



Deltaprogramma | Rivieren

Bijlage A4 Deel 1

Deltaprogramma 2014



Deltaprogramma | Rivieren

Bijlage A4

Deltaprogramma 2014

Inhoud

Voorwoord	4
1. Inleiding	6
1.1 Introductie	6
1.2 Deltaprogramma 2014	7
1.3 Deelprogramma Rivieren	8
1.4 Leeswijzer	8
2. Kansrijke Strategieën	9
2.1 Opgave deelprogramma Rivieren	9
2.2 De Kansrijke Strategieën	11
2.3 Werkwijze Kansrijke Strategieën	15
2.4 Kansrijke Strategieën per riviertak	15
2.4.1 Kansrijke Strategieën Maas	15
2.4.2 Kansrijke Strategieën Waal en Merwedeb	19
2.4.3 Kansrijke Strategieën Nederrijn–Lek	20
2.4.4 Kansrijke Strategieën IJssel	22
2.5 Samenvatting Kansrijke Strategieën	24
3. Deltabeslissingen en deelprogramma Rivieren	30
3.1 Deltabeslissing Waterveiligheid	30
3.2 Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie	40
3.3 Deltabeslissing Zoetwaterstrategie	41
3.4 Deltabeslissing Peilbeheer IJsselmeergebied	42
3.5 Deltabeslissing Rijn-Maasdelta	43
4. Van Kansrijke Strategieën naar Voorkeursstrategie	44
4.1 Voorkeursstrategie	44
4.2 Ruimtelijk-economische visie	46
4.3 Adaptief deltamanagement	46
4.4 Nieuw Hoogwaterbeschermingsprogramma	48
Bijlage A	
Deltaproof ontwikkelen in de IJssel-Vechtdelta	49
Bijlage B	
Waterveiligheid Centraal Holland	51

Voorwoord

In het rivierengebied komen veel opgaven samen. Op korte termijn ligt er een omvangrijke opgave om ruim 300 km afgekeurde dijken op orde te brengen c.q. te houden. Bovendien hebben veel dijken last van piping. Als gevolg van de toename van de piekafvoer door klimaatverandering en bodemdaling moet een toename van 80- 120 cm verhoging van de waterstand worden opgevangen in de verschillende riviertakken.

Ook het realiseren van basisveiligheid bij overstromingen (dit is de kans op overlijden van een persoon door overstroming van 1 op 100.000 per jaar) is een grote opgave in het overgrote deel van het rivierengebied en is in diverse gebieden een extra aanscherping van de norm gewenst vanuit de mogelijke economische schade van een overstroming.

Naast de zorg voor een adequate zoetwatervoorziening voor belangrijke functies als scheepvaart, natuur en landbouw maakt vooral de combinatie van veiligheidsopgaven dat er in het rivierengebied majeure investeringen nodig zijn. In de voorkeursstrategie wordt deze opgave geconcretiseerd.

In het rivierengebied zijn - om geschetste opgaven het hoofd te bieden geen grote ingrepen in het hoofdwatersysteem voorzien, maar juist een aanpak gericht op regionale maatwerkprojecten. De uitdaging daarbij is en blijft om de landelijke opgaven met regionaal maatwerk op te lossen.

Dit vereist een continue dialoog tussen rijk en regio.

Vanuit het deelprogramma Rivieren zijn het afgelopen jaar uiteenlopende bijdragen aan het Deltaprogramma 2014 geleverd. Allereerst zijn in de zes regio's de mogelijke strategieën verder getrechterd tot twee kansrijke strategieën waarbij ook mogelijke maatregelen zijn aangegeven.

De provincies hebben het trekkerschap voor de uitwerking van de kansrijke strategieën voortvarend ter hand gekomen. De mogelijke strategie 'Grote gebaren' (systeemingrepen) is daarbij afgevalen vanwege het ontbreken van bestuurlijk draagvlak.

