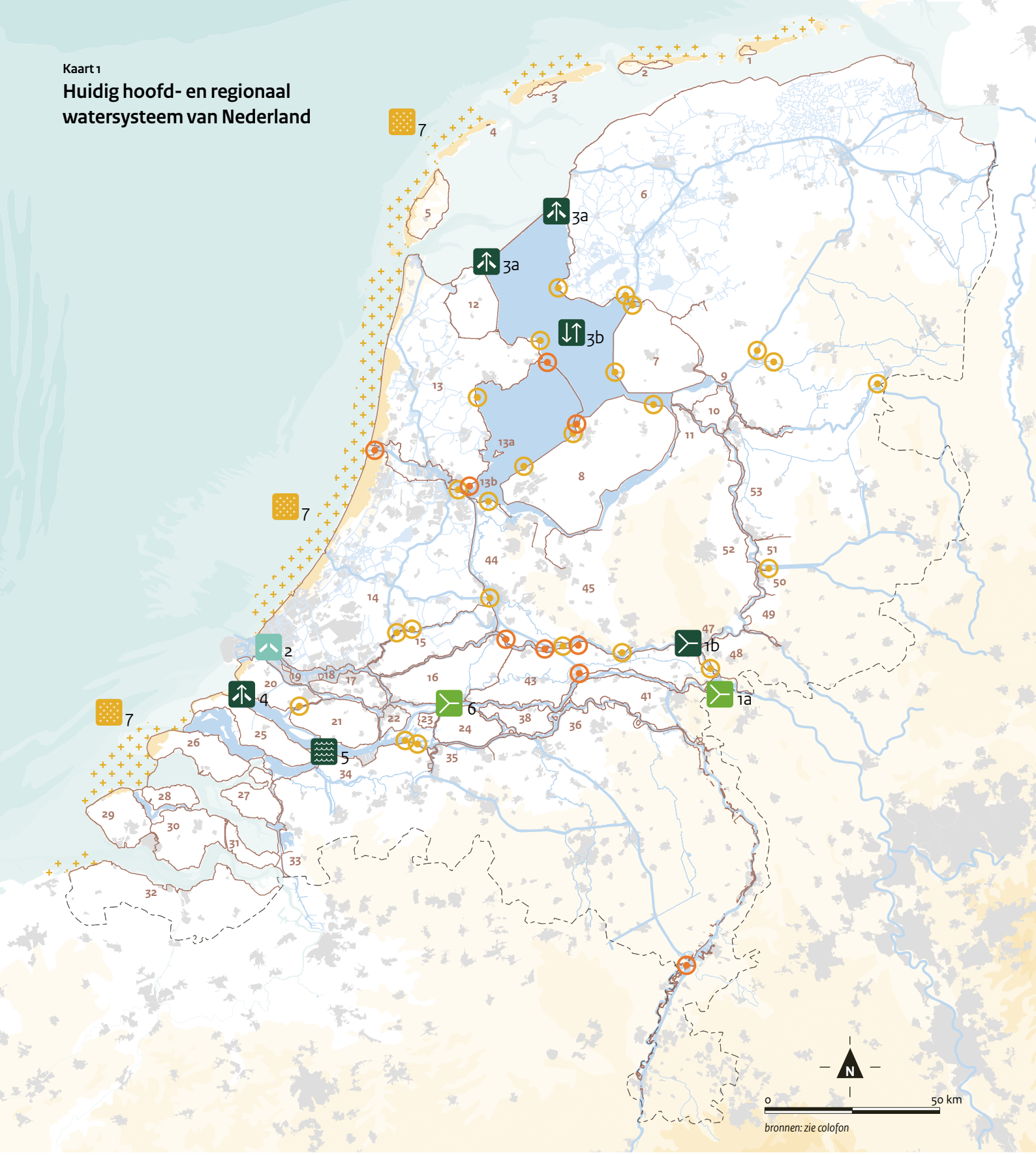
Het hoofdwatersysteem staat op tal van plaatsen in verbinding met het regionale watersysteem. Opgaven voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening zijn in beide systemen aan de orde en hangen met elkaar samen.[14]

Het Deltaprogramma spitst de opgave voor waterveiligheid toe op de dijkringen uit de Waterwet. In het regionale systeem kan sprake zijn van wateroverlastvraagstukken

14 Zoals in de Deltawet is vastgelegd, zijn de middelen in het Deltafonds gereserveerd voor maatregelen en voorzieningen van nationaal belang.

Kaart 1

Huidig hoofd- en regionaal watersysteem van Nederland



primaire 'stuurknoppen' in het waterhuishoudkundige hoofdsysteem

afvoerverdeling over de Rijntakken (1)	
- *afvoerverdeling Pannerdensche Kop (1a)*	*niet stuurbaar*
- *afvoerverdeling IJsselkop, stuw bij Driel (1b)*	*stuurbaar bij hoog en laag water*
Maeslantkering, Nieuwe Waterweg (2)	stuurbaar bij hoog water
IJsselmeer (3)	
- *afvoercapaciteit Afsluitdijk (3a)*	*stuurbaar bij hoog en laag water*
- *peilbeheer IJsselmeer (3b)*	*stuurbaar bij hoog en laag water*
Haringvlietsluizen (4)	stuurbaar bij hoog en laag water
berging Zuidwestelijke Delta (5)	stuurbaar bij hoog en laag water
afvoerverdeling zuidrand Rijnmond-Drechtsteden (6)	niet stuurbaar
zandsuppletie (7)	stuurbaar bij hoog en laag water

secundaire stuurknop

aanvoer naar regionale wateren > 5 m³/s

zandsuppletie

hoofdwatersysteem zout

hoofdwatersysteem zoet

regionaal watersysteem

stedelijk gebied

hoge gronden en duinen

primaire keringen en bijbehorend dijkringnummer

die tot risicovolle situaties kunnen leiden. De waterschappen, gemeenten en provincies zijn daar samen verantwoordelijk voor. De dreigende dijkdoorbraak langs het Eemskanaal in januari 2012 en de dijkverschuiving bij Wilnis in 2003 onderstrepen het belang van robuuste en goed onderhouden regionale waterkeringen. Mogelijk zijn oplossingen voor het hoofdwatersysteem en het regionale systeem te combineren. De kennis die wordt opgedaan over meerlaagsveiligheid (preventie, ruimtelijke inrichting en rampenbestrijding) is ook toepasbaar bij oplossingen voor de regionale vraagstukken. Het is van belang dat de verantwoordelijke partijen deze mogelijkheden gezamenlijk verkennen. De organisatie van het Deltaprogramma, waarbij alle overheden aan tafel zitten, faciliteert deze samenhang.

In het geval van de opgave voor zoetwatervoorziening is niet alleen sprake van samenhang tussen het hoofdwatersysteem en het regionale watersysteem, maar zelfs van sterke verwevenheid. Veel zoetwatergebruikers betrekken hun water uit het regionale systeem. Daar liggen deels ook de mogelijke oplossingen voor (toekomstige) tekorten. Het Deltaprogramma beschouwt het hoofdwatersysteem en het regionale watersysteem voor de zoetwateropgave daarom ook als één samenhangend systeem.

Wateroverlast januari 2012
Noordwesterstorm (8-9 Bft) en overvloedige neerslag veroorzaken wateroverlast in Noord-Nederland. Een dijkdoorbraak dreigt langs het Eemskanaal. De bevolking moet evacueren. De Ramspolkering bij Kampen gaat dicht om de IJssel-Vechtdelta tegen overstromingen te beschermen.

In het benedenrivierengebied lopen buitendijkse gebieden onder water, waaronder een deel van de binnenstad van Dordrecht, door de combinatie van hoge waterstanden op zee met een relatief lage Rijnafvoer van 5.500 m^3/s.

De betrokkenen in het Deltaprogramma hebben deze gebeurtenissen vertaald naar de volgende leerpunten en conclusies:

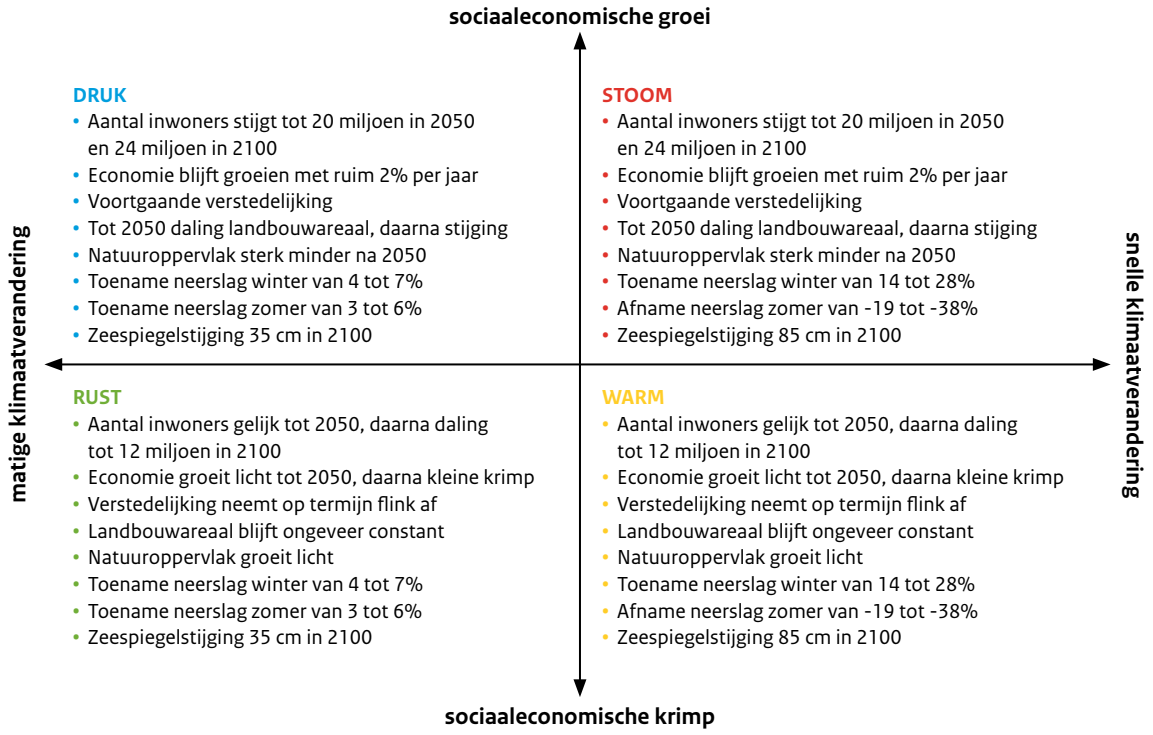
- Nieuwe media spelen een grote rol in de communicatie bij calamiteiten. Overheden hebben actief getwitterd om mensen goed te informeren en zo nodig verkeerde berichtgeving te corrigeren. Deze mogelijkheden zijn in de toekomst nog beter te benutten.
- De waterbergingsgebieden die na de wateroverlast van 1998 in het noorden zijn aangelegd, hebben dit jaar hun nut bewezen. Door inzet van deze gebieden was de druk op de dijken te verlagen.
- De uitvoering van verbeterwerken blijkt veel tijd in beslag te nemen, niet alleen door de bijbehorende procedures, maar ook door onvoldoende draagvlak en onduidelijke afspraken. De wateroverlast benadrukt hoe belangrijk het is om de opgaven uit het Deltaprogramma tijdig aan te pakken.
- Betere beheersing van het waterpeil in het IJsselmeer en flexibeler peilbeheer zijn ook nu al van groot belang voor de veiligheid rond het IJsselmeer en in de IJssel-Vechtdelta.
- Goede en tijdige voorspellingen over de waterstanden die bereikt kunnen worden, zijn essentieel bij de voorbereiding op eventuele calamiteiten.

3.2
Deltabeslissingen

In 2014 zal het DP2015 een voorstel van de deltacommissaris bevatten voor een samenhangende set deltabeslissingen, waarover het kabinet een besluit kan nemen. Een aantal hoofdkeuzes is bepalend voor de aanpak in de periode tot 2050 en daarna. Deze keuzes hangen onder meer samen met de stuurknoppen zoals beschreven in paragraaf 3.1. De deltabeslissingen omvatten deze hoofdkeuzes voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening en zijn daarmee structurerend voor de aanpak van de opgaven in een groot deel van het land, en richtingbepalend voor de uit te voeren maatregelen. De deltabeslissingen komen niet alleen op basis van technische berekeningen en aannames tot stand, maar ook op basis van een politiek-bestuurlijke dialoog. Hierna volgen de eerste bevindingen die relevant zijn voor de deltabeslissingen.

Figuur 2 De vier deltascenario's

Alle deelprogramma's baseren hun werk op dezelfde mogelijke toekomstbeelden voor klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen: de vier deltascenario's (Druk, Stoom, Rust en Warm). De eerste versie van deze scenario's ontstond in 2011 door klimaatscenario's van het KNMI te combineren met de sociaaleconomische scenario's van de samenwerkende planbureaus. De vier toekomstbeelden variëren in enerzijds matige dan wel sterke klimaatverandering en anderzijds sociaaleconomische groei of krimp.



Deltabeslissingen waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en zoetwaterstrategie

De deltabeslissingen Waterveiligheid en Ruimtelijke adaptatie geven concrete invulling aan meerlaagsveiligheid. De deltabeslissing Waterveiligheid gaat over de actualisering van waterveiligheidsnormen. De deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie bestaat onder meer uit een beleidskader voor ruimtelijke ontwikkelingen. Deze deltabeslissingen vormen het vertrekpunt voor de maatregelen voor waterveiligheid na 2015 en de aanpak voor klimaatbewust handelen in stedelijk gebied. De deltabeslissing Zoetwaterstrategie geeft de strategie en de keuzes voor een duurzame en economisch doelmatige zoetwatervoorziening in Nederland, en is richtinggevend voor de maatregelen na 2015.

Normering

De mogelijke actualisering van normen geeft antwoord op de vraag of en in hoeverre een actualisering aan de orde is. De eerste vraag is of het wettelijk vastgestelde beschermingsniveau nog overal toereikend is. De tweede vraag betreft het type norm: een norm op basis van de overstromingskans doet meer recht aan de nieuwste inzichten op het gebied van waterveiligheid dan de huidige norm op basis van de overschrijdingskans. Het kabinet wil hier gefaseerd naar toewerken.[15]

Over de actualisering van normen is belangrijke informatie beschikbaar gekomen: technische studies naar het economisch optimale beschermingsniveau[16] en analyses van slachtofferrisico's door overstromingen.[17] Op basis hiervan heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aandachtsgebieden benoemd waar aanscherping van de beschermingsniveaus aan de orde kan zijn. Het gaat om het rivierengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en Almere (zie kaart 2 op pagina 45).

Langs de kust, in de Zuidwestelijke Delta en in Noord-Nederland en het Waddengebied voldoen de huidige normen volgens deze studies – ook op de langere termijn. Tevens hebben de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur[18] en de Adviescommissie Water adviezen over dit onderwerp[19] uitgebracht. Op verzoek van de deltacommissaris[20] hebben de gebiedsgerichte deelprogramma's een eerste reactie op deze onderzoeken gegeven (zie paragraaf 3.3). Het eerste beeld is dat de betrokken overheden in de deelprogramma's de aandachtsgebieden herkennen. Het opstellen van een definitief advies vraagt nadere bestudering. Vooruitlopend hierop merken de provincies op dat de mogelijke actualisering van de normering breed moet worden bezien.

Uitgangspunten

De gebieden ontwikkelen de komende twee jaar gebiedsgerichte veiligheidsstrategieën. Een voorstel voor actualisering van de normen zal tot stand komen op basis van een risicobenadering, gebaseerd op zowel overstromingskans als gevolg. Bij deze actualisering[21] zal worden uitgegaan van:

- het voorkomen van achteruitgang van het huidige veiligheidsniveau;
- de nieuwste technische inzichten;
- een basisveiligheidsniveau slachtofferrisico van 10^{-5} als een oriëntatiewaarde voor heel Nederland;
- de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) (uitgaand van het tweede referentiescenario) om te bepalen waar een extra impuls economisch gerechtvaardigd[22] is.

Het Deltaprogramma werkt gefaseerd toe naar normen op basis van de overstromingskans, rekening houdend met nieuwe technische inzichten in de mechanismen waardoor een dijk kan bezwijken (zoals *piping*). Deze inzichten worden de komende jaren verwerkt in een aangepast en aangescherpt toets- en ontwerpinstrumentarium, mede op basis van de resultaten van het onderzoeksprogramma Veiligheid Nederland in Kaart (VNK). Een overstap naar een norm op basis van de overstromingskans sluit goed aan bij het concept van meerlaagsveiligheid.

15 De huidige normen schrijven een maximale kans voor dat de waterstand een bepaalde hoogte ten opzichte van de dijk overschrijdt. De huidige inzichten laten echter zien dat dijken al kunnen bezwijken voordat die hoogte wordt bereikt. Bij het bepalen van de daadwerkelijke kans dat een overstroming plaatsvindt, wordt rekening gehouden met deze inzichten. De overstromingskans is daarom een betere maat voor de veiligheid.
16 Maatschappelijke kosten-batenanalyse waterveiligheid 21e eeuw (Deltares 2011).
17 Analyse van slachtofferrisico's waterveiligheid 21e eeuw (Deltares 2011).
18 Tijd voor waterveiligheid (Raad voor de Leefomgeving september 2011).
19 www.adviescommissiewater.nl/actueel/berichten/2012adviesoveractualisatie vanwaterveiligheidsnormen.aspx
20 http://deltacommissaris.nl/Images/Handreiking veiligheid_tcm309-327275.pdf
21 Conform de brief van de staatssecretaris van I&M, Kamerstuknummer 31710, nr. 26 en de motie Van Veldhoven-Lucas, Kamerstuknummer 27625, nr. 262.
22 De MKBA laat zien wat het economisch optimale beschermingsniveau is per dijkring. Hieraan ten grondslag ligt een afweging tussen de kosten van het bereiken van een bepaald beschermingsniveau en de baten door vermeden schade.

Bij de uitwerking van een oriëntatiewaarde voor basisveiligheid valt te bezien in hoeverre deze aanpak zal leiden tot meer gedifferentieerde waterveiligheidsnormen. Een geactualiseerde norm krijgt na besluitvorming over de deltabeslissingen in 2015 wettelijke verankering.

Het volgende Deltaprogramma (DP2014) zal informatie bevatten over de voortgang. In het DP2015 zal ten slotte – als onderdeel van de deltabeslissingen – een voorstel worden opgenomen voor actualisatie van de waterveiligheidsnormen.

Meerlaagsveiligheid: slimme combinaties

De ruimtelijke inrichting van het gebied achter de dijken kan bijdragen aan waterveiligheid, door de gevolgen van een overstroming te beperken (laag twee van meerlaagsveiligheid). De deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie zal bestaan uit een nationaal beleidskader voor ruimtelijke ontwikkelingen. In de uitwerking van deze beslissing worden richtlijnen opgesteld. Door deze consequent door te voeren bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en herstructureringen, worden de gevolgen van een overstroming beperkt.

Preventie blijft de basis van de waterveiligheidsaanpak. De komende jaren moet duidelijk worden in welke mate de tweede en derde laag kunnen bijdragen aan de veiligheid die de eerste laag biedt. De deltacommissaris heeft de deelprogramma's gevraagd om voor de genoemde aandachtsgebieden in beeld te brengen hoe de veiligheidsopgave is aan te pakken met slimme combinaties van preventie, ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing. Daarbij wordt ook bezien of maatregelen in de tweede en derde laag op geselecteerde plaatsen ten dele uitwisselbaar kunnen zijn met preventiemaatregelen, als zij aantoonbaar (met een goede onderbouwing door het betreffende deelprogramma) en handhaafbaar de risico's van een overstroming kunnen beperken.

Voor de gebieden waar de beschermingsniveaus geen aanpassing behoeven, zijn de gebiedsgerichte deelprogramma's gevraagd te onderzoeken welke mogelijkheden gevolgbeperkende maatregelen in de tweede en derde laag kunnen bieden aanvullend op preventiemaatregelen. De resultaten zijn vooral van belang bij herstructureringen en toekomstige ruimtelijke en sociaaleconomische ontwikkelingen, om te voorkomen dat schade en slachtoffers toenemen.

In deze gebieden worden de tweede en derde laag dus ingezet om het restrisico te verkleinen. Dit neemt niet weg dat er daar (vanwege o.a. bodemdaling of klimaatverandering) de komende decennia gewerkt moet worden aan de waterkeringen om te voldoen aan de huidige wettelijke normen (zie kaart 2 op pagina 45).

In aanvulling op de eerder beschreven uitgangspunten voor normering geldt bij het ontwikkelen van strategieën vanzelfsprekend het principe van niet afwentelen en van een zo groot mogelijke kostenefficiëntie (zie ook 3.4).[23] Er zijn instrumenten ontwikkeld waarmee vastgesteld kan worden welke gebieden potentieel gevaarlijk zijn (waar het water snel komt en hoog komt te staan) en welke maatregelen beschikbaar zijn om daar iets aan te doen. Hiermee is te beoordelen of locaties geschikt zijn voor nieuwbouw. Speciale aandacht vragen vitale en kwetsbare functies (zoals nutsvoorzieningen, chemische bedrijven of ziekenhuizen). De locatiekeuze, bereikbaarheid en inrichting van deze functies is op dit moment zelden berekend op overstromingen. Een overstroming kan tot langdurige uitval leiden met als gevolg veel schade en mogelijk ook slachtoffers. Het beleidskader voor ruimtelijke ontwikkelingen zal hierop ingaan.

Om te waarborgen dat de rampenbeheersing (laag drie van meerlaagsveiligheid) goed op orde is, werken de betrokken overheden in het Deltaprogramma samen met het ministerie van Veiligheid en Justitie en de veiligheidsregio's. Onderzoek moet onder meer uitwijzen of de evacuatiemogelijkheden beter kunnen, zodat een groter deel van de inwoners op tijd een veilig heenkomen vindt. Afspraken hierover moeten toetsbaar en handhaafbaar zijn, zodat de evacuatiemogelijkheden daadwerkelijk beschikbaar zijn als ze onverhoopt nodig zijn. Ook is het van belang om plannen te oefenen. Na de oefening Waterproof in 2008 en de internationale overstromingsoefening Floodex in 2009 zal in 2012 opnieuw geoefend worden met een overstromingsscenario in dijkring 14.

De deelprogramma's zoeken het komend jaar dus naar slimme combinaties van maatregelen in de verschillende veiligheidslagen om de veiligheid in de toekomst beter te waarborgen.

23 Brief van de staatssecretaris van I&M, Kamerstuknummer 31710, nr. 26.

De totale opgave voor de waterveiligheid bestaat uit drie onderdelen (zie ook het DP2012):

- de opgave die voortkomt uit de Derde Landelijke Toetsing van de primaire waterkeringen en nieuwe technische inzichten over bijvoorbeeld *piping* en andere faalmechanismen;
- de opgave[24] die kan ontstaan als gevolg van zeespiegelstijging, bodemdaling en eventuele veranderingen in de rivierafvoeren tot 2050, met een doorkijk naar 2100 (zie de deltascenario's[25]);
- de opgave die voortkomt uit de eventuele actualisering van het wettelijk beschermingsniveau (waterveiligheidsnormen).

Startpunt voor deze opgaven is de situatie na afronding van lopende programma's als HWBP-2 (inclusief Zwakke Schakels langs de Kust) en Ruimte voor de Rivier.

Het jaar 2012 en 2013 benut het Deltaprogramma voor de uitwerking van gebiedsgerichte veiligheidsstrategieën. De uitwerking van de veiligheidsopgave is voor alle gebieden een volwaardig proces. De samenhang met de strategieën voor de zoetwateropgaven en met andere ambities zijn hierbij ook van belang. Zo wordt duidelijk hoe de opgaven efficiënt zijn aan te pakken: met welke maatregelen en in welke volgorde. Op deze manier werkt het Deltaprogramma toe naar een goed gewogen en gedragen voorstel van de deltacommissaris voor de actualisering van de normen, op basis van zowel technische berekeningen als een politiek-bestuurlijke dialoog.

Klimaatbestendige stad

Het klimaatbestendig maken van een stad is bij uitstek een lokale verantwoordelijkheid. Lokale partijen ontplooien initiatieven, nemen besluiten en voeren deze uit. Het Rijk kiest voor een agenderende, zo nodig kaderstellende en faciliterende rol.

Integrale gebiedsontwikkeling zal centraal staan in de aanpak. Door aan te sluiten bij de relatief hoge dynamiek in steden en de daarbij behorende investeringen, kan het klimaatbestendig maken van steden tegen beperkte meerkosten gebeuren.

Instrumenten zoals de milieueffectrapportage (m.e.r.), maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en watertoets bieden in beginsel voldoende houvast om projecten en beleidsvoorstellen te beoordelen op klimaatbestendigheid, als ze op het goede moment worden ingezet en er genoeg kennis beschikbaar is (zie ook paragraaf 3.3, onder Nieuwbouw en Herstructurering).

Er zijn maatregelen mogelijk op het niveau van het gebouw, de openbare ruimte en het stedelijk watersysteem. Bij (stedelijk) waterbeheer gaat het dan bijvoorbeeld om lokale waterberging om wateroverlast te voorkomen, en wateraanvoer voor peilbeheer om funderingsschade en bodemdaling door veenklink tegen te gaan.

De deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie zal aangeven welk beleidskader voor ruimtelijke ontwikkelingen wenselijk is, rekening houdend met de waterveiligheid, klimaatbestendigheid en lokale wensen.

Zoetwaterstrategie

Het doel van het zoetwaterbeleid is volgens het Nationaal Waterplan (2010): voldoende water van de juiste kwaliteit op de juiste plek krijgen en houden. In droge perioden ontstaan tekorten. Voor die situaties gelden maatschappelijk afgewogen afspraken over de verdeling (de 'verdringingsreeks'[26]).

Uit de inzichten van de afgelopen jaren blijkt dat er voor de korte termijn maatregelen mogelijk zijn om grote delen van het land binnen de huidige strategie te blijven voorzien in de watervraag. Deze maatregelen – in zowel het hoofdwatersysteem als de regionale watersystemen – kosten enkele honderden miljoenen euro's (zie ook paragraaf 3.3, onder Zoetwater).

Deze maatregelen zijn toereikend voor West-Nederland en het IJsselmeergebied om bij de deltascenario's Druk en Rust tot 2100 aan de vraag naar zoetwater te voldoen. Bij de deltascenario's Warm en Stoom kan minstens tot 2050 in een droog jaar nog aan de vraag naar zoetwater worden voldaan, maar niet in een extreem droog jaar. Hoe erg dit is, moet nader onderzocht en beoordeeld worden.

24 Deze zal ook in volgende toetsronden naar voren komen.
25 Alle deelprogramma's baseren hun werk op dezelfde mogelijke toekomstbeelden voor klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen: de vier deltascenario's. Meer informatie is te vinden in hoofdstuk 4.1.

26 Zie DP2012, p. 28.

De maatregelen voldoen niet voor de rest van Nederland, zoals de Zuidwestelijke Delta en de hoge zandgronden. Hier zijn nog diverse mitigerende maatregelen mogelijk. Om Nederland ook voor te bereiden op de deltascenario's Warm en Stoom en op de langere termijn (doorkijk naar 2100) is het aanpassen van de huidige strategie mogelijk nodig. Het optimaliseren van de huidige strategie is daarbij een goede eerste stap en in lijn met adaptief deltamanagement.

Belangrijke keuzes in het zoetwaterbeheer werden tot nu toe vaak impliciet gemaakt. De volgende dilemma's stellen deze keuzes ter discussie: wanneer houdt de rol van de overheid op,[27] wat moeten het voorzieningsniveau en de waterverdeling zijn en welke afweging wordt er gemaakt tussen het profijtbeginsel en het solidariteitsbeginsel als basis voor de financiering? Op basis van deze dilemma's zijn vijf mogelijke zoetwaterstrategieën opgesteld (zie paragraaf 3.3, onder Zoetwater).

Het Deltaprogramma heeft als doel om te zorgen voor een duurzame zoetwatervoorziening die ook in de toekomst economisch doelmatig is. Om richting te geven aan de uitwerking hiervan, is een concreter doel noodzakelijk. De dilemma's helpen bij het formuleren van alternatieve doelen, bijvoorbeeld:

- zo veel mogelijk onafhankelijke watersystemen door maximale zelfvoorzienendheid;
- het beschikbare aanbod en de te faciliteren vraag afstemmen op mens en leefomgeving;
- de watervraag (maximaal) faciliteren en zekerheden bieden;
- het water maximaal benutten om economische groei te faciliteren.

Nieuwe doelen voor het zoetwaterbeleid zullen de kern vormen van het voorstel van de deltacommissaris voor de deltabeslissing Zoetwaterstrategie, zoals de normering nu al de kern vormt van het waterveiligheidsbeleid. Het komende jaar gaat het deelprogramma Zoetwater, samen met de gebiedsgerichte deelprogramma's, verder met het analyseren van de mogelijke strategieën om te komen tot relevante doelen en kansrijke oplossingen. De doelen kunnen eventueel aanleiding geven tot koerswijzigingen. Opgaven met betrekking tot waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en zoetwatervoorziening komen samen in de Rijn-Maasdelta en het IJsselmeer, die via de afvoerverdeling op de Rijntakken onderling verbonden zijn.

Deltabeslissing Rijn-Maasdelta

De deltabeslissing Rijn-Maasdelta geeft de hoofdkeuzes die structurerend zijn voor de aanpak van de wateropgaven in dit cruciale en altijd kwetsbare overgangsgebied van zee en rivieren in onze delta. De gebiedsgerichte deelprogramma's Rijnmond-Drechtsteden, Zuidwestelijke Delta en Rivieren werken hierin samen. De gemeenschappelijke vraagstukken van de deelprogramma's vormen de kern van de deltabeslissing.

Gemeenschappelijke vraagstukken

De opgave in dit gebied bestaat uit het accommoderen van meer extreme rivierafvoeren (hoog en laag), in samenhang met zeespiegelstijging, bodemdaling, en ontwikkelingen in nieuwbouw en herstructurering. De drie betrokken deelprogramma's hebben de volgende gemeenschappelijke vraagstukken geïdentificeerd:

- *Afvoerverdeling over de Rijntakken*
  Paragraaf 3.1 beschrijft waarom dit een belangrijke stuurknop in het watersysteem is. De eerste analyses laten zien dat vooral een hoge – maar geen extreem hoge – rivierafvoer (7.000-13.000 m³/s) in combinatie met een langdurige storm op zee de veiligheidsopgave bepaalt. In die situaties is de opgave voor Rijnmond-Drechtsteden en Zuidwestelijke Delta wellicht te verkleinen door extra Rijnwater af te voeren via de IJssel, als blijkt dat het IJsselmeergebied dat extra water kan opvangen. In de IJssel-Vechtdelta speelt een soortgelijke problematiek, zodat de optie om de IJssel te ontlasten ook wordt meegenomen. De deelprogramma's gaan na of een gevaarlijke situatie in het westen van het land tegelijk kan optreden met een gevaarlijke situatie in de IJssel-Vechtdelta. Ook het ontzien van de Lek, door extra rivierwater via de Waal of de IJssel af te voeren, heeft misschien voordelen. De samenwerkende deelprogramma's werken deze opties het komende jaar verder uit.

27 Er zijn ook nu al voorbeelden waarbij de markt zelf de verantwoordelijkheid heeft genomen voor verbetering van de zoetwatervoorziening, bijvoorbeeld in de Zuidwestelijke Delta.

- *Rivierkeringen (gesloten of afsluitbaar open)*
  Aanvullend op de afvoerverdeling op landelijke schaal is ook binnen de Rijn-Maasdelta de afvoer te verdelen over de verschillende riviertakken, bijvoorbeeld om het verstedelijkte Rijnmond-Drechtstedengebied te ontzien. Dat kan met de aanleg van gesloten of regelbare keringen, of door het verbreden/aanpassen van riviertakken en splitsingspunten. Het effect van gesloten rivierkeringen kan tot aan Schoonhoven en Tiel en op de Maas merkbaar zijn in de vorm van hogere waterstanden. Een ring van volledig gesloten keringen rondom de regio Rijnmond-Drechtsteden is weliswaar effectief voor de veiligheidsopgave binnen die ring, maar heeft grote nadelen voor de veiligheidsopgave bovenstrooms, de scheepvaart, de natuur en de kosten en uitvoerbaarheid van benodigde maatregelen. In dat geval is bovendien een nieuwe route voor het water van de Lek nodig om de waterstanden daar stroomopwaarts niet te veel te laten stijgen. Vanwege deze nadelen ten opzichte van andere strategieën krijgt deze strategie verder geen aandacht. Een ring van afsluitbare keringen wordt wel verder onderzocht.
- *Zeezijde open, dicht of afsluitbaar (Nieuwe Waterweg en Haringvliet)*
  De verschillende standen van deze stuurknop bieden uiteenlopende strategieën om de regio Rijnmond-Drechtsteden te beschermen tegen de zee. Het effect van een open of gesloten zeezijde kan tot ver stroomopwaarts merkbaar zijn in de waterstanden. Uit de voorlopige analyses blijkt dat het verwijderen van de Haringvlietsluizen negatieve effecten heeft op de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening. Daarom is die strategie afgevallen.

Naast deze vraagstukken,die alle drie de deelgebieden beïnvloeden, doen zich ook vraagstukken voor die in twee deelgebieden spelen. Figuur 3 illustreert deze samenhang.

De eerste analyse wijst erop dat voortgaan op de weg van de huidige strategie voor waterveiligheid in de Rijn-Maasmonding nog lang houdbaar is. Het optimaliseren van de huidige strategie houdt op termijn de volgende (ingrijpende) maatregelen in:
- sterk verkleinen van de faalkans Maeslantkering (naar 1:1000);
- fase twee Ruimte voor de Rivier-maatregelen (18.000 m^3/s);
- extra berging in de Zuidwestelijke Delta;
- dijkversterkingen in het stedelijk gebied.

Afvoer van de Rijn
De maatgevende afvoer van de Rijn bij Lobith is momenteel 16.000 m^3/s. Hierbij hoort een (wettelijke) kans van optreden van 1/1250 per jaar. De meest recente internationale onderzoeken wijzen uit dat klimaatverandering en de bijbehorende veranderingen en neerslag- en sneeuwregime kunnen leiden tot hogere piekafvoeren in de toekomst. Daarbij zijn in 2100, volgens de meest recente inzichten uit internationaal onderzoek, extreme afvoeren mogelijk van 16.000 tot 21.000 m^3/s.

Onder die omstandigheden kunnen in Duitsland grootschalige overstromingen optreden, waardoor de maximale afvoer die Nederland bij Lobith bereikt in feite 'fysiek afgetopt' wordt. Als hiermee rekening gehouden wordt, dan is in 2100 bij Lobith een maximale afvoer mogelijk van 16.000 tot 17.500 m^3/s. Noodmaatregelen, zoals het plaatsen van zandzakken, kunnen tot een extra afvoer van 500 m^3/s leiden. Wanneer in Duitsland na 2020 nieuwe dijkverbeteringen plaatsvinden, en daarmee deze overstromingen worden voorkomen, kunnen hogere extreme afvoeren Nederland bereiken. De EU-richtlijn overstromingsrisico's verplicht lidstaten hierover in overleg te treden. Op grond van deze inzichten wordt in het Deltaprogramma aangenomen dat in 2100 de 1/1250-afvoer met maximaal 2.000 m^3/s zou kunnen toenemen tot 18.000 m^3/s.

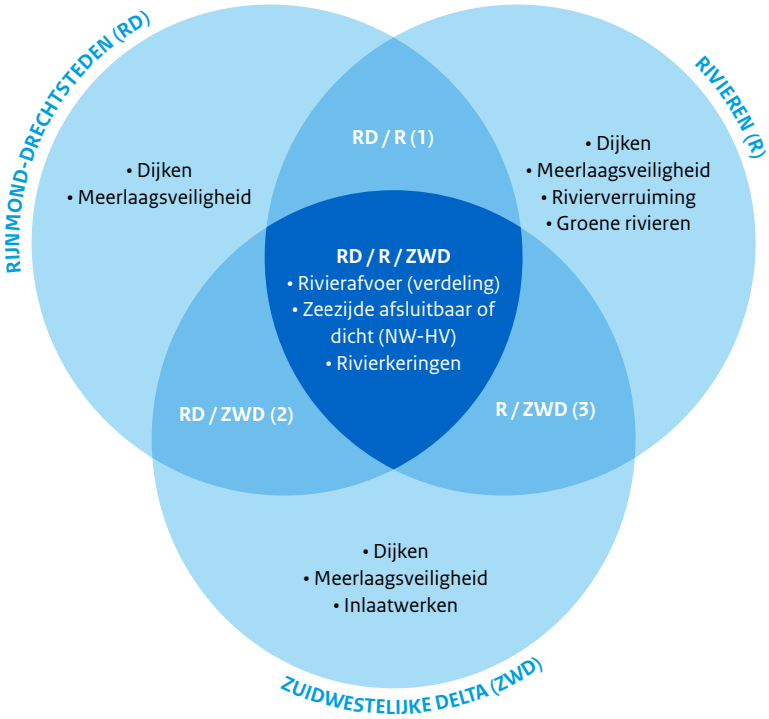
Dat betekent niet dat de huidige situatie onveranderd blijft: in het hele gebied zijn maatregelen nodig om de waterveiligheid op orde te brengen en te houden. In vrijwel alle onderzochte strategieën blijkt dat de Alblasserwaard en het gebied Sliedrecht-Werkendam-Gorinchem urgente aandachtsgebieden zijn voor het verbeteren van de waterveiligheid. Naar deze gebieden gaat dan ook speciale aandacht uit. Vrijwel het hele gebied is aandachtsgebied voor de normering.

Komend jaar pakken de drie deelprogramma's gezamenlijk enkele vraagstukken op het niveau van de Rijn-Maasdelta op. Hiertoe behoort in ieder geval een integrale verkenning voor zoetwater en waterveiligheid in de Hollandsche IJssel. Daarnaast start een pilot Veiligheid Centraal Holland, om tot een oplossing te komen voor het 'doorgeven' van overstromingen in de dijkringen 14, 15 en 44[28] (zie paragraaf 3.3, onder Rijnmond-Drechtsteden).

De hoofdkeuzes in deze deltabeslissing bepalen de mogelijke oplossingsrichtingen. Een sectorale waterstaatkundige insteek doet geen recht aan de maatschappelijke vraag, en de oplossingen kunnen op sommige plaatsen ingrijpend zijn. Een integrale aanpak, gericht op het creëren van maatschappelijke meerwaarde, ligt meer voor de hand.

28 Bij een dijkdoorbraak in de dijkringen 44 (Utrecht) en 15 (Lopiker en Krimpenerwaard) kan ook dijkring 14 (Centraal Holland) vanuit de zuidrand onderlopen. Dat wordt systeemwerking genoemd.

Figuur 3 Samenhang mogelijke maatregelen deltabeslissing Rijn-Maasdelta



1. RD / R
- Maatregelen om de Lek te ontzien
- Benodigde maatregelen ten westen van Gorinchem om problemen ten oosten van Gorinchem op te lossen
- Verbondenheid dijkring 14, 15 en 44 (systeemwerking)
- Maatregelen dijkring 16

2. RD / ZWD
- Maeslantkering in relatie tot berging Zuidwestelijke Delta

3. R / ZWD
- Beneden- en bovenstrooms bergen

Hollandsche IJssel
Een groot deel van de primaire waterkeringen langs de Hollandsche IJssel is afgekeurd in de Derde Toetsing. De waterkeringen zijn in beheer bij de hoogheemraadschappen van Schieland en de Krimpenerwaard en Rijnland. Het op orde brengen vergt een omvangrijk budget en stuit hier en daar zelfs op grote technische problemen. Ook de sociale impact zal niet gering zijn.