Er blijkt veel betrokkenheid in de verschillende regio's, er is veel energie om er voor te zorgen dat waterveiligheid en gebiedsontwikkeling hand in hand kunnen gaan. Ook zijn de kansrijke strategieën met de klankbordgroep besproken. Deze uitwerking op regionaal niveau kon alleen plaatsvinden door een goede ondersteuning vanuit de inhoudelijke deskundigheid van de specialisten van het deelprogramma rivieren. Zij zorgden voor de nodige actualisatie van de wateropgave, voor verbeterde rekenmodellen, voor een nieuwe invulling van de blokkendoos en een dijkentool. Ook werkten zij de opgave rondom een nieuwe normering uit in twee studies: 'Proeve Plangebied Rivieren' en 'Proeve Bedijkte Maas'.

Parallel aan deze eerste fase van de regioprocessen is ook gewerkt aan de vorming van een voorlopig advies beschermingsniveau van de twee Stuurgroepen Delta Rijn en Delta Maas, als bijdrage aan de deltabeslissing Veiligheid. Ook hiervoor is het rivierengebied één van de belangrijkste aandachtsgebieden.

In antwoord op de vraag van de voormalige staatssecretaris en de deltacommissaris hebben beide stuurgroepen de risicobenadering omarmd. In studies zijn verschillende opties voor een beschermingsniveau in beeld gebracht, waaronder de optie 'basisveiligheid' (kans op overlijden voor een persoon van 1 op 100.000 per jaar), de optie op basis van de MKBA.

In april 2013 hebben de stuurgroepen een voorlopig advies over het beschermingsniveau vastgesteld. Het advies richt zich voornamelijk op het bepalen van een range voor het gewenste beschermingsniveau per dijkkring. Vastgesteld is dat voor de normhoogte minimaal wordt uitgegaan van het beschermingsniveau dat hoort bij de basisveiligheid. Voor die dijkkringen waar vanuit economische overwegingen een verdere aanscherping van de norm ten opzichte van de basisveiligheid wenselijk is, is het minimale beschermingsniveau een stap verder aangescherpt. De bovengrens van de range wordt gevormd door de basisveiligheid waar relevant verder aangevuld tot het economisch optimale beschermingsniveau. (zie ook paragraaf 3.1).

Het definitief bestuurlijk advies over de norm volgt nadat in de volgende fase, op basis van verkenning van bij de voorkeursstrategie behorende maatregelen, duidelijk is geworden wat effecten, kosten zijn en waar wel of geen draagvlak voor is. Daarbij worden de mogelijkheden voor meerlaagsveiligheid betrokken. Deelprogramma Rivieren heeft als bijdrage voor DP2014 in beeld gebracht in welke gebieden kansen zijn om door toepassing van een gebiedsgerichte risicobenadering te komen tot een optimale mix van maatregelen uit de drie lagen.

In navolging van het project IJssel-Vechtdelta is een reeks van nieuwe proefprojecten geselecteerd. In deze projecten wordt de risicobenadering concreet gemaakt door mogelijke maatregelen te duiden voor laag 1, 2 en 3 van meerlaagse veiligheid, gekoppeld aan ruimtelijke economische ontwikkelingen.

Het beoogde eindresultaat van deelprogramma Rivieren is een programmering van maatregelen om de waterveiligheid op orde te brengen. De programmering is concreet voor de periode tot 2030, voor de periode daarna (2030-2050 en 2050-2100) worden maatregelen op een hoger abstractieniveau verkend.

De opgave voor waterveiligheid omvat (naast klimaatverandering, piping, nieuwe normering en bodemdaling) ook de opgave uit het nHWBP. Dit hele pakket is de basis voor DP2015 en het Deltaplan Waterveiligheid en kan mede richting geven aan de bespreking in BO-MIRT en bijbehorende gebiedsagenda's. Daartoe is de samenloop tussen de regioprocessen en het Nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP) voor het rivierengebied in beeld gebracht. Belangrijk is dat er zoveel mogelijk synergie in de uitvoering komt.

Veel energie is gericht op de goede samenwerking met de andere gebieden binnen het Deltaprogramma. De samenhang in het hoofdwatersysteem vraagt om samenhang in aanpak en oplossingsrichtingen, en om gezamenlijke bestuurlijke keuzen.

Onderzocht is of het wijzigen van de afvoerverdeling tot betere oplossingen zou kunnen leiden. Met de huidige kennis (anno 2013) is er geen aanleiding de huidige afspraken over de afvoerverdeling over de Rijntakken voor hoog water te herzien, behalve ten aanzien van de Nederrijn-Lek. Verder onderzoek richt zich allereerst in 'joint fact finding'. Vervolgens zal nut en noodzaak van verder onderzoek beoordeeld worden. Dit onderzoek zal bijdragen aan de invulling van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta.

Op het gebied van de zoetwatervoorziening op lange termijn heeft het deelprogramma Rivieren haar bijdrage geleverd aan het zoeken naar kansrijke maatregelen in het hoofdwatersysteem: zie bijvoorbeeld het onderzoek naar afvoerverdeling bij laag water en het onderzoek naar de mogelijkheden van Maas-Waalkanaal.

Lilian van den Aarsen

Programmadirecteur Deltaprogramma Rivieren

1. Inleiding

1.1

Introductie

In het Nationaal Deltaprogramma worden strategieën ontwikkeld voor duurzame waterveiligheid en zoetwatervoorziening die enerzijds aansluiten bij de kenmerken van de verschillende regio's en anderzijds robuuste samenhang vertonen voor de opgaven van Nederland als geheel. Dit vraagt een voortdurende wisselwerking tussen regionale uitwerking en landelijke afstemming. Het Deltaprogramma is onderverdeeld in negen deelprogramma's.

De negen deelprogramma's van het Deltaprogramma zijn via allerlei dwarsverbanden met elkaar verbonden. De generieke Deltaprogramma's Veiligheid én Nieuwbouw en Herstructurering onderzoeken bijvoorbeeld samen met de gebiedsgerichte deelprogramma's de kansen voor actualisatie van waterveiligheidsniveaus en inpassing van meerlaagsveiligheid.

Voor de riviertakken Maas en de Rijntakken is het deelprogramma Rivieren ingericht. Het deelprogramma werkt strategieën uit voor de waterveiligheid langs deze riviertakken. De opgave voor zoetwater krijgt invulling in samenwerking met het Deltaprogramma Zoetwater.

De deelprogramma's Rivieren, Rijnmond-Drechtsteden en Zuidwestelijke Delta komen in het benedenrivierengebied letterlijk samen. Deze programma's hebben de uitgangspunten voor hun strategieën samen vastgesteld. Zuidweste-

lijke Delta, Kust en Waddengebied zijn verbonden via de doorgaande zandstroom langs de Nederlandse kust. Deze deelprogramma's hebben de basis voor hun oplossingsrichtingen gelegd, met richtinggevend keuzes voor het zandig kuststelsel.

Het programmabureau 'deelprogramma Rivieren' heeft de kansrijke strategieën in een intensieve samenwerking met de zes regio's in het rivierengebied uitgewerkt: Maasvallei, Bedijkte Maas, Waal, Nederrijn-Lek, IJsselvallei-Zuid en IJsselvallei-Noord (zie figuur 1). Zowel overheden als maatschappelijke partijen waren hierbij betrokken. Dijkversterking en rivierverruiming blijken samen de ideale mix voor de waterveiligheid in het rivierengebied te vormen. Iedere riviertak kan daarbij zijn eigen karakteristiek behouden.