Tot de afgekeurde keringen behoort de Stormvloedkering Hollandsche IJssel. Rijkswaterstaat brengt de faalkans nog in 2012 op hetzelfde niveau als de Maeslantkering van 1/100 per sluitvraag en zou deze faalkans met relatief geringe inspanning nog kunnen halveren. Ook de Waaiersluis, die op de overgang van de Hollandsche IJssel en de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel staat, is afgekeurd. Dit geldt eveneens voor de waterkeringen langs de noordoever van de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel.

Wellicht is afsluiting van de Hollandsche IJssel bij Krimpen aan den IJssel een optie, als alternatief voor verdere dijkverhoging in het achterland en/of voor verdere verbetering of vervanging van de Hollandsche IJsselkering. Het is de vraag of een open Hollandsche IJssel op de langere termijn houdbaar is, gezien de mogelijke zeespiegelstijging en hogere maatgevende rivierafvoer.

Deltabeslissing Peilbeheer IJsselmeergebied

De deltabeslissing Peilbeheer IJsselmeergebied geeft aan welke keuzes gemaakt worden voor de afwatering van het IJsselmeer naar de (stijgende) Waddenzee en hoe de watervoorraad in het IJsselmeer bijdraagt aan de landelijke en regionale zoetwatervraag.

Het IJsselmeer vormt de grootste zoetwatervoorraad van ons land. Het peilbeheer is bovendien een belangrijke stuurknop in het Nederlandse hoofdwatersysteem (zie paragraaf 3.1). Het waterpeil in het IJsselmeergebied is bepalend voor de waterveiligheid rond het meer.

Met de stijging van de zeespiegel stijgt ook het waterpeil van het IJsselmeer, zolang het peilbeheer afhankelijk is van de bestaande spuisluizen in de Afsluitdijk. Als de afvoercapaciteit daarvan gelijk blijft, staat het water in het IJsselmeer in 2100 maximaal 85 centimeter hoger dan nu (scenario's Warm en Stoom). Door de voorgenomen uitbreiding van de spuicapaciteit, is verhoging van het IJsselmeerpeil met dertig tot zeventig jaar uit te stellen (zie paragraaf 2.2, onder Afsluitdijk). Op de lange termijn is echter meer nodig om het gebied veilig te houden.

Er zijn twee opties voor het peilbeheer op de lange termijn. De eerste optie betreft het geleidelijk meestijgen van het meerpeil met de zeespiegel. In dat geval blijft het mogelijk overtollig water onder vrij verval te spuien naar de Waddenzee. Het hogere peil heeft echter grote consequenties voor het hele gebied. In de tweede optie komen pompen in de Afsluitdijk te staan, waardoor het meerpeil niet hoeft mee te stijgen. Ook dat plaatst de waterbeheerders van het IJsselmeergebied voor uitdagingen. De bedrijfszekerheid van de pompen moet zeer groot zijn als de dijken rond het IJsselmeergebied niet meegroeien met de zeespiegelstijging. Bij de afweging tussen spuien en pompen spelen ook de eventuele veranderingen in de aanvoer van de IJssel een rol. Op de zeer lange termijn zullen altijd pompen nodig zijn vanwege de zeer negatieve effecten van grote peilstijging.

Op de korte termijn is eveneens sprake van een aanzienlijke opgave voor de waterveiligheid: een groot deel van de dijken in het IJsselmeergebied, waaronder de Afsluitdijk en de Houtribdijk, voldoet niet aan de wettelijke normen. In Almere en delen van de IJssel-Vechtdelta is bovendien aanleiding om de veiligheidsnorm aan te passen.

De voorraad zoetwater in het IJsselmeergebied lijkt in ieder geval tot 2050 toereikend voor het huidige voorzieningsgebied van het IJsselmeer. Dat blijkt uit een eerste knelpuntanalyse van het deelprogramma Zoetwater. Door meer peilvariatie in de zomer toe te staan, kan de beschikbare zoetwaterbuffer ten minste verdubbelen met minder ingrijpende consequenties. Het optimaliseren en flexibeler maken van het peilbeheer kan stapsgewijs plaatsvinden, passend binnen de opties voor de lange termijn. Hiervoor zijn wel flinke gevolgbeperkende investeringen, afspraken voor buitendijkse ontwikkelingen en een nieuw peilbesluit nodig. Het deelprogramma IJsselmeergebied zal dit uitwerken.

Het komend jaar werkt het deelprogramma IJsselmeergebied, in nauwe samenwerking met het deelprogramma Zoetwater en andere deelprogramma's, verder aan de voorbereiding van het voorstel voor de deltabeslissing IJsselmeergebied.

3.3 Mogelijke strategieën per deelprogramma

Het Deltaprogramma verstaat onder een strategie de combinatie van doelen, bijbehorende maatregelen en het bijbehorende ontwikkelpad. Alle gebiedsgerichte deelprogramma's hebben de opgaven voor waterveiligheid in beeld gebracht en mogelijke strategieën opgesteld. Met deze set van mogelijke strategieën is duidelijk hoe het speelveld van mogelijke oplossingen eruitziet. De kansrijke strategieën die in het DP2014 zullen worden gepresenteerd, zullen bestaan uit elementen van deze mogelijke strategieën. De generieke deelprogramma's Veiligheid en Nieuwbouw en Herstructurering hebben nadere invulling gegeven aan de landelijke opgaven voor waterveiligheid. Het deelprogramma Zoetwater heeft de mogelijke strategieën voor zoetwater verder geconcretiseerd in samenwerking met de gebiedsgerichte deelprogramma's. Hiermee is een goede basis gelegd voor de stap naar kansrijke strategieën in de periode 2012-2013. De resultaten daarvan komen in het DP2014 te staan.

In deze fase van mogelijke strategieën heeft al een eerste selectie plaatsgevonden. Strategieën waarvan de technische haalbaarheid ernstig wordt betwijfeld, waarvan nu al duidelijk is dat de kosten niet tegen de baten opwegen – waardoor de opgaven op het gebied van waterveiligheid en zoetwater groter worden of waarvoor alternatieven bestaan die de doelen beter of net zo goed kunnen realiseren met minder negatieve neveneffecten – worden niet verder onderzocht.

De kansrijke strategieën zullen niet één of enkele van de hieronder beschreven mogelijke strategieën betreffen; zij zullen een combinatie zijn van elementen uit meerdere strategieën (zie ook paragraaf 3.4).

Hieronder volgt per deelprogramma een beschrijving van de opgaven, de mogelijke strategieën en de voorlopige conclusies, met een vooruitblik naar de volgende fase. Bijlage B (zie DVD) geeft de resultaten per deelprogramma meer in detail weer.

Veiligheid

Opgave

De opgave die voortkomt uit de Derde Landelijke Toetsing is inmiddels in beeld gebracht. In totaal is 1.225 km waterkering afgekeurd. Uit een eerste inventarisatie blijkt dat het voor ongeveer de helft van het afgekeurde traject een nieuwe opgave betreft.[29] Voor de rest waren de tekortkomingen al bekend en zijn versterkingsmaatregelen in uitvoering. De aan te pakken waterkeringen liggen verspreid over het hele land. De komende jaren wordt versneld in beeld gebracht wat de toestand is van de keringen waar volgens de Derde Toetsing nader onderzoek nodig is.

De opgave voor de toekomstige ontwikkelingen in zeespiegel, bodemdaling en rivierafvoeren is gebaseerd op de deltascenario's. De gebiedsgerichte deelprogramma's hebben mogelijke veranderingen tot 2100 vergeleken met de bescherming die de waterkeringen op dit moment bieden. Daaruit hebben ze de opgave voor de periode tot 2050 afgeleid, met een doorkijk naar 2100.

Bij de start van het Deltaprogramma heeft het kabinet geconstateerd dat de economische waarde en het aantal mensen achter de dijken fors zijn toegenomen sinds de eerste Deltacommissie zijn advies uitbracht waar de huidige wettelijke normen grotendeels op zijn gebaseerd (na de Watersnoodramp van 1953). Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft daarom onderzoeken laten uitvoeren om te beoordelen of het wettelijke beschermingsniveau nog toereikend is: een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), een analyse van de individuele slachtofferrisico's en een analyse van de groepsrisico's. Hieruit blijkt dat de beschermingsniveaus langs de kust, de Wadden, de IJsselmeerkust en in de Zuidwestelijke Delta nog steeds toereikend zijn. In het rivierengebied, delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en rond Almere kan volgens de studies een hoger beschermingsniveau aan de orde zijn. Dit wordt het komende jaar per gebied verder in kaart gebracht, in samenhang met de andere opgaven. In het DP2015 zal een voorstel voor de actualisering van de normering worden gedaan, als onderdeel van de deltabeslissingen.[30] De resultaten van de uitkomst van de Derde Toetsing en de drie aandachtsgebieden zijn weergegeven in kaart 2 (de waterveiligheidsopgave).

29 Dit wordt nader ingevuld via een ingangstoets door het programmabureau nHWBP.
30 Kamerstuk 31 710, nr. 22.

Dijkversterkingen

De benodigde versterkingen die voortkomen uit de Derde Toetsing krijgen een plaats in het uitvoeringsprogramma voor hoogwaterbeschermingsmaatregelen (zie paragraaf 2.3). In interactie met de gebiedsgerichte deelprogramma's wordt in beeld gebracht waar kansrijke combinaties mogelijk zijn van deze hoogwaterbeschermingsmaatregelen met de andere veiligheidsopgaven, gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en oplossingsrichtingen voor de zoetwateropgave. Een groot deel van de primaire keringen die bij de toetsing werden afgekeurd kan het beste met reguliere versterkingsmaatregelen worden aangepakt en zal naar verwachting weinig tot geen kansen bieden voor combinatie van opgaven of een integrale gebiedsgerichte aanpak. De waterbeheerders brengen binnen de deelprogramma's in beeld welke versterkingsmaatregelen in principe zonder meer klaar zijn voor uitvoering en voor welke trajecten een nadere verkenning van combinaties wenselijk is.

Meerlaagsveiligheid en actualisatie van de normen

Beslissingen over beschermingsniveaus worden niet alleen gebaseerd op rekenkundige exercities en aannames, maar ook op een bestuurlijke en politieke dialoog. Ook is uiteindelijk maatwerk nodig, gebruikmakend van de drie lagen van meerlaagsveiligheid. Daarom heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu de deltacommissaris gevraagd om samen met de partners in de gebiedsgerichte deelprogramma's in kaart te brengen welke slimme combinaties van maatregelen er mogelijk zijn om de veiligheid in de toekomst te waarborgen.[31]

De gebiedsgerichte deelprogramma's brengen de onderdelen van de opgave in kaart en werken strategieën uit om de veiligheid op orde te houden. Ze geven daarbij invulling aan de drie lagen van meerlaagsveiligheid, zoals beschreven in het Nationaal Waterplan:

- laag één: overstromingen voorkomen met preventieve maatregelen;
- laag twee: gevolgen van overstromingen beperken via de ruimtelijke inrichting;
- laag drie: gevolgen van overstromingen beperken via de rampenbestrijding.

In de aandachtsgebieden kan via maatregelen in de tweede en derde laag wellicht het gewenste beschermingsniveau behaald worden, in combinatie met preventieve maatregelen (paragraaf 3.2). Voor overige gebieden vormen maatregelen in de tweede en derde laag een aanvulling op preventieve maatregelen, om het restrisico te verkleinen. De ervaringen uit de gebiedspilots meerlaagsveiligheid worden hierin meegenomen.

Bij het ontwikkelen van de gebiedsgerichte veiligheidsstrategieën hanteren de gebiedsgerichte deelprogramma's de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 3.2.

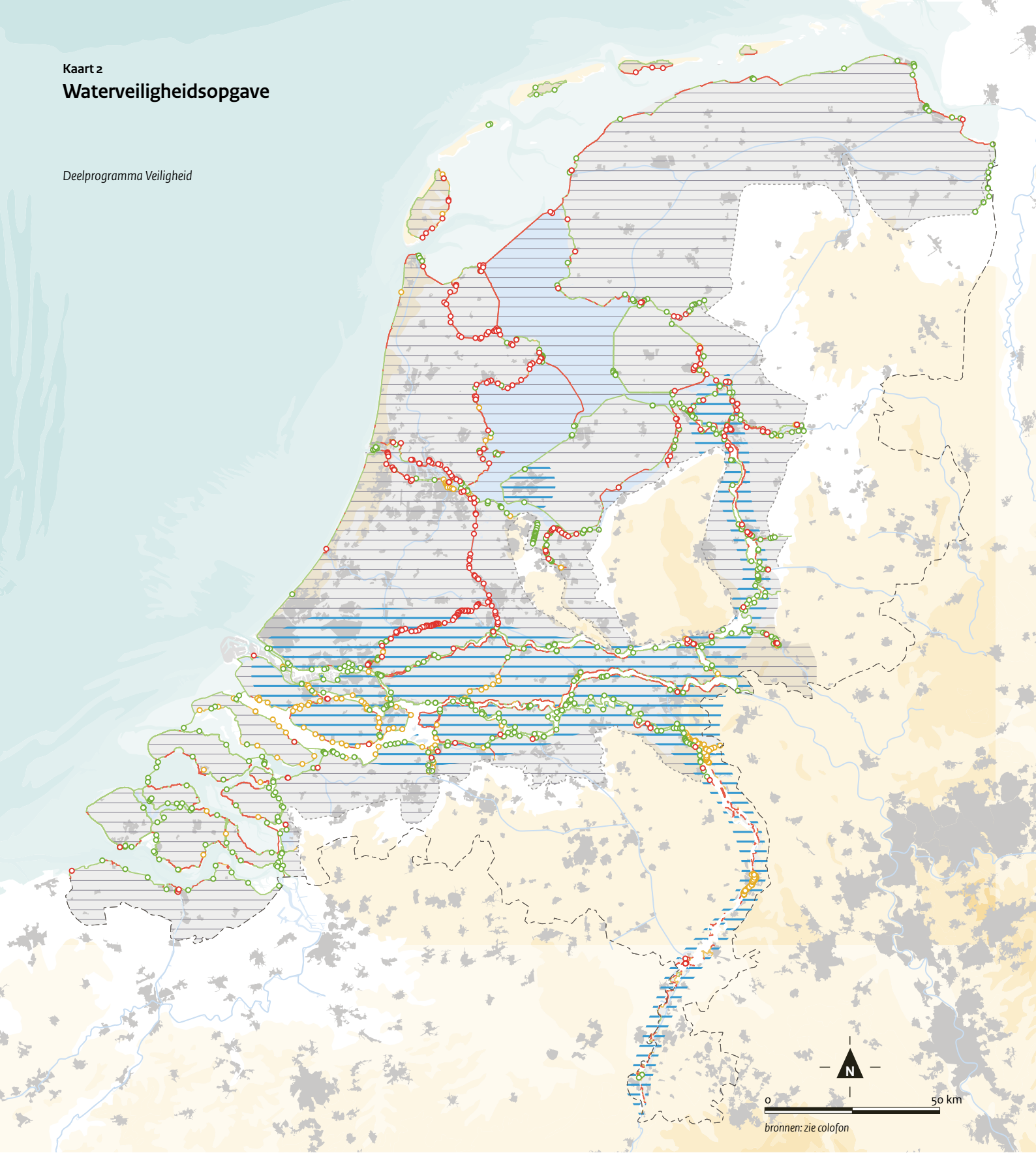
Op dit moment is nog niet bekend hoe de afspraken over maatregelen in de tweede en derde laag vastgelegd kunnen worden. Als in de aandachtsgebieden de beschermingsniveaus mede gebaseerd worden op maatregelen in laag twee en drie, is het noodzakelijk te waarborgen dat deze ook daadwerkelijk de benodigde bescherming bieden. Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering onderzoekt de mogelijkheden voor borging van maatregelen in laag twee. Voor laag drie werkt het deelprogramma dit uit, samen met het ministerie van Veiligheid en Justitie en de veiligheidsregio's. Met deze partijen zijn inmiddels afspraken gemaakt. De Stuurgroep Management Overstromingen (SMO) is opgericht om een aantal gezamenlijke watergerelateerde activiteiten op het gebied van crisismanagement op nationaal niveau te ontwikkelen en te verankeren, onder leiding van de directeur-generaal van Rijkswaterstaat. In de zomer van 2011 is een modelconvenant opgesteld, op basis waarvan Rijkswaterstaat, waterschappen en veiligheidsregio's onderling convenanten zullen sluiten. In dit kader is de evaluatie van de Wet veiligheidsregio's (Wvr) van belang voor het Deltaprogramma, ook vanwege de aandacht voor bovenregionale effecten die bij de waterveiligheid noodzakelijk is. De deltacommissaris heeft dit onder de aandacht gebracht van het ministerie van Veiligheid en Justitie. De veiligheidsregio's zijn nauw betrokken bij de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma.

31 Kamerstuk 31 710, nr. 22.

Kaart 2

Waterveiligheidsopgave

Deelprogramma Veiligheid



aandachtsgebieden waar, vanuit MKBA en Slachtofferrisicoanalyse, aanscherping van het beschermingsniveau aan de orde kan zijn*

gebieden waar het beschermingsniveau voldoet

overstroombaar gebied

*schematische weergave

rijksoordeel Derde Landelijke Toetsing (LRT3)

primaire waterkeringen:

voldoet niet*

voldoet wel*

nader onderzoek noodzakelijk*

kunstwerken:

voldoet niet*

voldoet wel*

nader onderzoek noodzakelijk*

* volgens de huidige wettelijke norm

hoge gronden

stedelijk gebied

hoge gronden en duinen

Buitendijks

In het Nationaal Waterplan en het Deltaprogramma is aangekondigd dat herijking van het buitendijkse beleid aan de orde kan zijn. Samen hebben de overheden geconcludeerd dat er op dit moment geen aanleiding is om de huidige rollen en verantwoordelijkheden voor buitendijkse waterveiligheid te wijzigen. Uit onderzoek is gebleken dat het risico op slachtoffers beperkt is en dat de huidige regionale invulling van het beleid volstaat en gewenst is. Herziening van het generieke beleid is daarom niet nodig. In het buitendijkse gebied kan wel schade door overstromingen optreden. Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering verheldert daarom de risicocommunicatie en het beleidskader voor bouwen in buitendijkse gebieden, om te bereiken dat gebruikers van het buitendijkse gebied zich bewuster worden van het risico. Dit is een taak van de regionale overheden. De regionale deelprogramma's zullen onderzoeken hoe de risico's in deze gebieden verder te beperken zijn, vooral via de tweede laag van meerlaagsveiligheid. Over het specifieke buitendijkse beleid in 'de dertien kustplaatsen' vindt nog aanvullende besluitvorming plaats.

Deltadijken en multifunctioneel gebruik

Het rapport 'Verkenning Deltadijken' is gereed. Dit rapport bevat een verkenning van het begrip Deltadijk en geeft inzicht in de ontwerpeisen van een Deltadijk. Het rapport stelt dat Deltadijken in een beperkt deel van Nederland interessant kunnen zijn en dan vooral als de aanleg wordt gecombineerd met een reguliere dijkversterking.

Op dit moment is er nog geen beleidskader voor de toepassing van Deltadijken. Mede hierdoor vonden de verantwoordelijke betrokkenen het te vroeg om nu reeds een Deltadijk te realiseren voor het te versterken dijkvak Kop van 't Land (dijkring 22, Eiland van Dordrecht). Het op een strategische plek aanleggen van een Deltadijk kan de mogelijkheid met zich meebrengen voor differentiatie van de maatregelen in de rest van de dijkring. Dit kan kosteneffectief zijn. Om dit soort kansen in het vervolg goed te kunnen beoordelen en benutten, adviseert de deltacommissaris om zo spoedig mogelijk tot een afwegingskader te komen voor de toepassing van Deltadijken, zodat dit concept optimaal gebruikt kan worden bij het ontwikkelen en selecteren van kansrijke oplossingsrichtingen.

Het kabinet deelt het belang van een helder afwegingskader om te kunnen vaststellen op welke locaties welke typen dijkontwerpen hiervoor in aanmerking komen. Daarom wordt geïnventariseerd wat de meest geëigende plekken zijn voor een dergelijke Deltadijk. Hierbij kan dan worden gedacht aan die locaties, waar de risico's op schade en dodelijke slachtoffers het grootst zijn. Tevens zal worden onderzocht of het juridisch mogelijk is delen van een dijkring extra te beschermen. Een concept afwegingskader zal naar verwachting in november 2012 zijn uitgewerkt.

Nieuwbouw en Herstructurering

Opgave

Nederland wordt steeds kwetsbaarder voor overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte. Oorzaak is de toenemende verstedelijking, verdichting en verharding, in combinatie met de gevolgen van klimaatverandering. Wateroverlast, droogte en hitte veroorzaken nu al economische schade en schade aan gebouwen, infrastructuur, groenvoorzieningen en de gezondheid van mensen. Uit onderzoek blijkt dat deze vormen van schade in beginsel in heel Nederland kunnen optreden en dat de kosten ervan kunnen oplopen tot miljarden euro's. Vooral funderingschade, als gevolg van rottende houten funderingen (paalrot) en ongelijkmatige zettingen onder gebouwen en infrastructuur (verschilzetting), is hierbij een belangrijke post (zie onder Zoetwater).[32] De kwetsbaarheid verschilt per regio (zie kaart 3). In heel Nederland bestaat in stedelijke gebieden met een hoge dichtheid en een hoge mate van verharding een verhoogd risico op schade door wateroverlast en hitte.

Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering heeft als doel de wateropgaven van het Deltaprogramma op een effectieve manier te verbinden met andere functies en belangen in het ruimtelijke domein. Twee onderwerpen staan hierbij centraal:

1. ruimtelijke inrichting en waterveiligheid: met welke inrichtingsmaatregelen zijn de gevolgen van een overstroming te verminderen (laag twee en deels laag drie van meerlaagsveiligheid)?
2. klimaatbestendige stad: met welke inrichtingsmaatregelen zijn de gevolgen van wateroverlast, droogte en hitte in een stad te verminderen?

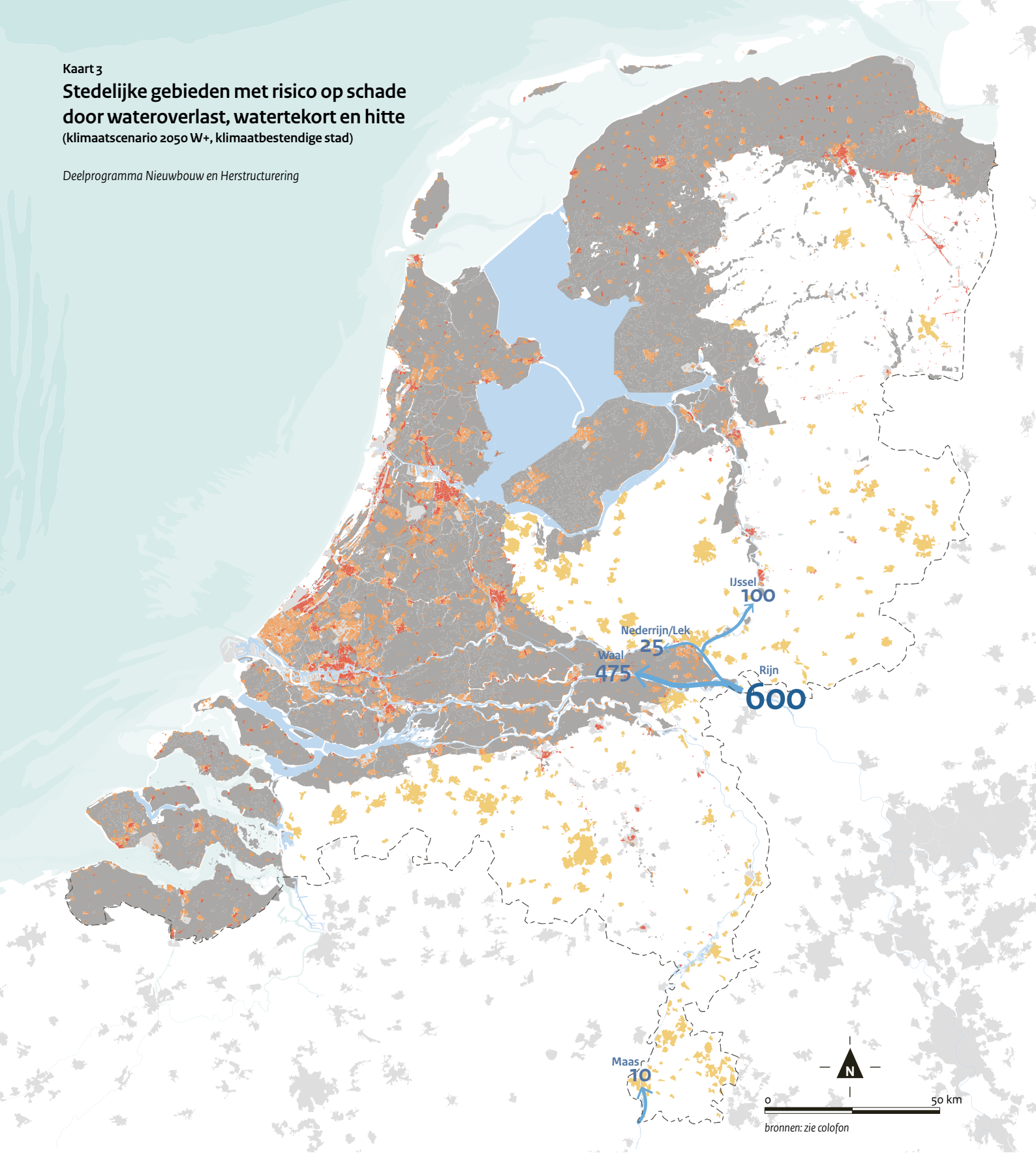
32 Zie 'Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied', Deltares, 2012.

Kaart 3

Stedelijke gebieden met risico op schade door wateroverlast, watertekort en hitte

(klimaatscenario 2050 W+, klimaatbestendige stad)

Deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering



stedelijke gebieden met een hoge dichtheid en een hoge mate van verharding hebben een verhoogd risico op schade door wateroverlast, watertekort en hitte

- verstedelijking tot 1940, kans op paalrot
- risico op verschilzetting
- verstedelijkt gebied waar geen wateraanvoer mogelijk is
- overig verstedelijkt gebied
- kans op bodemdaling
- 25 → waterstromen droogste decade 1/10 jaar (m³/s) klimaatscenario 2050 W+
- zout water
- zoetwater

Ruimtelijke inrichting en waterveiligheid

De deelprogramma's hebben het verzoek gekregen in beeld te brengen hoe de ruimtelijke inrichting kan bijdragen aan de waterveiligheid door de gevolgen van overstromingen te beperken (zie paragraaf 3.2). De keuze van maatregelen zal altijd maatwerk zijn. Het generiek voorschrijven van maatregelen is daarom contraproductief. Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering heeft instrumenten ontwikkeld waarmee gebiedsgerichte deelprogramma's kunnen vaststellen welke gebieden risicovol zijn en welke ruimtelijke maatregelen beschikbaar zijn om het risico te verminderen.

Speciale aandacht vragen vitale en kwetsbare functies. De locatiekeuze, bereikbaarheid en inrichting van deze functies zijn zelden berekend op overstromingen. Een overstroming kan dan ook tot langdurige uitval leiden. Uitval van kwetsbare objecten, zoals ziekenhuizen, energiecentrales en chemische bedrijven, kan slachtoffers en veel schade veroorzaken. Ruimtelijke inrichting kan het risico mogelijk verminderen.

Waar weinig ruimte rond de dijken beschikbaar is of de bodemdaling snel verloopt, kan het ophogen van dijken ingewikkeld en duur zijn. In de aandachtsgebieden voor de normering is het vooral voor dit soort trajecten de moeite waard om te verkennen of maatregelen die de gevolgen beperken uitkomst bieden om het beschermingsniveau te actualiseren (zie paragraaf 3.2). Er moet dan worden aangetoond dat die maatregelen uitvoerbaar, controleerbaar en handhaafbaar zijn. Deze situaties doen zich onder meer voor in delen van de regio Rijnmond-Drechtsteden en van de IJssel-Vechtdelta.

Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering onderzoekt of ook lokale partijen voldoende beschikken over de ontwikkelde instrumenten om de mogelijkheden van meerlaagsveiligheid bij nieuwe ontwikkelingen te beoordelen. Dit onderzoek vindt plaats aan de hand van ten minste vijf nieuwbouwlocaties verspreid over het land. Het deelprogramma heeft hiervoor kaarten uitgebracht. Deze geven aan welke gebieden potentieel gevaarlijke situaties opleveren, omdat het water het betreffende gebied bij een overstroming snel bereikt en hoog kan komen te staan. Zo geeft de kaart 'gevolgen van overstromingen' een indicatie van de diepte en snelheid waarmee gebieden onderlopen; de kaart laat ook zien welke stedelijke (uitbreidings)gebieden in overstromingsgevoelig gebied liggen (zie kaart 4).

Ook heeft het deelprogramma een overzicht van mogelijke maatregelen en de kenmerken daarvan opgesteld. Het gaat dan om fysieke maatregelen ter voorkoming van overlast door water, droogte en hitte, en maatregelen die schade bij een overstroming kunnen beperken. Voorbeelden hiervan zijn klimaatbestendig bouwen, het benutten van geomorfologie en bodem bij het inrichten of het plaatsen van kwelschermen en groene daken.[33]

Ook de rampenbeheersing (laag drie van meerlaagsveiligheid) moet goed op orde zijn. Hiervoor werkt het Deltaprogramma samen met het ministerie van Veiligheid en Justitie, de veiligheidsregio's, Rijkswaterstaat en de waterschappen. Ook de waterbeheerders voeren taken uit in de derde laag, zoals het plaatsen van nooddijken en pompen. Betere evacuatiemogelijkheden, waardoor een groter deel van de inwoners op tijd een veilig heenkomen kan vinden, verdienen nader onderzoek. Aandachtspunt is dat afspraken over de beschikbaarheid van deze mogelijkheden toetsbaar en handhaafbaar zijn. IT-systemen in bijvoorbeeld sluizen zijn steeds meer afhankelijk van het internet. Informatiedeling en kennisuitwisseling over dreigingen die daarvan kunnen uitgaan, vindt plaats binnen het Nationaal Cyber Security Centrum.

De klimaatbestendige stad

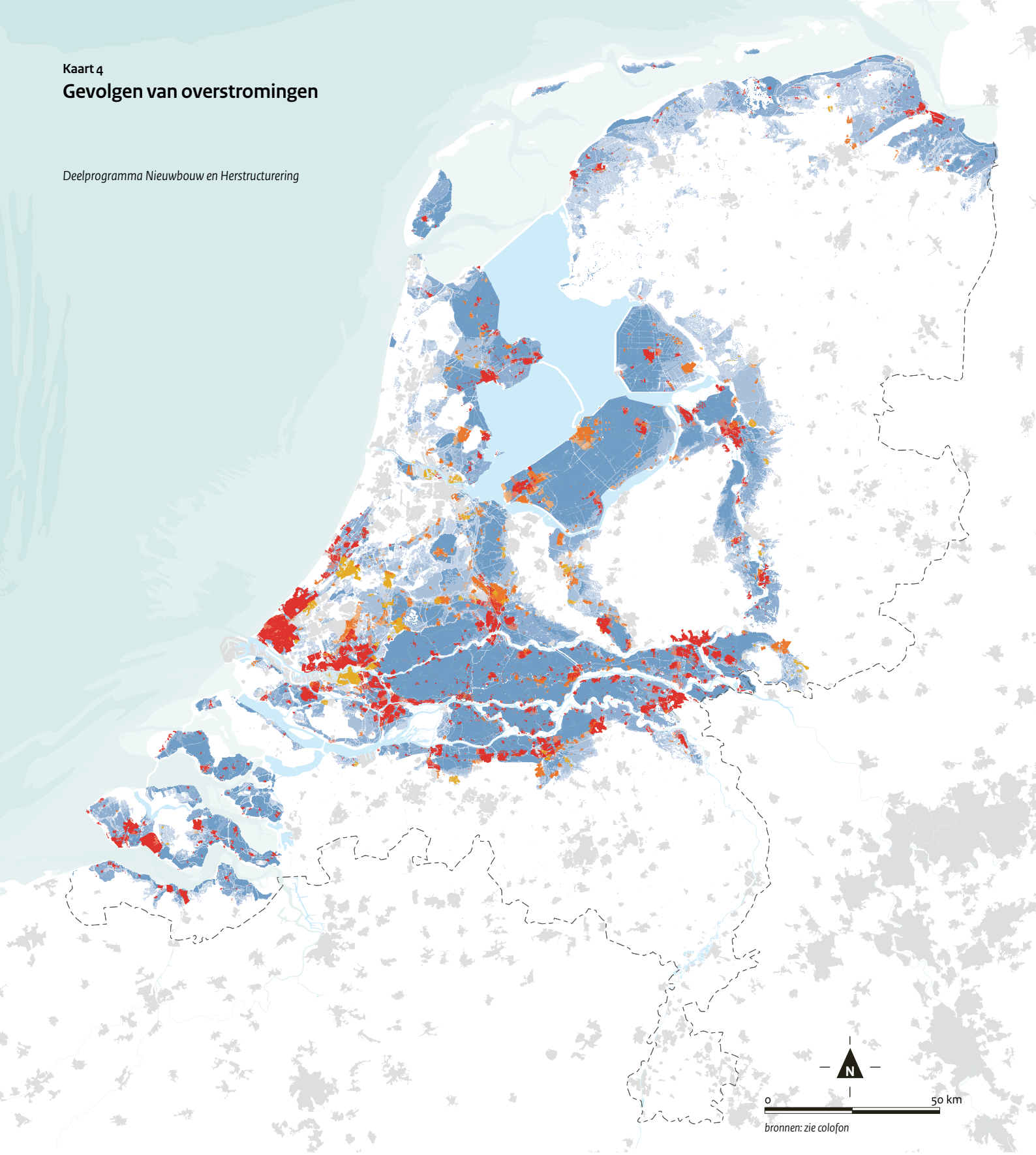
Steden vormen de motor van de Nederlandse economie. Goede kwaliteit van de leefomgeving is een basisvoorwaarde voor een aantrekkelijk investeringsklimaat en goed functionerende steden. Toenemende wateroverlast, droogte en hitte tasten deze kwaliteiten aan. Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering richt zich op de vraag hoe kwetsbaar steden hiervoor zijn, welke kansen er zijn om oplossingen te koppelen aan andere ruimtelijke ontwikkelingen (zoals woningbouw, onderhoud, riolering, groenbeleid, hoogwaterbescherming), hoe deze kansen te verzilveren zijn en welke coalities dat vereist, en welke ambitie, visie, strategie, aanpak en maatregelen hierbij passend zijn.

33 Zie de Maatregelenmatrix, waarin deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering 155 maatregelen heeft beoordeeld.

Kaart 4

Gevolgen van overstromingen

Deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering



bronnen: zie colofon

2010	2025*	blootstelling aan het water in verstedelijkt gebied 2010/2025*
		kleine gevolgen (blootstelling ondiep)
		gemiddelde gevolgen (blootstelling (zeer) diep en langzaam)
		grote gevolgen (blootstelling diep en snel, zeer diep en snel)

* volgens prognose ABF

blootstelling aan het water in landelijk gebied (max. waterdiepte en minimale aankomsttijd)

- ondiep
- (zeer) diep en langzaam
- diep en snel
- zeer diep en snel

- overig stedelijk gebied

De opgaven en de oplossingen verschillen sterk van plaats tot plaats. Het deelprogramma hanteert het uitgangspunt dat de (lokale) partijen in de stad (publiek en privaat) verantwoordelijk zijn voor de aanpak. Het Rijk agendeert en ondersteunt, overeenkomstig de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, waarin de uitgangspunten voor het Deltaprogramma zijn overgenomen.

Integrale gebiedsontwikkeling is een voorwaarde om tot klimaatbestendige steden te komen, door investeringsagenda's te combineren. Investeringen in de stad betreffen het verbeteren van zowel de stedelijke leefkwaliteit als het economisch vestigingsklimaat en periodiek beheer en onderhoud. Ook zijn verbindingen te leggen met het stedelijk waterbeheer en de zoetwatervoorziening. Op lokaal niveau komen maatregelen voor verschillende watersystemen bij elkaar, wat een samenhangende aanpak met alle betrokken partijen vraagt (eigenaren, gemeenten, waterschappen).

Samen met de partijen die actief zijn in stedelijke ontwikkeling verkent het deelprogramma welke afspraken nodig zijn om tot een klimaatbestendige stad te komen. Te denken valt aan methoden om kwetsbaarheden, meekoppelkansen en maatregelen in beeld te brengen: ontwerprichtlijnen voor de bouw en de openbare ruimte, rekenregels, kengetallen voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), milieueffectrapportage (m.e.r.) en watertoets. Koplopers hebben in proeftuinen en bestuurlijke bijeenkomsten aangegeven dat landelijke regels het benodigde maatwerk voor de klimaatbestendige stad in de weg kunnen staan. Het deelprogramma gaat onderzoeken of dat op meer plaatsen het geval is.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

Problemen, opgaven en kansen komen vooral in steden bij elkaar. Dat geldt niet alleen voor wateroverlast, droogte en hitte. Steden zijn ook ingebed in het nationale en regionale watersysteem. Steden langs de rivieren zijn extra kwetsbaar als de dijken falen. In het westen van het land is de stad bovendien afhankelijk van watertoevoer en grondwaterstand om de kwaliteit van het stedelijk water op peil te houden, de fundering van gebouwen te beschermen en de stabiliteit van kades te borgen (zie kaart 3).

Inmiddels zijn voldoende ruimtelijke maatregelen bekend om de gevolgen van overstromingen te beperken. Dat geldt ook voor maatregelen die de gevolgen van wateroverlast, droogte en hitte beperken. Het bestaande instrumentarium biedt bovendien genoeg mogelijkheden om dergelijke maatregelen toe te passen (Wet ruimtelijke ordening, Waterwet, watertoets, m.e.r., MKBA). Voorwaarde is wel dat deze instrumenten op de goede manier en vroegtijdig worden ingezet. Het deelprogramma bevordert de juiste inzet van deze instrumenten bij de integrale afweging van ruimtelijke maatregelen, onder meer door rekenregels, kengetallen en een overzicht van *best practices* aan te bieden aan de betrokken overheden.

Met activiteiten op verschillende terreinen stimuleert het deelprogramma de inrichting van klimaatbestendige steden: het organiseren van coproducties met verschillende partijen, het creëren van inspirerende beelden, het doorontwikkelen van hulpmiddelen (klimaatwijzer, gidsmodellen, maatregelenoverzicht), uitvoering van een reeks van twintig proeftuinen en het ontsluiten van kennis.