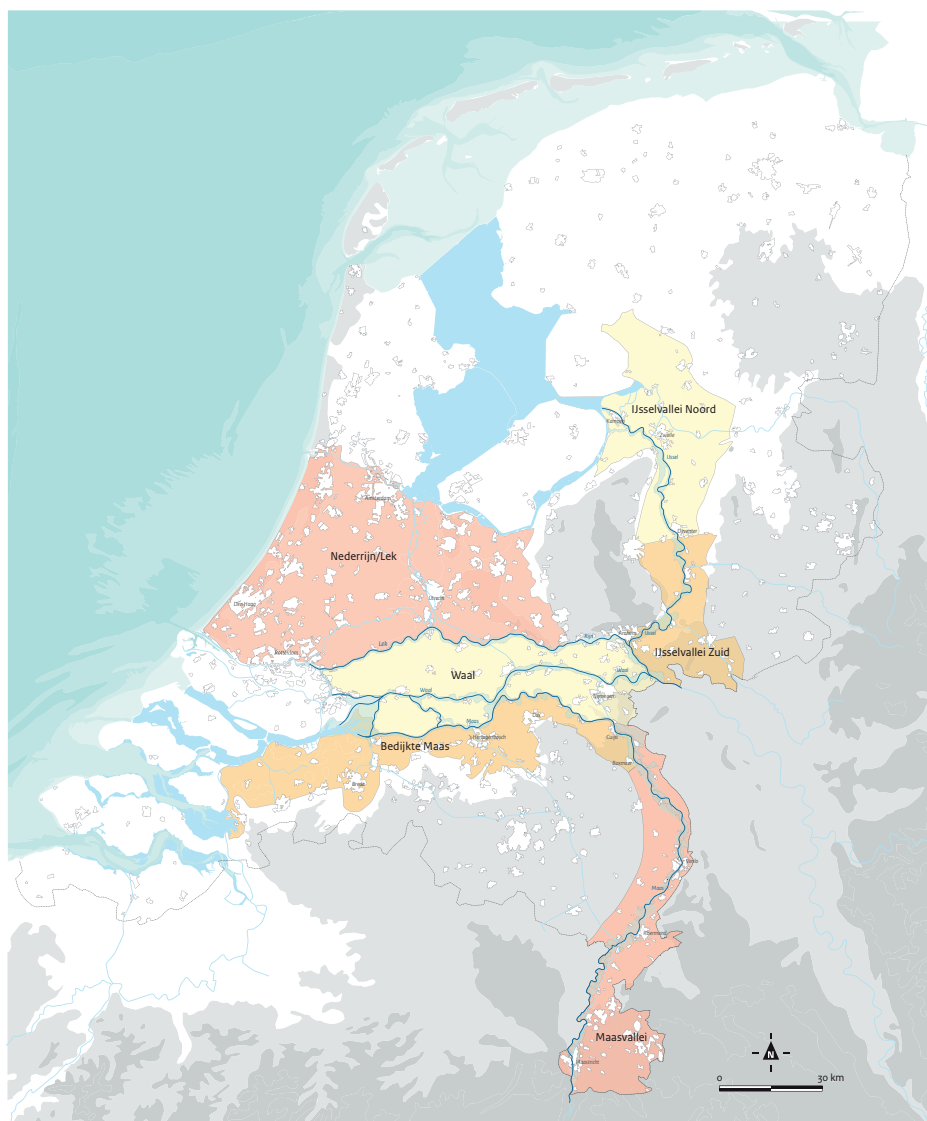
Vanuit de samenwerking tussen Nederland en de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen wordt gewerkt aan de waterveiligheid langs de Rijn in het grensgebied van Nederland en Duitsland. Daarbij zijn met name de twee grensoverschrijdende dijkkringen van groot belang. De intentie is de samenwerking de komende jaren te intensiveren. Een soortgelijk bilateraal overleg vindt plaats tussen Vlaanderen en Nederland langs de Grensmaas. Dit is vooral van belang omdat nagenoeg de gehele linkeroever van de Grensmaas op Belgisch grondgebied ligt.

1.2 Deltaprogramma 2014

Het Deltaprogramma biedt in de jaarlijkse rapportage een overzicht van de voortgang in de ontwikkeling van de deltabeslissingen en de gebiedsgerichte strategievorming, inclusief alle geprogrammeerde maatregelen op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Nieuw dit jaar is de eerste programmering van het nieuw Hoogwaterbeschermingsprogramma. Dit programma vormt een belangrijk onderdeel van het Deltaprogramma en is te beschouwen als het eerste nieuwe uitvoeringsprogramma. In het Deltaprogramma 2013 zijn mogelijke strategieën voor de rivieren beschreven om de gevolgen van de klimaatverandering op waterveiligheid en

zoetwater op te vangen. In het Deltaprogramma 2014 zijn de kansrijke strategieën voor de rivieren verder uitgewerkt.

Deze bijlage is opgesteld door het deelprogramma Rivieren. De bouwstenen zijn in april 2013 besproken in de Ambtelijke Begeleidingsgroepen en de Stuurgroepen Delta Rijn en Delta Maas. De reacties van de provincies, de waterschappen, de gemeenten en de maatschappelijke organisaties zijn verwerkt. Het document is als eindconcept besproken in ABG-en van 5 juni 2013 en vastgesteld in de Stuurgroepen van 19 juni 2013.