Zoetwater

Opgave

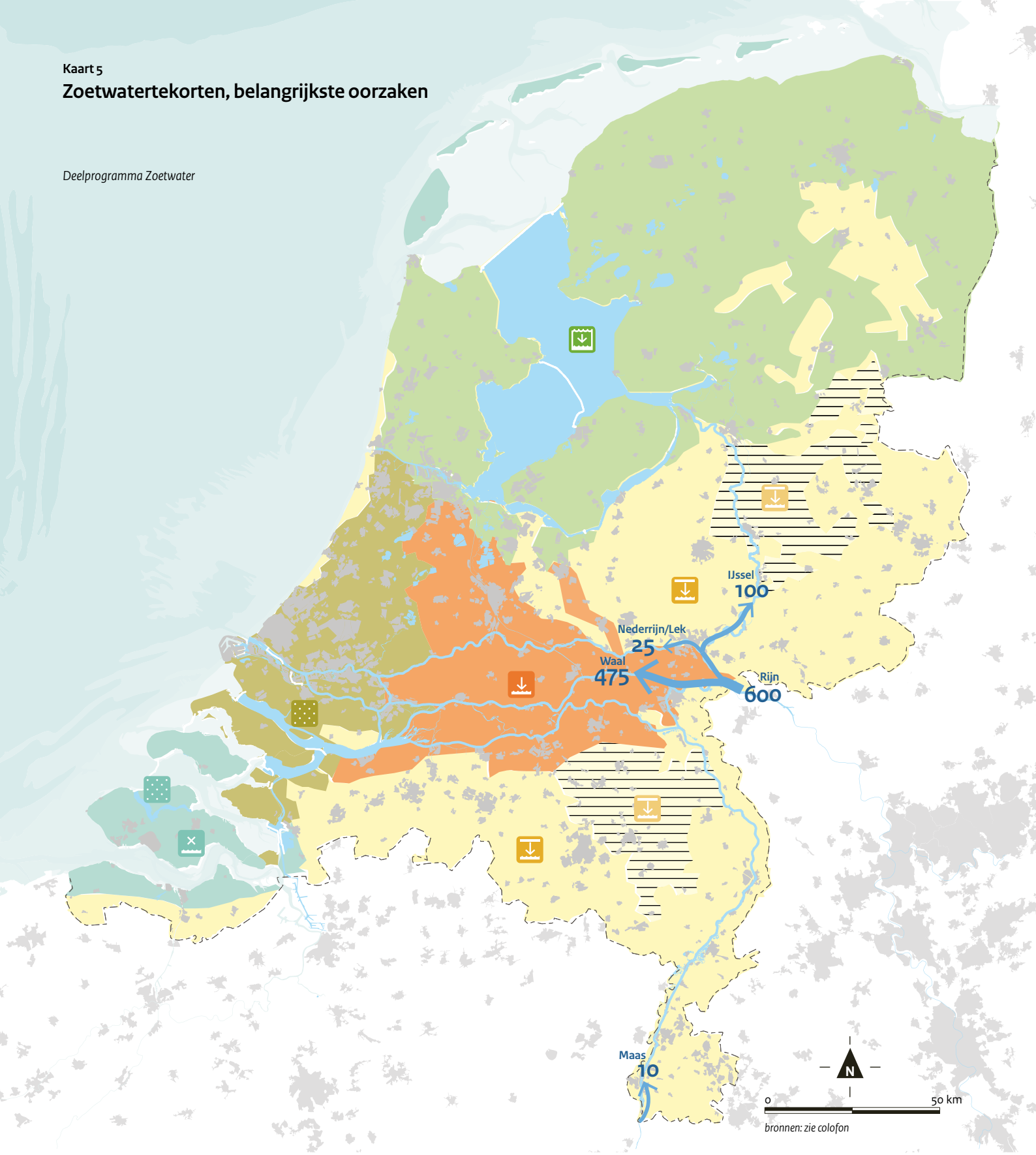
De opgave voor zoetwater komt enerzijds voort uit de noodzaak om knelpunten op te lossen en anderzijds uit de wens om kansen voor efficiënte verbetering van de zoetwatervoorziening te benutten. Het gaat om kansen die verbonden zijn aan de unieke ligging van Nederland in de delta.

Nu al is sprake van knelpunten in de zoetwatervoorziening. Zo zijn er perioden met watertekorten (laag water) in rivieren en kanalen, knelpunten door verzilting en verdrogingsproblemen en watertekorten op de hoge zandgronden. Tijdens het droge voorjaar van 2011 moesten alle mogelijke maatregelen binnen het huidige fysieke systeem benut worden, om zo lang mogelijk aan de regionale zoetwaterbehoefte te kunnen voldoen (net als in 1976 en 2003). Sommige gebruiksfuncties, zoals de natuur, ondervonden hiervan echter nadelige effecten. Daaruit blijkt dat het huidige systeem tegen zijn grenzen aanloopt. In de toekomst zal mogelijk vaker sprake zijn van een beperkt zoetwateraanbod, door de combinatie van zeespiegelstijging enerzijds en perioden met weinig neerslag en extreem lage rivierafvoeren anderzijds. Dit vraagt om heroverweging van het huidige beleid en de uitgangspunten die daaraan ten grondslag liggen. De uiteindelijke opgave hangt af van de manier waarop vraag en aanbod zich ontwikkelen en de ambitie voor de zoetwatervoorziening.

Kaart 5

Zoetwatertekorten, belangrijkste oorzaken

Deelprogramma Zoetwater



oorzaak knelpunten:

- onvoldoende water beschikbaar in rivieren en kanalen
- waterbuffer IJsselmeer overvraagd
- inlaatpunten raken verzilt (o.a. Gouda en Bernisse)
- uitzakkende grondwaterstanden en geen wateraanvoer
- uitzakkende grondwaterstanden en beperkte wateraanvoer
- geen wateraanvoer mogelijk en verzilting
- verzilting
- 25 waterstromen droogste decade 1/10 jaar (m^3/s) klimaatscenario 2050 W+
- bebouwing
- zout water
- zoetwater

Knelpunten in de zoetwatervoorziening

De belangrijkste oorzaken van knelpunten in de zoetwatervoorziening zijn in het Deltaprogramma 2012 al in kaart gebracht. De aangescherpte knelpuntenanalyse laat nu zien dat in perioden van droogte sprake is van vijf knelpuntgebieden (zie kaart 5):

- In rivieren en kanalen is onvoldoende water beschikbaar.
- De waterbuffer in het IJsselmeergebied kan overvraagd raken.
- Inlaatpunten voor zoetwater kunnen verzilt raken.
- Grondwaterstanden op de hoge zandgronden dalen en er is geen of beperkte wateraanvoer mogelijk vanuit het hoofdwatersysteem.
- Delen van de Zuidwestelijke Delta verzilten en er is geen wateraanvoer mogelijk.

De aangescherpte knelpuntenanalyse laat verder zien dat de druk op het watersysteem in drie van de vier deltascenario's toeneemt (Druk, Warm en Stoom). Watervraag en -aanbod lopen verder uiteen en de gebruikers stellen hogere eisen aan het systeem. Met name in de scenario's Warm en Stoom zullen veel meer knelpunten ontstaan in 2050 en nog meer in 2100 (dan ook in het IJsselmeergebied in een droog jaar). Zonder extra maatregelen bestaat de kans (afhankelijk van het deltascenario) dat in 2050 op veel plaatsen niet aan de watervraag kan worden voldaan of dat de waterkwaliteit te wensen overlaat.

Gevolgen van zoetwatertekort

Het deelprogramma Zoetwater heeft de economische schade door watertekort geanalyseerd voor de huidige situatie en de scenario's Warm en Stoom. Het eerste beeld is dat het gaat om grote bedragen, in de ordegrootte van tientallen miljoenen euro's. Zo lijdt in de huidige situatie de landbouw jaarlijks gemiddeld € 0,4 miljard[34] schade aan opbrengstderving door droogte. Deze schade is binnen het huidige beleid geaccepteerd. In het scenario Warm en Stoom kan de opbrengstderving in grote delen van het land toenemen tot 20-40% van de potentiële opbrengst. De totale schade kan oplopen tot gemiddeld € 1,1 miljard per jaar. Ook de drinkwatervoorziening, energie, industrie en scheepvaart ondervinden gevolgen van zoetwatertekort (zie kaart 6). Het onderzoek naar de schade voor de gebruiksfuncties loopt nog. In de volgende fase zal hierover een completer beeld ontstaan.

In een afzonderlijk onderzoek is gekeken naar de potentiële schade in bebouwd gebied, waaronder funderingsschade. Door te lage grondwaterstanden is al meer dan € 5 miljard schade aan funderingen en gebouwen ontstaan. In de toekomst kan dit oplopen tot een totaalbedrag van € 40 miljard, als er geen maatregelen worden genomen om de grondwaterstand op peil te houden.[35] Voor de lage grondwaterstand bestaan uiteenlopende oorzaken. Het deelprogramma Zoetwater gaat in de volgende fase samen met het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering onderzoeken wat de betekenis van deze bevindingen is voor de toekomstige zoetwaterstrategie.

Bestuurlijke dilemma's

Het beleid voor zoetwater wordt niet alleen gebaseerd op technische informatie, maar ook op politiek-bestuurlijke afwegingen. Deze afwegingen hebben te maken met de vraag wie de regie voert over de verdeling van zoetwater en met de inrichting van het systeem. Er zijn vijf relevante dilemma's geïdentificeerd:

- In hoeverre is de zoetwatervoorziening een publieke of private taak?
- Wat is het schaalniveau voor de sturing van zoetwater: regionaal, nationaal of internationaal?
- Welke grondslag kiest Nederland voor de financiering: het solidariteits- of profijtbeginsel?
- Is het aanbod of de vraag sturend (volgt het water of stuurt het water)?
- Is het wenselijk zoetwater op een nieuwe manier toe te delen aan functies en regio's of blijft de huidige verdeling het uitgangspunt?

Keuzes in deze dilemma's zijn belangrijk om tot doelen voor zoetwater te komen, zoals die in de deltabeslissing Zoetwaterstrategie zullen worden vastgelegd (zie paragraaf 3.4).

34 Exclusief boomsierteelt en glastuinbouw, uitgaande van huidig prijspeil en zonder prijselasticiteit.

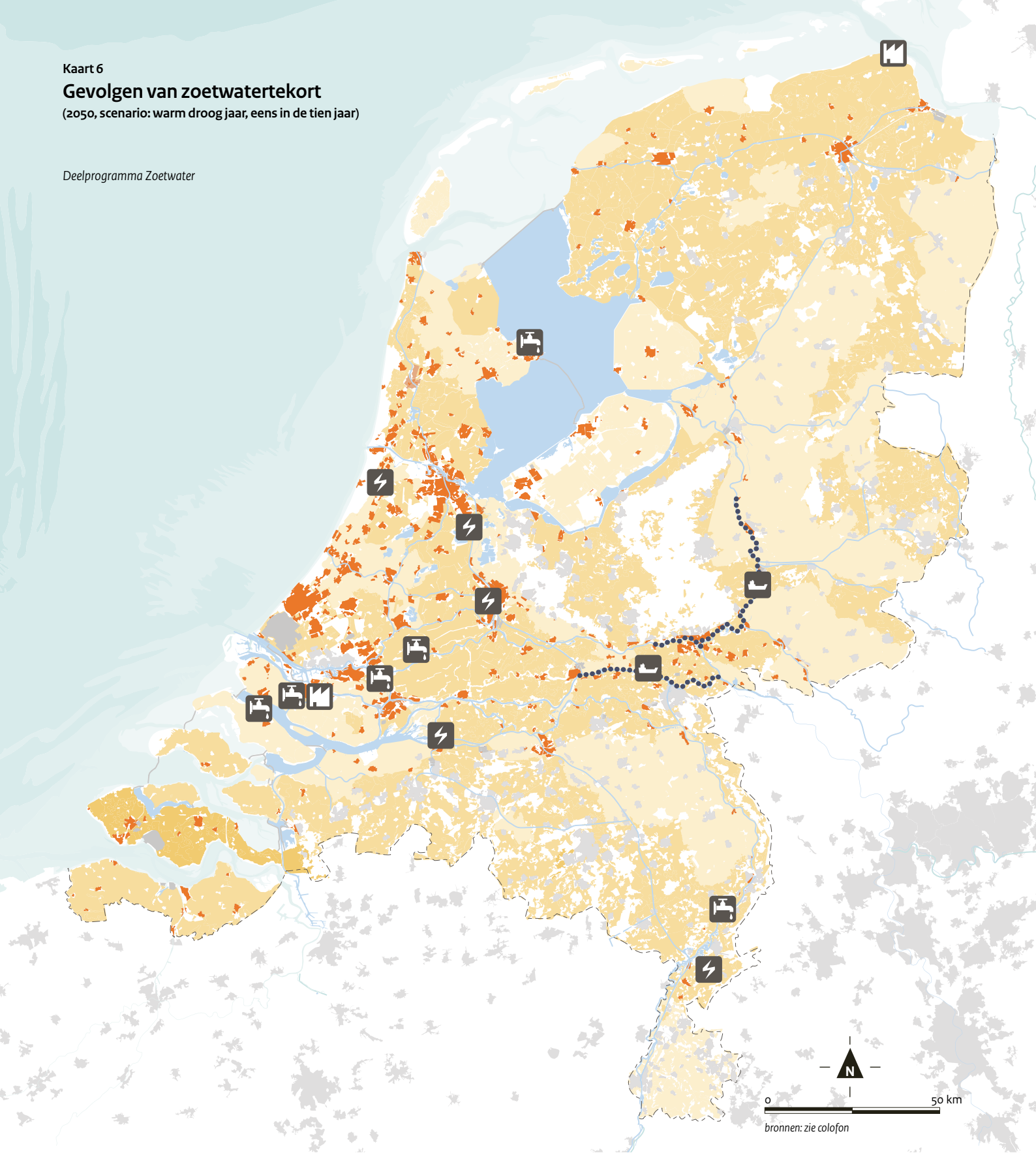
35 Zie 'Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied', Deltares, 2012.

Kaart 6

Gevolgen van zoetwatertekort

(2050, scenario: warm droog jaar, eens in de tien jaar)

Deelprogramma Zoetwater



bronnen: zie colofon

Opbrengstderving landbouw (gras, tuin- en akkerbouw) t.o.v. potentiële opbrengst

- 0-20%
- 20-40%
- >40%
- geen data

Stedelijk gebied, situatie 2010 (groter dan 1 ha)

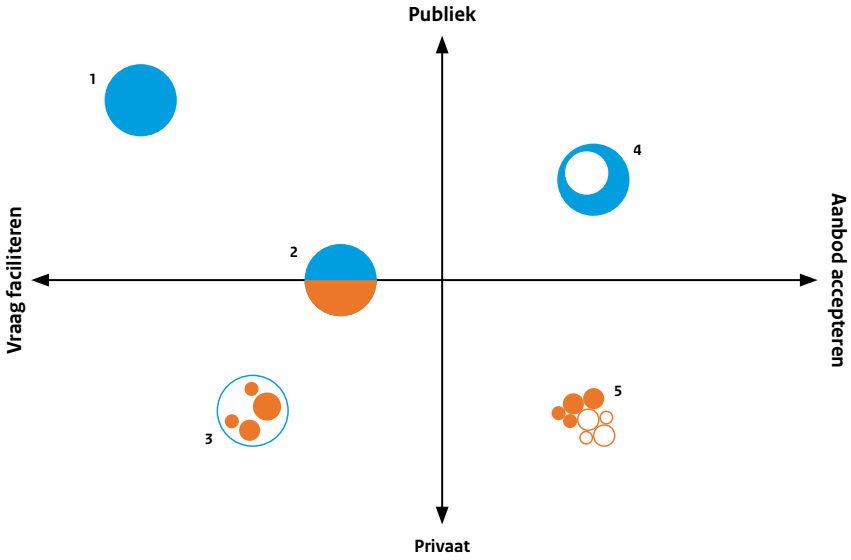
- kans op funderingsschade
- overig stedelijk gebied

Gevolgen drinkwater, energie, industrie en scheepvaart

- drinkwater: inlaatpunt bedreigd
- energie: beperking koelwaterlozing
- industrie: leveringsprobleem
- scheepvaart: vaardiepte- en schutbeperking

- zout water
- zoetwater

Figuur 4 Mogelijke strategieën zoetwatervoorziening



Blauw: zoetwatervoorziening als publieke taak
Oranje: zoetwatervoorziening als private taak
Blauwe rand (bij strategie nr. 3): de overheid stelt kaders en houdt toezicht
Volledig ingekleurde cirkel: er wordt volledig voorzien in de watervraag
Witte cirkel: er wordt niet voorzien in de watervraag

Mogelijke strategieën

De twee meest bepalende dilemma's voor de mogelijke strategieën betreffen de keuze tussen publieke en private zoetwatervoorziening en tussen sturen op aanbod of vraag. Op basis van deze twee keuzes zijn vijf mogelijke zoetwaterstrategieën ontwikkeld die de bandbreedte van de mogelijkheden volledig afdekken (zie ook figuur 4):

1. *Water volgt grootschalig*
   Nationale en regionale overheden zorgen voor voldoende water. Zoetwater is een publieke voorziening, gericht op een zo hoog mogelijke leveringszekerheid voor watervragers.
2. *Water volgt beperkt* (geoptimaliseerde huidige strategie)
   Nationale en regionale overheden zorgen voor zoetwater. Regio's zijn meer zelfvoorzienend dan nu en de zoetwaterverdeling wordt geoptimaliseerd.
3. *Water volgt beperkt, met inschakeling van marktpartijen*
   Sterkere rol van de markt en publiekprivate samenwerking door kansen te benutten die private partijen zien. De overheid stelt kaders en houdt toezicht.
4. *Water en ruimtelijke ordening sturen de gebruiker*
   De ruimtelijke ordening en gebruiksfuncties passen zich aan het teruglopende zoetwateraanbod aan. De overheid treedt sturend op en maakt het zich verplaatsen van gebruikers betaalbaar en haalbaar.
5. *Water stuurt de gebruiker*
   Watergebruikers passen hun gebruik aan of verplaatsen zich. De overheid beperkt zich tot het bevorderen van duurzaam gebruik, zelfvoorzienendheid en waterbesparing.

Hoge zandgronden in Noord-Brabant en Limburg en de rol van grondwater
De hoge zandgronden in Noord-Brabant en Limburg houden maar weinig water vast. Bovendien valt er relatief weinig neerslag. Meer dan 60% van het landbouwareaal wordt beregend, vooral vanuit het grondwater. Aanvoer van water van elders vult het grondwaterpeil deels aan. Voor de watervoorziening in de Peelregio is de aanvoer van Maaswater via de Noordervaart van belang. De verschillende delta-scenario's laten zien dat het verschil tussen vraag en aanbod groter kan worden en de verdroging sterker. De zandgronden van Zuidoost-Nederland lopen daarmee op langere termijn het risico zo droog te worden dat de huidige vorm van landbouw niet meer rendabel is en dat de huidige natuur verdwijnt. Elf partijen (provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat, natuur- en landbouworganisaties) hebben daarom het project Deltaplan Hoge Zandgronden opgezet. Hierin onderzoeken ze hoe het watersysteem robuuster kan worden gemaakt, zodat het beter in staat is zelf water vast te houden en het de gevolgen van verandering in de hoeveelheid neerslag beter kan opvangen. Dit wordt onderzocht langs drie lijnen: 1) de beschikbaarheid van gebiedseigen water vergroten, 2) de waterbehoefte verkleinen en 3) de aanvoer vergroten via bijvoorbeeld de Noordervaart met grondwater als buffer. In dit kader is ook het Manifest 'Water op de Hoogte' opgesteld en de 'Verklaring van Hoog en Droog' aangenomen (zie http://hoogendroog.wing.nl). Resultaten van het Deltaplan Hoge Zandgronden worden meegenomen door het deelprogramma Zoetwater.

Inschatting van de effecten van de mogelijke alternatieve strategieën geeft het volgende beeld: bij een strategie waarbij de toenemende vraag naar water ook op de lange termijn gefaciliteerd wordt, zijn in warmere klimaatscenario's grootschalige nieuwe maatregelen in het hoofdwatersysteem nodig, zoals een grotere buffer op het IJsselmeer of het keren van het zoute water in de Nieuwe Waterweg. De kosten voor het uitvoeren hiervan bedragen al gauw miljard(en) euro's. De maatregelen die regio's en gebruiksfuncties binnen deze strategie kunnen treffen om in de watervraag te voorzien, zijn op de lange termijn niet toereikend. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het lokaal bergen van water, hergebruik van gezuiverd afval- of rioolwater (effluent), optimaliseren van doorspoelen en tijdelijke peilopzet. De schatting is dat de kosten daarbij in de honderden miljoenen euro's lopen. Voor een groot aantal gebruiksfuncties levert dit meer zekerheid en stabiliteit op. De strategie is echter ongunstig voor natuur, visserij en scheepvaart, vanwege meer obstakels in het watersysteem. Als de verantwoordelijkheid verschuift van overheid naar marktpartijen, ontstaan kansen voor waterlevering op maat en de daarvoor benodigde innovaties. De leveringszekerheid voor minder rendabele functies gaat dan omlaag.

In een strategie waarbij het aanbod van water leidend is, zijn grootschalige maatregelen in het hoofdwatersysteem niet aan de orde. Functies moeten zich aanpassen aan het wateraanbod, verplaatsen naar een andere locatie of schade accepteren. Als de overheid een grote rol houdt, zal zij door het inzetten van beleidsinstrumenten hierop sturen, bijvoorbeeld door het stimuleren van waterbesparing en het maken van specifieke keuzes in de ruimtelijke ordening. De kosten van deze strategie zijn nog niet in kaart gebracht. De strategie biedt in bepaalde delen van Nederland kansen voor zowel een meer natuurlijk watersysteem als voor innovatie en onafhankelijke systemen.

Niet elke strategie is op elke locatie en voor elke gebruiksfunctie inzetbaar. De vervolgstap bestaat dan ook niet uit een keuze voor één van de vijf strategieën. De mogelijke strategieën zijn uitgewerkt in clusters van maatregelen (bouwstenen), met bijdragen van de gebiedsgerichte deelprogramma's. Deze bouwstenen vormen de basis voor het opstellen van kansrijke strategieën in de volgende fase en maken een uitwerking mogelijk per regio en gebruiksfunctie. Figuur 5 geeft een illustratie van de verschillende bouwstenen. In bijlage B3 (zie DVD) staat een uitgebreidere beschrijving van de bouwstenen per strategie.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

Er zijn nu al knelpunten in de zoetwatervoorziening. Uit een eerste inventarisatie van maatregelen blijkt dat het aanbod van zoetwater binnen de huidige strategie te vergroten is en de vraag te verkleinen (zie ook paragraaf 3.2). Het gaat hierbij om maatregelen in zowel het hoofdwatersysteem als in de regionale watersystemen. Voor het hoofdwatersysteem valt te denken aan het uitbreiden van de Kleinschalige Water Aanvoer (KWA), beperking van de zoutindringing via de Nieuwe Waterweg met een bellenscherm (dat overigens nog ontwikkeld moet worden) en vergroten van de waterberging (bijvoorbeeld

door het peilbeheer in het IJsselmeer aan te passen, zie de paragraaf hierna over het IJsselmeergebied). De maatregelen kosten enkele honderden miljoenen euro's. In regionale watersystemen zijn er mogelijkheden om het peil tijdelijk op te zetten en het doorspoelen aan te passen. Ook deze maatregelen kosten enkele honderden miljoenen euro's.

Meten en weten loont voor een efficiënter watergebruik

Droogte en wateroverlast zijn bekende problemen in het Gronings-Drentse Hunzegebied. Verstandig omgaan met water is nodig én geldbesparend. In het gebied meten sensoren de stand van het grond- en oppervlaktewater. Het systeem WaterSense koppelt dit aan de weersverwachting en maakt een analyse voor het te verwachten verloop van de hoeveelheid water. Zo kunnen waterschappen, drinkwaterbedrijf en akkerbouwers hun waterbeheer op elkaar afstemmen en zelfs vroegtijdig beïnvloeden – een unieke manier van waterbeheer. Akkerbouwers besparen hiermee ook geld: te vroeg beregenen is kostbaar en te laat beregenen betekent schade en verlies van opbrengst. De betrokken midden- en kleinbedrijven gaan de resultaten van WaterSense gezamenlijk gebruiken voor het uitbouwen van hun eigen marktpositie in binnen- en buitenland. Meer informatie: www.projectwatersense.nl.

Door de uitvoer van deze maatregelen maximaal te stimuleren binnen de huidige strategie, is het mogelijk voor West-Nederland en het IJsselmeergebied in de deltascenario's Druk en Rust aan de vraag naar zoetwater te voldoen. In de deltascenario's Warm en Stoom kan in een droog jaar nog aan de vraag naar zoetwater worden voldaan, maar niet in een extreem droog jaar en niet na 2050. Hoe problematisch dit is, moet nader onderzocht en beoordeeld worden. De maatregelen voldoen niet voor de rest van Nederland, zoals Zuidwestelijke Delta en en de hoge zandgronden. Ook hier zijn echter nog diverse mitigerende maatregelen mogelijk.

Door de overstap naar een andere strategie uit te stellen, komen de grenzen van het systeem in zicht. Benutten van de mogelijkheden binnen de huidige strategie kan wel een goede eerste stap zijn, als onderdeel van adaptief deltamanagement (zie paragraaf 4.2). Het is wenselijk nieuwe strategieën in beeld te brengen om de zoetwatervoorziening efficiënt te verbeteren. Dit geeft de mogelijkheid om ook de kansen te benutten die verbonden zijn aan de unieke ligging van Nederland in de delta en om Nederland voor te bereiden op de effecten van minder gunstige deltascenario's op de langere termijn (tot 2100).

Er vindt geen keuze plaats voor een van de vijf mogelijke strategieën, want niet elke strategie is op elke locatie en voor elke gebruiker inzetbaar. In de volgende fase (2012/2013) werkt het Deltaprogramma op basis van de verschillende bouwstenen kansrijke strategieën uit per regio en gebruiksfunctie. Over het algemeen lijkt er nu veel draagvlak te bestaan voor strategieën waarbij de vraag gefaciliteerd blijft. Overstappen op andere strategieën die uitgaan van meer marktwerking of meer sturen met ruimtelijke ordening, vraagt een omslag in denken en doen.

Een kansrijke strategie voor zoetwater moet economisch doelmatig zijn. Dat vereist een economische analyse en inzicht in de economische waarde van zoetwater voor Nederland en de manier waarop die waarde te behouden of vergroten is. Het deelprogramma Zoetwater geeft in de komende fase verder invulling aan deze economische analyse, in samenwerking met partijen uit de regio, de verschillende watergebruikers en andere deelprogramma's.

Het karakter en het tempo waarmee het klimaat verandert en de mate waarin sociaaleconomische ontwikkelingen optreden, is erg onzeker, maar bepaalt in hoge mate de opgave voor zoetwater. Een adaptieve strategie, die flexibel inspeelt op daadwerkelijke veranderingen, is daarom gewenst. Het deelprogramma werkt de mogelijkheden hiervoor in de komende fase verder uit, als voorbereiding op het voorstel van de deltacommissaris voor de deltabeslissingen in het DP2015.

Figuur 5 Illustratie van mogelijke zoetwatermaatregelen

	AANBOD VERGROTEN	ANDERS VERDELEN	VRAAG VERMINDEREN
HOOFDWATERSYSTEEM	**Water vasthouden** binnen bestaand systeem	**Anders verdelen** binnen bestaand systeem	**Sturen op gebruik**
	Water vasthouden aanpassen systeem	**Anders verdelen** aanpassen systeem	
	Optimaliseren aanvoer en doorvoer		
	Beperken externe verzilting ander beheer		
	Beperken externe verzilting aanpassen systeem		
	Overig ander beheer		
	Overig aanpassen systeem		
REGIONAAL WATERSYSTEEM	**Bovengronds water vasthouden** optimaliseren systeem	**Anders verdelen** binnen bestaand systeem	**Water conserveren/infilteren** optimaliseren systeem
	Bovengronds water vasthouden uitbreiden systeem	**Anders verdelen** aanpassen systeem	**Water conserveren/infilteren** uitbreiden systeem
	Grondwater ander beheer		**Peilbeheer/ontwateringsbasis aanpassen**
	Grondwater voorraad vergroten		**Zuinig met water** aanpassen beheer
	Optimaliseren aanvoer en doorvoer		**Beperken doorspoelen**
	Uitbreiden aanvoer en doorvoer		**Sturen op gebruik**
	Hergebruik water		
GEBRUIKSFUNCTIES	**Creëren eigen waterbron**		**Zuinig met water**
			Aanpassen
			Verplaatsen
			Accepteren

IJsselmeergebied

Opgave veiligheid

Bij de Tweede Toetsing van de primaire waterkeringen bleek een groot aantal dijken in het IJsselmeergebied niet te voldoen aan de huidige normen. Met de Derde Toetsing is daar nog een aantal dijken aan toegevoegd. Tot de afgekeurde dijken (zie kaart 1) behoren onder meer de Afsluitdijk, de Houtribdijk en dijken langs Wieringermeer, Markermeer, Eempolder, Veluwerandmeren, Zwarte Meer, zuidwestkust van Friesland en in de IJsseldelta. Daarnaast is het vaak niet mogelijk om in de winter het streefpeil voor het IJsselmeer te handhaven. Om het jaar gebeurt het wel een keer dat het peil boven het streefpeil uitkomt. Dit probleem speelt al vele jaren. Bij elkaar is sprake van een grote opgave voor waterveiligheid op de korte termijn.

De staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft in zijn brief aan de Tweede Kamer aangegeven dat de norm voor waterveiligheid bij Almere aandacht vraagt, ervan uitgaande dat Almere verder groeit. Ook in delen van de IJssel-Vechtdelta (dijkringen Salland en Oost-Veluwe) is dit het geval. In het gebied herkent men dit beeld. Als wordt besloten tot aanscherping van de norm, betekent dit een verzwaring van de veiligheidsopgave.

Als gevolg van de klimaatontwikkeling stijgt de zeespiegel met maximaal 85 cm in 2100. Zonder ingrijpen stijgt het peil op het IJsselmeer vanzelf mee. Met de huidige plannen voor het vergroten van de spui- of pompcapaciteit in de Afsluitdijk, is een zeespiegelstijging van 25 cm op te vangen. In dat geval stijgt het peil maximaal 60 cm mee met de zee. Afhankelijk van het tempo van de zeespiegelstijging zijn in 2040 (scenario's Warm en Stoom) of in 2080 (scenario's Druk en Rust) opnieuw maatregelen nodig.

De opgaven voor waterveiligheid stapelen zich op in delen van de IJssel-Vechtdelta. Dit gebied heeft te maken met een mogelijke stijging van het IJsselmeerpeil, in de Derde Toetsing afgekeurde dijken en een mogelijk toenemende rivierafvoer, terwijl ook het beschermingsniveau in delen van het gebied aandacht verdient. Daarbij is de waterhuishouding in deze delta complex. Het gebied is bijzonder gevoelig voor veranderingen. De windeffecten zijn groot en ook de afvoer van de IJssel heeft direct invloed op de hele waterhuishouding.

Opgave zoetwater

Het IJsselmeergebied heeft een belangrijke watervoorraad. Het huidige peilbesluit is gericht op het beheren van een vast peil. Dat beperkt de mogelijkheden om de theoretische watervoorraad optimaal te benutten. De technische voorzieningen zijn daar ook niet op ingericht. De opgave voor de korte termijn bestaat daarmee uit het scheppen van technische en juridische mogelijkheden om de volledige voorraad te benutten (van peilbeheer naar voorraadbeheer). Hoe groot de voorraad in de toekomst moet zijn, hangt af van de vraag en ook van de mogelijkheden om de voorraad in het voorzieningengebied van het IJsselmeergebied te vergroten.

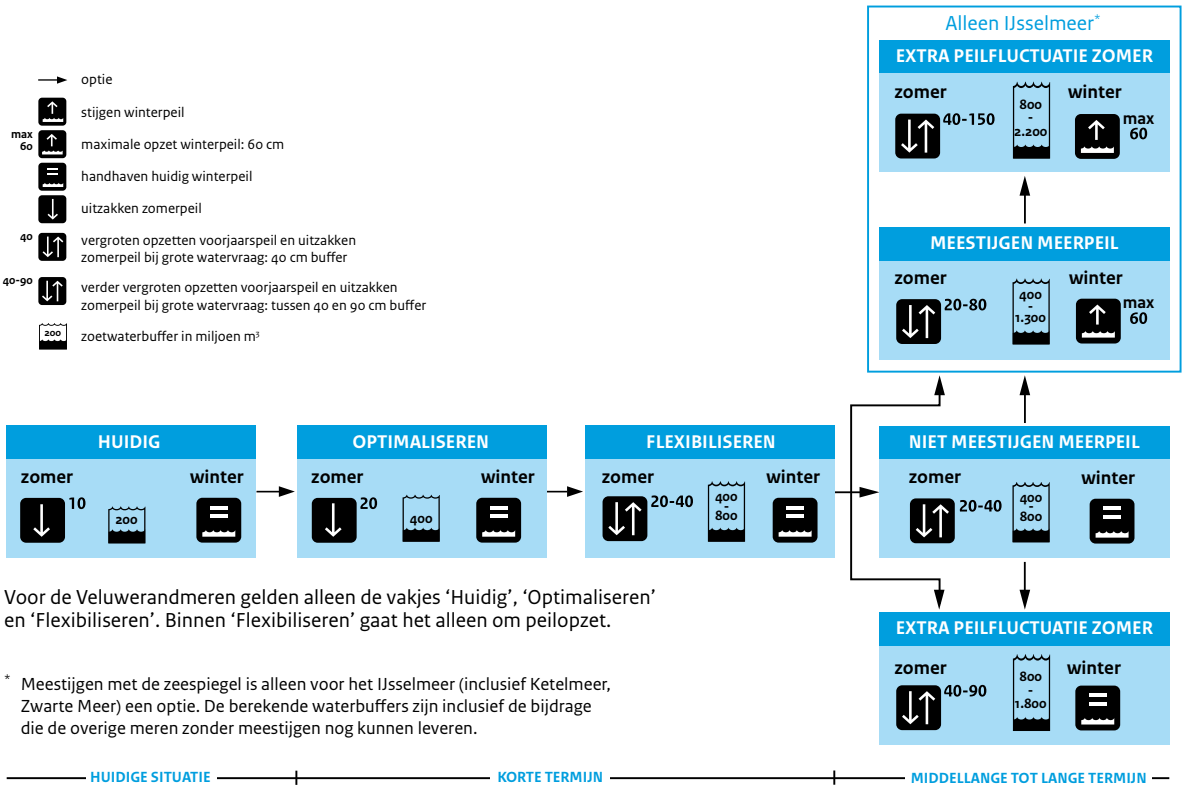
Daarnaast zijn de verdeling van rivierwater over de Rijntakken en de strategie voor het faciliteren van de zoetwatervraag via het hoofdwatersysteem van belang. In de scenario's Druk en Rust blijft de vraag in het huidige voorzieningsgebied gelijk. In dit geval ontstaat er geen extra opgave voor de zoetwatervoorziening. In de scenario's Warm en Stoom neemt de vraag wel toe. De meren in het IJsselmeergebied bieden in dat geval tot 2050 samen net voldoende voorraad om in een droog jaar te voorzien in de zoetwatervraag. In de huidige situatie kan dat ook in een extreem droog jaar. Na 2050 is in de scenario's Stoom en Warm sprake van een tekort. De opgave hangt ook af van de landelijke strategie voor de verdeling van zoetwater over Nederland. Het voorstel voor de deltabeslissing Zoetwaterstrategie gaat over al deze aspecten en geeft onder meer aan hoe groot de gewenste watervoorraad in het IJsselmeer is.

Mogelijke strategieën

Strategieën voor waterveiligheid en zoetwater zijn sterk met elkaar verweven. Bepalend voor de waterveiligheid is de manier waarop overtollig water uit het IJsselmeergebied in de Waddenzee terechtkomt: door te spuien onder vrij verval (het peil op het IJsselmeer stijgt in dat geval mee met de zee) of door te pompen (in dat geval hoeft het peil op het IJsselmeer voor de waterveiligheid niet mee te stijgen).

Uitgangspunt is dat het peilbeheer van het Markermeer, IJmeer, de zuidelijke randmeren en de Veluwerandmeren wordt losgekoppeld van het peilbeheer van het IJsselmeer, conform het Nationaal Waterplan. Dit blijft ook in de toekomst belangrijk, omdat wijziging van het peilbeheer in de meren grote invloed heeft op de grondwaterstand en bovendien effecten heeft in de zone direct achter de dijken.

Figuur 6 Ontwikkelpaden van de mogelijke strategieën voor het IJsselmeergebied



Voor de Veluwerandmeren gelden alleen de vakjes 'Huidig', 'Optimaliseren' en 'Flexibiliseren'. Binnen 'Flexibiliseren' gaat het alleen om peilopzet.

* Meestijgen met de zeespiegel is alleen voor het IJsselmeer (inclusief Ketelmeer, Zwarte Meer) een optie. De berekende waterbuffers zijn inclusief de bijdrage die de overige meren zonder meestijgen nog kunnen leveren.

Bij stijging van het IJsselmeerpeil zijn in de andere meren gemalen en sluizen nodig.

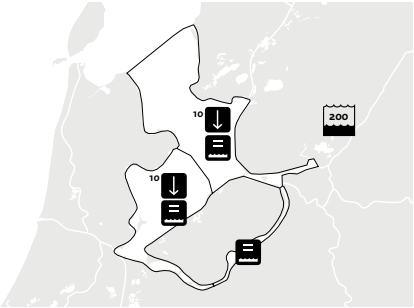
De omvang van de zoetwaterbuffer is afhankelijk van het waterpeil in het voorjaar en het niveau tot waar het peil in de zomer mag zakken. Met aanvullende maatregelen is de bandbreedte tussen deze twee peilen verder te vergroten, waardoor de zoetwaterbuffer groter wordt.

Bovenstaande overwegingen hebben vier mogelijke strategieën opgeleverd. Deze weerspiegelen de hoekpunten van het speelveld. Zonder de mogelijkheden op de (middel) lange termijn uit te sluiten, is eerst een aantal stappen nodig op de korte termijn, namelijk: het huidige peilbeheer optimaliseren en flexibiliseren. Bij optimaliseren wordt de bestaande ruimte voor peilvariatie benut. Bij flexibiliseren wordt de peilvariatie nog iets verder vergroot. Pas daarna komen meer ingrijpende maatregelen aan de orde, als er meer duidelijkheid is over de noodzaak hiervan. Zo zijn goede eerste stappen te zetten in de richting van een van de mogelijke strategieën. Deze aanpak sluit aan bij adaptief deltamanagement (zie ook paragraaf 4.2). Bij de stap van optimaliseren en flexibiliseren wordt naar alle meren gekeken. Omdat de bijdrage van de Veluwerandmeren aan de zoetwaterbuffer relatief beperkt is, wordt voor het verder vergroten van de zoetwaterbuffer op de (middel)lange termijn (met meer ingrijpende maatregelen) alleen gekeken naar het IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en de Zuidelijke Randmeren.

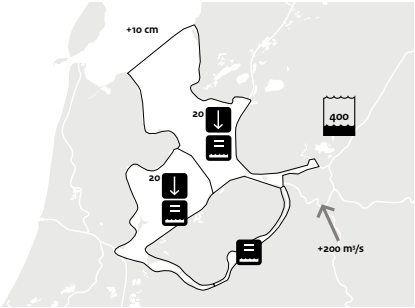
De stappen 'optimaliseren' en 'flexibiliseren' raken veel belangen en vragen om aanvullende investeringen. Het Deltaprogramma brengt dit de komende periode in beeld, evenals de mogelijkheden om deze stappen te koppelen aan de veiligheidsopgave, regionale ontwikkelingen en de strategieën van de andere deelprogramma's.

Kaartweergave 1

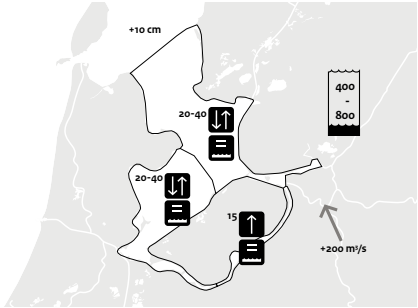
Mogelijke strategieën deelprogramma IJsselmeergebied



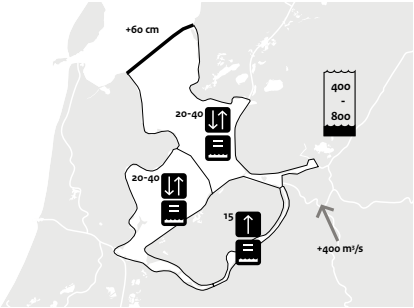
Huidige situatie 2015



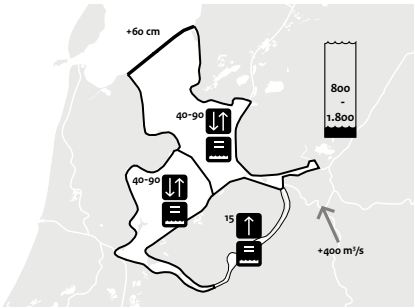
Optimaliseren 2050



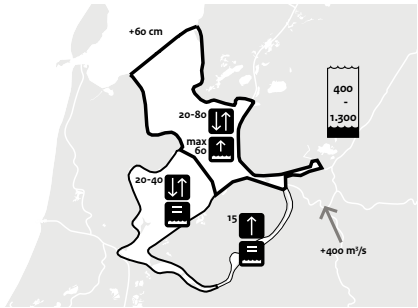
Flexibiliseren 2050



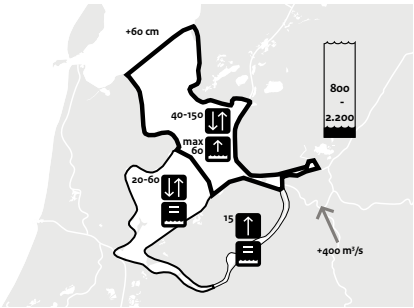
1. Niet meestijgen meerpeil 2100



2. Niet meestijgen meerpeil, extra peilfluctuatie zomer 2100



3. Meestijgen meerpeil 2100



4. Meestijgen meerpeil, extra peilfluctuatie zomer 2100

- stijgen winterpeil
- max 60 — maximale opzet winterpeil: 60 cm
- handhaven huidig winterpeil
- uitzakken zomerpeil
- 40 — vergroten opzetten voorjaarspeil en uitzakken zomerpeil bij grote watervraag: 40 cm buffer
- 40-90 — verder vergroten opzetten voorjaarspeil en uitzakken zomerpeil bij grote watervraag: tussen 40 en 90 cm buffer
- 200 — zoetwaterbuffer in miljoen m³

De mogelijke strategieën voor de middellange termijn die het speelveld opspannen zijn (zie kaartweergave 1):

1. *Handhaven winterpeil met kleine zoetwaterbuffer* ('Niet meestijgen meerpeil 2100')
   Het huidige gemiddelde winterpeil handhaven door inzet van nieuw te installeren pompen op de Afsluitdijk; de zoetwaterbuffer in de zomer bedraagt maximaal 800 miljoen m³ (waterschijf van maximaal 40 cm op het Markermeer en IJsselmeer).
2. *Handhaven winterpeil, met extra maatregelen om de zoetwaterbuffer te vergroten* ('Niet meestijgen meerpeil – extra peilfluctuatie zomer 2100')
   Het huidige gemiddelde winterpeil handhaven door inzet van nieuw te installeren pompen op de Afsluitdijk; de zoetwaterbuffer in de zomer vergroten tot maximaal 1800 miljoen m³ (waterschijf van maximaal 90 cm op het Markermeer en IJsselmeer) door extra peilopzet in het voorjaar en het peil dieper laten uitzakken in de zomer.[36]
3. *Meestijgen winterpeil met zeespiegel* ('Meestijgen meerpeil 2100')
   Het winterpeil in het IJsselmeer stijgt mee met de zee, peilhandhaving via extra spuicapaciteit; de zoetwaterbuffer neemt op de lange termijn toe tot maximaal 1300 miljoen m³ in de scenario's Warm of Stoom (waterschijf van maximaal 80 cm op het IJsselmeer en maximaal 40 cm op het Markermeer).
4. *Meestijgen winterpeil met zeespiegel, met extra maatregelen om de zoetwaterbuffer te vergroten* ('Meestijgen meerpeil – extra peilfluctuatie zomer 2100')
   Het winterpeil in het IJsselmeer stijgt mee met de zee, peilhandhaving via extra spuicapaciteit; de zoetwaterbuffer neemt op de lange termijn toe tot maximaal 2200 miljoen m³ door extra peilopzet en aanvullende maatregelen (waterschijf van maximaal 150 cm[37] op het IJsselmeer en maximaal 60 cm op het Markermeer).

Door de eerste stappen en de langetermijnmogelijkheden in logische tijdsvolgorde te zetten, ontstaat een ontwikkelpad (zie figuur 6 op pagina 59).

Maatregelen aan het IJsselmeerpeil voorjaar 2011
In het voorjaar van 2011 is door het groeiende watertekort en de weersomstandigheden lange tijd sprake geweest van een extreem droge situatie. Het was zelfs droger dan in 1976, het recordjaar wat droogte betreft. Medio mei werd besloten de peilen in het IJsselmeer en het Markermeer tijdelijk met respectievelijk 10 en 5 cm te verhogen. Zo zouden bij langer aanhoudende droogte toch de waterpeilen gehandhaafd kunnen worden die nodig zijn voor de stabiliteit van waterkeringen en de regionale watervraag. Ondanks de lage afvoer van water via de IJssel naar het IJsselmeer – de IJssel levert het meeste water aan dat meer – is de peilopzet gelukt. Aan het einde van de droge periode bleek dat de tijdelijke peilopzet van het IJsselmeer niet is gebruikt, omdat de aanvoer van water via de IJssel in evenwicht was met de vraag naar zoetwater.

Omdat het speelveld door de mogelijke strategieën is afgebakend, worden de volgende mogelijkheden in de volgende fase niet meer meegenomen:

- *Getijdenwerking in het IJsselmeer terugbrengen door de Afsluitdijk te verwijderen*
  Dit zou de opgave voor veiligheid en zoetwater sterk vergroten.
- *Het huidige peil met 1,5 m verhogen (voorstel commissie-Veerman)*
  Een peilstijging van 1,5 m is niet nodig om voor de zoetwateropgave 1,5 m waterbuffer te creëren. Een extra peilopzet in het voorjaar van 1,20 m, in combinatie met het iets uitzakken in de zomer tot onder het huidig winterpeil, is daarvoor voldoende.
- *Het waterpeil in de zomer diep laten uitzakken*
  De inschatting van experts is dat de gevolgen van diep uitzakken zo groot zijn dat in de mogelijke strategieën het uitzakken beperkt is tot 40 cm onder het huidige winterstreefpeil. Technisch is het ook eenvoudiger om de zoetwaterbuffer te vergroten (en te benutten) via het opzetten van het peil, dan om diep uit te zakken.
- *Het peilbeheer in de Veluwerandmeren ingrijpend aanpassen*
  Er speelt geen veiligheidsopgave vanwege zeespiegelstijging. Verder is de bijdrage aan de zoetwaterbuffer beperkt, terwijl de gevolgen van peilaanpassingen voor recreatie en de natuur groot zijn.

36 Het meerpeil kan tot +0,10 m NAP worden opgezet zonder dat veiligheidsopgaven ontstaan.
37 Let op: een waterschijf van 150 cm betekent niet een peilstijging van 150 cm, maar is ook mogelijk door meer uitzakken ten opzichte van het huidige zomerpeil.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

De droogte in het voorjaar van 2011 en vooral de dreigende wateroverlast in Groningen en Friesland begin 2012 laten zien hoe actueel de opgaven in het IJsselmeergebied zijn. Het deelprogramma heeft de leerpunten van deze gebeurtenissen geïnventariseerd. Hieruit blijkt dat vooral de beheersbaarheid van het IJsselmeerpeil in de winter en de voorspellingen van de waterstanden verbetering vragen. De wateroverlast in 2012 onderstreept dat er vaart gemaakt moet worden met het vergroten van de afvoercapaciteit bij de Afsluitdijk (zie ook paragraaf 2.2).

Op de lange termijn zullen uiteindelijk altijd pompen op de Afsluitdijk nodig zijn om het peil op het IJsselmeer te beheren, omdat blijven meestijgen met de zeespiegel op den duur zeer negatieve effecten heeft. De vraag is dan ook niet 'pompen of spuien', maar 'hoe lang blijft spuien de beste oplossing?'. Het is van belang dat in het project Afsluitdijk expliciet rekening wordt gehouden met de noodzaak tot pompen op de lange termijn.

Het Deltaprogramma 2012 stelde al voor om een peilstijging van 1,5 m in het IJsselmeer niet centraal te stellen, maar ook andere oplossingsvarianten in beeld te brengen. De recente analyses van het deelprogramma IJsselmeergebied bevestigen deze conclusie. Door het peil te optimaliseren, is tot 2050 een voldoende grote waterbuffer te creëren om aan de watervraag uit het voorzieningengebied te voldoen. In de deltascenario's Rust en Druk is deze waterbuffer zelfs voldoende tot 2100, in de andere scenario's zijn er nog mogelijkheden om verder te flexibiliseren. Om de waterbuffer daadwerkelijk te kunnen benutten, is in ieder geval een peilbesluit nodig dat meer uitgaat van voorraadbeheer dan van het handhaven van een vast peil. Overige conclusies over het peilbeheer staan in paragraaf 3.2 (deltabeslissing IJsselmeergebied).

In het traject naar kansrijke strategieën worden de maatregelen verder uitgewerkt en gekoppeld aan het concept van meerlaagsveiligheid.

Rijnmond-Drechtsteden

Opgave veiligheid

De opgave voor waterveiligheid verschilt sterk binnen de regio Rijnmond-Drechtsteden. In sommige delen is sprake van een stapeling van opgaven, terwijl er in andere weinig problemen te verwachten zijn.

De dijkringen[38] Zuid-Holland Nieuwe Waterweg-Oost (dijkring 14-3), Lopiker- en Krimpenerwaard (15) en Alblasserwaard en Vijfheerenlanden (16) hebben de grootste opgave binnen Rijnmond-Drechtsteden. In de Lopiker- en Krimpenerwaard en de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden komen de drie opgaven voor waterveiligheid samen. In deze twee dijkringen zijn verschillende waterkeringen bij de Derde Toetsing afgekeurd, waaronder grote trajecten langs de Hollandsche IJssel. Bij snelle klimaatverandering voldoen in 2050 ook de dijken langs de Noord- en Beneden-Merwede niet meer; in 2100 geldt dit voor de dijken langs de Lek en de Nieuwe Maas (deltascenario's Stoom en Warm). In de regio Rijnmond-Drechtsteden is sprake van bodemdaling. Daarnaast zakken de dijken (zetting) door inklinking van de slappe (veen-)ondergrond, waardoor de waterkerende functie vermindert. Versterking is lastig, zowel binnendijks (cultuurhistorische waarden) als buitendijks (weinig ruimte). Hier is een koerswijziging ofwel nieuwe strategie dan ook gewenst. Tot slot zijn deze twee dijkringen aandachtsgebieden voor de normering. De stuurgroep Rijnmond-Drechtsteden kan zich hierin vinden. Wanneer wordt besloten tot aanscherping van de norm, neemt de noodzaak van een nieuwe strategie mogelijk toe.

De dijkring Zuid-Holland Nieuwe Waterweg-Oost (14-3) voldoet nu grotendeels aan de veiligheidsnormen.
In de deltascenario's Warm en Stoom is deze dijkring in 2050 mogelijk op één traject te laag en in 2100 op meerdere trajecten. De gevolgen van een overstroming kunnen groot zijn in een aantal dichtbevolkte en diepgelegen gebieden met grote economische waarden. Daarnaast geldt specifiek voor deze gebieden het risico op systeemwerking, waardoor Centraal Holland (dijkring 14) extra risico loopt op overstroming vanuit het oosten (achterwaarts) als dijkringen 15 en 44 overstromen. In de dijkringen van IJsselmonde (17), Pernis (18), Voorne-Putten-Midden (20-2), Voorne-Putten-Oost (20-3) en Eiland van Dordrecht (22) vormen de grote

38 Zie kaart 1.

gevolgen van een mogelijke overstroming de belangrijkste opgave. Hier vraagt de actualisatie van het beschermingsniveau aandacht. Een aangescherpte norm voor waterveiligheid vergroot de veiligheidsopgave. De kortetermijnopgave en klimaatopgave zijn hier zeer beperkt. Bij IJsselmonde, Voorne-Putten-Midden en Pernis hebben veel dijken overhoogte, net als veel andere dijken aan de zeezijde van het gebied. Die overhoogte stamt uit de tijd dat de Haringvlietdam en Maeslantkering er nog niet waren. In Voorne-Putten-Oost, delen van IJsselmonde en de Voorstraat in Dordrecht is geen sprake van overhoogte en blijft de opgave bestaan.

Rijnmond-Drechtsteden heeft een uitgestrekt buitendijks gebied dat bij hoge waterstanden overstroomt. Het meest kwetsbaar zijn de stedelijke buitendijkse gebieden, zoals de binnenstad van Dordrecht, Noordereiland, Kop van Feyenoord en Heijplaat. Overstromingen in de buitendijkse industriegebieden en haventerreinen kunnen leiden tot het vrijkomen en verspreiden van verontreinigingen. De overige mogelijke gevolgen zijn nog grotendeels onbekend, vooral voor de publieke infrastructuur, maar de gebieden liggen relatief hoog. De Maasvlakte ligt zo hoog dat de huidige kans op overstromen nihil is en pas in 2050 (scenario's Warm en Stoom) tot 1/10.000 oploopt. De schade van overstromingen in buitendijkse natuur- en landbouwgebieden is relatief klein.

Opgave zoetwater

De zoetwatervoorziening in West-Nederland is grotendeels afhankelijk van inlaat uit het hoofdwatersysteem. De belangrijkste inlaatpunten liggen bij Gouda (Hollandsche IJssel) en Bernisse (Spui). Het inlaatpunt bij Gouda voorziet West-Nederland van zoetwater; het inlaatpunt bij Bernisse is bedoeld voor de zoetwatervoorziening van onder andere (proces-)industrie in de Rotterdamse haven, Voorne-Putten, Delfland en het Brielse meer.

In de deltascenario's Stoom en Warm verzilt het inlaatpunt Gouda in 2050 zo vaak, dat het niet meer betrouwbaar is in te zetten. De inlaat bij Bernisse is robuuster, maar vormt richting 2100 ook een knelpunt in deze scenario's. De inlaat bij Bernisse verzilt vooral in het winterhalfjaar. Alleen in extreem droge jaren wordt de norm van 150 mg/l gedurende meer dan 24 uur overschreden. Door de grote bergingscapaciteit van het Brielse Meer kan de onttrekking van zoetwater nog korte tijd doorgaan na sluiting van de inlaat bij Bernisse.

Tegelijkertijd kan de vraag naar zoetwater in deze scenario's verdubbelen tot 2050, vooral door toename van beregening.

Mogelijke strategieën

De waterveiligheid in Rijnmond-Drechtsteden hangt af van de rivierafvoer in het benedenrivierengebied en de waterstanden op zee. Vooral het samenvallen tussen niet-extreme stormvloeden en niet-extreme rivierafvoeren kan tot problemen leiden. De waterveiligheid is te vergroten door de dijken te versterken, de rivierafvoer anders te verdelen en/of te bergen, en door hoge rivierafvoeren en zeewaterstanden tegen te houden met vaste of beweegbare keringen. Daarnaast kan het beperken van de gevolgen van een overstroming – door aanpassing van de ruimtelijke inrichting of verbetering van de rampenbeheersing – bijdragen aan de waterveiligheid.

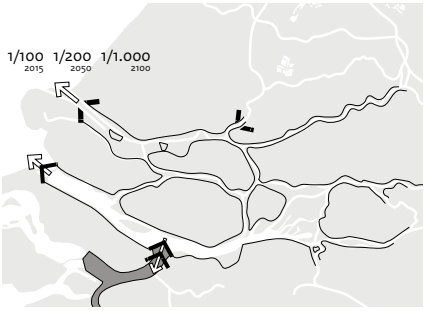
Op basis hiervan zijn vijf mogelijke veiligheidsstrategieën ontwikkeld (zie ook kaartweergave 2 op pagina 64):

1. *Optimaliseren huidige strategie*
   Faalkans en sluitpeil Maeslantkering optimaliseren, dijken op orde houden, Ruimte voor de Rivier (inclusief berging in het Volkerak-Zoommeer). Hiervoor is ook het effect van een scheepvaartsluis onderzocht, als alternatief voor de huidige kering in de Hollandsche IJssel.
2. *Gesloten zeezijde*
   Met scheepvaartsluizen aan de zeezijde en extra berging rivierwater in de Grevelingen.
3. *a. Lek extra ontzien via IJssel*
   Afvoer Lek verminderen bij gemiddelde rivierafvoer, meer water over de IJssel;
   b. Lek extra ontzien via Waal met ring van afsluitbare open rivierkeringen
   Afvoer Lek verminderen bij gemiddelde rivierafvoer, meer water over de Waal, met ring van afsluitbaar open rivierkeringen.
4. *Anders omgaan met water*
   Accent op het beperken van de gevolgen van overstromingen via ruimtelijke ordening, inrichting en rampenbestrijding, aangevuld met preventiemaatregelen. Gebieden met de meest urgente opgave het eerst aanpakken.

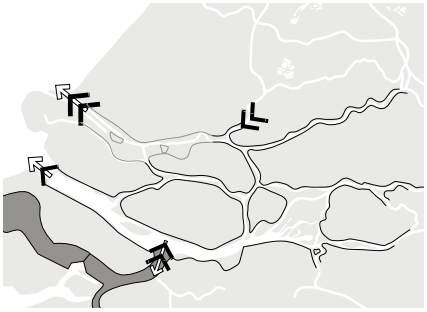
Een aantal van deze strategieën bestaat uit het draaien aan de 'stuurknop' van de afvoerverdeling (zie paragraaf 3.1). Deze strategieën hebben een relatie met de deltabeslissingen Rijn-Maasdelta en Peilbeheer IJsselmeer (zie paragraaf 3.2).

Kaartweergave 2

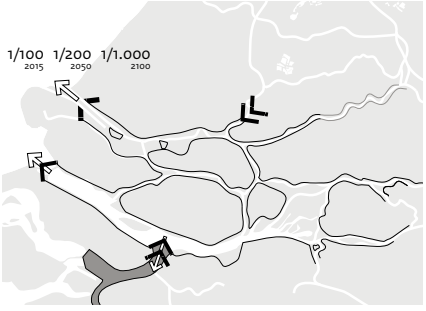
Mogelijke strategieën deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden



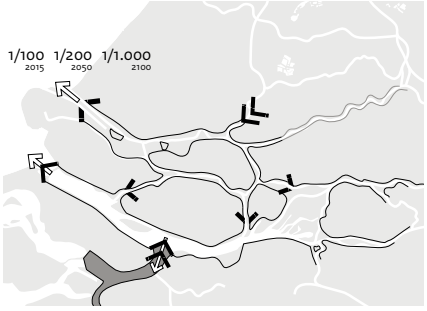
1. Optimaliseren huidige strategie



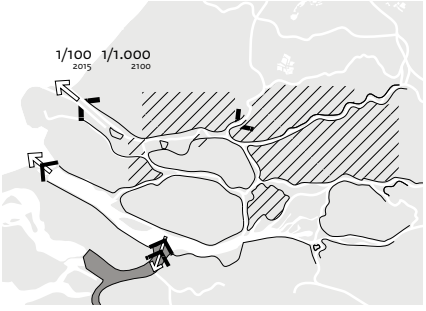
2. Gesloten zeezijde



3a. Lek extra ontzien via IJssel



3b. Lek extra ontzien via Waal met afsluitbare open rivierkeringen



4. Anders omgaan met water

In de volgende fase zullen deze strategieën, die hier nu nog min of meer als opties 'naast elkaar' staan, verder uitgewerkt worden en in de tijd ten opzichte van elkaar gepositioneerd worden. Daarbij worden ook de mogelijkheden in beeld gebracht voor overstappen en voor meekoppelen, bijvoorbeeld met ruimtelijke ontwikkelingen en de vervangingsopgaven van de natte kunstwerken in de regio (adaptief deltamanagement; zie ook paragraaf 4.2).

De strategieën voor zoetwater zijn beschreven bij het deelprogramma Zoetwater. Al deze strategieën zijn ook mogelijk voor de regio Rijnmond-Drechtsteden. Flexibeler maken van het zoetwatersysteem is tot 2050 altijd goed. Mogelijkheden daartoe zijn bijvoorbeeld: efficiënter watergebruik in overleg met de gebruikers, effluent benutten, inzet van sluizen en gemalen optimaliseren, alternatieve aanvoer naar Hollandsche IJssel door Krimpenerwaard, criteria voor Kleinschalige WaterAanvoer (KWA), inzet Tolhuissluisroute aanscherpen en de zoutindringing via de Nieuwe Waterweg beperken. Deze mogelijkheden worden verder onderzocht. Na 2050 (deltascenario's Stoom en Warm) zal voor het aanvoeren van zoetwater naar het veenweidegebied van Midden-West-Nederland een andere strategie nodig zijn. De verkende maatregelen voor veiligheid hebben geen of een positief effect op de zoetwatervoorziening.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

Met voortzetting van de huidige strategie zijn de opgaven voor waterveiligheid in een groot deel van de regio Rijnmond-Drechtsteden oplosbaar. Uitzondering vormen de Alblasserwaard, gebieden langs de Hollandsche IJssel, Lek, Eiland van Dordrecht en Voorne-Putten-Oost en – vanwege de systeemwerking – de dijkringen 14, 15 en 44. De samenhang tussen kortetermijnopgaven (HWBP) en langetermijnoplossingen vraagt hier aandacht. Omdat de opgaven in deze gebieden complex zijn, kan een combinatie van strategieën noodzakelijk zijn.

De huidige strategie met dijkversterkingen is goed voort te zetten. In het westelijk deel van het gebied is de noodzaak voor dijkversterking beperkt door overhoogte van de huidige dijken. In meer stedelijke gebieden vragen dijkversterkingen om een integrale, gebiedsgerichte aanpak. Op die manier kunnen maatschappelijke kosten voor het realiseren van de waterveiligheidsdoelen beperkt blijven. De studies die in het kader van de Internationale Architectuur Biënnale zijn uitgevoerd, bevestigen dit. Daarvoor kan het wenselijk zijn investeringen in de veiligheid naar voren te halen, zodat ze te verbinden zijn met andere urgente gebiedsontwikkelingen.[39]

In het Deltaprogramma 2012 is geadviseerd te onderzoeken hoe de veiligheid van de Maeslantkering verder vergroot kan worden, gelet op de grote rol die deze kering heeft in de bescherming van het achterliggende gebied. Voortbouwend op reeds eerder verricht onderzoek[40] is daarop in kaart gebracht welke fysieke maatregelen het meest kunnen bijdragen aan de preventieve werking van de Maeslantkering en daarmee de kans op falen (nu 1 op 100 per sluitvraag) kan verkleinen. Het gaat hier vooral om maatregelen die de werking van de locomobielen en de dokdeuren van de kering verder verbeteren. Daarnaast is onderzoek gedaan om de effecten van gevolgbeperking bij zogenoemd partieel falen van de Maeslantkering in beeld te brengen. Uit dit onderzoek komt naar voren dat in 80% van de gevallen dat de Maeslantkering faalt, hij wel gedeeltelijk kan sluiten. De hoeveelheid zeewater die binnenkomt wordt zo verminderd en de waterstanden vanaf de kering tot aan Krimpen aan den IJssel worden verlaagd. Aanvullend onderzoek is nodig om vooral te bezien:

- welke aanvullende maatregelen nodig zijn om de opname van partieel functioneren in het sluitprotocol mogelijk te maken en wat deze maatregelen betekenen voor de faalkans;
- of de kering, de waterbodem en de dijken rondom de kering bestand zijn tegen eventuele nadelige gevolgen van partieel functioneren;
- wat het effect is van het combineren van preventieve (faalkans verkleinende) en gevolgbeperkende maatregelen.

Het optimaliseren van de Maeslantkering is altijd positief voor waterveiligheid. De opgave voor dijkversterkingen wordt daarmee immers kleiner en de wateroverlast in buitendijkse gebieden neemt af. Een gesloten kering aan de zeezijde is nog effectiever voor de veiligheid, maar heeft aanzienlijke nadelen voor de haven, de scheepvaart en de natuur.

Een volledig gesloten ring van scheepvaartsluizen is effectief voor de veiligheid binnen de ring, maar heeft grote nadelen voor de veiligheidsopgave bovenstrooms, de scheepvaart en de natuur. De benodigde maatregelen zijn bovendien kostbaar en de uitvoerbaarheid vraagt aandacht. Deze strategie heeft grote nadelen in vergelijking met andere strategieën en wordt daarom niet verder onderzocht. Het extra ontzien van de Lek en een ring van afsluitbare open rivierkeringen zullen in de volgende fase (2012/2013) verder onderzocht worden. Deze strategieën verlagen de veiligheidsopgave, zonder de grote nadelen voor scheepvaart en natuur. Wel is nader inzicht nodig in de kosten, operationele betrouwbaarheid en uitvoerbaarheid. Anders omgaan met water lijkt op een aantal plaatsen een kansrijke strategie, zeker in aanvulling op andere strategieën.

In eerdere studies zijn de effecten van het volledig verwijderen van de Maeslantkering en Hartelkering onderzocht. Deze maatregelen hebben geen plaats gekregen in de mogelijke strategieën, vanwege de sterk negatieve effecten op de wateropgaven. Hetzelfde geldt voor strategieën die het verwijderen van de Haringvlietsluizen inhouden (zie ook de volgende paragraaf over de Zuidwestelijke Delta).

In de volgende fase onderzoekt het deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden kansrijke strategieën voor de gebieden met een complexe opgave. In ieder geval start het deelprogramma met een integrale verkenning voor zoetwater en waterveiligheid in de Hollandsche IJssel. In dat kader vindt ook, onder verantwoordelijkheid van het deelprogramma Rivieren, een verkenning plaats naar de systeemwerking[41] van de dijkringen 14, 15 en 44 en naar de wenselijke beschermingsniveaus en de bijbehorende maatregelen. De verantwoordelijkheidsverdeling tussen de deelprogramma's bij deze onderzoeken staat beschreven in paragraaf 4.5.

39 In het Nationaal Waterplan is daar beleidsmatig ruimte voor gemaakt. Een maatregel op de langere termijn kan naar voren worden gehaald als het voor het Rijk goedkoper is om deze nú in plaats van later aan te leggen of als er sprake is van een regionale financiële bijdrage. De maatregel moet ook passen in een gebiedsontwikkeling die de regio wenst.

40 Systeemanalyse Rijn-Maasmonding, inclusief verkenning faalkansreductie Maeslantkering, januari 2008.

41 Bij een dijkdoorbraak in de dijkringen 44 (Utrecht) en 15 (Lopiker- en Krimpenerwaard) kan ook dijkring 14 (Centraal Holland) vanuit de zuidrand onderlopen. Dit wordt systeemwerking genoemd.

Zuidwestelijke Delta

Opgave veiligheid

Uit de Derde Toets blijkt dat verschillende dijkvakken in de Zuidwestelijke Delta niet aan de huidige normen voldoen. Een deel van de afgekeurde dijkvakken rond de Ooster- en Westerschelde wordt al versterkt als onderdeel van HWBP-2. Voor een groot deel van dijkring 25 (Goeree-Overflakkee) is nog geen definitief oordeel vastgesteld; hiervoor is nader onderzoek nodig.

Op de lange termijn zullen naar verwachting verschillende dijken, dammen en keringen in de Zuidwestelijke Delta niet meer aan de huidige normen voldoen, door zeespiegelstijging, bodemdaling en mogelijk vaker optredende hoge rivierafvoeren.

Langs de kust en in de Ooster- en Westerschelde kunnen de waterstanden tot 2100 met maximaal 85 cm stijgen (deltascenario Stoom). De Oosterscheldekering kan een zeespiegelstijging van maximaal 50 cm zeespiegelstijging opvangen. Daarboven zijn technische aanpassingen nodig, zoals ophoging van de schuiven.[42] Daarnaast kan in de Oosterschelde de erosie van het intergetijdengebied (zandhonger) tot een extra opgave leiden. Rond de Ooster- en de Westerschelde zijn bij zeespiegelstijging dijkversterkingen nodig. Ook is het dan nodig de achterliggende dijken langs de Oosterschelde te verhogen en te versterken en oeverbestortingen uit te voeren voor het stabiliseren van de vooroevers. In de Westerschelde is de mogelijke klimaatverandering tot 2100 op te vangen met aanpassingen van de dijken (afhankelijk van het dijkvak is dat naar verwachting nodig vanaf 20 cm zeespiegelstijging). Het is echter nog niet bekend welke gevolgen zeespiegelstijging op de waterstanden in het Vlaamse deel van het Schelde-estuarium heeft. Meer kennis hierover zou kunnen leiden tot het onderzoeken van extra strategieën.

Ook rond het Haringvliet en Hollandsch Diep is sprake van een opgave voor de waterveiligheid. Rekening houdend met de berging van rivierwater in het Volkerak-Zoommeer bieden deze bekkens op termijn onvoldoende ruimte om overtollig rivierwater af te voeren in een situatie dat storm op zee samenvalt met *mid-range* rivierafvoeren. In die situatie moeten de keringen in het Rijnmondgebied en de Haringvlietsluizen sluiten, zodat het rivierwater via die routes niet meer naar zee kan wegstromen. Bovenstrooms van Dordrecht levert dat geen problemen op, omdat in die situatie geen sprake is van extreme afvoeren van de rivieren.

De huidige beschermingsniveaus voor de waterkeringen in Zeeland en West-Brabant lijken grotendeels passend. Dat blijkt uit zowel de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) als de analyse van het individueel risico en het groepsrisico. De stuurgroep Zuidwestelijke Delta zal bij nadere uitwerking aandacht schenken aan twee punten: ten eerste de gebieden in de Zuidwestelijke Delta waar de oriëntatiewaarde voor het individueel risico van 10^{-5} per jaar wordt overschreden en ten tweede de gebieden waar zich vitale voorzieningen en risicovolle objecten bevinden. Het gaat dan onder andere om de kerncentrale te Borssele, en om chemische industrie als Dow Chemical en Vlissingen-Oost.

Opgave zoetwater

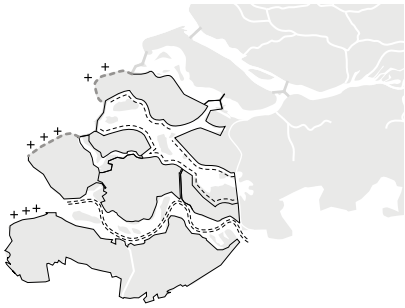
De Zuidwestelijke Delta is voor de zoetwatervoorziening afhankelijk van neerslag, zoetwaterlenzen en de (kunstmatige) aanvoer van zoet rivierwater. Door veranderingen in het neerslagpatroon en toenemende verzilting, zowel via grondwater als zoutindringing via de Nieuwe Waterweg, komen deze drie bronnen onder druk te staan (afhankelijk van het deltascenario). Het zoetwater in de Zuidwestelijke Delta is vooral van belang voor landbouw, industrie (Rotterdam, Antwerpen, Terneuzen en Vlissingen) en drinkwaterbereiding.

De inmiddels uitgevoerde Robuustheidstoets Volkerak-Zoommeer (Deltares, 2012) heeft duidelijk gemaakt dat het Hollandsch Diep/Haringvliet de belangrijkste aanvoerroute van zoetwater is voor West-Nederland en de Zuidwestelijke Delta. Bij droogte hebben deze bekkens een voorraadfunctie. De Biesbosch en Haringvliet bepalen daarbij de toelevering naar de Zuidwestelijke Delta en Zuidelijk Zuid-Holland. De watervoorraad in het Volkerak-Zoommeer is niet van nationaal strategisch belang. De regionale zoetwatervoorziening rond dit meer kan ook een andere invulling krijgen.

42 De Oosterscheldekering zelf heeft een technische ontwerplevensduur van 200 jaar. De functionele levensduur is, gezien de zeespiegelstijging, korter.

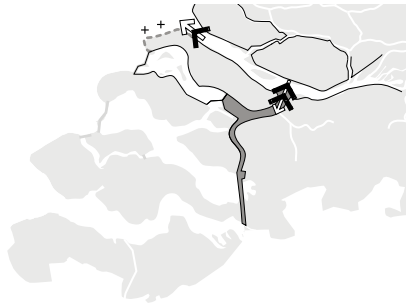
Kaartweergave 3

Mogelijke strategieën deelprogramma Zuidwestelijke Delta

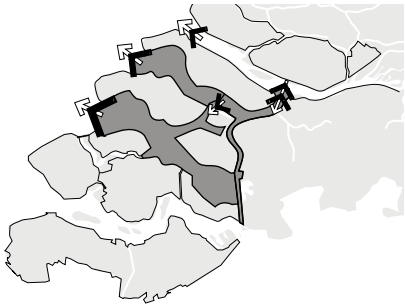


1. Huidige strategie Scheldes

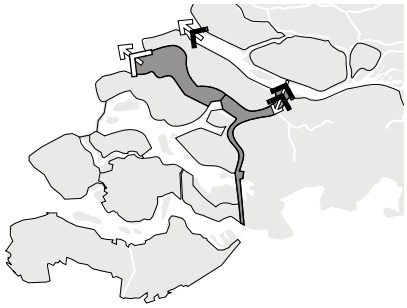
2. Optimaliseren huidige strategie Scheldes



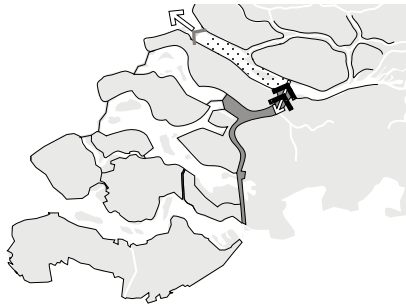
3. Huidige strategie noordelijk deel



4. Vergroten bergingscapaciteit: Volkerak-Zoommeer, de Grevelingen, Oosterschelde



5. Pompen van water naar de zee: Brouwersdam en/of Haringvlietkering



6. Verbeteren van de sedimenthuishouding Hollandsch Diep/Haringvliet

- dijkversterking/innovatieve dijkconcepten
- geulonderhoud/vooroeverbestortingen
- dynamisch duinbeheer
- dam
- dam met getijdecentrale
- dam met scheepvaartsluis
- ander sluitregime Haringvlietkering
- uitstroom rivierwater/spuien
- zandsuppletie
- herverdeling sediment in samenhang met beheer Oosterscheldekering
- waterberging
- herstel sedimentdynamiek

Mogelijke strategieën

Voor de Oosterschelde en Westerschelde lijkt optimalisatie van de huidige veiligheidsstrategie te volstaan om de opgaven tot 2100 aan te pakken, in combinatie met een aangepaste bagger- en stortstrategie in de Westerschelde en aangepast beheer van de Oosterscheldekering om de gevolgen van zandhonger te beperken. Daarbij is er samenhang met het suppletiebeleid om het kustfundament in stand te houden (zie onder Kust). De Oosterscheldekering kan waarschijnlijk op orde blijven met technische aanpassingen aan de schuiven, aangevuld met innovatieve dijkconcepten en het laten meegroeien van de intergetijdegebieden met de zee. Innovatieve concepten worden al voorbereid en uitgevoerd met klimaatbuffers (Oesterdam en Perkpolder). Zie kaartweergave 3 (icoon 1 'Huidige strategie Scheldes' en icoon 2 'Optimaliseren huidige strategie Scheldes').

De huidige strategie voor het noordelijk deel van de Zuidwestelijke Delta bestaat uit een combinatie van dijken, kustlijnverkorting (Haringvliet, Brouwersdam), compartimenteringsdammen (Grevelingendam, Philipsdam en Volkerakdam) en waterberging op het Volkerak-Zoommeer. Zie icoon 3 'Huidige strategie noordelijk deel'.

Uitgaande van de huidige stormopzetduur[43] van 29 uur zal de huidige strategie niet meer voldoen tussen 2030 en 2050, afhankelijk van het klimaatscenario. Rekening houdend met een langere stormopzetduur van 35 uur voldoet de huidige strategie zonder nieuwe maatregelen al niet meer vanaf ongeveer 2020. Daarom worden in de volgende fase (combinaties van) de volgende maatregelen onderzocht om tot kansrijke strategieën te komen:

- *Vergroten van de bergingscapaciteit*
  Dit kan door het inzetten van de Grevelingen en Oosterschelde als bergingbekkens. Daarnaast kan de bergingscapaciteit op het Hollandsch Diep, Haringvliet en Volkerak-Zoommeer mogelijk worden geoptimaliseerd, bijvoorbeeld door voorspuien en peilbeheer. Zie icoon 4 'Vergroten bergingscapaciteit: Volkerak-Zoommeer, de Grevelingen, Oosterschelde'.
- *Pompen van water naar de zee*
  Dit zou mogelijk zijn in de Brouwersdam en wellicht de Haringvlietkering. Zie icoon 5 'Pompen van water naar de zee: Brouwersdam en/of Haringvlietkering'.
- *(Innovatief) versterken van de dijken*
  Het verbeteren van de sedimenthuishouding rondom het Hollandsch Diep/Haringvliet door een ander beheersregime van de Haringvlietkering. Zie icoon 6 'Verbeteren van de sedimenthuishouding Hollandsch Diep/Haringvliet'.

Maatregelen gericht op berging en pompen in het noordelijk deel van de Zuidwestelijke Delta bieden verschillende kansen en mogelijkheden voor adaptieve strategieën (zie ook onder voorlopige conclusies en vooruitblik). Voor de Scheldes is geconcludeerd dat optimaliseren van de huidige strategie de enige zinvolle richting is. Verdere uitwerking van deze optimalisatie in de volgende fase is echter nodig.

Daarnaast zijn voor de Zuidwestelijke Delta vanuit de Rijn-Maasdelta relevante mogelijke maatregelen:

- extra waterafvoer via de IJssel in tijden van mid-range rivierafvoeren (7000 m^3/s -13.000 m^3/s) om het vollopen van het benedenrivierengebied te vertragen;
- verlagen van de faalkans van de Maeslantkering (nu 1/100) om de effectiviteit van berging in de Zuidwestelijke Delta te vergroten.

De deltabeslissing Rijn-Maasdelta is dus van belang voor de te kiezen strategie.

De strategieën voor zoetwater zijn beschreven bij het deelprogramma Zoetwater. Deze nationale zoetwaterstrategieën zijn uitgewerkt voor de Zuidwestelijke Delta. Omdat de aanvoermogelijkheden vanuit het hoofdwatersysteem beperkt zijn, is robuuster maken van het watersysteem tot 2050 altijd goed. Mogelijkheden daarvoor zijn in de Zuidwestelijke Delta bijvoorbeeld: innovatieve zoutlekbeperkende maatregelen bij de Krammersluizen; het toepassen van omgekeerde osmose (toekomst); en onderdelen van de alternatieve zoetwateraanvoer voor Noordwest-Brabant, St. Philipsland en Tholen.

Ook een efficiëntieslag in het waterbeheer, grotere zelfvoorzienendheid en het optimaliseren van de zoetwaterverdeling kunnen een bijdrage leveren. Zo is het denkbaar in te zetten op een geringere afhankelijkheid van oppervlaktewater in de glastuinbouw (bijvoorbeeld door ondergrondse waterberging), het vergroten van de opslagcapaciteit van het Biesbosch-systeem, peilgestuurde drainage, het verbeteren van het beheer van het Brielse Meer (onder meer interne verzilting tegengaan, vroegtijdig doorspoelen, inlaatwerken aanpassen) en beprijzing van zoetwater introduceren, zoals momenteel in een *pilot* voor Tholen wordt onderzocht.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

In het zuidelijk deel van de Zuidwestelijke Delta lijkt optimalisatie van de huidige strategie te volstaan om de opgaven tot 2100 aan te pakken, aangevuld met innovatieve dijkconcepten en het aanpassen van de Oosterscheldekering bij een zeespiegelstijging van meer dan 50 cm. In het noordelijk deel bestaan verschillende mogelijkheden om rivierwater te bergen, wanneer dat voor het benedenrivierengebied nodig is in het kader van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta. In de zomer heeft de stuurgroep Zuidwestelijke Delta gesproken over de mogelijkheden van meerlaagsveiligheid in het gebied.

In de Zuidwestelijke Delta lopen MIRT-verkenningen of planstudies voor het Volkerak-Zoommeer, de Grevelingen en de Oosterschelde (waterveiligheid, zoetwatervoorziening en waterkwaliteit). De resultaten hiervan zijn van belang voor de toekomstige strategie voor deze regio. Vanwege

43 Voor de analyses ten behoeve van de voorbereiding van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta is de stormopzetduur een belangrijke randvoorwaarde. De nu geldende stormopzetduur is 29 uur, conform het Wettelijk Toetsinstrumentarium dat in 2006 is vastgesteld. Internationaal gereviewd onderzoek heeft uitgewezen dat met een aangepaste stormopzetduur rekening moet worden gehouden. Zoals reeds gemeld in DP2012 wordt daarom – vooruitlopend op bestuurlijke vaststelling in de analyses en onderzoeken van het Deltaprogramma – naast een stormopzetduur van 29 uur ook een stormopzetduur van 35 uur gehanteerd.