Figuur 1
Het werkgebied van het
deelprogramma Rivieren, met de
deelgebieden van de zes regio's.

1.3 Deelprogramma Rivieren

Het deelprogramma Rivieren heeft het achterliggende jaar in een intensieve samenwerking met de ambtelijke begeleidingsgroepen (ABG-en) en de regioprocessen middels drie productsporen bijgedragen aan de totstandkoming van Deltaprogramma 2014 (DP2014):

- Advisering ten behoeve van de vijf deltabeslissingen;
- Ontwikkeling van kansrijke strategieën voor de riviertakken;
- Advisering over de programmering van waterveiligheidsmaatregelen (nHWBP).

Het werken in deze drie productsporen, is in enkele concrete voorbeelden uitgewerkt:

1. Voor advisering over de waterveiligheidsnormering is een technische werkgroep gevormd met leden vanuit het programmabureau en de Ambtelijke Begeleidingsgroepen. In deze werkgroep worden de adviezen ten aanzien van actualisatie van beschermingsniveaus voorbereid en voorgelegd aan de ABG-en en Stuurgroepen. Op voortvarende wijze is hier een methodiek ontwikkeld die navolging heeft gekregen bij de andere gebiedsgerichte deelprogramma's. Deze methodiek heeft geleid tot uitwerking van bandbreedtes voor nieuwe normen en de te hanteren analysenormen in de fase van voorkeursstrategie. In dit document wordt dit nader toegelicht.
2. Voor het ontwikkelen van de kansrijke strategieën is gekozen voor een onderverdeling in zes regio's (zie § 1.1). De provincies hebben in de regioprocessen een trekkende rol vervuld, en zijn met de gemeenten, waterschappen en maatschappelijke partijen tot een 'eerste' selectie kansrijke maatregelpakketten gekomen. De gebiedskennis is hierdoor geborgd.
3. In samenwerking met de ABG-en is de programmering van de eerste tranche projecten in het Nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP) gerelateerd aan de in ontwikkeling zijnde strategieën per riviertak. Over de synergiekansen tussen deze programmering en de strategieën zijn adviezen uitgebracht aan de Stuurgroep van nHWBP.

1.4 Leeswijzer

Na deze introductie wordt in drie hoofdstukken ingegaan op het werk en de opgeleverde resultaten van het deelprogramma Rivieren. De paragrafen worden kort ingeleid met informatie uit het Deltaprogramma 2014. Vervolgens wordt verteld wat door het deelprogramma Rivieren is gedaan.

Via een intensieve samenwerking heeft het deelprogramma Rivieren met de zes regio's de kansrijke strategieën in het rivierengebied verder uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt op de kansrijke strategieën ingegaan. Ondermeer worden per riviertak de kansrijke strategieën beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de vraag: Hoe nu verder?

Er zijn Nationaal vijf deltabeslissingen in voorbereiding. In hoofdstuk 3 is op hoofdlijnen aangegeven wat deze inhouden en wat het deelprogramma Rivieren hier aan bijgedragen heeft. Iedere deltabeslissing wordt afgesloten met de vraag: Hoe nu verder?

Het deelprogramma Rivieren werkt aan een langetermijnstrategie die zorgt dat de mensen en de economische waarden beschermd worden bij hoogwater en in tijden van droogte. Via mogelijke en kansrijke strategieën wordt een voorkeursstrategie uitgewerkt. In de voorkeursstrategie worden onderwerpen als Ruimtelijke-economische visie, Adaptief deltamanagement, en het Hoogwaterbeschermingsprogramma meegenomen. In hoofdstuk 4 worden deze onderwerpen behandeld.

Aan dit document zijn twee bijlagen toegevoegd.

- A. De eerste bijlage bevat voorbeelden van het denken in meerdere veiligheidslagen voor de IJssel-Vechtdelta. Ingegaan wordt op drie voorbeeldprojecten: Binnenstad Zwolle/Kraanbolwerk; Kampereiland en Stadshagen (Zwolle).
- B. De provincies en de waterschappen hebben in samenwerking met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu onderzoek gedaan naar de waterveiligheid van Centraal Holland, o.a. als gebiedspilot voor het Deltaprogramma Waterveiligheid. In bijlage B is de factsheet van dit onderzoek opgenomen.