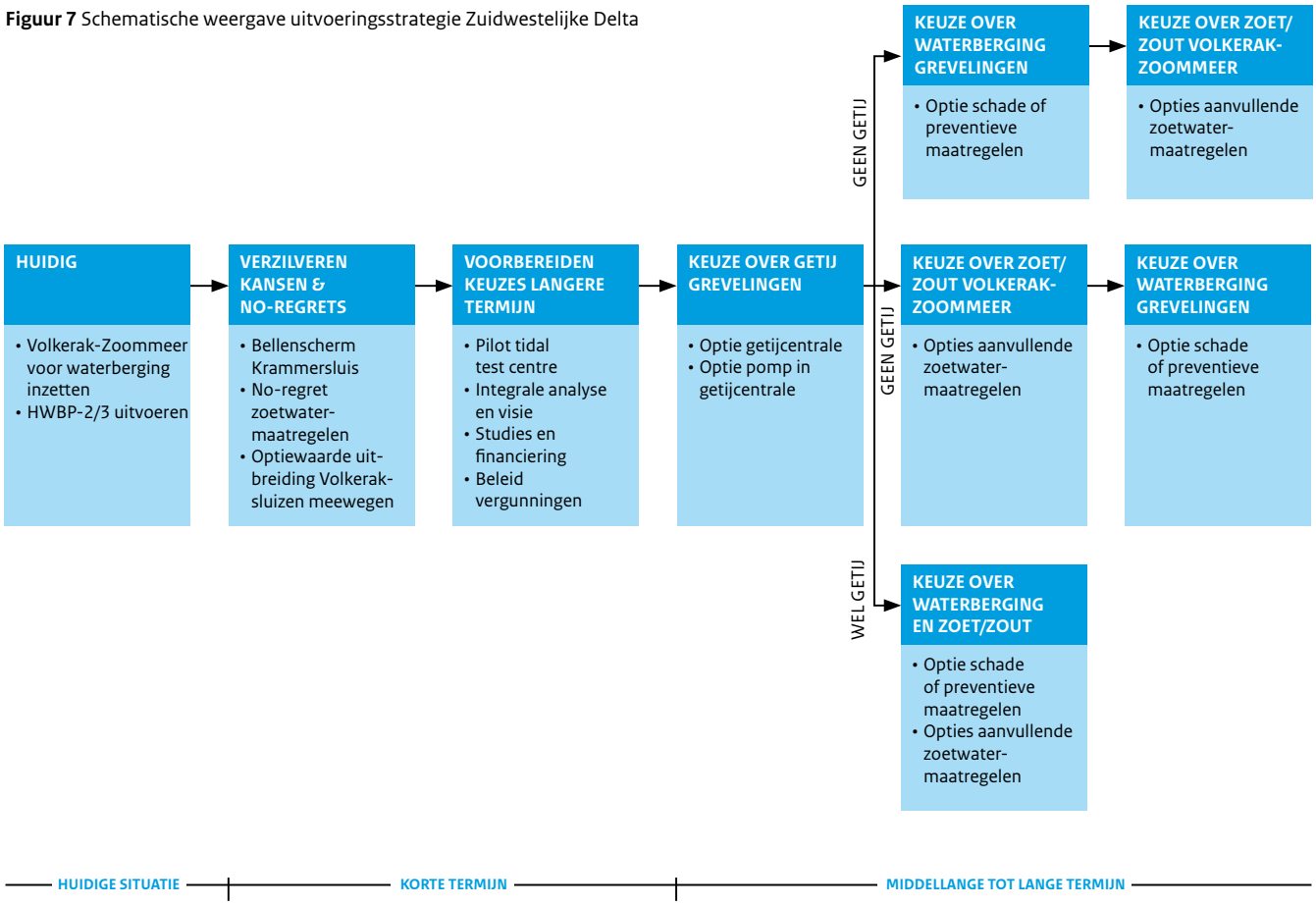
onzekerheden in onder andere klimaatontwikkelingen en het nog niet vaststaan van enkele structurerende beslissingen in het gebied is er geen sprake van een vast eindbeeld voor de Zuidwestelijke Delta.

Inmiddels is daarom een adaptieve uitvoeringsstrategie opgesteld waarin de komende jaren al belangrijke eerste stappen worden gezet die ruimte houden voor verschillende strategieën als vervolg. Aanvullende berging in het Grevelingenmeer kan gemakkelijker gemaakt worden door al bij geplande capaciteitsuitbreiding van de Volkerak-sluizen voldoende doorlaatmogelijkheden voor water in te bouwen. Randvoorwaarden aan ruimtelijke ontwikkelingen rond het Grevelingenmeer geven duidelijkheid aan ondernemers, zodat zij verder kunnen zonder eventuele toekomstige waterberging in de weg te staan. *Pilots* met getijdenenergie verkennen de mogelijkheden op dit gebied. *No-regret*-verbeteringen van de zoetwatervoorziening rond het Volkerak-Zoommeer kunnen sowieso al worden doorgevoerd voordat een definitief besluit valt over de toekomst van dat meer. Voor de besluiten op de wat langere termijn is duidelijk dat er een optimale besluitvormingsvolgorde bestaat die de totale kosten minimaliseert: eerst besluiten over eventuele terugkeer van getij en dan in samenhang over waterberging in het Grevelingenmeer en eventuele verzilting van het Volkerak-Zoommeer.[44] Figuur 7 visualiseert deze uitvoeringsstrategie, als voorbeeld van adaptief deltamanagement.

Om een uitvoeringsstrategie vast te leggen, zal het Rijk een structuurvisie opstellen voor het Volkerak-Zoommeer en de

44 Zie ook 'Uitvoeringsstrategie voor de Zuidwestelijke Delta', Stratelligence, 2012.

Figuur 7 Schematische weergave uitvoeringsstrategie Zuidwestelijke Delta



Grevelingen. Dit gebeurt in nauwe interactie met de ontwikkeling van de strategieën voor de Zuidwestelijke Delta en Rijnmond-Drechtsteden. De uitkomsten zijn ook van groot belang voor de ruimte waarbinnen de regionale economie zich kan ontwikkelen. De voorstellen komen in samenhang in 2014 tot stand. Het resultaat van de besluitvorming over de rijksstructuurvisie wordt opgenomen en verder uitgewerkt in het Deltaprogramma en de programmering van het Deltafonds.

De partijen in het deelprogramma Zuidwestelijke Delta willen het gebied niet alleen klimaatbestendig veilig maken, maar ook ecologisch veerkrachtig en economisch vitaal. Daarom verkennen zij de strategieën voor de wateropgaven samen met economische sectoren en natuur- en milieuorganisaties. Uit deze samenwerking is gebleken dat de strategieën voor waterveiligheid en zoetwater effecten hebben op een groot aantal sectoren, zoals landbouw, havens en logistiek, recreatie en toerisme, visserij, industrie, deltatechnologie en energiewinning. De kansen en bedreigingen die deze sectoren hebben benoemd, krijgen een plaats bij de afweging van de strategieën.

Strategieën die het verwijderen van de Haringvlietsluizen omvatten, worden niet nader onderzocht, omdat dit de opgaven voor zowel veiligheid als zoetwater vergroot. Wel wordt onderzocht of een ander beheer van de Haringvlietsluizen (bijvoorbeeld gebruik als stormvloedkering) in combinatie met de sedimenthuishouding die dan ontstaat, en een andere zoetwatervoorziening, op de zeer lange termijn een positieve bijdrage kan leveren aan de veiligheidsopgave, en de erosie in Spui en Dortsche Kil vermindert. Ook het verwijderen van de Brouwersdam en het zoet maken van het nu zoute Grevelingenmeer krijgen geen verdere uitwerking, omdat deze opties niet bijdragen aan de doelen van het Deltaprogramma. Ook het voorstel 'S-bocht Zuidwestelijke Delta' wordt niet verder onderzocht (zie kader). Dit is een voorstel van private partijen voor een alternatieve doorvoer van rivierwater via de voormalige Scharrezee (via Haringvliet/Goedereede naar de Grevelingen en vervolgens naar de Oosterschelde, in een zogenoemde s-bocht). Op basis van de huidige staat van de dijken rond het Nederlandse deel van de Westerschelde zijn er geen redenen om een gesloten of afsluitbare open Westerschelde te onderzoeken. Onderzoek naar deze strategieën is alsnog te overwegen als de Vlaamse opgave daar aanleiding voor geeft. De Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie (VNSC) brengt de veiligheids- en zoetwateropgaven uit het Deltaprogramma en de

S-bocht in de Zuidwestelijke Delta
(voorstel van Adviesgroep Borm & Huijgens)

De Adviesgroep Borm & Huijgens heeft een voorstel aangeboden aan de betrokkenen van het Deltaprogramma, de Tweede Kamer en de bewindslieden van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en Infrastructuur en Milieu.

Rijkswaterstaat en Deltares hebben het initiatief beoordeeld in het kader van het Deltaprogramma. Het concept gaat ervan uit dat spoedige afsluiting van de Nieuwe Waterweg onvermijdelijk is in verband met de toekomstige veiligheid en zoetwatervoorziening. Daarom voorziet het voorstel in een alternatieve route voor het rivierwater: met een s-bocht via de voormalige Scharrezee door Goeree-Overflakkee naar de Grevelingen en dan verder naar de Oosterschelde. Dit concept zou volgens de Adviesgroep een bijdrage kunnen leveren aan waterberging, het zoet houden van het Volkerak-Zoommeer en vismigratie.

Afsluiting van de Nieuwe Waterweg is al een van de mogelijke strategieën van het Deltaprogramma. Het weer splitsen van het eiland Goeree-Overflakkee via ontpoldering betekent een grootschalige ruimtelijke ingreep met zeer hoge kosten die op het eiland zeker niet op maatschappelijk draagvlak kan rekenen. Rijkswaterstaat en Deltares hebben bovendien vastgesteld dat de s-bocht grote risico's heeft voor veiligheid en ecologie.

Op basis van intensief ambtelijk overleg met de adviesgroep hebben de staatssecretarissen Atsma en Bleker de adviesgroep met een brief van 16 augustus 2011 concluderend het volgende voorgelegd:
'Uw plan voor het splitsen van het eiland Goeree en Overflakkee valt buiten de reikwijdte van de ontwikkeling van de Zuidwestelijke Delta voor de periode 2010-2015+ en van de uitwerking van het Deltaprogramma vanwege: a) de ingrijpende betekenis voor de Rotterdamse regio, de Zuidwestelijke Delta en vitale logistieke belangen, b) de forse ontpoldering, en c) de risico's voor veiligheid en ecologie.'

opgave voor Vlaanderen en de kust met elkaar in verband. Omdat de Oosterscheldekering (met aanpassingen) kan blijven functioneren tot na 2100, zijn er geen redenen om een volledig open of gesloten Oosterschelde te onderzoeken in relatie tot de waterveiligheidsopgave. Wel is het van belang opties open te houden met het oog op de te maken keuzes op de zeer lange termijn, dit vanwege de ontwerplevensduur van 200 jaar van de Oosterscheldekering.

Rivieren

Opgave veiligheid

Uit de Derde Toetsing van waterkeringen blijkt dat op de korte termijn maatregelen langs alle Rijntakken nodig zijn: langs de noordkant van de Waal, de zuidkant van de Lek en de oostelijke oever van de IJssel tussen Deventer en Zwolle. Ook bij de waterkeringen langs de Limburgse Maas zijn maatregelen nodig. In vrijwel het hele rivierengebied speelt het faalmechanisme *piping* een rol.

Op de lange termijn kunnen de piekafvoeren van de Rijn en de Maas toenemen als gevolg van klimaatverandering. Hierdoor, en door de zeespiegelstijging in het benedenrivierengebied, kunnen de waterstanden hoger oplopen. De maatgevende hoogwaterstanden kunnen in 2100 bij de deltascenario's Warm en Stoom stijgen: op de Waal met 55-85 cm, op de Lek met 25-60 cm, op de IJssel met 25-35 cm en op de Maas met 25-90 cm. Deze getallen zijn berekend met als uitgangspunt dat bij afvoeren hoger dan 16.000 m^3/s geen extra water over de Lek gaat, zoals is vastgelegd in het Nationaal Waterplan. De genoemde stijging van de maatgevende waterstand op de Lek is dan ook volledig het gevolg van zeespiegelstijging.

In het hele rivierengebied vraagt het beschermingsniveau aandacht. Op puur economische gronden zijn extra investeringen in het beschermingsniveau van de waterkeringen langs de Lek (met name aan de noordzijde), in de Betuwe en de bedijkte Maas zinvol (zie de MKBA WV21). Op grond van zowel economische overwegingen als slachtofferrisico's vragen de beschermingsniveaus op een aantal trajecten langs de Waal (Heerewaarden, Land van Altena), de Nederrijn en Lek (Alblasserwaard, Kromme Rijn, Gelderse Vallei), de IJssel (dijkring Rijn en IJssel, Rijnstrangen) en de (dichtbevolkte) dijkringen langs de Limburgse Maas om aandacht (zie kaart 2). De partijen in het deelprogramma Rivieren onderschrijven de conclusie dat verbetering van de beschermingsniveaus in deze gebieden aan de orde is. Verder is geconcludeerd dat er maar een beperkt aantal Limburgse dijkringen is meegenomen in de MKBA en Slachtofferrisicoanalyse.

Aanvullende waterveiligheidsopgaven kunnen ontstaan als gevolg van een andere afvoerverdeling, die wenselijk of noodzakelijk kan zijn voor de Rijn-Maasdelta of het IJsselmeergebied en de IJsseldelta. Om de Lek extra te ontzien, kan bijvoorbeeld een hogere afvoer op de Waal en/of IJssel het gevolg zijn. Ook consequenties van maatregelen binnen één riviertak verdienen aandacht. Zo kan het niet overstroombaar maken van de Limburgse keringen tot een hogere opgave benedenstrooms leiden. Complicerende factor voor de opgave langs de Lek en Centraal Holland (dijkringen 14, 15 en 44) is de cascadewerking: het water kan hier door een dijkring heen naar een volgende dijkring stromen. In delen van de IJssel-Vechtdelta stapelen de opgaven voor waterveiligheid zich op: de mogelijke stijging van het IJsselmeerpeil, de afgekeurde dijken in het kader van de Derde Toetsing en een toenemende rivierafvoer. Ook het beschermingsniveau in delen van het gebied verdient aandacht.

Opgave zoetwater

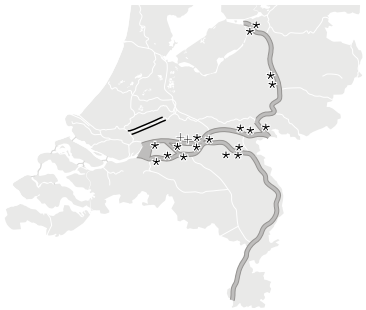
Op termijn zullen bij snelle klimaatverandering (deltascenario's Warm en Stoom) vaker zeer lage waterstanden in rivieren optreden, die worden verergerd door bodemerosie. Hierdoor nemen de beperkingen voor de scheepvaart toe, vooral op de IJssel en de Waal. Ook zal door de lage waterstanden op verschillende locaties geen water in het regionale watersysteem kunnen worden ingelaten, bijvoorbeeld bij Wijk bij Duurstede voor de zoetwatervoorziening via de Kromme Rijn. Bij lage rivierwaterstanden dalen de grondwaterstanden zo ver dat nabij de grote rivieren lokaal (ongelijkmatige) zettingen in veen- en kleigebieden kunnen optreden. Dit kan de stabiliteit van (regionale) keringen in gevaar brengen. Lage rivierafvoeren hebben ook invloed op de waterkwaliteit (temperatuur en samenstelling) en vormen daarmee een bedreiging voor een aantal innamepunten voor drinkwater, industrie en energiewinning.

Mogelijke strategieën

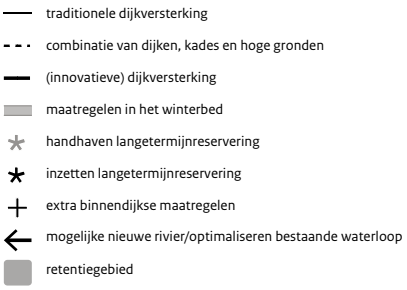
In een groot deel van het rivierengebied zijn de opgaven voor de waterveiligheid op te lossen met rivierverruiming of dijkversterking. Ook met innovatieve dijkversterking, zoals Deltadijken en klimaatdijken, valt mogelijk winst te behalen. De mogelijke strategieën kennen beperkingen in

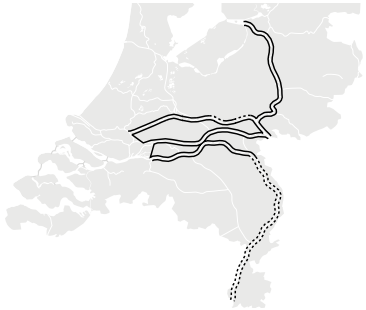
Kaartweergave 4
Mogelijke strategieën deelprogramma Rivieren

Referentiestrategie



1. Ruimte voor de Rivier Plus





2. Doe meer met dijken

3. Systeemingrepen

het faciliteren van de langetermijnwateropgave voor de Nederrijn-Lek. Bij de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier is al gebleken dat de mogelijkheden voor rivierverruiming beperkt zijn in deze riviertak. Tegelijkertijd zijn met name in het benedenstroomse deel van de Lek dijkversterkingen complex en zeer kostbaar als gevolg van een slappe ondergrond en ruimtelijke beperkingen. Verder stroomopwaarts zijn er meer mogelijkheden en biedt de strategie 'Doe meer met dijken' kansen, zoals de toepassing van Deltadijken op enkele strategische locaties (bijvoorbeeld de Grebbedijk).

De noodzaak voor afweging van grote gebaren komt naar voren. Hetzij nieuwe rivieren creëren dan wel op de IJsselkop tot een verdelingswijziging komen zodat de Nederrijn-Lek extra wordt ontzien en extra afvoer via Waal en/of IJssel plaatsvindt. Hogere afvoeren over de IJssel veroorzaken daarentegen complexe opgaven in de IJssel-Vechtdelta en nabij de Hanzesteden die direct aan de rivier grenzen.

De langetermijnopties kunnen worden gekoppeld aan de kortetermijnopgaven voor de Nederrijn en Lek. Zo kunnen de mogelijke strategieën in samenhang met de actualisatie van de beschermingsniveaus bijvoorbeeld ook een oplossing bieden voor de problematiek van de veiligheid van Centraal Holland.

De mogelijke strategieën voor het rivierengebied zijn gebaseerd op de wateropgave voor de lange termijn als gevolg van klimaatverandering, uitgaande van de huidige normering (overschrijdingskans). Ook is ervan uitgegaan dat de lopende uitvoeringsprogramma's Ruimte voor de Rivier, Maaswerken en HWBP-2 zijn afgerond en dat de ruimtelijke reserveringen gehandhaafd blijven. Het referentiejaar ligt dan ook in de periode 2015-2020.

De huidige aanpak bestaat per riviertak uit een mix van verschillende typen maatregelen (dijken versterken en rivierverruiming). De mogelijke strategieën zijn uit gelijk-

vormige typen maatregelen opgebouwd, om de hoekpunten van het speelveld in beeld te brengen. Twee daarvan vormen een optimalisatie van de huidige strategie. In de derde zijn grotere ingrepen in het systeem opgenomen. Deze overwegingen leiden tot de volgende mogelijke strategieën voor waterveiligheid (zie kaartweergave 4):

1. *Ruimte voor de Rivier Plus*
   De in te zetten maatregelen bestaan uit rivierverruimende maatregelen buitendijks, inzet van al gereserveerde gebieden (Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening) en de toevoeging van nieuwe gebieden aan het rivierengebied door dijkteruglegging. Voor de waterkeringen blijft het traditionele proces van toetsen en versterken van dijken tevens doorlopen. Een eventuele 'restopgave' die niet met rivierverruimende maatregelen kan worden gerealiseerd, kan middels dijkverhoging worden opgevangen.
2. *Doe meer met dijken*
   Inzet van verschillende methoden om dijken te versterken, waaronder innovatieve preventiemaatregelen zoals Deltadijken, met als doel dat tegelijkertijd met het toetsen en versterken van de dijken de langetermijnopgave met één ingreep gerealiseerd wordt (zichtjaar 2050).
3. *Systeemingrepen*
   Inzet van maatregelen voor de waterstaatkundige inrichting van het gebied, veelal met bovenregionaal effect, bijvoorbeeld een nieuwe rivier. Voor de waterkeringen blijft het traditionele proces van toetsen en versterken van dijken tevens doorlopen.

Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van deze strategieën is ook een referentiestrategie uitgewerkt. Voor deze strategie gelden dezelfde bovengenoemde uitgangspunten. De maatregelen bestaan uitsluitend uit de traditionele verbetering van de waterkeringen om aan de norm te voldoen, voortkomend uit de cyclische toetsing van de waterkeringen (HWBP).

De kansrijke strategieën, uit te werken in de volgende fase, zullen weer bestaan uit een mix van maatregelen per riviertak. Naast de bovengenoemde mogelijke strategieën zal in de volgende fase voor elke riviertak onderzocht worden welke maatregelen er in de tweede en derde laag (van de meerlaagsveiligheid) genomen kunnen worden. Uit de gebiedspilots kan worden geconcludeerd dat meerlaagsveiligheid, met aandacht voor zowel preventie, ruimtelijke inrichting als crisisbeheersing, een goede manier is om alle mogelijke maatregelen ter vermindering van overstromingsrisico's in beeld te brengen, te vergelijken en te beoordelen. Het geeft de mogelijkheid om op basis van een risicobenadering integraal beleid met aandacht voor alle lagen vorm te geven. Dankzij de gebiedspilots is er meer samenwerking tussen de betrokken partijen in de regio's. Er is meer inzicht ontstaan over de effectiviteit van maatregelen; dit heeft bijgedragen aan het draagvlak en de bewustwording op regionaal niveau.

De strategieën voor zoetwater zijn beschreven bij het deelprogramma Zoetwater. Deze zoetwaterstrategieën hebben een relatie met de opgave van het deelprogramma Rivieren, omdat de afvoerverdelingen bij hoog en laag water met elkaar samenhangen. Ook ruimtelijk-economische aspecten van de rivier en functies op of nabij de rivier (scheepvaart, ruimtelijke inrichting) vormen een verbinding tussen de deelprogramma's Zoetwater en Rivieren.

Integraliteit bij Ruimte voor de Rivier
De Deltawet maakt onderscheid tussen opgaven op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening, en ambities op andere beleidsterreinen. Het Deltaprogramma gaat uit van een integrale aanpak. Voorbeelden uit Ruimte voor de Rivier laten zien dat het combineren van verschillende beleidsagenda's, zoals die op het gebied van waterveiligheid, waterkwaliteit en gebiedsontwikkeling, kosteneffectief kan zijn. De winst zit bijvoorbeeld in verkorte planvormingtrajecten door groter draagvlak en in gecombineerde (en daardoor vaak goedkopere) aanbesteding.

Door bij de planontwikkeling een gecombineerde doelstelling te hanteren, kunnen plannen ook eenvoudiger worden; wederzijds begrip van elkaars opgaven helpt daarbij. Het benutten van kleine aanleidingen als kans voor latere ontwikkeling, kan een positief effect hebben en desinvestering voorkomen.

Tegelijkertijd staat voorop dat de opgaven van het Deltaprogramma een oplossing moeten krijgen. De integrale aanpak streeft er dan ook naar het doelbereik voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening te versterken. Het Deltaprogramma gaat hiermee verder op de weg van Sneller & Beter en de aanpak zoals gevolgd bij Ruimte voor de Rivier.

De zoetwaterstrategieën 1 en 3 (water volgt grootschalig, eventueel met inzet van de markt) hebben als doel om in droogtesituaties aan de volledige watervraag te voldoen. Dat vergt bij snelle klimaatverandering grootschalige maatregelen: denk aan aanpassing van het splitsingspunt bij Pannerden om de afvoer over de IJssel met maximaal 200 m^3/s extra te vergroten, in combinatie met het afsluiten van de Nieuwe Waterweg; extra afvoer over de Waal; of minimale afvoer over de IJssel in combinatie met een maximale buffer op het IJsselmeer. Dit leidt tot zeer hoge kosten en heeft vergaande gevolgen voor de functies in, op en rondom de Waal en/of de IJssel. In deze strategie zijn ook nieuwe grootschalige maatregelen denkbaar, zoals het aanleggen van nieuwe kanalen en het transporteren van water van de Waal naar de Maas.

De overige strategieën 2, 4 en 5 (water volgt beperkt, water stuurt ruimtelijke ordening en gebruiker) hebben geen of veel beperktere gevolgen voor de afvoerwaterverdeling en rivier(nabije) functies. In de strategieën 4 en 5 vinden geen ingrepen in het hoofdwatersysteem plaats om de watervraag te kunnen blijven faciliteren; er wordt vooral een beroep gedaan op de zelfvoorzienendheid van gebruikers en een andere ruimtelijke inrichting.

De afvoerverdeling over de verschillende riviertakken vormt het scharnierpunt tussen de gebiedsgerichte deltabeslissingen en het generieke deelprogramma Zoetwater. Het deelprogramma Zoetwater heeft in deze fase een analyse uitgevoerd met de uiterste standen van de stuurknoppen. In de komende fase verkent het Deltaprogramma eenduidige reëlere combinatiestanden van de knoppen, om het inzicht te vergroten in de samenhang tussen de deelprogramma's bij laag water en om te komen tot kansrijke strategieën.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

Een belangrijk bindmiddel tussen de gebiedsgerichte deelprogramma's zijn de keuzes binnen het waterhuishoudkundige hoofdsysteem. Zo vormt de afvoerverdeling over de verschillende riviertakken het scharnierpunt tussen de gebiedsgerichte deltabeslissingen. De deelprogramma's verkennen samen de mogelijkheden. Helder is nu al dat het niet realistisch is om, wanneer de piekafvoer van de Rijn blijft stijgen (van 16.000 naar 18.000 m^3/s in 2100), de extra afvoer van 2000 m^3/s volledig af te voeren over de IJssel. Deze extreme variant is namelijk niet realistisch en biedt geen oplossing voor het probleem. Verder uitwerken van deze variant wordt dan ook niet zinvol geacht.

Traditionele dijkversterkingen naar aanleiding van de toetsing van waterkeringen lossen een deel van de opgaven op, maar zijn wellicht ingrijpend bij steden, in gebieden met hoge waarden voor landschap, natuur en cultuur, en in gebieden met een slappe ondergrond. Ook is het niet vanzelfsprekend dat de langetermijnopgave zo tijdig en kosteneffectief gerealiseerd wordt.

Buitendijkse rivierverruiming en de inzet van gebieden die al gereserveerd zijn voor de lange termijn bieden voor de meeste riviertrajecten een oplossing om een hogere afvoer op te vangen. Tussen Tiel en Gorinchem zijn aanvullende reserveringen langs de Waal noodzakelijk. Voor nieuwe inzichten (*piping*) en de opgave vanuit het nieuwe uitvoeringsprogramma voor hoogwaterbeschermingsmaatregelen zal ook het reguliere proces van toetsen en verbetermaatregelen voor waterkeringen doorlopen.

Innovatieve dijkconcepten lijken mogelijkheden te bieden om de opgaven vanuit de toetsing en nieuwe inzichten (*piping*), een hoger beschermingsniveau en hogere rivierafvoer te combineren.

Kust

Opgave veiligheid

Op dit moment voldoen vrijwel alle waterkeringen langs de kust aan de huidige normen. Op enkele plaatsen voldoen de waterkeringen (nog) niet, onder meer bij Katwijk, Callantsoog, de Hondsbossche en Pettemer Zeewering, Den Helder, West-Zeeuws-Vlaanderen, de kop van Texel, Noordwijkerhout, Zandvoort, Bloemendaal en Velsen.

Als de kust goed meegroeit met de zee door uitgekiend kustonderhoud (zandsuppleties) leiden zeespiegelstijging en bodemdaling op zijn vroegst rond 2050 (scenario's Warm en Stoom) tot grotere opgaven voor waterveiligheid bij (verharde) zeeweringen.[45] Hierbij is het herstelvermogen van de kust een cruciale factor. Het kustonderhoud met suppleties is een grote continue opgave. Voor geheel zachte kustdelen kan suppletie (mits voldoende) naar verwachting voorzien in

45 Zoals al gemeld in het DP2012 is een verhoging van het suppletievolume van 12 miljoen m^3 naar 20 miljoen m^3 nodig om het hele kustfundament te laten meegroeien met de huidige zeespiegelstijging. Momenteel wordt onderzocht of een mogelijke extra zeespiegelstijging extra suppleties (bovenop de eerder genoemde 20 miljoen m^3) noodzakelijk maakt.

het meegroeien van de kering met de zeespiegelstijging. Voor kustdelen met harde elementen erin of erop (dijken, kustplaatsen) zijn meegroeiconcepten in de maak. Innovaties zijn namelijk belangrijk voor de kosteneffectiviteit.

De huidige beschermingsniveaus voor de kust zijn toereikend. Dat blijkt uit de maatschappelijke kosten-batenanalyse en de analyse van slachtofferrisico's (individueel risico en groepsrisico). De eerste indruk is dat dit in de orde van het gewenste is. Dit wordt met de gebiedspartners nader verkend.

Langs de kust spelen geen zoetwateropgaven.

Mogelijke strategieën

De kust heeft een belangrijke functie voor recreatie en toerisme. Daarom zijn de doelstellingen: een veilige, aantrekkelijke en economisch sterke kust. De huidige veiligheidsoplossingen kunnen de ruimtelijke ontwikkelingen beperken. Er wordt daarom gezocht naar strategieën die meer ruimte bieden voor ruimtelijke ontwikkeling en economie. Dat laatste geldt vooral in de badplaatsen.

Het belangrijkste uitgangspunt blijft: 'zacht waar het kan, hard waar het moet'. Dit betekent dat zandige oplossingen de voorkeur hebben. Alleen waar dergelijke oplossingen niet toereikend of gewenst zijn, vormen harde waterkeringen het alternatief. Al naar gelang de veiligheidsopgave zeewaarts, landwaarts of op de huidige plek wordt ingevuld (consolideren), geeft dit mogelijkheden voor het verwezenlijken van ruimtelijke ontwikkelingen. Daarmee krijgen ook de ambities voor een aantrekkelijke en economisch sterke kust invulling. De Nationale Visie Kust, die met alle betrokken partijen wordt opgesteld en in 2013 beschikbaar komt, gaat in op een duurzame aanpak van kustmanagement en het samenspel van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit in de kustzone ('de gouden rand van Nederland').

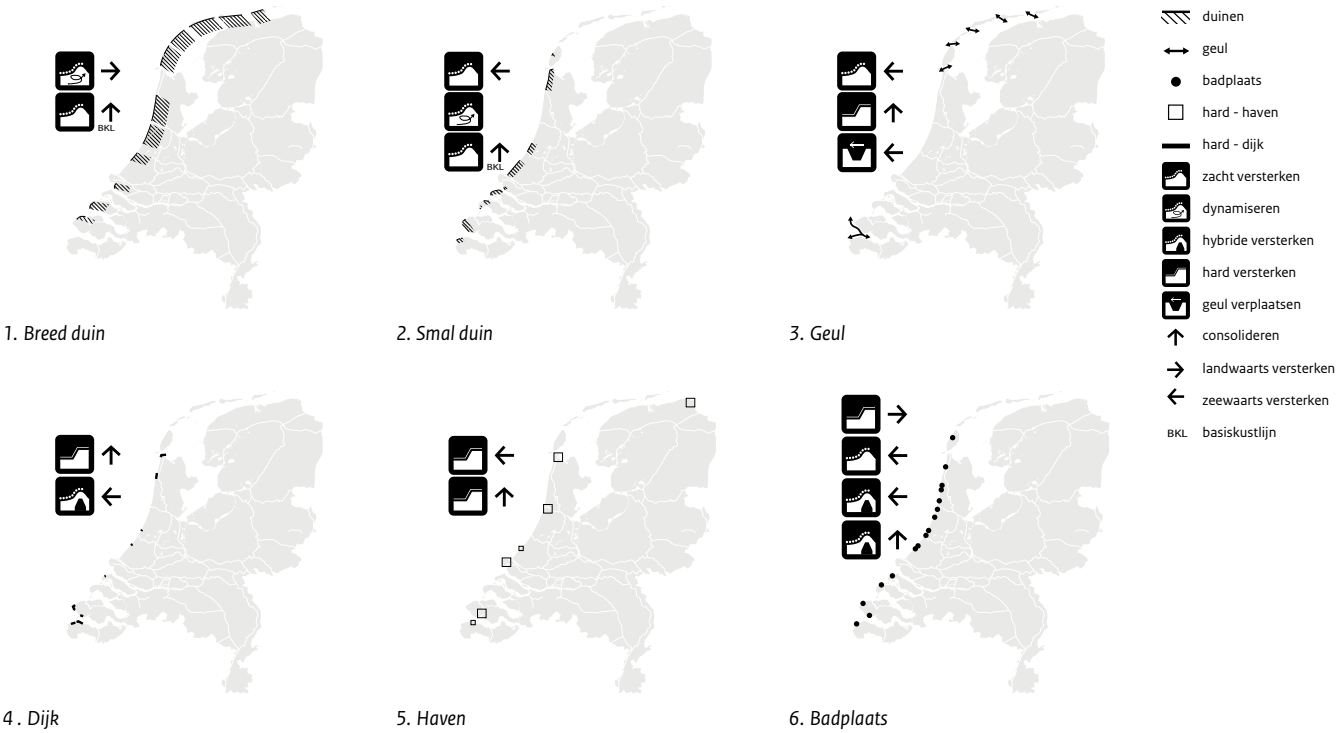
Zandtransport is de verbindende factor tussen verschillende trajecten langs de kust. Zandsuppleties zijn nodig om het zandvolume in het kustfundament op peil te houden en te laten meegroeien met de zeespiegelstijging. De mogelijke strategieën zijn opgesteld op basis van de meest relevante dwarsdoorsneden van de kust (zie kaartweergave 5 op pagina 76):

1. *Breed duin* (97 km)
   De strategieën richten zich hier onder andere op meer dynamisch duinbeheer, zodat de doelen 'veilig' en 'aantrekkelijk' worden bediend.
2. *Smal duin* (36 km)
   Voor dit type geldt dat het zwaartepunt ligt op zacht consolideren en zachte zeewaartse maatregelen. Ook hybride zeewaartse maatregelen (strekdammen) of versterking landwaarts behoren tot de mogelijkheden.
3. *Geul* (32 km)
   Het gaat hier om opdringende geulen in combinatie met een smalle duinenrij. Om de opdringende geul uit de kust te houden en daarmee te zorgen dat het smalle duin voldoende sterk blijft, is geulsuppletie of -bestorting een strategie. Een andere mogelijke strategie is om de geul zeewaarts te verplaatsen.
4. *Dijk* (12 km)
   Dit type betreft een harde wering. Voor het bedienen van het doel 'veilig' is hard consolideren voldoende. Om ook aan de andere doelen ('aantrekkelijk' en 'economisch sterk') bij te dragen is een mogelijke strategie om zacht voort te bouwen op hard.
5. *Haven* (8 km)
   Naast 'veilig' is het doel 'economisch sterk' bij deze dwarsdoorsnede belangrijk. De mogelijke strategieën zijn dan ook hard en zeewaarts, gericht op beide doelen.
6. *Badplaats* (19 km)
   De mogelijke strategieën bij dit type zijn gericht op het mede bedienen van de doelen 'aantrekkelijk' en 'economisch sterk'. De nadruk ligt op het creëren van mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling door bijvoorbeeld zachte zeewaartse maatregelen of consolideren op een flexibele manier bij verharde weringen. Dit geeft kansen voor de tweede en derde laag van de meerlaagsveiligheid of het aanleggen van een nieuwe jachthaven. Het onderzoek naar de economie van de kust zal de benodigde informatie verschaffen om te komen van mogelijke tot kansrijke strategieën.

De strategiekeuzes per dwarsprofiel moeten als een doorgaande keten passen in het landelijk systeem van zandtransport dat ook interactie heeft met de Westerschelde en met de zeegaten tussen de Waddeneilanden en het Wad. Daarnaast is het denkbaar de dwarsprofielen in te passen voor grotere delen van de kust, zoals: de natuurlijke kust op de Waddeneilanden, de Noord-Hollandse kust, de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden en een meer verstedelijkte identiteit in Zuid-Holland.

Het denken op systeemniveau van de kust op basis van de zandstromen (zie paragraaf 3.1) maakt het mogelijk de mogelijke strategieën met elkaar te verbinden.

Kaartweergave 5
Mogelijke strategieën deelprogramma Kust



1. Breed duin *2. Smal duin* *3. Geul*

4 . Dijk *5. Haven* *6. Badplaats*

De mogelijke strategieën van de deelprogramma's Kust, Waddengebied en Zuidwestelijke Delta kunnen middels de zandstromen verbonden worden. Sommige mogelijke strategieën zullen daarbij afvallen, omdat ze niet in het systeemdenken passen. De mogelijke strategieën van de kust verschillen niet van elkaar wat betreft het bereiken van binnendijkse veiligheid; wel is de schade bij overstroming onderscheidend voor de kust.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

In de komende decennia is de veiligheid langs de kust grotendeels op niveau te houden met zandsuppleties. De omvang van die suppleties moet dan wel voldoende zijn om met de gemeten zeespiegelstijging, het kustfundament op orde te houden. Door meer meekoppeling met het reguliere kustbeheer en -onderhoud kunnen ook kansen voor andere ruimtelijke ontwikkelingen ontstaan.

In het DP2012 is al vastgesteld dat grootschalige kustuitbreiding niet nodig is als strategie voor de veiligheidsopgave.

De Haakse Zeedijk (zie kader) is een totaalstrategie voor de waterveiligheid langs de kust en de zoetwatervoorziening. Deze strategie wijkt af van de adaptieve aanpak die het kabinet en de Tweede Kamer met het Deltaprogramma voor ogen hebben. Daarom vindt geen nader onderzoek naar de Haakse Zeedijk plaats.

Het deelprogramma Kust levert met de gebiedspartners in 2013 een onderbouwing voor het gewenste beschermingsniveau en de gebiedsstrategieën die invulling geven aan meerlaagsveiligheid langs de kust. De waterschappen zullen vooral adviseren over de waterveiligheidsaspecten, terwijl de provincies en gemeenten zich grotendeels richten op de tweede en derde laag van meerlaagsveiligheid. Rijkswater-

De Haakse Zeedijk: voorbeeld van burgerinitiatief
De Haakse Zeedijk (www.haaksezeedijk.nl) is een interessant voorbeeld van een breed uitgewerkt plan, opgesteld door betrokken en deskundige burgers. Het is een poging tot een totaaloplossing voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening, die uitgaat van een andere benadering dan de geleidelijke, adaptieve strategie die het Deltaprogramma voorstaat. Het plan bestaat uit de aanleg van drie bekkens voor de Zeeuwse en Hollandse kust. De dijken van deze bekkens zorgen voor de waterveiligheid, terwijl het water in de bekkens de zoetwaterproblematiek oplost. Daarnaast bieden de bekkens en de benodigde landaanwinning kansen voor energievoorziening en ruimtelijke ontwikkeling. In opdracht van de deltacommissaris heeft Rijkswaterstaat een eerste beoordeling van dit plan uitgevoerd. Dat heeft een aantal conclusies opgeleverd. Ten eerste is het plan niet nodig voor de doelstellingen van het Deltaprogramma; de doelstellingen zijn hierdoor soms zelfs moeilijker te bereiken. Ten tweede is het plan aanmerkelijk duurder dan andere strategieën en zijn de effecten op natuur en landschap ingrijpend. Bezien vanuit het oogpunt van het Deltaprogramma is het daarom niet wenselijk dit plan uit te voeren. Rijkswaterstaat heeft opgemerkt dat de energievoorziening in De Haakse Zeedijk mogelijk wel tot een positieve *business case* kan leiden. Dit kunnen de initiatiefnemers nader onderzoeken.

staat zal de toestand van het kustfundament in kaart brengen. De partijen willen maatregelen uit de tweede en derde laag vooral richten op vitale en kwetsbare functies in het buitendijkse gebied, want voor het achterland heeft preventie langs de Noordzeekust de prioriteit. Het deelprogramma kiest voor een compact proces, waarbij de gebiedspartners met inbreng van deskundigen tot een bestuurlijk advies komen. In 2013 stemt het deelprogramma de strategieën voor de kust af met de deelprogramma's Waddengebied en Zuidwestelijke Delta, omdat de dijkringen deels overlappen en vanwege het zanddelend systeem. Ook zoekt het deelprogramma afstemming met de deelprogramma's IJsselmeer, Rivieren en Rijnmond-Drechtsteden, als het gaat over de dijken aan de landzijde van de Centraal Hollandse dijkringen.

Waddengebied

Opgave veiligheid

Uit de Derde Toetsing van de waterkeringen blijkt dat deze rond de Waddenzee op diverse plaatsen niet sterk of stabiel genoeg zijn. In totaal is een traject van 100 km aan duinen en dijken in het waddengebied afgekeurd. De omvang van de toekomstige veiligheidsopgave hangt vooral af van de zeespiegelstijging en bodemdaling.

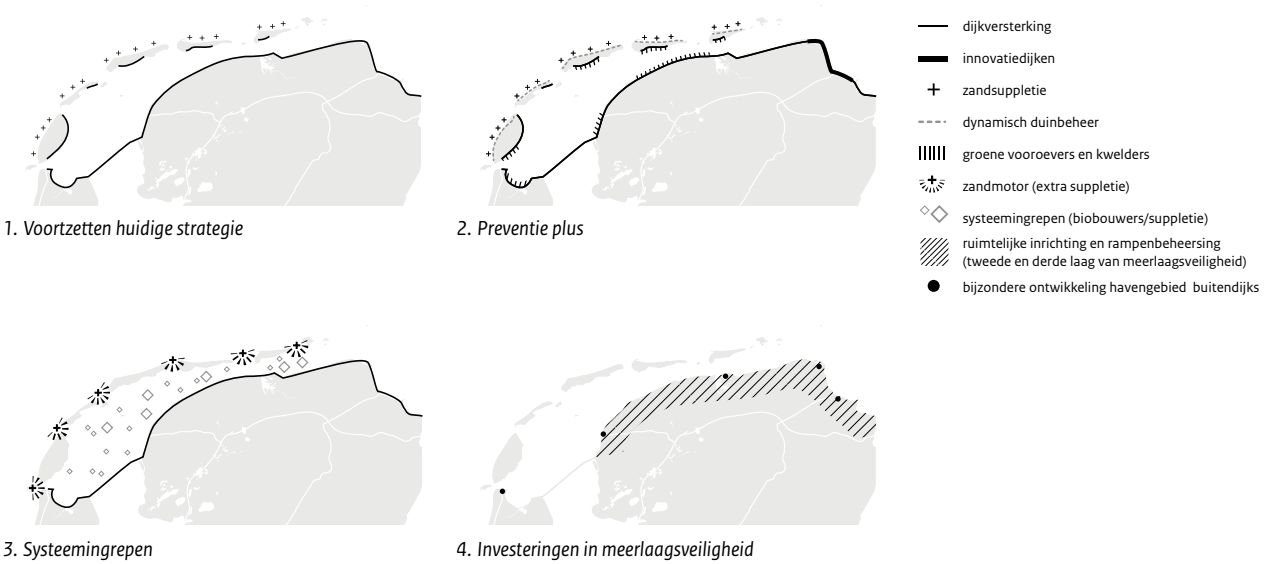
De Noordzeekust van het waddengebied en de Waddenzee maken deel uit van het 'zandige systeem'. De kustzone wordt in stand gehouden door suppleties. Vanaf de buitendelta's (de kustzone voor de zeegaten tussen de eilanden) vindt zandtransport naar de Waddenzee plaats. Bij het huidige tempo van zeespiegelstijging en het huidige suppletiebeleid komt voldoende sediment in de Waddenzee terecht om de wadden te laten meegroeien met de zeespiegel. In de toekomst, zeker bij versnelde zeespiegelstijging (scenario's Stoom en Warm) en bodemdaling, kan de levering van voldoende sediment een probleem worden. De buitendelta's worden dan namelijk kleiner. Dat zal negatieve gevolgen hebben voor de bufferende werking op de waterkeringen van Groningen en Friesland en voor de ecologie. Of dit in de komende eeuw tot een knikpunt leidt, hangt af van het tempo van de zeespiegelstijging en bodemdaling. Het deelprogramma Waddengebied probeert met monitoring en nader onderzoek meer vat op deze kwestie te krijgen, samen met Duitsland en Denemarken.

De huidige wettelijke beschermingsniveaus voor primaire waterkeringen in dit gebied lijken op grond van de MKBA en Slachtofferrisicoanalyses nog steeds passend. De regionale stuurgroep Waddengebied heeft hierbij op twee punten een aantekening gemaakt. Ten eerste is extra aandacht nodig voor de maatschappelijke en economische gevolgen (ook nationaal) van uitval van de energieproductie en -distributie in Noord-Nederland in geval van een overstroming. Ten tweede vragen de overstromingsberekeningen om een extra controle, aangezien de kaartbeelden andere overstromingsbeelden laten zien dan de regio verwacht.

Voor het waddengebied geldt specifiek dat er bij de veiligheidsopgave rekening moet worden gehouden met bodemdaling als gevolg van de delfstoffenwinning. De prognoses gaan daarbij uit van een bodemdaling van 40 tot 60 cm in 2050 in Oost-Groningen (lokaal >60 cm) en 30 tot 40 cm in 2050 in Noordwest-Friesland. Daarnaast gaat het om de

Kaartweergave 6

Mogelijke strategieën deelprogramma Waddengebied



1. Voortzetten huidige strategie

2. Preventie plus

3. Systeemingrepen

4. Investeringen in meerlaagsveiligheid

aanvoer van voldoende sediment ter compensatie van de bodemdaling in de Waddenzee.

Op de Waddeneilanden speelt op langere termijn geen zoetwateropgave. Het deelprogramma Zoetwater pakt de zoetwateropgave voor het vastelandsdeel van het waddengebied op.

Mogelijke strategieën

Voorop staat dat het waddengebied veilig moet blijven. Omdat de Waddenzee een natuurgebied is met de status van natuurlijk Werelderfgoed, moet daarnaast het belang van de ecologie in elke strategie geborgd zijn. Deze en bovenstaande overwegingen hebben tot de volgende mogelijke strategieën geleid (zie kaartweergave 6):

1. *Voortzetten huidige strategie*
   Zandsuppleties en versterken van dijken en kunstwerken;
2. *Preventie plus*
   Koppelen van de huidige preventiestrategie aan de ecologische en andere doelen en ambities in de regio (bijvoorbeeld door het ontwikkelen van innovatieve dijken en meer gebruik te maken van natuurlijke processen);
3. *Systeemingrepen*
   Bijvoorbeeld extra suppleties langs de Noordzeekust, als de huidige of geoptimaliseerde preventiestrategie van zandsuppleties onvoldoende is om 'verdrinking' van de Waddenzee tegen te gaan;[46]
4. *Investeren in ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing (meerlaagsveiligheid)*
   Slachtoffers en schade bij een overstroming vermijden.

Het waddengebied bestaat uit verschillende gebieden, zoals de eilanden, buitendijkse terreinen en vastelandskust. Per deelgebied in het waddengebied, of zelfs binnen de deelgebieden, zal de kansrijkheid per strategie verschillen. Er kan ook sprake zijn van een combinatie van strategieën. Samen met de partijen in de regio worden de diverse strategieën (of combinatie van strategieën) het komende jaar gebiedsgericht onderzocht op hun kansrijkheid.

46 De lokalisering van strategieën en maatregelen is voorlopig en dient op weg naar kansrijke strategieën nog verder gelokaliseerd en uitgewerkt te worden in samenwerking met de gebieden.

De huidige strategie voor veiligheid zal de komende decennia nog voldoen. Deze is te optimaliseren door dijken te combineren met kwelders of door dijken overslagbestendig te maken en het achterland zo in te richten dat de schade door overslaand water beperkt is. Zandsuppleties langs de Noordzeekust zijn wellicht te optimaliseren door deze in samenhang te beschouwen met het sedimenttransport naar de duinen op de eilanden en via de buitendelta's naar de Waddenzee. De toepassing van innovatieve dijken kan combinaties met andere functies mogelijk maken. Daarnaast kan een goede voorbereiding op calamiteiten en rampenbeheersing het risico op slachtoffers verder verkleinen. Het moment waarop de Waddenzee de zeespiegelstijging niet meer bijhoudt en er meer water op de platen komt te staan, is uit te stellen met systeemingrepen (grootschalige suppleties op de buitendelta of in de Waddenzee zelf).

Systeemingrepen in de Noordzee, Waddenzee en Eems-Dollard zijn technisch moeilijk uitvoerbaar. Bovendien zijn de gevolgen ervan nog niet te overzien vanwege ontbrekende systeemkennis. Onzorgvuldig grootschalig ingrijpen kan tot negatieve effecten leiden voor natuur (verstarrend effect) en recreatie (onaantrekkelijk grote/brede stranden). Investeringen in de tweede en derde laag kunnen onder andere leiden tot meer ontwikkelingsmogelijkheden voor de Eemshaven als (inter)nationaal energieknooppunt. Voorwaarde is dan wel dat er buitendijks meer maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld kwelders of adaptatie van gebouwen en terreinen). Compartimentering van binnendijkse gebiedsdelen levert extra bescherming voor de (gas) industrie en dus hogere leveringszekerheid. Ook voor de Eems-Dollard verkent het deelprogramma mogelijke strategieën gericht op voorzetting en optimalisatie van bescherming door dijken en mogelijke systeemverbeteringen. Om de kansrijkheid van deze strategieën te kunnen inschatten, is nog onderzoek nodig.

In het kader van het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma wordt op dit moment de financiële haalbaarheid verkend van een 'zandige oplossing' voor de nodige dijkversterking van de Prins Hendrik-dijk op Texel. Daarbij gaat het om het 'inpakken' van de bestaande harde dijk met zand in combinatie met de natuurbouw in de vooroever van de dijk. Dit voorbeeld laat zien hoe het verbeteren van de veiligheid kan samengaan met de wens (vanuit ecologie en recreatie) om de harde overgangen tussen land en water in het waddengebied weer te verzachten.

Voorlopige conclusies en vooruitblik

Uitgangspunt bij het verkennen van mogelijke strategieën voor het waddengebied is het continueren van preventie als eerste laag voor de waterveiligheid. Dit is ook de basis voor de huidige strategie voor veiligheid, die – zoals gezegd – de komende decennia nog toepasbaar blijft. Maatregelen in de tweede en derde laag worden gezien als aanvullend; ze zijn bedoeld om het restrisico te verminderen.

Voor het verkennen van mogelijke strategieën voor de Noordzeekust van de Waddeneilanden is het van belang het kustgebied als één groot zandig systeem te beschouwen, van Eems-Dollard tot Westerschelde. Daarom werkt het deelprogramma Waddengebied nauw samen met de deelprogramma's Kust en Zuidwestelijke Delta.

3.4
De volgende fase: overgang van mogelijke naar kansrijke maatregelen

Het speelveld van de mogelijke strategieën, of oplossingsrichtingen, is in beeld gebracht (zie paragraaf 3.3).

Op basis van de hieruit volgende inzichten worden in 2012-2013 kansrijke strategieën ontwikkeld. 'Kansrijk' wil hier zeggen dat de doelen voor waterveiligheid en zoetwater worden bereikt op kostenefficiënte wijze met maximale baten: tegen beperkte kosten, met minimale negatieve neveneffecten en maximaal gebruikmakend van kansen om met andere ontwikkelingen en ambities mee te koppelen. Bij het beoordelen, beschrijven en ontwikkelen van kansrijke oplossingsrichtingen wordt de volgende lijn gehanteerd.

Beoordelen

De verhouding tussen de kosten en de baten van het bereiken van de doelen staat in de komende fase centraal. Om tot een inschatting van kosten en baten te komen, zullen de kansrijke strategieën concreter uitgewerkt worden in vergelijking met de vorige fase.

Het Deltaprogramma staat voor een integrale aanpak. Bij de beoordeling van de kansrijkheid wordt dan ook expliciet gekeken naar de maatschappelijke meerwaarde van de investeringen. Daarbij gaat het zowel om de 'harde' meerwaarden, bijvoorbeeld direct economisch rendement, als om de 'zachtere' waarden, bijvoorbeeld natuur en landschappelijke kwaliteit.

In de selectie van kansrijke oplossingsrichtingen speelt de Stuurgroep Deltaprogramma een centrale rol. De Stuurgroep beoordeelt daarbij de samenhang binnen het Deltaprogramma als geheel. De bestuurlijke planning in bijlage C (zie DVD) beschrijft wat wanneer wordt geagendeerd in de periode tot en met de deltabeslissingen. Deze planning geeft ook aan wanneer voorbereidende besprekingen in regionale stuurgroepen plaatsvinden. In deze fase worden de oplossingsrichtingen steeds meer in onderlinge samenhang tussen deelprogramma's ontwikkeld. Waar nodig, vindt overleg plaats tussen vertegenwoordigers van de betrokken stuurgroepen. De bestuurlijke planning geeft ook aan wanneer interactie tussen de verantwoordelijke portefeuillehouders en Staten, Raden en Besturen aan de orde zou kunnen zijn. De besprekingen in de Stuurgroep Deltaprogramma en het Nationaal Bestuurlijk Overleg zijn daarbij leidend, omdat hier het hele Deltaprogramma bij elkaar komt en beoordeeld moet worden.

In november 2012 bespreekt de Stuurgroep Deltaprogramma de strategische dilemma's van het ontwikkelen en beoordelen van de kansrijke strategieën. Hierbij zal het onder meer gaan om de waardering van robuuste versus flexibele oplossingsrichtingen. Een ander dilemma bestaat uit de gebiedsgerichte oplossingen met veel meerwaarde voor een specifieke regio versus de optimale aanpak voor Nederland als geheel. Uitspraken over deze dilemma's geven richting: aan de verdere ontwikkeling en beoordeling van kansrijke strategieën en daarmee aan een samenhangende set deltabeslissingen.

Een eerste voorstel voor de deltabeslissingen zal in april 2013 worden besproken ten behoeve van het DP2014. Later in dat jaar zal ook de inhoud van het Deltaplan Waterveiligheid steeds scherper worden. Hierin worden de concrete maatregelen per gebied opgenomen (zie ook hoofdstuk 2). Dan wordt ook duidelijk welke projecten als eerste gaan starten en waarvoor bijvoorbeeld MIRT-verkenningen opgestart worden.

Beschrijven

In het proces om de kansrijke strategieën te ontwikkelen en te selecteren, staat de beschrijving van alle effecten via de Vergelijkingssystematiek centraal (paragraaf 4.1). Daarin wordt bijvoorbeeld aangegeven welke criteria en indicatoren waarvoor worden gebruikt, wanneer kwantitatief gerekend wordt en wanneer volstaan kan worden met *expert judgement* en welke rekenmodellen of protocollen kunnen worden gebruikt.

De kansrijke strategieën zullen kwantitatief onderbouwd zijn waar zinvol en mogelijk. Per 1 oktober 2012 komt versie 1.0 gereed van het Delta-instrumentarium, de effectmodules en de Vergelijkingssystematiek. De nadere uitwerking van de deltascenario's is dan ook gereed. Daarnaast is het Expertisecentrum Kosten operationeel en is de handreiking 'Baten in het Deltaprogramma' afgerond. Dit maakt het mogelijk een gedetailleerder beeld te krijgen van de werking van de strategieën.

De criteria 'doelbereik' en 'kosten-baten' kunnen ertoe leiden dat de aandacht vooral naar de effecten op de korte termijn gaat, terwijl het Deltaprogramma nadrukkelijk een langetermijnkarakter heeft en oplossingen ook op die termijn beoordeeld moeten worden. De langetermijnbetekenis van de strategieën wordt beschreven aan de hand van de vergelijkingsperspectieven uit de Vergelijkingssystematiek; deze perspectieven sluiten aan op de basiswaarden van het Nederlandse waterbeleid in het algemeen en van het Deltaprogramma in het bijzonder (NWP 2009): 'solidariteit', 'flexibiliteit' en 'duurzaamheid'.

Ontwikkelen

Bij de ontwikkeling van de gebiedsgerichte kansrijke strategieën wordt rekening gehouden met de wisselwerking tussen de verschillende gebiedsgerichte deelprogramma's. Een strategie kan – via het hoofdwatersysteem, maar ook via de sedimentstromen langs de kust – belangrijke gevolgen hebben tot ver buiten het gebied (en het gebiedsgerichte deelprogramma) waar de ingreep plaatsvindt. Strategieën per deelprogramma worden daarom interactief ontwikkeld in samenhang met de andere deelgebieden. De deelprogramma's Rivieren, Rijnmond-Drechtsteden en Zuidwestelijke Delta hebben hier al ervaring mee. Om te komen tot logisch met elkaar samenhangende sets van kansrijke strategieën ten behoeve van de deltabeslissingen worden deze in twee ambtelijke werkverbanden ontwikkeld. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de generieke deelprogramma's en via een gerichte aanpak:

- 4D-groep Zuidwestelijke Delta – Rijnmond-Drechtsteden – Rivieren – IJsselmeergebied, die rekening houdend met de samenhang in het hoofdsysteem en in nauwe samenwerking met de generieke deelprogramma's de kansrijke strategieën in beeld brengt;
- 3D-groep Waddengebied – Kust – Zuidwestelijke Delta, die vanuit de samenhang in het zandige systeem en in nauwe samenwerking met de generieke deelprogramma's de kansrijke strategieën voor de kust ontwikkelt.

In paragraaf 3.1 en bijlage A (zie DVD) is beschreven welke stuurknoppen in het hoofdwatersysteem en langs de kust de samenhang bepalen bij de afstemming en de gezamenlijk te ontwikkelen strategieën.

Er zal inzicht worden gegeven in de doelen (o.a. actualisering van de normen, doelen zoetwater) en in de specifieke maatregelen (locatie, dimensie) die daarvoor nodig zijn – concreet voor de korte termijn en met een doorkijk naar de lange termijn en het bijbehorende ontwikkelpad (indicatieve planning).

De analyses in het Deltaprogramma laten zien dat er omvangrijke opgaven liggen die om een forse inspanning vragen. Voor de korte termijn zijn de benodigde en kansrijke maatregelen met relatief veel zekerheid te plannen. De verbinding met de ambities is essentieel om de kostenbatenverhouding te optimaliseren.

Bij de ontwikkeling van kansrijke oplossingsrichtingen moet in beeld komen hoe de verbinding gelegd kan worden met minimaal:

- de MIRT-gebiedsagenda's; relevante MIRT-projecten;
- de Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK-agenda);
- regionale ruimtelijk-economische ontwikkelingen;
- ambities op andere beleidsterreinen.

Voor de korte termijn is het bovendien nodig te beschrijven wat er nodig is om opties open te houden voor de lange termijn – om in de toekomst flexibel te kunnen overstappen van de ene naar de andere strategie – en welke aanvullende maatregelen hiervoor nodig zijn.

Welke opties opgehouden moeten worden, volgt uit de kansrijke strategieën die voor de lange termijn worden bepaald. De toekomstige sociaaleconomische ontwikkelingen en de veranderingen in zeespiegel, bodemdaling, rivierafvoeren en neerslagpatronen zijn zeer onzeker.
Om die reden wordt, conform de aanpak van adaptief deltamanagement (zie 4.2), gewerkt met meerdere ontwikkelpaden (ook wel 'adaptatiepaden' genoemd) en wordt in beeld gebracht onder welke omstandigheden het voor de hand ligt om van de ene aanpak over te stappen op de andere en hoe je opties kan openhouden om dat overstappen ook daadwerkelijk mogelijk te maken.

Voor het IJsselmeergebied en de Zuidwestelijke Delta is al een eerste verkenning van ontwikkelpaden uitgevoerd (zie figuur 6 en 7 op pagina 59 en 69). Op basis hiervan lijkt het mogelijk om voor de korte termijn duidelijk *no-regret*- of *avoid-regret*-besluiten[47] te nemen.

Ontwikkelpaden bieden een krachtige manier om inzichtelijk te maken welke maatregelen op welke termijn genomen moeten worden en hoe de langetermijnopgaven doorwerken in kortetermijnbesluiten. In de volgende fase wordt dit in de hele breedte van het Deltaprogramma uitgewerkt.

47 *No-regret* betekent dat iets sowieso moet gebeuren, omdat het onderdeel uitmaakt van alle kansrijke strategieën; *avoid-regret* betekent dat iets sowieso moet gebeuren als we willen voorkomen dat overstappen straks niet meer kan of alleen tegen extreem hoge kosten.

Toekomstvisie van de deltacommissaris
De deltacommissaris regisseert het Deltaprogramma samen met alle betrokkenen. Deze aanpak staat garant voor draagvlak en daadkracht in de polder. Adaptief deltamanagement, het verbinden van langetermijnopgaven met kortetermijnbeslissingen, staat centraal in het gezamenlijke Deltaprogramma. Bij adaptief deltamanagement hoort het zonder uitstel zetten van de eerste stappen (waarvan duidelijk is dat deze nodig zijn voor de toekomst) en tegelijkertijd de benodigde flexibiliteit inbouwen om bij te sturen als ontwikkelingen in bijvoorbeeld de economie of het klimaat dat nodig maken. Tegelijkertijd moeten we voorbereid zijn op ingrijpendere maatregelen als omslagpunten in ons watersysteem worden bereikt. Hoofdelementen in de visie van de deltacommissaris voor de toekomst zijn daarbij:

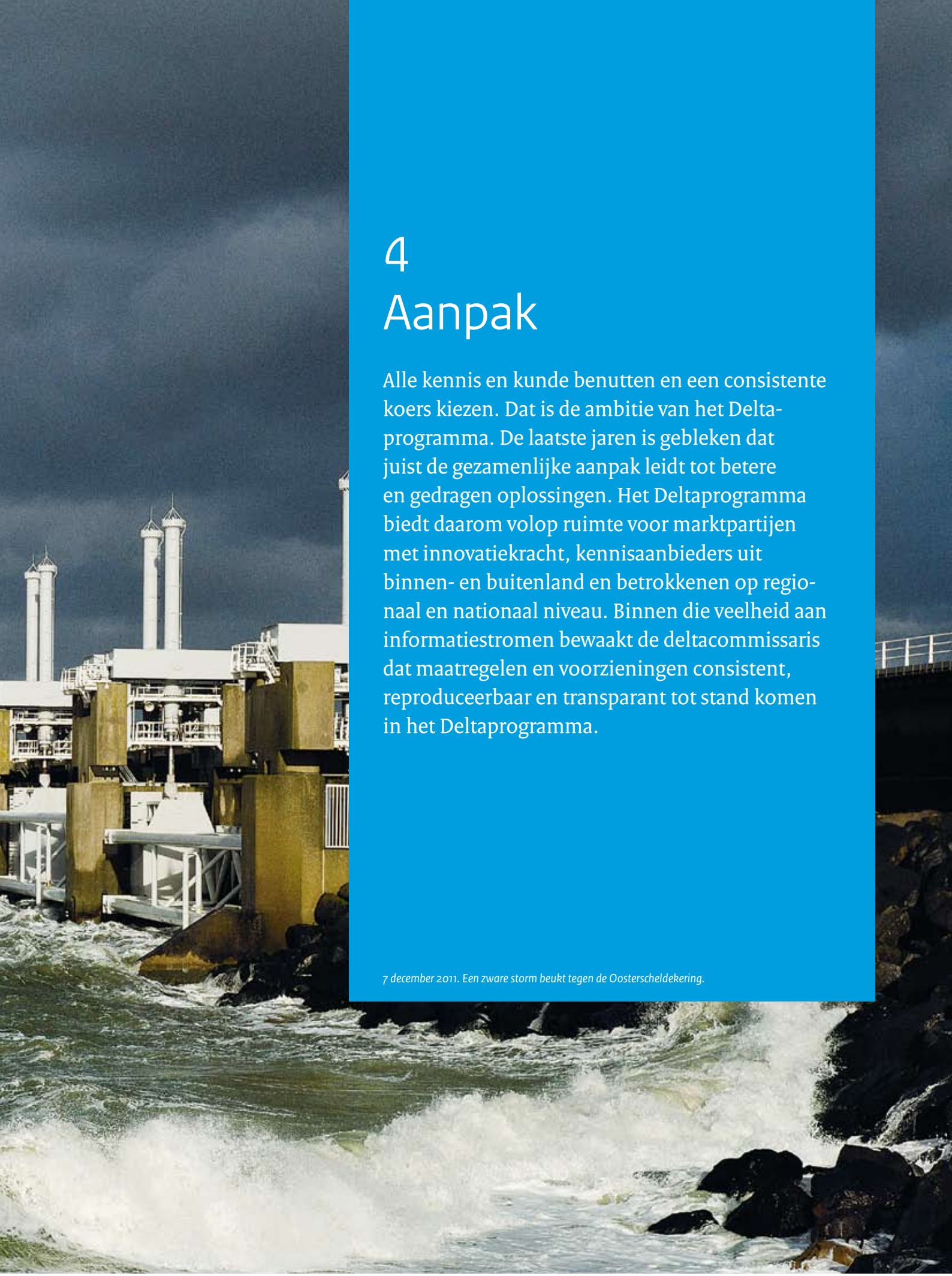
- Iconen als de Afsluitdijk, Maeslantkering en Oosterscheldekering blijven een belangrijke rol spelen in de bescherming tegen water, evenals efficiënte dijkversterkingen en innovatieve dijkconcepten. Op sommige plekken is een hoger beschermingsniveau nodig. De nieuwe multifunctionele Deltadijken kunnen op strategische plaatsen cruciale bescherming bieden. Integratie van functies in en op de dijk biedt meerwaarde en is robuust voor de lange termijn. Daarom is een integrale aanpak nodig van veiligheid en stedelijke en ruimtelijke ontwikkeling.

- Natuurlijke en duurzame oplossingen zijn, waar dat mogelijk is, gewenst, zoals in het kader van Ruimte voor de Rivier en bij innovatieve zandsuppleties. Om deze maatregelen tijdig, kosteneffectief en met voldoende draagvlak tot stand te brengen, is het van groot belang ze te koppelen aan andere ruimtelijke ambities.

- Ruimtelijke adaptatie is noodzakelijk om schade door en risico's van klimaatverandering te beperken. Dat betekent onder meer slimme aanleg van woonwijken en bedrijventerreinen, anders bouwen, compartimentering, voldoende waterberging en voldoende verkoeling in met name de steden.

- Voor een duurzame zoetwatervoorziening en voor het geval dat droogte vaker voorkomt, is het noodzakelijk dat de watergebruikers de vraag naar zoetwater zo veel mogelijk beperken, door efficiency en zelfs de teelt van zoute en droogtebestendige gewassen. Op regionaal niveau kan gewerkt worden aan zelfvoorzienendheid, bijvoorbeeld door het aanleggen van regionale waterberging. Voor de resterende vraag kunnen het Rijk, de provincies en de waterschappen voorzien in een slimme en meer flexibele infrastructuur via het watersysteem.

De inspanningen die Nederland in de afgelopen decennia heeft verricht voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening hebben een stevig fundament gelegd voor een welvarend land. Nederland is de best beveiligde delta ter wereld. Dat moet zo blijven. Dat vereist een forse inspanning en inzet van alle innovatieve kracht die publieke en private partijen in huis hebben. Dat levert meteen ook een prachtig exportproduct op.



4
Aanpak

Alle kennis en kunde benutten en een consistente koers kiezen. Dat is de ambitie van het Deltaprogramma. De laatste jaren is gebleken dat juist de gezamenlijke aanpak leidt tot betere en gedragen oplossingen. Het Deltaprogramma biedt daarom volop ruimte voor marktpartijen met innovatiekracht, kennisaanbieders uit binnen- en buitenland en betrokkenen op regionaal en nationaal niveau. Binnen die veelheid aan informatiestromen bewaakt de deltacommissaris dat maatregelen en voorzieningen consistent, reproduceerbaar en transparant tot stand komen in het Deltaprogramma.

7 december 2011. Een zware storm beukt tegen de Oosterscheldekering.

4.1
Consistent en reproduceerbaar

Het Deltaprogramma kiest voor een gebiedsgerichte aanpak: de strategieën voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening komen per regio tot stand in zes gebiedsgerichte deelprogramma's. Deze deelprogramma's gebruiken daarbij de bouwstenen die de generieke deelprogramma's opleveren, in een iteratief proces. Aan de zoetwaterstrategie dragen bovendien zeven zoetwaterregio's bij. Ieder deelprogramma maakt maximaal gebruik van de beschikbare kennis en de inzichten van partijen die in de betreffende regio een rol spelen. De eindresultaten van de deelprogramma's moeten onderling vergelijkbaar zijn. Dat vraagt speciale aandacht voor een consistente en reproduceerbare werkwijze.
Het Delta-instrumentarium voorziet dan ook in gemeenschappelijke instrumenten en werkwijzen (zie figuur 8). De verschillende onderdelen komen hierna aan de orde.

Deltamodel

Het Deltamodel vormt het hart van de waterhuishoudkundige analyses. In dit model is een groot aantal bestaande modellen geïntegreerd. Alle deelprogramma's maken zo gebruik van dezelfde modellen, wat de consistentie en de efficiëntie ten goede komt. Bijkomend voordeel is dat één model goedkoper in beheer en onderhoud is dan een groot aantal verschillende modellen. De Internationale Adviescommissie voor het Deltamodel concludeert dat het Deltamodel en de daarmee verbonden vergelijkingssystematiek een veelbelovend en internationaal uniek analyse- en beleidsondersteunend instrument is.

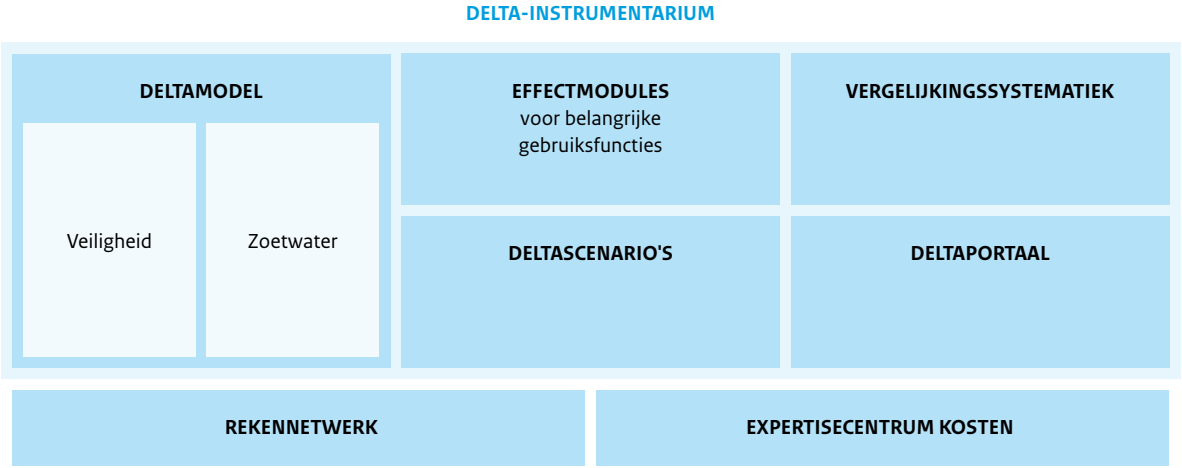
Nieuwste technieken
Het uitwerken van maatregelen tegen wateroverlast, overstromingen en verzilting vereist gedetailleerde analyses en liefst ook 3D-visualisaties van de uitkomsten. Voor crisismanagement bij dreigende overstromingen, bijvoorbeeld bij beslissingen over noodmaatregelen en evacuaties, zijn *realtime*-simulaties noodzakelijk. Nieuwe rekentechnieken, waarmee 500 tot 1.000 maal sneller gerekend kan worden dan met de huidige modellen, maken dit mogelijk. Deze innovatieve technieken worden door Deltares, TU Delft en Nelen & Schuurmans ontwikkeld in het project 3Di Waterbeheer. De eerste resultaten – in *pilots* van de Hoogheemraadschappen Delfland en Hollands Noorderkwartier – zijn veelbelovend. Na de ontwikkelfase komen deze rekentechnieken vanaf 2014 voor alle gebruikers online beschikbaar.

Deltascenario's

Zoals in hoofdstuk 3 al vermeld, baseren alle deelprogramma's hun werk op dezelfde mogelijke toekomstbeelden voor klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen: de vier deltascenario's Druk, Stoom, Rust en Warm.

Eind 2012 volgt een update van de deltascenario's met actuele kennis van Deltares, het KNMI, het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Centraal Planbureau (CPB) en het Landbouw-Economisch Instituut (LEI). In de nieuwe versie

Figuur 8 Onderdelen Delta-instrumentarium



Tabel 10 De vijf hoofdcriteria waarmee de Vergelijkingssystematiek (VGS) strategieën karakteriseert

Hoofdcriteria	Criteria
1. Doelbereik waterveiligheid	Kans op overstroming, slachtoffers, slachtofferrisico's, schade binnendijks
2. Doelbereik zoetwater	Beschikbaarheid en condities voor stedelijk gebied, infrastructuur, landbouw, scheepvaart, natuur, drinkwaterwinning, energiesector, industrie, binnenvisserij en recreatie
3. Neveneffecten en kansen	Effecten op en kansen voor de (inter)nationale concurrentiepositie, het regionale en lokale bedrijfsleven, risico's in buitendijkse gebieden, leefbaarheid in steden en dorpen, ruimtelijke kwaliteit, landbouw, visserij, industrie, scheepvaart, havens, recreatie en toerisme, natuur, energie en grondstoffen
4. Uitvoerbaarheid	Risico's voor de technische, procedurele en maatschappelijke uitvoerbaarheid, kansen voor meekoppeling met ontwikkelingen op andere beleidsterreinen, aanpasbaarheid van de strategie (waaronder de mogelijkheid tot faseren)
5. Financiering	Investeringskosten, kosten beheer en onderhoud, risico's van private en publieke financiering

wordt de samenhang tussen de klimatologische en sociaaleconomische ontwikkelingen verbeterd. Ook bieden de nieuwe scenario's meer informatie over regionale verschillen en watergerelateerde sectoren. Het CPB heeft bevestigd dat, ondanks de recente economische ontwikkelingen in Nederland, Europa en wereldwijd, het nog steeds verantwoord is de bestaande WLO-scenario's (Welvaart en Leefomgeving) te gebruiken als basis voor de verbeterde deltascenario's eind 2012.

Vergelijkingssystematiek

Het Deltaprogramma ontwikkelt een Vergelijkingssystematiek (VGS) om strategieën op een eenduidige manier te beschrijven en onderling te kunnen vergelijken. Het doel is bestuurders objectieve informatie te bieden over de strategieën. De VGS maakt expliciet welke informatie relevant wordt geacht bij het bespreken van strategieën. Aan de hand van deze criteria is het mogelijk de afwegingen bij het trechteren van mogelijke strategieën naar voorkeursstrategieën transparant te maken. Ook is hiermee de uiteindelijke keuze achteraf goed te verantwoorden. De VGS karakteriseert de strategieën aan de hand van de vijf hoofdcriteria in bovenstaande tabel 10.

Ieder hoofdcriterium krijgt uitwerking in een vastgestelde set criteria, waarbij voor ieder criterium is omschreven hoe het wordt bepaald. De Vergelijkingssystematiek kent geen gewicht toe aan criteria. De methode van maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) en wettelijke onderzoeksverplichtingen, zoals de milieueffectrapportage (m.e.r.), krijgen in de VGS ook een plaats. Daarnaast voorziet de VGS in een 'dwarsstructuur': de zogenaamde 'vergelijkingsperspectieven'. Met een vergelijkingsperspectief wordt een selectieve uitsnede uit de beschikbare informatie gemaakt om vanuit een specifieke invalshoek naar de strategieën te kijken. Er zijn vergelijkingsperspectieven opgezet voor de drie basiswaarden van het waterbeleid[48], te weten 'solidariteit', 'flexibiliteit' en 'duurzaamheid', voor de kosten-batenratio en voor regionale invalshoeken. Daarmee kan ingezoomd worden op de thema's, vraagstukken en ambities die in een bepaalde regio van groot belang worden geacht.

De systematiek is in samenwerking met de deelprogramma's ontwikkeld en getest. In het voorjaar van 2012 hebben alle deelprogramma's een eerste beschrijving van hun strategieën gegeven aan de hand van de VGS. Zij hebben zich daarbij toegespitst op de eerste twee hoofdcriteria: doelbereik waterveiligheid en doelbereik zoetwater. Met *expert judgement* is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de mate waarin de strategieën aan de criteria voldoen. De resultaten hiervan staan in hoofdstuk 3.

Bij het onderling vergelijken van de kansrijke strategieën in 2013 en het beschrijven van de voorkeursstrategieën in 2014 speelt de VGS een centrale rol. De strategieën en de bijbeho-

48 Zie Nationaal Waterplan, 2009.

rende maatregelen en tijdpaden worden de komende periode steeds concreter. Daardoor wordt het ook mogelijk de strategieën aan de andere hoofdcriteria te toetsen en de criteria een kwantitatieve invulling te geven.

De VGS geeft aan welke inhoudelijke informatie minimaal beschikbaar moet zijn. De bestuurders kunnen hun keuzes ook op andere overwegingen baseren. Zij zijn uiteindelijk verantwoordelijk voor het advies en/of het besluit.

Effectmodules

De effectmodules hebben als doel de beoordeling van effecten van strategieën transparant en reproduceerbaar te maken. Een effectmodule kan een protocol voor de kwalitatieve effectbepaling door een expertpanel zijn, een methode voor kwantitatieve berekeningen of een combinatie van beide. De effectmodules gaan in op de effecten voor landbouw, natuur, scheepvaart, drink- en industriewater, energie- en koelwater, kust- en schelpdiervisserij, binnenvisserij, oppervlaktedelfstoffen, zwemwater, ruimtelijke kwaliteit, ondergrond voor gebouwen en infrastructuur, stedelijk water en recreatie.

Deltaportaal, Rekennetwerk en Expertisecentrum Kosten

Alle uitkomsten van de berekeningen met het Deltamodel en analyses met effectmodules en de VGS worden op het Deltaportaal geplaatst. Afhankelijk van de status van de resultaten zijn ze beschikbaar voor intern gebruik binnen het Deltaprogramma of als externe informatie. In het Rekennetwerk stemmen de deelprogramma's onderling de benodigde berekeningen af qua inhoud, fasering en prioriteit en worden de uitkomsten van de berekeningen vastgesteld. Het Expertisecentrum Kosten draagt zorg voor een consistent, reproduceerbaar en uniform gebruik van kostenkengetallen en methodes voor het ramen van kosten en baten en het uitvoeren van kosten-batenanalyses.

4.2 Adaptief deltamanagement

Het Deltaprogramma zoekt oplossingen voor vraagstukken die zich deels op de lange termijn voordoen. Het is moeilijk en meestal niet wenselijk maatregelen voor de komende vijftig tot honderd jaar nu al helemaal vast te leggen. Oplossingen kunnen immers het beste meegroeien met nieuwe inzichten en omstandigheden. Aan de andere kant is het wenselijk te waarborgen dat het mogelijk blijft die oplossingen tegen de tijd dat ze nodig zijn kosteneffectief uit te voeren, en op de korte termijn al de eerste stappen te zetten die in ieder scenario zinvol zijn (*no regret*). Adaptief deltamanagement gaat dus niet over het uitstellen van beslissingen of maatregelen, maar over de juiste stappen zetten op het juiste moment.