2. Kansrijke Strategieën

Via een intensieve samenwerking heeft het deelprogramma Rivieren met de zes regio's de kansrijke strategieën in het rivierengebied verder uitgewerkt. De regio's zijn: Maasvallei, Bedijkte Maas, Waal, Nederrijn-Lek, IJsselvallei-Zuid en IJsselvallei-Noord. Overheden en maatschappelijke partijen waren in de regioprocessen betrokken.

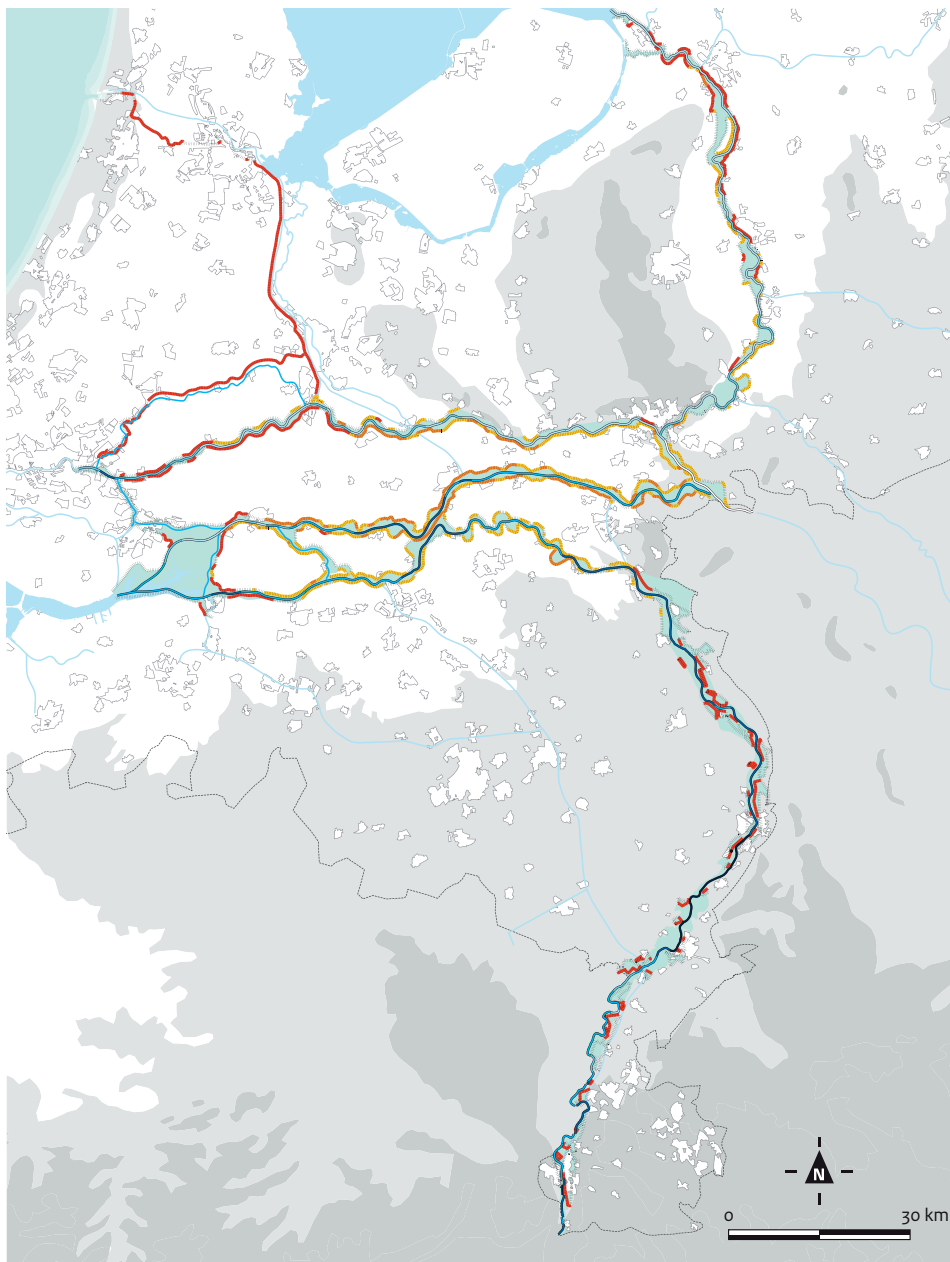
2.1

Opgave deelprogramma Rivieren

De opgave van het deelprogramma Rivieren is het ontwikkelen van een voorkeursstrategie die de waterveiligheid tussen nu en 2100 op een robuuste en verantwoorde wijze borgt. Bij het oplossen van deze wateropgave wordt de verbinding gelegd met de ruimtelijk-economische ontwikkeling. Rivierengebied kijkt niet alleen naar het oplossen van een sectorale wateropgave, maar zoekt naar een duurzame combinatie voor de waterveiligheidsopgave én de ruimtelijk-economische opgave.

De opgave omvat op hoofdlijnen:

1. De opgave die voortkomt uit de Landelijke Derde Toetsing primaire waterkeringen en als gevolg van nieuwe technische inzichten over piping en andere faalmechanismen.
2. De opgave die voortvloeit uit de eventuele actualisering van het wettelijk veiligheidsniveau (waterveiligheidsnormen). Nieuwe inzichten (slachtofferrisico en economische schade) hebben geleerd dat grote delen van het Rivierengebied onvoldoende beschermd zijn.
3. De opgave die kan ontstaan als gevolg van klimaatveranderingen (hogere rivierafvoeren en het stijgen van de zeespiegel) en de bodemdaling tot 2050 met een doorkijk naar 2100.