Kernpunten adaptief deltamanagement

Het Deltaprogramma volgt het concept van adaptief deltamanagement: gefaseerde besluitvorming die expliciet en transparant rekening houdt met onzekere ontwikkelingen op de lange termijn. Adaptief deltamanagement stimuleert een integrale aanpak van opgaven en verkleint het risico dat te veel of te weinig wordt geïnvesteerd in de toekomstige waterveiligheid en zoetwatervoorziening.

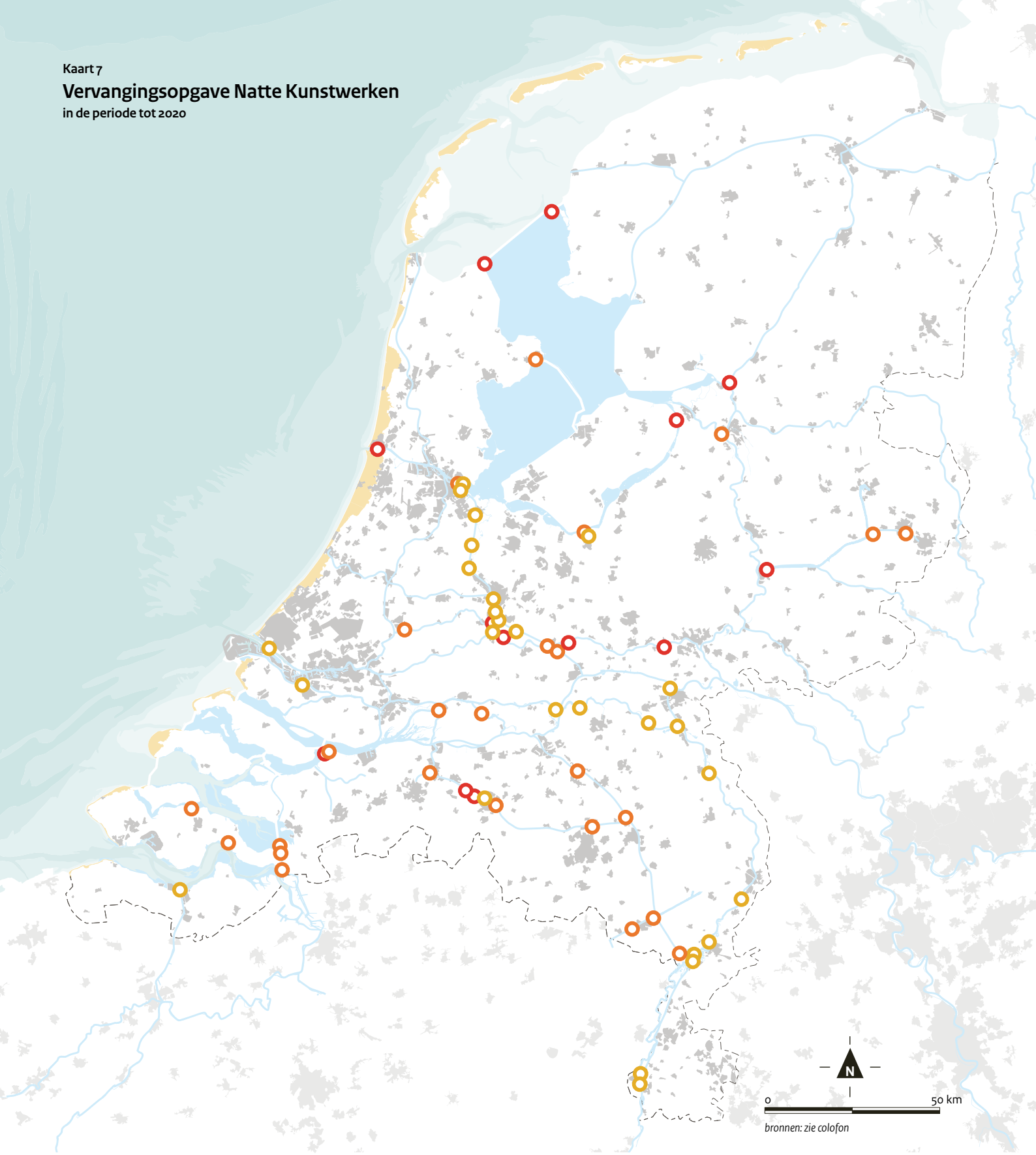
Kernpunten van adaptief deltamanagement zijn:
- kortetermijnbeslissingen verbinden met langetermijnopgaven voor waterveiligheid en zoetwater;
- flexibiliteit inbouwen in oplossingsrichtingen (waar effectief);
- werken met meerdere strategieën waartussen gewisseld kan worden (adaptatiepaden);
- verschillende investeringsagenda's met elkaar verbinden.

Bij de toepassing van adaptief deltamanagement zijn drie stappen cruciaal. Ten eerste moet helder worden welke kortetermijnontwikkelingen in andere beleidsvelden van invloed zijn op de opgave voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Ten tweede is inzicht nodig in de flexibiliteit van de mogelijke oplossingen voor de opgave: zijn deze gemakkelijk stapsgewijs uit te voeren en bij te sturen als de werkelijke ontwikkelingen daarom vragen? Ten derde is het belangrijk te benoemen welke besluiten op de korte termijn noodzakelijk zijn om de adaptieve aanpak mogelijk te maken. Deze drie stappen waarborgen dat er nu verstandige maatregelen worden getroffen en dat er in de toekomst voldoende mogelijkheden beschikbaar blijven voor de maatregelen die dan nodig zijn voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening.

Kaart 7

Vervangingsopgave Natte Kunstwerken

in de periode tot 2020



- Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport
- geplande instandhoudingsmaatregelen, vervangingen en renovaties (2012-2015)
- in onderzoek

Adaptief deltamanagement heeft inmiddels in verschillende deelprogramma's een concretere invulling gekregen. Het deelprogramma Zuidwestelijke Delta heeft het concept gebruikt bij de ontwikkeling van de strategie voor het Volkerak-Zoommeer en de Grevelingen, door opgaven voor scheepvaart en waterkwaliteit te verbinden met waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Het deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden heeft adaptatiepaden ontwikkeld en expliciet in beeld gebracht op welke momenten ingrijpen noodzakelijk is (knikpunten), zowel in het licht van waterveiligheid (dijken die niet meer voldoen) als zoetwater (verzilting van innamepunten). Het deelprogramma IJsselmeergebied heeft een investeringspadanalyse laten uitvoeren en verkent de mogelijkheden van een flexibelere invulling van het peilbeheer.

Flexibiliteit

Het Deltaprogramma zoekt via de werkwijze van adaptief deltamanagement actief naar strategieën die flexibel zijn en brengt de toegevoegde waarde van die flexibiliteit in beeld. Flexibiliteit is belangrijk om te kunnen inspelen op een onzekere toekomst (de deltascenario's). Toch hoeven oplossingen niet per definitie flexibel te zijn. Ook andere criteria spelen uiteindelijk een rol bij de keuze.

De Vergelijkingssystematiek (VGS) biedt de mogelijkheid om de flexibiliteit van een strategie en de toegevoegde waarde van die flexibiliteit te beschrijven (paragraaf 4.1). Daarvoor is in de VGS het vergelijkingsperspectief 'flexibiliteit' opgenomen. Dat combineert de inherente flexibiliteit van de strategie zelf (en de toegevoegde waarde in termen van kostenreductie) met de mogelijkheden voor het verbinden van agenda's (en de toegevoegde waarde daarvan in termen van kostenreductie, uitvoerbaarheid en effecten).

De toegevoegde waarde van flexibiliteit is op diverse manieren te kwantificeren. In het verleden heeft het Centraal Planbureau (CPB) voor enkele concrete projecten de waarde van flexibiliteit in geld uitgedrukt, onder meer in de kostenbatenanalyse voor de Maasvlakte en de kosteneffectiviteitanalyse voor de Afsluitdijk. Het Deltaprogramma heeft behoefte aan een eenvoudige en breed toepasbare methode om de toegevoegde waarde van flexibiliteit systematisch in te bedden in economische analyses.

Het CPB onderzoekt de mogelijkheden hiervoor op verzoek van de deltacommissaris. De volgende Deltaprogramma's zullen ingaan op de resultaten.

Vervanging van bestaande infrastructuur

Een voorbeeld van het verbinden van beleidsagenda's is te vinden bij de vervanging van infrastructuur.[49] Rijkswaterstaat beheert drie landelijke netwerken: het hoofdwegennet, het hoofdvaarwegennet en het hoofdwatersysteem. Binnen deze netwerken liggen ruim 5.800 kunstwerken, waarvan 650 binnen het hoofdwatersysteem en hoofdvaarwegennet. Hieronder bevinden zich onder andere sluizen, stuwen en stormvloedkeringen, die een belangrijke rol spelen in de waterveiligheid, zoetwaterverdeling en vlotte doorstroming van de scheepvaart.

De huidige natte infrastructuur veroudert, zowel in technische als functionele zin. Rijkswaterstaat agendeert daarom de besluitvormingsmomenten voor de benodigde vervangingen. Kaart 7 (pagina 89) geeft een overzicht van de actuele en geplande vervangingen, renovaties en uitbreidingen tot 2020. Verder is aangegeven welke kunstwerken in onderzoek zijn. Voor de periode na 2020 is op basis van een combinatie van ontwerplevensduur en stichtingsjaar een voorlopige inschatting gemaakt van de vervangingsperiode van de overige natte kunstwerken (figuur 9, zie ook bijlage H op de DVD). Nieuwe eisen aan functionaliteit, voortkomend uit de opgaven van het Deltaprogramma, maar ook uit technische en maatschappelijke ontwikkelingen, moeten worden meegenomen bij de afweging tot vervanging. Een-op-een-vervanging voor een periode van vijftig tot honderd jaar is daarbij niet altijd de meest voor de hand liggende keuze.

Rijkswaterstaat ontwikkelt via het project Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK, zie ook paragraaf 2.1) inzicht in de relatie tussen de technische en functionele levensduur van de bestaande natte infrastructuur en de langetermijnontwikkelingen. Dit project zal de komende jaren gelijk oplopen met de strategieontwikkeling in het Deltaprogramma, om een optimale verbinding te bereiken.

49 Dit geldt voor infrastructuur in zowel het regionale als het hoofdwatersysteem. Figuur 9 geeft de situatie weer voor de infrastructuur in beheer van Rijkswaterstaat.

4.3
Kennis

Om tot effectieve strategieën voor waterveiligheid en zoetwater te komen, moet het Deltaprogramma de beschikbare kennis goed benutten en toegankelijk maken voor andere partijen. De deelprogramma's stellen kennisagenda's op en signaleren kennisleemten die belemmerend zijn voor een goede invulling van de strategieën en de deltabeslissingen. Het Deltaprogramma brengt voor die onderwerpen kennisvragers en -aanbieders op verschillende manieren samen.

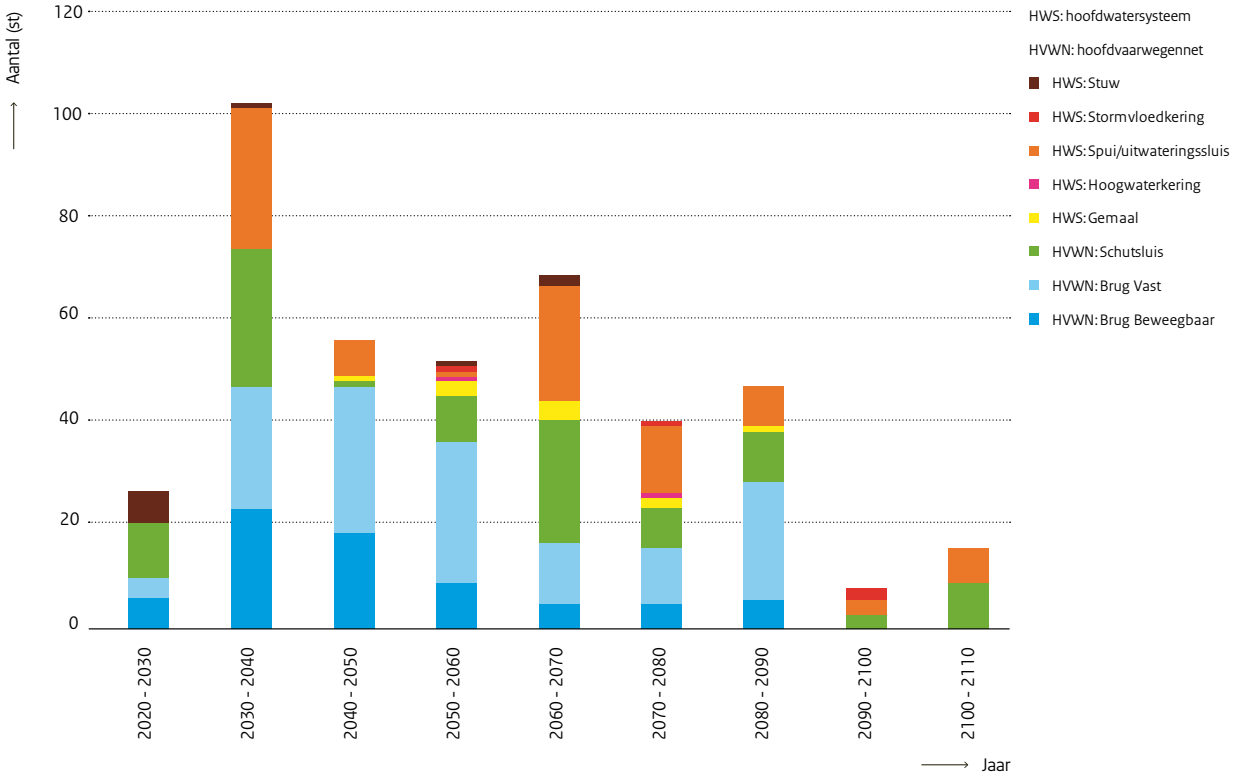
Deltaweb

Het internetplatform Deltaweb is bedoeld om bestaande kennis van kennisinstellingen en universiteiten en uit onderzoeksprogramma's als Kennis voor Klimaat maximaal te ontsluiten (http://deltaprogramma.pleio.nl). Professionals die werken aan de vraagstukken van het Deltaprogramma kunnen hier met elkaar in contact komen en kennis nemen van elkaars bevindingen. Het Deltaweb geeft zo een digitale dimensie aan *joint fact finding*.

Kennisconferentie

Ieder voorjaar organiseert het Deltaprogramma een kennisconferentie voor kennisvragers en -aanbieders. In 2012 is de conferentie samen met de TU Delft georganiseerd, met als voornamelijk doel de blik op het kennisaanbod te verruimen en zo innovatie en creativiteit los te maken. De ruim 220 deelnemers informeerden elkaar over de nieuwste kennisvragen uit de strategieontwikkeling van het Deltaprogramma en het kennisaanbod van universiteiten, kennisinstellingen, kennisprogramma's en marktpartijen.

Figuur 9 Geschatte vervangingsperiode van de natte kunstwerken op basis van stichtingsjaarklasse en ontwerplevensduur



Speciale aandacht was er dit keer voor de kennis die vanaf 2015 nodig is om het Deltaprogramma uit te voeren, zowel wat betreft aanleg en vervanging als onderhoud. Daarmee was de Kennisconferentie 2012 een succesvolle bijdrage aan de kennisverankering, en wordt tegelijkertijd gebouwd aan de Delta(kennis)-community. In 2013 zal de kennisconferentie worden georganiseerd in samenwerking met Wageningen UR en het programma Kennis voor Klimaat.

Kennis ontwikkelen

Waar de bestaande kennis onvoldoende is, wordt nieuwe kennisontwikkeling gestimuleerd. Het Deltaprogramma heeft de strategische kennisvragen geïdentificeerd.[50] De vragen betreffen onder meer het langetermijngedrag van de Waddenzee en de Zuidwestelijke Delta (fysisch en ecologisch); het ontwerp en beheer van toekomstige regelwerken; de economische consequenties van adaptief ruimtegebruik; *governance*; en handhaafbare regels om de effectiviteit van meerlaagsveiligheid te waarborgen. Deze kennisvragen krijgen een plaats in de lopende kennisprogramma's. De activiteiten van de Topsector Water zorgen voor een sterkere verbinding tussen fundamenteel onderzoek en de praktijk (zie ook paragraaf 4.3). Dit komt onder meer tot uiting in het onderzoeksprogramma van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

De kennis van morfologische processen in rivieren, estuaria en langs de kust vormt een belangrijke onzekerheid in de planning van maatregelen voor waterveiligheid. Er wordt veel kennis ontwikkeld op dit onderwerp en dat is belangrijk. Het is de vraag of de kennisontwikkeling voldoende is en niet te versnipperd plaatsvindt. De deltacommissaris adviseert om Rijkswaterstaat te laten nagaan of de kennisontwikkeling voldoende aansluit bij de benodigde verkleining van de onzekerheden en bij de benodigde maatregelen. Zolang de onzekerheden groot zijn, moet hier met adaptieve maatregelen op worden ingespeeld.

Het kabinet deelt de conclusie dat er op dit moment veel kennis wordt ontwikkeld op het gebied van morfologische processen in rivieren, estuaria en langs de kust. De onzekerheden blijven echter groot en verdere verdieping van deze kennis is dan ook noodzakelijk. Dat is niet alleen nodig om onzekerheden te verkleinen ten aanzien van de autonome ontwikkelingen en effecten van maatregelen op het gebied van waterveiligheid, maar ook voor de waterverdeling en de natuur. Het gaat dan onder meer om beheer en onderhoud van vaargeulen en havens, wat vooral bij laagwatersituaties relevant is. Hiermee is jaarlijks veel geld gemoeid. Omdat het ontwikkelen van nieuwe kennis tijd kost, kan hier inderdaad op de korte termijn (zolang de onzekerheden groot zijn) met adaptieve maatregelen op worden ingespeeld. Het kabinet neemt het advies van de deltacommissaris over om Rijkswaterstaat te laten nagaan of de kennisontwikkeling op het gebied van morfologische processen voldoende aansluit bij de benodigde verkleining van de onzekerheden en bij de benodigde maatregelen in het Deltaprogramma. Kennisinstituten als Deltares, Alterra en Imares worden hierbij betrokken.

Delta-atelier

De deelprogramma's staan voor de opgave grote hoeveelheden informatie te analyseren en te interpreteren, en daarbij de ideeën en inzichten van verschillende doelgroepen te benutten. Ontwerpend onderzoek is een methode om dit proces gezamenlijk vorm te geven. Centraal hierbij staat het visualiseren van feiten, ambities en effecten in kaartbeelden. Ontwerpend onderzoek verbindt verschillende schaalniveaus en belanghebbende partijen, inspireert en kan een belangrijke bijdrage leveren aan strategievorming.

Het Delta-atelier is de werkplaats voor het ontwerpend onderzoek binnen het Deltaprogramma. Afgelopen jaar heeft het Delta-atelier (onder andere voor de Rijn-Maasdelta) een belangrijke rol gespeeld bij het onderzoek naar de systeemafhankelijkheden tussen deelprogramma's, het onderzoek naar de kansen die de huidige strategie biedt (zie kader) en naar bouwstenen voor mogelijke andere strategieën. Daarnaast heeft het Delta-atelier zorg gedragen voor de verbeelding van de opgave van de generieke programma's (zie kaart 1 t/m 6) en de mogelijke strategieën per deelprogramma (zie kaartweergave 1 t/m 6).

Economische analyses

De maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een veelgebruikt beslissingsondersteunend instrument. Het instrument roept echter ook discussie op, onder meer door de manier waarop langetermijneffecten in de analyse worden verwerkt. In Nederland wordt normaal gesproken een discontering van 5,5 of 4% per jaar gehanteerd. Daardoor

50 Zie ook het rapport 'Strategische Kennisagenda Deltaprogramma' (zie bijlage D op de DVD).

tellen de kosten en baten die na vijftig jaar optreden nauwelijks mee.

In het Deltaprogramma spelen de effecten op de lange termijn een grote rol. De deltacommissaris heeft daarom aan het Centraal Planbureau (CPB) gevraagd te onderzoeken of langetermijneffecten op een andere manier in MKBA's kunnen meewegen. Het CPB zal daarvoor een breed palet aan mogelijkheden verkennen en verschillende soorten langetermijneffecten onderscheiden. Het zal onder meer nagaan welke discontering andere landen hanteren en welke argumenten daarvoor gelden. Ook zal het CPB onderzoeken of de praktijk van het meenemen van macroeconomische risico's voldoende aansluit bij de richtlijnen en bij de wetenschappelijke literatuur. Tot slot wordt nagegaan hoe de 'optiewaardebenadering' vaker en beter kan worden toegepast in de praktijk. Op basis van deze onderzoeken brengt het CPB een advies uit aan de deltacommissaris over de discontering en de methode van risicowaardering. De voortgang en de uitkomsten van dit onderzoek krijgen een plaats in de volgende rapportages van het Deltaprogramma.

Voorbeeld verbinding veiligheid en ruimtelijke ontwikkelingen
Een inspirerend voorbeeld van de kansen die kunnen ontstaan door de verbinding van de waterveiligheidsopgave met ruimtelijke ontwikkelingen is het ontwerpend onderzoek dat begin dit jaar is uitgevoerd in de Rijn-Maasdelta. Deze verkenning in het kader van de 5e Architectuurbiënnale Rotterdam (IABR) heeft zich gericht op zes verschillende deelgebieden. Onderzocht is hoe houdbaar de huidige strategie is en welke kansen er hierbij ontstaan om aan te sluiten op regionale ambities. Een van de studies richtte zich op de zuidflank van dijkring 14. Hier werd onder andere voor het gebied Merwe/Vierhavens in Rotterdam gevonden dat de benodigde stedelijke herstructurering van dit stadsdeel goed kan worden verbonden met de waterveiligheidsopgave die hier op termijn gaat spelen. Om te voorkomen dat het stadsdeel twee keer op de schop moet, lijkt het zinvol besluiten en investeringen in de veiligheidsopgave naar voren te halen. Het ontwerpend onderzoek naar de kansen van de huidige strategie voor de Rijn-Maasdelta wordt geëxposeerd op de IABR 'Making City' te Rotterdam (www.iabr.nl, t/m 31 oktober 2012).

Figuur 10 Impressie mogelijke transformatie Merwe/Vierhavens bij geleidelijke economische groei (Bron: De Urbanisten)

4.4
Markt en innovatie

Het bedrijfsleven speelt een onmisbare rol in het waterbeheer van de toekomst. Het Deltaprogramma betrekt de markt nu al bij de voorbereiding van de strategieën, enerzijds om te waarborgen dat de plannen uiteindelijk werkbaar en uitvoerbaar zijn voor bedrijven en anderzijds om de innovatieve kracht van de markt van het begin af aan te kunnen benutten. Het Deltaprogramma geeft hiermee ook invulling aan een uitdrukkelijke wens van de Tweede Kamer.

Marktverkenners

Vroegtijdige betrokkenheid van de markt krijgt onder meer invulling door detachering van vertegenwoordigers van het bedrijfsleven in het Deltaprogramma. Deze zogenoemde marktverkenners kunnen ervaring opdoen met beleidsprocessen van de overheid, en zelf ervaringen met marktprocessen inbrengen. Vanaf september 2011 heeft een marktverkenner gedurende een half jaar meegelopen in het deelprogramma IJsselmeergebied. Uit het experiment blijkt dat deze werkwijze nieuwe informatie oplevert voor ambtenaren en bestuurders, onder meer over kostendragers, zelforganiserend vermogen en ruimte voor innovaties in lopende processen. De marktverkenner heeft meer inzicht gekregen in beleidsprocessen, die door onzekerheden een complicerende factor vormen voor bedrijven.

In 2012 detacheert de Vereniging van Waterbouwers een marktverkenner in het deelprogramma Kust. Deze vereniging heeft bovendien voor alle deelprogramma's een contactpersoon aangewezen.

Topsector Water

Het kabinet heeft negen sectoren aangewezen waar Nederland wereldwijd sterk in is. De concurrentiepositie van deze zogenoemde Topsectoren wil het kabinet verder versterken, onder meer door intensieve samenwerking tussen ondernemers, wetenschappers en de overheid te stimuleren. De Topsector Water (deltatechnologie, watertechnologie en maritiem) is een van deze sectoren. Vooral de clusters deltatechnologie en watertechnologie kunnen innovaties opleveren voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening. De publiekprivate samenwerking in deze clusters richt zich zowel op het versterken van innovaties als op de toepassing in de dagelijkse praktijk en de export. Zo hebben Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen een convenant met het consortium Ecoshape gesloten over de toepassing van natuurlijke veiligheidsconcepten.

Nederland is de thuismarkt: hier kunnen bedrijven de nieuwste kennis en ervaring met innovaties opdoen en laten zien dat innovaties nieuwe kennis, kunde en verdiensten opleveren. Het Deltaprogramma versterkt deze ontwikkeling en de deltacommissaris neemt daarom actief deel in de Topsector Water. Zo stimuleert het Deltaprogramma dat de watersector innovaties uitprobeert in lopende projecten, om bredere toepassing op de langere termijn mogelijk te maken. Aansprekende voorbeelden zijn het bellenscherm in de Nieuwe Waterweg, sommige sluizencomplexen en de marktbenadering bij de Hondsbossche en Pettemer Zeewering. De praktische toepassing van technische innovaties vraagt ook innovaties in contracten (zie ook hoofdstuk 5).

Het is van groot belang dat projectleiders van uitvoeringsprojecten stimulansen krijgen om de innovatieve kracht van bedrijven in te zetten. Dat vereist positieve prikkels en expliciete nadruk op innoveren in de opdracht. Verschillende ontwikkelingen dragen daaraan bij, zoals de afspraken over innovatie in het Bestuursakkoord Water en het streven naar 2,5% innovatieve inkoop door de overheid. Samenwerking in de 'gouden driehoek' van bedrijfsleven, kenniswereld en overheid is een voorwaarde voor succesvolle ontwikkeling van innovaties. Dat geldt ook voor het Deltaprogramma. Hiervoor zijn nieuwe financiële, juridische en bestuurlijke samenwerkingsverbanden tussen deze partijen noodzakelijk. De Topsector Water zet zich hiervoor in.

De Unie van Waterschappen en Rijkswaterstaat maken zich sterk om via een Blue Deal de handen ineen te slaan met bedrijfsleven en kennisinstellingen. Hun doel is innovatieve oplossingen te vinden voor maatschappelijke vraagstukken. Zo geven ze als aanjager van innovatie invulling aan hun rol binnen de Topsector Water, en versterken ze de concurrentiepositie van de Nederlandse watersector.

Het Deltaprogramma streeft naar een innovatieve en integrale aanpak. In het licht van het belang van betrokkenheid van de markt en de kansen van de Topsector Water adviseert de deltacommissaris om het Deltaprogramma optimaal te benutten als sterke thuismarkt. Hij zal hiertoe partijen verbinden rond kansrijke mogelijkheden en bij zijn voorstellen invulling geven aan het streven van het kabinet om 2,5% van het budget te besteden aan innovatieve inkopen. Voorts adviseert de deltacommissaris Rijkswaterstaat en de waterschappen daar waar mogelijk te werken met meer-

Natuurlijke maatregelen voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening

In het DP2012 heeft de deltacommissaris geadviseerd om, waar zinvol en doelmatig, natuurlijke waterveiligheidsmaatregelen als een van de alternatieven uit te werken. De basis voor dit advies was een onderzoek van het consortium Ecoshape. Praktijkervaringen met vijf proefprojecten van de Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers (CNK) zijn een verdere ondersteuning voor de mogelijkheden van natuurlijke waterveiligheidsmaatregelen. Zo heeft het waterbergingsgebied 'De Onlanden' wezenlijk bijgedragen aan beheersing van de wateroverlast van januari 2012 in Groningen. In totaal wordt door CNK, steeds meer in samenwerking met het bedrijfsleven via Ecoshape, aan negentien klimaatbufferpilots gewerkt. Hierbij wordt de kennis met het bedrijfsleven en de onderzoeksinstellingen gedeeld en gemonitord, zodat er verdere waardevolle inzichten ontstaan rond de inzet van natuurlijke maatregelen voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening (zie kaart).

jarige (bouw- en) onderhoudscontracten en de komende jaren concreet te verkennen welke projectspecifieke mogelijkheden er zijn voor haalbare en efficiënte DBFM-contracten (Design Build Finance Maintain, zie paragraaf 5.2) en deze contractvorm waar mogelijk toe te passen. De waterbeheerders zouden zich hierbij onder andere kunnen richten op de hoogwaterbeschermingsmaatregelen die in reactie op de Derde Toetsing zullen worden voorbereid.

Het kabinet ondersteunt het streven naar een innovatieve en integrale aanpak binnen het Deltaprogramma en ziet Nederland daarbij als belangrijke thuismarkt. Het houdt vast aan de afspraken over innovatie in het Bestuursakkoord Water en zet in op 2,5% innovatieve inkoop door de overheid, zoals opgenomen in de bedrijfslevenbrief 'Naar de Top; het bedrijfslevenbeleid in actie(s)' (september 2011) van de minister van EL&I.

Rijkswaterstaat en de waterschappen onderschrijven het advies van de deltacommissaris over innovatieve contracten. Zowel Rijkswaterstaat als de waterschappen beoordelen aan de hand van het project welke aanbestedingsvorm het meest voor de hand ligt. Rijkswaterstaat is al van plan meerdere projecten in de natte infrastructuur te realiseren door middel van een DBFM-contract en past voor alle investeringen boven een bepaald bedrag een zogenoemde PPC (Public-Private Comparator) toe om te beoordelen of dergelijke contracten efficiënter zijn. Rijkswaterstaat heeft de ervaring dat de levensduurbenadering (*lifecycle costing*) die in deze contracten is besloten, leidt tot efficiencywinst als gevolg van:

- het op elkaar afstemmen van ontwerp, aanleg, onderhoud en vervangingsinvesteringen over de levensduur van het publieke werk;
- de risico-overdracht, door die onderdelen en de afstemming daartussen integraal aan de markt uit te besteden;
- de outputsturing, waardoor de markt de ruimte krijgt om efficiëntere oplossingen te bedenken.

Het is nog onduidelijk wat de kansen zijn voor DBFM-contracten voor dijkversterkingprojecten. Rijkswaterstaat en de waterschappen gaan samen (laten) onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor levensduurbenadering, zoals DBFM-contracten. Beide partijen zien kansen Design & Build (en eventeel Maintain) te combineren. Het toepassen van innovatieve contractvormen behoort zeker tot de mogelijkheden bij het nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma.

4.5
Gedragen besluitvorming

Het Deltaprogramma wil de kracht van samenwerking tussen Rijk en regionale overheden ten volle benutten. Het streven is in 2014 met alle betrokkenen tot een gedragen voorstel te komen voor een samenhangende set van deltabeslissingen. In het proces naar kansrijke strategieën en voorkeursstrategieën wordt het samenspel tussen de partijen steeds belangrijker en het overleg intensiever.

Organisatie

Uit de evaluatie die in het vorige Deltaprogramma is beschreven, blijkt dat de organisatiestructuur van het Deltaprogramma de samenwerking faciliteert en bovendien past bij de eigen complexe opgave. Optimalisatie van de organisatie vindt voortdurend plaats waar nodig en mogelijk, bij voorkeur door aan te sluiten bij bestaande structuren. Voor het onderwerp rampenbeheersing zijn door de deltacommissaris en het ministerie van Infrastructuur en Milieu afspraken gemaakt over samenwerking met het ministerie van Veiligheid en Justitie, Rijkswaterstaat, waterschappen en de veiligheidsregio's. Een deel van Centraal Holland (dijkring 14) viel tot nu toe buiten de gebiedsgerichte deelprogramma's. De betrokken deelprogramma's gaan dit gebied daarom gezamenlijk uitwerken. Ze doen dit met gemengd samengestelde teams en maken gebruik van bestaande stuurgroepen. Voor de Hollandsche IJssel staat het team onder leiding van de programmadirecteur van Rijnmond-Drechtsteden en is de stuurgroep van dat deelprogramma het eerste bestuurlijke aanspreekpunt. Het team voor de veiligheid van Centraal Holland staat onder leiding van de programmadirecteur van Rivieren en de Stuurgroep Rivieren-Rijn is het eerste bestuurlijke aanspreekpunt. Specifiek voor deze projecten zal worden voorzien in bestuurlijke begeleiding door de meest betrokken bestuurders uit het gebied, zodat de stuurgroepen de door het gebied gedragen besluitvorming kunnen voorbereiden. Het deelprogramma Veiligheid heeft net als de andere generieke deelprogramma's een compacte bestuurlijke begeleidingsgroep gekregen. Waterbeheerders spelen een centrale rol bij de uitvoering van maatregelen die in het Deltaprogramma tot stand komen, met name waterschappen en Rijkswaterstaat. Zij willen de uitvoering in vergaande samenwerking met regionale partijen aanpakken.

Proces

Het DP2014, dat in september 2013 verschijnt, zal een beschrijving geven van de kansrijke strategieën. Het jaar daarna komen de voorkeursstrategieën tot stand. Deze vormen de basis voor de voorstellen van de deltacommissaris in het DP2015: de maatregelenpakketten (waaronder het Deltaplan Waterveiligheid, zie ook paragraaf 2.3) en de deltabeslissingen. De bestuurlijke planning is nader toegelicht in bijlage C (zie DVD).

Het kabinet kan de beslissingen in 2015 verankeren in de opvolger van het Nationale Waterplan (NWP) en daarbij aangeven hoe ze verwezenlijkt worden. Daar is een breed spectrum van instrumenten voor beschikbaar: juridische instrumenten (wet- en regelgeving, projectbesluiten), bestuurlijke afspraken (in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) of convenanten met bedrijven) en communicatieve instrumenten (voorlichting en handreikingen). Omdat de deltabeslissingen tot besluiten kunnen leiden die gevolgen voor Rijk en regio hebben, werken de overheden al samen bij de voorbereiding van de deltabeslissingen. De verschillende overheden zullen de besluiten waar nodig ook verankeren in hun eigen processen. De voorbereiding daarvan vindt plaats in de periode 2014-2015 (dan wel daaraan voorafgaand) en gaat gelijk op met de totstandkoming van de deltabeslissingen. De Stuurgroep Deltaprogramma heeft hierbij een belangrijke sturende en adviserende rol.

Samenhang met MIRT

De lopende projecten en programma's in het Deltaprogramma (zie hoofdstuk 2) doorlopen de MIRT-systematiek. De MIRT Onderzoeken leveren informatie op voor de deltabeslissingen en de maatregelenpakketten die op termijn nodig zijn om de opgaven aan te pakken. Tevens leveren de MIRT Onderzoeken informatie voor de gebiedsagenda's aan, zodat de wateropgaven in de gebiedsagenda's goed kunnen worden verwerkt. Omgekeerd is het zinvol dat de deelprogramma's relevante informatie uit de gebiedsagenda's kunnen verwerken in de voorstellen. Op deze wijze ontstaat kruisbestuiving, een betere samenhang en wederzijdse afstemming en komen ook kansen voor het meekoppelen van andere belangen in beeld. De MIRT Onderzoeken vinden plaats volgens de principes van Sneller en Beter: met vroegtijdige en ruime participatie van betrokkenen, verankering van tussentijdse beslissingen in het jaarlijkse Deltaprogramma en een transparante planning. Deze werkwijze draagt eraan bij dat eenmaal gemaakte keuzes

niet opnieuw ter discussie komen te staan. De maatregelen die uit onderzoeken voortkomen, kunnen – na besluitvorming – de fasen van het MIRT doorlopen (verkenning, planuitwerking en realisatie). De ervaringen met het MIRT Onderzoek in het Deltaprogramma komen later in de handreiking voor het MIRT Onderzoek te staan. De projecten uit het Deltaprogramma worden, veelal in beknopte vorm, tevens opgenomen in het MIRT Projectenboek, aangezien dit een overzicht biedt van alle rijksinvesteringen in het fysiek ruimtelijk domein.

In het Nationaal Bestuurlijk Overleg Deltaprogramma vindt de bestuurlijke afstemming plaats over het Deltaprogramma als geheel, inclusief de programmering van maatregelen die daar onderdeel van zijn. De afstemming vindt plaats vanuit het perspectief van de nationale samenhang tussen te programmeren maatregelen. Overige projecten en opgaven worden ingebracht in het Bestuurlijk Overleg MIRT. Dit wordt in de gebiedsagenda's expliciet gemaakt. Met de nationale samenhang als randvoorwaarde, benut het Deltaprogramma voorts het Bestuurlijk Overleg MIRT, waar het vanwege de samenhang in een gebied en de integraliteit van Deltaprogramma-projecten zinvol is. Voorbeelden hiervan zijn WaalWeelde en Ooijen-Wanssum, die historisch gezien in het Bestuurlijk Overleg MIRT zijn besproken, maar in beide bestuurlijke overleggen aan de orde komen.

Maatschappelijke participatie

De actieve maatschappelijke participatie in het Deltaprogramma wordt voortgezet. Dit leidt tot betere kwaliteit van de besluitvorming. Het is van belang dat maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven hun ideeën en belangen kunnen inbrengen als voorbereiding op de uit te voeren maatregelen en de deltabeslissingen. Met deze partijen vindt daarom actief overleg plaats. Op nationaal niveau voorziet het Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu (OIM) in de inbreng van maatschappelijke partners en bedrijven. De mogelijke strategieën voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening zijn besproken in het OIM, dat op basis hiervan een advies heeft opgesteld. Hierin vragen de aangesloten organisaties aandacht voor meer meekoppeling van ruimtelijke kwaliteit bij het realiseren van veiligheidsopgaven. Internationale ontwikkelingen moeten een goede plek hebben en houden in de aanpak van het Deltaprogramma. Voor zoetwater stellen de partijen in het OIM dat dit een publieke taak is en dat centrale regie vanuit het Rijk vereist is. De maatschappelijk-economische relevantie van zoetwater en het beschouwen van de kansen van de strategische ligging van Nederland in de delta wordt benadrukt. Het OIM vraagt verder aandacht voor het belang van de scheepvaart bij het uitwerken van de oplossingsrichtingen voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Het overlegorgaan ondersteunt de aandacht voor innovaties in het Deltaprogramma. De deltacommissaris hecht groot belang aan de inbreng van maatschappelijke organisaties in de ontwikkeling en het besluitvormingsproces van het Deltaprogramma. Het advies van het OIM ondersteunt deze visie. Veel van de genoemde elementen – zoals het belang van het zoeken naar doelmatige integrale oplossingen, de economische relevantie van waterveiligheid en zoetwatervoorziening voor onze delta, en de rol van de overheid hierbij – komen aan bod in het DP2013. Het OIM benadrukt ook de effecten voor functies zoals scheepvaart en de economische analyses rondom hoogwater die in de volgende fase zullen worden meegenomen. Het volledige advies van het OIM en de reactie van de deltacommissaris, mede namens de Stuurgroep Deltaprogramma, zijn opgenomen als bijlage E (zie DVD).

De deelprogramma's organiseren de maatschappelijke participatie in de regio's zo efficiënt mogelijk door hun activiteiten onderling af te stemmen. De betrokkenheid van partijen blijkt onder meer uit de visie die de Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) voor zoetwatervoorziening in voorbereiding heeft, de actieve zoektocht van de coalitie klimaatbuffers naar mogelijkheden voor natuurlijke waterveiligheidsmaatregelen en de aandacht die het Centraal Overleg Vaarwegen vraagt voor het scheepvaartbelang.

In 2012 is de leidraad voor participatie in het Deltaprogramma opgesteld. Deze houdt het volgende in:

- De deltabeslissingen worden gezamenlijk voorbereid volgens de principes van de Sneller en Beter-aanpak (onder andere eerdere en ruimere participatie van betrokkenen), waarbij maatschappelijke belangen herkenbaar en transparant worden meegewogen in het besluitvormingsproces, zowel regionaal als nationaal.
- Kennis en ervaring van maatschappelijke organisaties en bedrijfsleven komen tijdig in beeld, om ruimte te bieden aan creativiteit en innovatieve benaderingen.
- Het participatieproces wordt ingericht met maatwerk: de participatievormen, -momenten en -deelnemers worden afgestemd op de fasen in het besluitvormingsproces van het Deltaprogramma.
- Het jaarlijkse Deltaprogramma is een openbaar document dat ook burgers de mogelijkheid biedt op de hoogte te blijven. Als mensen ideeën inbrengen, nemen de

betreffende deelprogramma's deze mee in de voorbereidingen. Vanaf 2015 volgen formele inspraakprocedures voor bijvoorbeeld (de opvolger van) het Nationaal Waterplan en mogelijk ook structuurvisies in de regio, waarop burgers hun zienswijzen kunnen indienen.

Deze uitgangspunten krijgen onder andere vorm, doordat de inbreng van de participatie wordt besproken in de (regionale) stuurgroepen. Hierover wordt actief gecommuniceerd met de betrokken partijen. Op nationaal niveau speelt het Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu een centrale rol. Voor de gebiedsgerichte deelprogramma's worden de regionale organisaties betrokken. Met het oog op de voorbereidingen van de deltabeslissingen wordt dit de komende jaren steeds belangrijker.

Milieueffectrapportage

De opvolger van het Nationaal Waterplan zal de procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Het kabinet heeft de mogelijkheid om de deltabeslissingen te verankeren in de opvolger van het Nationaal Waterplan (NWP). Voor een zorgvuldige voorbereiding van de deltabeslissingen wordt derhalve ook deze m.e.r. benut. Voordat de m.e.r. van start gaat, wordt de scope van het onderzoek vastgesteld in de notitie 'Reikwijdte en detailniveau'. Mogelijk wordt voor verschillende onderdelen van het NWP, waaronder de deltabeslissingen, gekozen voor een gefaseerde aanpak voor de m.e.r. De Deltaprogramma's 2011 tot en met 2014 leveren belangrijke gegevens op voor de notitie 'Reikwijdte en detailniveau'.

4.6 Internationaal

Waterveiligheid en zoetwatervoorziening vormen opgaven voor vrijwel alle landen in de wereld. Het Deltaprogramma zoekt de uitwisseling met andere landen actief op, om kennis en ervaring te brengen en te halen.

Internationale commissies

Nederland stemt het beheer van grensoverschrijdende rivieren af in de internationale rivierencommissies. In de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn (ICBR) werken de landen adaptatiestrategieën uit om de effecten van klimaatverandering op hoog en laag water op te vangen. Het conceptrapport verschijnt eind 2012. In 2012 brengt de Internationale Maas Commissie een plan van aanpak uit voor het omgaan met laag water. Europese richtlijnen zoals de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) worden via deze commissies per stroomgebied afgestemd. Het Deltaprogramma houdt verbinding met deze activiteiten via het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Voor de internationale samenwerking in de Zuidwestelijke Delta is de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie (VNSC) van belang. Deze commissie richt zich op de waterveiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid van het Scheldeestuarium. In 2012 heeft de VNSC besloten ook invulling te geven aan de andere thema's van het Deltaprogramma, zoals zoetwatervoorziening en kust (inclusief Voordelta).

Overleg met buurlanden

Het kustsysteem waar het Nederlandse kustfundament onderdeel van is, strekt zich uit van Noord-Frankrijk tot Denemarken. Ook de Nederlandse Waddenzee is onderdeel van een groter internationaal kustgebied. De deelprogramma's Kust en Waddengebied zoeken daarom de dialoog met de buurlanden. Duitsland en Denemarken hebben aangegeven meer inzicht te willen in het morfologisch systeem van de Waddenzee, om beter voorbereid te zijn op de toekomst. Op initiatief van het deelprogramma Waddengebied werken de landen op dit gebied samen. Het streven is te komen tot een afgestemd onderzoeksprogramma, waarbij de onderzoeken van de landen elkaar versterken. Daarnaast houdt het deelprogramma Waddengebied een vinger aan de pols over de ontwikkelingen in de Eems-Dollard, via Rijkswaterstaat Noord-Nederland.

Europese Unie

Ook op Europees niveau vinden verschillende activiteiten plaats die nauw samenhangen met het Deltaprogramma. Zo zal de Europese Commissie in de loop van 2012 een *fitness check* van het waterbeleid publiceren, met onder meer aanbevelingen voor het omgaan met waterschaarste en droogte. Het directoraat-generaal Klimaatactie (CLIMA) heeft in 2012 een website over klimaatadaptatie gelanceerd en werkt de komende jaren aan een klimaatadaptatiestrategie. De deltacommissaris heeft gesprekken met de Commissie gevoerd over de Nederlandse aanpak van waterveiligheid en zoetwatervoorziening en de relatie met onder andere de strategie die de Europese Commissie voorbereidt voor klimaatadaptatie.

OESO

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO/OECD) heeft uitvoerig onderzoek gedaan naar waterbeheer.[51] In een brede internationale studie zijn zeven knelpunten gesignaleerd, op de volgende gebieden: bestuur, politiek, informatie, capaciteit, financiën, doelstellingen, transparantie en verantwoording. Met het Deltaprogramma speelt Nederland op een groot deel van deze knelpunten in. Zo zijn de doelstellingen helder geformuleerd, werken alle overheden samen binnen hun eigen verantwoordelijkheden en ligt de financiële basis verankerd in het Deltafonds. De interbestuurlijke organisatie maakt koppeling van nationale en regionale doelstellingen mogelijk en creëert een krachtige basis voor de deltabeslissingen. Maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven zijn ieder jaar betrokken bij de opstelling van het Deltaprogramma.

De OESO heeft grote interesse in de Nederlandse aanpak, omdat deze deels interessant kan zijn voor andere landen. Anderzijds kan Nederland leren van andere landen, bijvoorbeeld over financieringsystemen voor waterveiligheid en het beleid voor zoetwater. Eerste contacten hebben tot intensievere samenwerking met de OESO geleid, waarbij kennis over en weer kan worden gedeeld. De OESO gaat samen met de betrokken Nederlandse overheden een verdiepingsstudie uitvoeren naar de Nederlandse situatie, als vervolg op de internationale studie die tot de zeven knelpunten heeft geleid.

Strategische buitenlandse relaties

De buitenlandse interesse voor de Nederlandse aanpak is groot. Vooral de bestuurlijke organisatie en de langetermijnaanpak trekken de aandacht. In het interdepartementale programma Water Mondiaal kiest Nederland voor strategische relaties met andere delta's (Bangladesh, Egypte, Vietnam, Mozambique en Indonesië), waarbij de aanpak van het Deltaprogramma centraal staat. Ook in andere internationale samenwerkingsverbanden wordt de werkwijze van het Deltaprogramma gebruikt. Deze inzet sluit goed aan bij het Topsectorenbeleid van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. De ervaring die Nederlandse kennisinstellingen en het bedrijfsleven hierbij opdoen, draagt bij aan het Deltaprogramma. Ook de internationale activiteiten van Rijkswaterstaat leveren kennis op voor de Nederlandse praktijk.

51 Water governance in OECD countries: a multilevel approach. OECD, 2011.

5 Het Deltaprogramma vanuit financieel perspectief

Een robuuste en veilige delta vereist continu investeren. Daar is een degelijk financieel fundament voor nodig: het Deltafonds. De eerste officiële begroting van het Deltafonds is tegelijk met het DP2013 aan de Tweede Kamer aangeboden. De lopende uitvoeringsprogramma's van het Deltaprogramma zijn volledig gefinancierd. Tegelijk blijkt ook dat aandacht nodig is om op tijd de toekomstige projecten gefinancierd te krijgen die nodig zijn om Nederland adequaat te blijven beschermen tegen hoog water en de zoetwatervoorziening op peil te houden.

De Afsluitdijk, essentieel voor de bescherming van het IJsselmeergebied. De komende jaren wordt extra spuicapaciteit gecreëerd.

De Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening is op 1 januari 2012 van kracht geworden, en daarmee ook het in deze wet verankerde Deltafonds. Naast dit DP2013, dat formeel een bijstuk is bij de begroting van het Deltafonds, is er nu dus voor het eerst sprake van een officiële begroting van het Deltafonds c.q. het Deltaprogramma. Hiermee is de ontvlechting van het Deltafonds en het Infrastructuurfonds een feit.

Vorig jaar is reeds een dummy van de begroting van het Deltafonds uitgebracht. De eerste officiële begroting heeft dezelfde opzet en artikelindeling. De begroting geeft de financiële informatie over alle uitvoeringsprogramma's en projecten van het Deltaprogramma. Deze zijn in hoofdstuk 2 beschreven.

5.1 Actualisering analyse borging financiering Deltaprogramma

Op verzoek van de Tweede Kamer en de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu bevatte het DP2012 een uitgebreide analyse en advies van de deltacommissaris over de borging van de financiering van het Deltaprogramma op de lange termijn. Daarbij zijn de beschikbare financiële middelen in het Deltafonds in beeld gebracht en vergeleken met de opgaven voor waterveiligheid en zoetwater. De conclusie was dat de lopende uitvoeringsprogramma's financieel zijn gedekt en dat er tot en met 2015 voldoende financiële middelen voor waterveiligheid beschikbaar zijn. Tegelijk concludeerde de deltacommissaris dat – vooral met het oog op de omvangrijke waterveiligheidsopgave in vervolg op de lopende uitvoeringsprogramma's, die afgerond zullen zijn in de periode 2015-2020 – een extra financiële opgave voor de rijksbegroting na 2015 niet valt uit te sluiten. Deze analyse blijft onveranderd van kracht. Daarbij vraagt de deltacommissaris in zijn algemene advies bij dit DP2013 expliciet aandacht voor het ook na 2013 ontzien van het Deltafonds bij bezuinigingen. In het DP2015, of zoveel eerder als nodig, zal de deltacommissaris weer een separaat financieel advies uitbrengen, samenhangend met zijn voorstel voor de deltabeslissingen.

Periode tot en met 2020

Zoals vorig jaar in het DP2012 beschreven, zijn alle middelen in het Deltafonds voor de periode tot en met 2020 belegd. Tot 2020 is er dus geen vrije ruimte voor nieuwe investeringen. Binnen het Deltafonds is als uitvloeisel van de afspraken in het Bestuursakkoord Water een budget geoormerkt voor de hoogwaterbeschermingsmaatregelen van waterschappen. Volgens de huidige inzichten is in de periode 2017-2020 binnen dit budget nog circa € 550 miljoen beschikbaar voor het zogenoemde nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP). Voorwaarde is dat de kosten voor het nu lopende Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2) niet hoger uitvallen dan geraamd, zodat het genoemde bedrag daadwerkelijk beschikbaar blijft. Binnen het Deltafonds heeft het geoormerkte budget namelijk een vaste omvang; er komt geen geld bij. Bij tegenvallers in het huidige HWBP-2, gaat de uitvoering van de nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen later van start. Het duurt dan dus langer voordat alle afgekeurde keringen en 'kunstwerken' weer aan de wettelijke norm voldoen.

Periode 2021-2028

In het DP2012 is geschetst dat het Deltafonds in de periode 2021-2028 in totaal € 9,7 miljard omvat.[52] In dit bedrag is inbegrepen de bijdrage van de waterschappen aan de waterschapsprojecten van het nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP) van € 1,45 miljard (8 jaar maal € 181 miljoen). Na aftrek van de kosten voor beheer en onderhoud, de reservering voor renovatie en vervanging, de apparaatskosten van Rijkswaterstaat, de reservering voor de versterking van de Afsluitdijk en enkele andere aanlegprojecten en het geoormerkte budget voor de waterschapsprojecten, resteerde voor de periode 2021-2028 een investeringsruimte van circa € 2,3 miljard.

Het kabinet heeft zich voorgenomen maximaal 3/8 van deze investeringsruimte te verplichten in deze kabinetsperiode en de aanwending van het resterende bedrag over te laten aan volgende kabinetten (zie de brief van 14 juni 2011 over de investeringsagenda mobiliteit en water aan de Tweede Kamer[53]). Van het 3/8 deel was al € 200 miljoen gereserveerd voor de versterking van de Afsluitdijk.[54] Daarnaast is in de Kamerbrief[55] over de stand van zaken van het waterveiligheidsbeleid van 29 november 2011 gemeld dat het resterende deel van de 3/8 investeringsruimte is gereserveerd voor de verbetering van de afgekeurde rijkswaterkeringen, Ooijen-Wanssum, de legger Vlieland-Terschelling en voor extra zandsuppleties langs de kust. Eind 2011 is bovendien geld gereserveerd voor duurzame ambities bij de versterking van de Afsluitdijk. Hiermee is het 3/8 deel geheel belegd. Dat betekent dat iedere toezegging of afspraak met extra financiele consequenties voor het Deltafonds deze kabinetsperiode in mindering komt op één of meerdere van de genoemde reserveringen. Voor volgende kabinetten biedt het Deltafonds tot en met 2028 na bovenstaande reserveringen en na verwerking van de taakstellingen uit het Begrotingsakkoord 2013 nog een vrije investeringsruimte van ca. € 1,4 miljard.

52 Van dit bedrag is de kasschuif van € 1,2 miljard al af; deze was nodig om aan de afspraken uit het Bestuursakkoord Water te kunnen voldoen, zoals is beschreven in het DP2012. Inclusief kasschuif omvatte het Deltafonds in de periode 2021-2028 dus in totaal € 10,9 miljard, ofwel € 1,35 miljard per jaar.

53 32 500 A, nr. 83.

54 Zonder deze reservering van € 200 miljoen was er dus sprake van een vrije investeringsruimte van € 2,5 miljard. De versterking van de Afsluitdijk à € 600 miljoen is helemaal gedekt: € 300 miljoen was reeds beschikbaar in het aanlegbudget tot en met 2020; € 100 miljoen komt uit het budget voor vervanging en renovatie na 2020, ook wel groot variabel onderhoud genoemd; de resterende € 200 miljoen komt uit de beschikbare investeringsruimte na 2020.

55 Kamerstuk 31 710, nr. 22.

Financiële gevolgen Derde Toetsing

De Tweede Kamer is op 29 november 2011 geïnformeerd over de uitkomsten van de Derde Toetsing van primaire waterkeringen.[56] Bij deze toetsing is 3.767 km aan primaire waterkeringen getoetst: dijken, duinen en dammen die direct of indirect bescherming bieden tegen het buitenwater. Daarvan blijkt 2.308 km te voldoen aan de wettelijke norm. Voor 234 km is nader onderzoek nodig, dat momenteel wordt uitgevoerd (verlengde Derde Toetsing). Over een totale lengte van 1.225 km voldoen de waterkeringen niet aan de norm. Ongeveer de helft daarvan wordt reeds versterkt in het kader van de lopende uitvoeringsprogramma's, zoals HWBP-2, Ruimte voor de Rivier en de Maaswerken. Het resterende deel is een nieuwe opgave, die in samenhang met de andere veiligheidsopgaven van het Deltaprogramma wordt aangepakt.

Naast keringen zijn bij de Derde Toetsing 1.458 kunstwerken getoetst. Daarvan voldoen er 748 aan de norm; bij 375 is nader onderzoek nodig en 335 voldoen niet aan de norm. Van deze afgekeurde kunstwerken is ongeveer twee derde nog niet opgenomen in lopende verbeterprogramma's.

Het is nog niet te zeggen hoe groot de financiële opgave van de Derde Toetsing is, in aanvulling op de lopende programma's. Dat is logisch, aangezien de toetsingsresultaten pas sinds eind 2011 bekend zijn en er tijd nodig is om de financiële consequenties in beeld te krijgen. Bij de vorige toetsrondes is te snel een – naar later bleek – onzorgvuldige raming van de kosten gemaakt. Daarom adviseerde de taskforce Ten Heuvelhof eind 2010 meer rust te brengen in het toets- en programmeringproces en meer tijd te nemen voor een zorgvuldige en doelmatige programmering.[57] Het is nu al wel duidelijk dat het om een miljardenopgave gaat. Veruit het grootste deel is nodig voor keringen die in beheer van de waterschappen zijn (waterschapsprojecten). Een kleiner, maar nog altijd omvangrijk deel heeft betrekking op keringen in beheer van Rijkswaterstaat.

56 Kamerstuk 31 710, nr. 22.

57 Kamerstuk 27 625, nr. 177.

Voor de waterschapsprojecten van het nHWBP is bekend hoeveel geld er beschikbaar is tot en met 2028: de hierboven genoemde € 550 miljoen in de periode 2017-2020 en € 2,9 miljard in de periode 2021-2028 (acht jaar maal € 362 miljoen, waarvan 50% waterschappen en 50% Rijk). De deltacommissaris constateert dat deze bedragen alleen voor de nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen beschikbaar komen indien de kosten van het HWBP-2 in overeenstemming zijn met de huidige ramingen en de financiële afspraken uit het Bestuursakkoord Water tot en met 2028 ongewijzigd van kracht blijven. Voor de keringen in beheer bij Rijkswaterstaat is, zoals hierboven vermeld, uit de programmaruimte budget gereserveerd voor de periode 2021-2028. Of de gereserveerde middelen afdoende zijn om alle keringen en kunstwerken weer aan de wettelijke normen te laten voldoen, zal moeten blijken. De conclusie van de deltacommissaris is in ieder geval dat er geruime tijd overheen zal gaan, voordat alle keringen en kunstwerken weer aan de normen voldoen. Hoe meer de projecten kosten, hoe langer het bovendien zal duren.

Samenhangende aanpak nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen en actualisering normering

De opgave die volgt uit de Derde Toetsing van de primaire waterkeringen overlapt met de gebieden waar volgens de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en de Slachtofferrisicoanalyses actualisering van het beschermingsniveau mogelijk gewenst is (zie paragraaf 3.2). Het is verstandig bij de nieuw te ontwerpen hoogwaterbeschermingsmaatregelen de te actualiseren waterveiligheidsnormen te betrekken. Het is immers meestal goedkoper om de benodigde aanpassingen in één keer uit te voeren dan in twee keer. Om tot een efficiënte programmering van de nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen te komen, werken de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma nauw samen met het programmabureau van het nHWBP (zie ook paragraaf 3.3). Het streven naar een samenhangende en doelmatige aanpak betekent overigens niet dat de voorbereiding en uitvoering moet worden uitgesteld tot de deltabeslissingen en de consequenties daarvan helemaal duidelijk zijn. Bij een groot deel van de afgekeurde primaire waterkeringen gaat het naar verwachting namelijk om relatief overzichtelijke versterkingsmaatregelen, die niet samenhangen met andere ruimtelijke opgaven en waarbij ook geen sprake zal zijn van een actualisatie van de norm.

Middelen bij andere overheden

Het Rijk en de waterschappen hebben op grond van de Waterwet de financiële taak om te zorgen voor de bekostiging van de versterking van de primaire waterkeringen. Het Rijk doet dit via het Deltafonds, zoals hierboven beschreven staat. De waterschappen verwachten in de periode 2012-2015 gemiddeld € 1,4 miljard per jaar te zullen investeren, waarvan 36% in waterveiligheid (ca. € 0,5 miljard).[58] Een substantieel deel hiervan bestaat uit de zogenoemde waterschapsbijdrage aan de hoogwaterbeschermingsmaatregelen ter versterking van de primaire waterkeringen, zoals afgesproken in het Bestuursakkoord Water.

Het Deltaprogramma is een integraal programma waarin wordt gewerkt aan doelmatige integrale oplossingen van de nationale waterveiligheids- en zoetwateropgaven. Bij integrale oplossingen staan niet alleen het Rijk en de waterschappen aan de lat, maar dragen doorgaans alle bestuurlijke partners van het Deltaprogramma een (financiële) verantwoordelijkheid. Bij het realiseren van toekomstige integrale oplossingen kan het experimenteerartikel een rol spelen: het begrotingsartikel in het Deltafonds dat ten dienste staat van de integrale benadering van het Deltaprogramma.

Er zijn in het Deltaprogramma al mooie voorbeelden voorhanden van integrale projecten waaraan verschillende overheden, ieder vanuit hun eigen taak en verantwoordelijkheid, financieel bijdragen. Goede voorbeelden zijn de gebiedsontwikkelingen Ooijen-Wanssum, IJsseldelta-Zuid en WaalWeelde (beschreven in hoofdstuk 2), waarbij niet alleen het Rijk financieel participeert, maar waaraan respectievelijk de provincies Limburg, Overijssel en Gelderland substantieel financieel bijdragen.

In de Zuidwestelijke Delta is voor de aanpassing van de Roode Vaart voor de zoetwatervoorziening de bereidheid bij de regio om € 19,5 miljoen te investeren. Voor de nadere onderbouwing onderzoekt de regio het plan en de benodigde investeringen via het concept van adaptief deltamanagement.

58 Deze informatie komt uit het boekje 'De belastingen van de waterschappen in 2012. Achtergrondinformatie bij de belastingaanslagen', een uitgave van de Unie van Waterschappen.

Bijdragen van maatschappelijke organisaties
Naast andere overheden is het ook een mogelijkheid dat maatschappelijke organisaties financieel bijdragen aan door hen gewenste maatregelen. Een mooi voorbeeld hiervan is de versterking van de glooiing van de Oesterdam in Zeeland, die dit jaar plaatsvindt. Deze wordt met zand versterkt, wat ook de zandhonger in dit deel van de Oosterschelde bestrijdt. Het bevorderen van de veiligheid en van de natuur gaan hier dus hand in hand. Naast het Rijk en de provincie Zeeland heeft Natuurmonumenten bijgedragen aan de financiering van deze maatregel. Deze bijdrage is gefinancierd uit het programma Natuurlijke Klimaatbuffers.

Advies deltacommissaris

Ambities (andere opgaven dan waterveiligheid en zoetwatervoorziening) moeten altijd een kans krijgen. Het experimenteerartikel uit de Deltawet maakt het gemakkelijk om de middelen die voor de ambities nodig zijn, te concentreren. Conform de Deltawet kan het Deltafonds een goede inpassing van de waterveiligheids- en zoetwatermaatregelen van het Deltaprogramma bekostigen. De deltacommissaris vindt het van belang dat bij de maatregelen en de bijbehorende inpassing wordt ingezet op het bevorderen van het meekoppelen van ambities en het stimuleren van innovaties.

Het kabinet ondersteunt een integrale benadering en innovaties bij het oplossen van de opgave voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Wel vindt het dat de IenM-middelen in het Deltafonds bedoeld zijn voor bekostiging van maatregelen voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Dit is inclusief de benodigde inpassingkosten. Bekostiging van extra ambities op het gebied van bijvoorbeeld natuur, milieu en ruimtelijke kwaliteit kan plaatsvinden via het experimenteerartikel binnen het Deltafonds, dat extern moet worden aangevuld met middelen van andere onderdelen van de rijksbegrotingen, andere overheden of derden. Dit maakt vervolgens een integrale bekostiging van de integrale aanpak mogelijk.

5.2 Innovatieve contractvormen en financieringsalternatieven

De benodigde financiële middelen voor de wateropgaven zijn preciezer in te schatten als de deltabeslissingen en het eerste Deltaplan Waterveiligheid gereed zijn. Het zal zeker noodzakelijk zijn de beschikbare middelen effectief en efficiënt in te zetten. Het lijkt een uitdaging te worden de omvangrijke wateropgaven aan te pakken binnen de periode die in het Nationaal Waterplan is gesteld (tot 2050).

In dat licht en op verzoek van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu en de Tweede Kamer en in overleg met de waterbeheerders heeft de deltacommissaris onderzoek laten doen naar de mogelijkheden om de uitvoering van het Deltaprogramma te bevorderen via innovatieve contractvormen en het aantrekken van vreemd vermogen.[59] Het onderzoek heeft een helder overzicht opgeleverd van alle alternatieve contractvormen en financieringsalternatieven, toegespitst op het Deltaprogramma.

Integraal werken loont...

Meerwaarde tegen minder kosten is te bereiken door functies te combineren. Bekende voorbeelden van kostenefficiënte functiecombinaties zijn de combinatie van een waterkering met een weg erop of erlangs en de combinatie van grond uitgraven en grond verwerken. Ook zijn kostenefficiënte combinaties met private functies denkbaar. Het zoeken naar kostenefficiënte functiecombinaties heeft hoge prioriteit bij het Deltaprogramma en zijn bestuurlijke partners. Het past ook bij de integrale werkwijze van het Deltaprogramma.

Bij het combineren van publieke en private functies kan een zogenoemde 'gebieds-PPS' (publiekprivate samenwerking) kansrijk zijn: een alliantiecontract waarbij de publieke en private sector samen een project ontwikkelen en waarbij de risico's zo worden gedeeld dat de belangen tijdens het project parallel lopen. Doorgaans is hierbij ook sprake van inkomsten uit de exploitatie van het gebied. Deze contractvorm is weliswaar complex, maar toch interessant, vooral voor gebiedsontwikkeling. De besparingsmogelijkheden voor het Deltafonds komen overigens niet zozeer voort uit de contractvorm, maar uit het combineren van functies en de gelijktijdige realisatie.

59 Het onderzoek van KPMG '(On)mogelijkheden voor meerwaardecreatie met contracten en financiering in het Deltaprogramma. Onderzoek naar alternatieve contractvormen en financieringsalternatieven voor investeringen in waterveiligheid' is als bijlage F bij het DP2013 opgenomen (zie DVD).

...maar innovatieve contractvormen en financieringsalternatieven minder

Het toepassen van innovatieve contractvormen is ingewikkeld bij werken die alleen een functie voor de waterbescherming hebben. In dat geval kan de publiekprivate samenwerking (PPS) de vorm van een zogenoemde 'objectgebonden PPS' krijgen: een contract in de vorm van bijvoorbeeld een DBFM(O), wat staat voor Design, Build, Finance, Maintain (en Operate). Hierbij realiseren de publieke opdrachtgever en de private opdrachtnemer, met behoud van eigen identiteit en verantwoordelijkheid, gezamenlijk een project op basis van een heldere taak- en risicoverdeling. In geval van een DBFM-contract financiert de private opdrachtnemer het betreffende werk. De publieke opdrachtgever biedt daarvoor een beschikbaarheidsvergoeding en verzorgt dus de bekostiging. De uitgaven van de publieke partij worden op die manier uitgesmeerd over de looptijd van het contract en zijn daarnaast conditioneel gemaakt aan de levering van de overeengekomen prestaties door de private partij. In algemene zin stuurt de DBFM-contractvorm zo op oplossingen die over de levenscyclus genomen efficiënt zijn.

In het 'droge' domein heeft met name Rijkswaterstaat ervaring opgedaan met DBFM-contracten, zoals bij de Tweede Coentunnel en de verbreding van de A12 en A15. In het 'natte' domein is in ons land (afgezien van afvalwaterzuivering en havenontwikkeling) nog geen ervaring opgedaan. Wel bereidt Rijkswaterstaat op dit moment de aanbesteding van een aantal sluizen voor in de vorm van een DBFM-contract.

Het is de vraag of een efficiënte overdracht van risico's naar de private partij mogelijk is in DBFM-contracten voor werken met een waterbeschermingsfunctie. Een project met een waterbeschermingsfunctie moet ons land beschermen tegen stormvloeden en hoogwater in de rivieren; het risico dat een dijk breekt is meestal niet te dragen door een private partij. Bij dit soort werken met een waterbeschermingsfunctie is het dus de vraag welk risico de private sector wel kan en wil dragen, op een wijze die meerwaarde biedt voor de opdrachtgever (zie hieronder de conclusies en aanbevelingen).

Daarnaast is er een specifiek en voor contractvorming betekenisvol kenmerk van veel waterveiligheidsprojecten: de relatief lage onderhoudskosten tegenover de hoge aanlegkosten. Dit kenmerk verkleint de potentiële winst die in deze sector met levenscyclusoptimalisaties kan worden geboekt.

In tegenstelling tot infrastructurele werken met een gebruikskarakter – zoals tunnels, bruggen, (spoor)wegen en scheepvaartsluizen – zal het bij werken met een waterbeschermingsfunctie dus niet eenvoudig zijn om tot een risicoverdeling te komen die efficiënt is voor de opdrachtgever. Op voorhand moet het echter zeker niet worden uitgesloten.

De volgende conclusies en aanbevelingen over innovatieve contractvormen zijn volgens de deltacommissaris relevant:

- Integraal werken loont. Daarom verdient het aanbeveling de markt in te schakelen bij de verkenning van ideeën, om meerwaarde te behalen bij de uitvoering van het Deltaprogramma. Via deze weg zijn bijvoorbeeld functiecombinaties te onderzoeken, zoals bepleit in het amendement Koppejan c.s. op de Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening.[60] Daarbij valt te denken aan combinaties met niet-publieke functies waar een verdienmodel aan toe te kennen is. Het verdient aanbeveling te onderzoeken of gelijktijdige aanbesteding en realisatie van publieke en private functies tot meerwaarde kan leiden.
- Alternatieve contractvormen, zoals DBFM, kunnen (in beperkte mate) meerwaarde creëren, maar in het algemeen zijn met alternatieve contractvormen geen 'extra' middelen voor het Deltaprogramma te genereren of bezuinigingen te mitigeren. Anders dan bij infrastructurele werken met een gebruikskarakter (bruggen, tunnels, (spoor)wegen, scheepvaartsluizen) is het bij werken met een waterbeschermingsfunctie niet eenvoudig om tot efficiënte overdracht van risico's naar een private partij te komen. Om tot succesvolle DBFM's te komen, moet aan een aantal duidelijke randvoorwaarden worden voldaan:
  - De haalbaarheid en meerwaarde van een DBFM moet per project worden bekeken.
  - De huidige rijksbrede DBFM-standaard is toegespitst op infrastructuur zonder waterbeschermingsfunctie. De risicoverdeling in deze standaard is beperkt tot risico's die beheersbaar zijn voor de private sector; de private partij is niet verantwoordelijk voor de gevolgen bij een overmachtsituatie, zoals een overstroming. Dit type risico's is juist typerend voor werken met een waterbeschermingsfunctie. DBFM-contracten voor werken met een dergelijke functie vereisen daarom een

60 Kamerstuk 32 304, nr. 25.

andere risico-overdracht en risicoverdeling op het gebied van waterveiligheid. Dat vraagt aanpassing van het rijksbrede DBFM-contract voor deze situatie. Rijkswaterstaat is hiermee bezig.

- De optimale looptijd van een contract vraagt aandacht. Ten Heuvelhof[61] heeft in verband met kostenreductie geadviseerd om bij projecten na te gaan of ontwerpen met een kortere levensduur (ontwerphorizon twaalf jaar of meer) zinvol zijn in plaats van de reguliere robuuste ontwerpen (ontwerphorizon vijftig tot honderd jaar). De looptijd van een DBFM-contract moet passen in de uitkomst van deze afweging. Ook andere relevante ontwikkelingen, zoals de groeiende kennis over faalmechanismen van waterkeringen, de gevolgen van bodemdaling en klimaatverandering en de mogelijke wijziging van de waterveiligheidsnormen beïnvloeden de optimale lengte van een contract. Deze noties sluiten nauw aan bij de flexibiliteit die het Deltaprogramma nastreeft met het concept adaptief deltamanagement.
- Het vastleggen van de risicoallocatie in het contract volgt na een dialoog met de markt. Voor een vruchtbare dialoog moet ook in dit geval het adagium gelden dat 'het risico gedragen moet worden door de partij die dit het beste kan beheersen'. Het is aan te bevelen zo'n marktverkenning als eerste stap uit te voeren.
- Bij beheer en onderhoud kan meer dan tot voor kort gebruik worden gemaakt van langjarige prestatiecontracten. Rijkswaterstaat past deze werkwijze steeds meer toe. Het is verstandig waar mogelijk meerjarige onderhoudscontracten te sluiten en ontwerp- en onderhoudsactiviteiten te integreren in één contract (D&M). Daarnaast kan het combineren van 'bouw' met 'onderhoud' leiden tot meerwaarde. De zogenoemde DBM-contracten zijn hierbij kansrijk. Rijkswaterstaat werkt sinds kort met vernieuwende vier- of vijfjarige contracten voor zandsuppleties. Marktpartijen geven aan dat met concessies voor een langere periode mogelijk een nog grotere meerwaarde is te creëren. In dat geval zou de potentiële levenscyclus verder te optimaliseren zijn en zou het beter mogelijk zijn te sturen op prestaties (instandhouding kustfundament) in plaats van op een product (hoeveelheid zand). Of de verwachting van de marktpartijen juist is, is nu niet vast te stellen. Voor zandsuppleties is het daarom van belang om, op basis van de ervaringen met de nieuwe aanpak, te onderzoeken of contracten die (veel) langer lopen dan vijf jaar, meerwaarde bieden, bijvoorbeeld op basis van een concessiestructuur. Een contractvergelijkingsonderzoek kan dat duidelijk maken.

De volgende conclusies en aanbevelingen over alternatieve financiering zijn volgens de deltacommissaris relevant:

- Alternatieve financiering (financiering met vreemd vermogen) biedt alleen kansen voor meerwaardecreatie als private financiers ook een deel van het risico van de realisatie en/of het beheer dragen. Met andere woorden: 'alternatieve financiering' rendeert alleen als dit vergezeld gaat met een 'alternatief contract'.
- Financieringsalternatieven voor de rijksbegroting (uitgifte speciale obligaties, bancaire financiering, financiering door pensioenfondsen en een fonds met spaargeld van particulieren) bieden op zich geen meerwaarde, omdat deze gepaard gaan met hogere financieringslasten. In ons land leent niemand goedkoper dan het ministerie van Financiën, zeker in de huidige crisistijd.
- Voorfinanciering door decentrale overheden vormt een uitzondering op het voorgaande punt. Deze financieringsvorm zal altijd tot versnelling leiden, maar is alleen te verwachten bij projecten die de decentrale overheden graag willen, omdat zij de kosten ervan moeten dragen. Decentrale overheden kunnen op vrijwillige basis worden betrokken bij de voorfinanciering van de wateropgaven. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat een waterschap of een andere decentrale overheid de voorfinanciering van een hoogwaterbeschermingsmaatregel voor zijn rekening neemt, omdat de organisatie baat heeft bij versnelde uitvoering van deze maatregel, waarbij de rentelasten voor rekening van de betreffende overheid komen. Een provincie kan om vergelijkbare redenen voorfinanciering aantrekkelijk vinden.

In paragraaf 4.4 is een advies van de deltacommissaris opgenomen op basis van wat hierboven is beschreven. Met betrekking tot het Deltafonds, inclusief de bijdrage van de waterschappen ten behoeve van de hoogwaterbeschermingsmaatregelen, is de conclusie van deze paragraaf dat dit fonds de belangrijkste bekostigings- en financieringsbron is en blijft voor alle waterveiligheid en zoetwatervoorziening van nationaal belang.

61 Kamerstuk 27 625, nr. 177.

Foto pagina 108-109:
Wamel, 19 januari 2011. Extreem hoog water op de Waal. Twee huizen en een fabriek zijn alleen per boot bereikbaar.

Colofon

Het Deltaprogramma 2013 is een uitgave van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Uitvoering
Staf deltacommissaris

Concept, ontwerp, productie
VormVijf, Den Haag

Coördinatie en begeleiding
Lamar communicatie, Amsterdam (Petra ter Veer)

Tekstadvies
Met Andere Woorden, Arnhem

Fotografie
Theo Bos (p100-101)
Tineke Dijkstra (p2-3, 16-17 en 30-31)
Mischa Keijser (cover, p84-85 en 108-109)

Fotografie binnenzijde omslag
Tineke Dijkstra
- Nieuwbouw en Herstructurering - *'Stad van de Zon', nieuwbouwwijk met veel water en energieneutraal*
- Kust - *Nieuwe duin ter hoogte van Nieuwesluis, Zeeuws-Vlaanderen*
- Rivieren - *IJsselkop. Op dit punt splitst het Pannerdensch kanaal in de (Geldersche) IJssel en de Nederrijn*

Marcel Kentin
- Veiligheid - *Dijkversterking Lekkerkerk*
- Zuidwestelijke Delta - *Oosterscheldekering*
- Waddengebied

Theo Bos
- Rijnmond-Drechtsteden - *Wilhelminakade, Rotterdam*
- Zoetwater - *Beregening (aardbeienteelt), Erp*
- IJsselmeergebied - *Monument op de Afsluitdijk*

Cartografie
Deltaprogramma in kaart: Delta-atelier/Posad Spatial Strategies i.s.m. Mijs Cartografie en Vormgeving
Overige kaarten: Delta-atelier/Posad Spatial Strategies

Drukwerk
Ando, Den Haag

Bronnen kaarten

Deltaprogramma in kaart
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Generieke kaarten
1. Huidig hoofd- en regionaal watersysteem
   'Kranen waterverdeling Nederland' (RWS Waterdienst 2012); Werkboek Nieuwbouw en Herstructurering: 'Hoofd- en regionaal watersysteem' (Waterstaatkundig Informatie Systeem, RWS 1995; Knelpuntenanalyse, DP Zoetwater 2011; Factsheet waterhuishouding, RWS Waterdienst 2009).
2. Waterveiligheidsopgave
   Deelprogramma Veiligheid op basis van 'MKBA waterveiligheid 21e eeuw' (Deltares 2011); 'Analyse slachtofferrisico's waterveiligheid 21e eeuw' (Deltares 2011); 'Derde Toets primaire waterkeringen Landelijke toets 2006-2011 (ILT)' (Inspectie Verkeer en Waterstaat).
3. Stedelijke gebieden met risico op schade door wateroverlast, watertekort en hitte (klimaatscenario 2050 W+, klimaatbestendige stad)
   Rapport 'Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied' (Deltares 2012); Werkboek Nieuwbouw en Herstructurering: 'Gevoeligheid voor watertekort 2050 klimaatscenario W+' (Knelpuntenanalyse, DP Zoetwater 2011; Water in de Stad, Deltares 2011; Verstedelijking van Nederland, ABF 2011).
4. Gevolgen van overstromingen
   Werkboek Nieuwbouw en Herstructurering: 'kansen en beperkingen' (Overstromingsrisicozonering Fase 1, Deltares/PBL 2011; Verstedelijking van Nederland, ABF 2012); 'Blootstellingskaart' (Overstromingsrisicozonering Fase 1, Deltares/PBL 2011).
5. Zoetwatertekorten, belangrijkste oorzaken
   Deltares i.s.m. Deelprogramma Zoetwater.
6. Gevolgen van zoetwatertekort
   'Knelpuntenanalyse fase 2 Deelprogramma Zoetwater' (Deltares 2012).
7. Vervangingsopgave Natte Kunstwerken
   MIRT Projectenboek 2012, RWS-projecten RINK en Inventarisatie vervangingsinvesteringen.

Inhoud DVD

Deltaprogramma 2013 - Werk aan de delta

- PDF van het rapport (in het Nederlands en Engels)
- Bijlagen (alleen in het Nederlands)

Bijlage A	Samenhang in het watersysteem
Bijlage B	Achtergrond mogelijke strategieën deelprogramma's
	B1 Deltaprogramma Veiligheid
	B2 Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering
	B3 Deltaprogramma Zoetwater
	B4 Deltaprogramma IJsselmeergebied
	B5 Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden
	B6 Deltaprogramma Zuidwestelijke Delta
	B7 Deltaprogramma Rivieren
	B8 Deltaprogramma Kust
	B9 Deltaprogramma Waddengebied
Bijlage C	Bestuurlijke planning
Bijlage D	Strategische kennisagenda Deltaprogramma
Bijlage E1	Advies Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu over DP2013
Bijlage E2	Reactie deltacommissaris op advies Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu
Bijlage F	(On)mogelijkheden voor meerwaardecreatie met contracten en financiering in het Deltaprogramma (rapportage KPMG)
Bijlage G	Stand van zaken adviezen deltacommissaris DP2011-DP2012
Bijlage H	Vervangingsopgave Natte Kunstwerken Rijkswaterstaat
Bijlage I	Verkenning Deltadijken