- | | | |
|---|--|--|
|  afgekeurde dijk (NHWBP) (derde toetsronde) |  klimaatopgave 0-25 cm |  klimaatopgave onbekend/geen info |
|  aandachtsgebied piping en afgekeurde dijk (NHWBP) |  klimaatopgave 25-40 cm |  geen klimaatopgave |
|  aandachtsgebied piping |  klimaatopgave 40-55 cm | |
|  dijk (zonder probleem) |  klimaatopgave 55-70 cm | |
| |  klimaatopgave 70-85 cm | |
| |  klimaatopgave >85 cm | |

Figuur 2

De opgave(n) voor het deelprogramma Rivieren

De waterveiligheidsopgaven die in het deelprogramma rivieren aan de orde zijn, omvatten drie hoofdonderdelen. Het eerste onderdeel omvat de dijkvakken die in de derde toetsronde niet zijn goedgekeurd (rode dijktrajecten op de kaart) en/of dijktrajecten waar piping een risico vormt (resp. oranje of geel op de kaart). Het tweede onderdeel is de klimaatopgave, deze is in blauw-schakeringen van de rivier weergegeven op de kaart. Het derde onderdeel van de waterveiligheidsopgave – het actualiseren van het veiligheidsniveau – is in deze kaart niet weergegeven.

De Kansrijke Strategieën

Het afgelopen jaar is gebleken dat de strategie 'systeemingrepen' over het algemeen niet kansrijk is. Deze strategie bestond uit grootschalige ingrepen in het rivierengebied met een bovenregionaal effect, zoals de aanleg van nieuwe verbindingen tussen rivierentakken. Ook een gewijzigde afvoerdeling over de Rijntakken, waarbij de gehele extra afvoer boven 16.000 m³/s via de IJssel stroomt, wordt niet verder uitgewerkt.

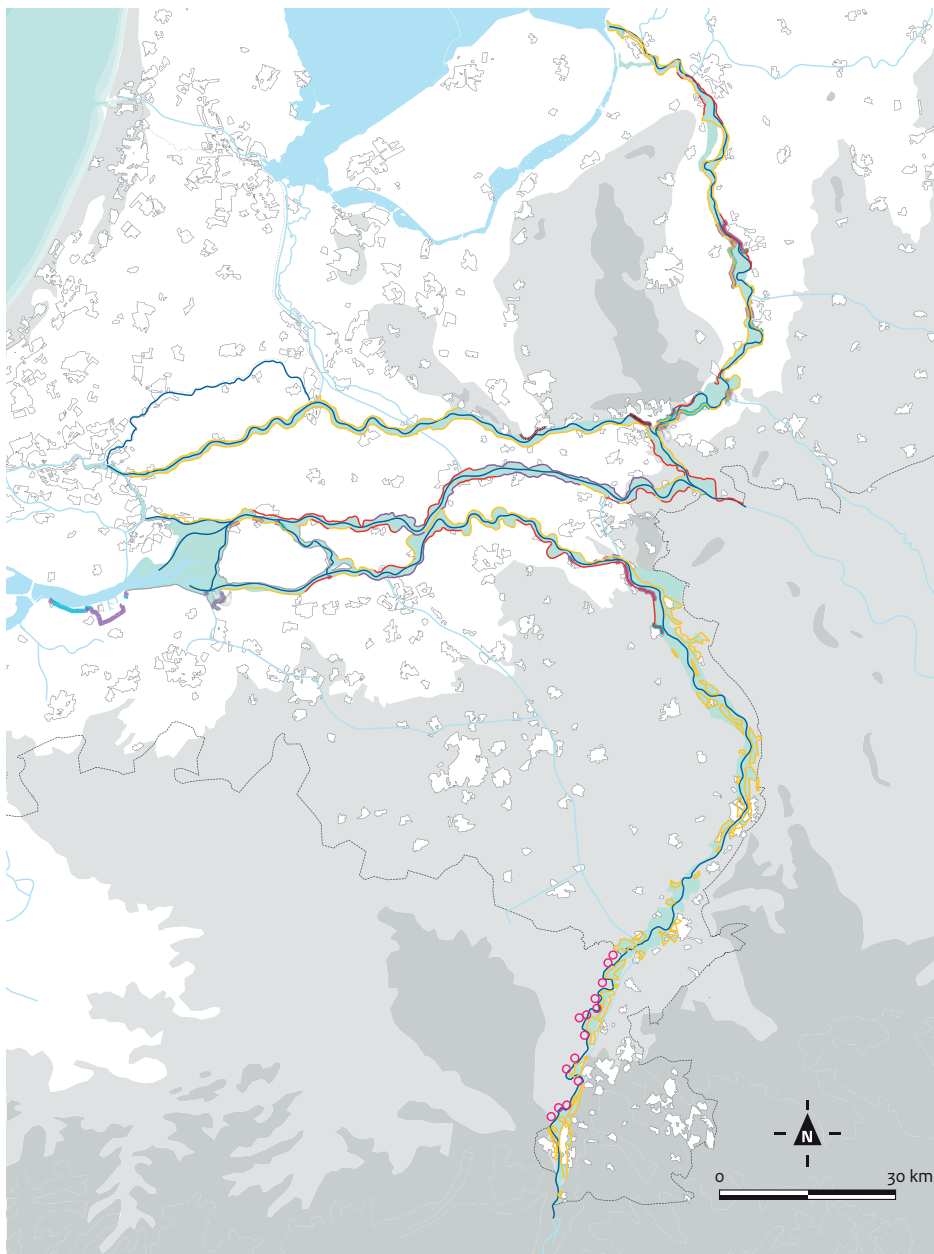
Voor iedere regio zijn twee kansrijke strategieën uitgewerkt: Doe meer met Dijken en Ruimte voor de Rivier-plus. De regionale rapportages zijn samengevoegd in het achtergronddocument 'Kansrijke strategieën Deltaprogramma Rivieren'. De twee strategieën worden beschouwd als de hoekpunten van het speelveld en geven (vooral) een eerste inzicht in de effectiviteit van de afzonderlijke maatregelen: doelbereik, (neven)effecten en investeringskosten. Het oplossen van piping wordt meegenomen bij iedere strategie. De twee strategieën zijn als volgt te karakteriseren:

Doe meer met dijken

Deze strategie bestaat uit de toepassing van hogere en sterkere dijken als oplossing voor de waterveiligheidsopgave en het oplossen van piping. De maatgevende waterstanden zullen hierdoor stijgen. Technisch gezien zijn alle opgaven voor waterveiligheid met de strategie Doe meer met Dijken op te lossen.

Ruimte voor de Rivier-plus

Bij deze strategie ligt het zwaartepunt op maatregelen die ervoor zorgen dat waterstanden minder snel toenemen, wanneer de rivierafvoer toeneemt. Hierdoor wordt voorkomen dat dijken minder snel verhoogd moeten worden. Ook is bij een eventuele overstroming de overstromingsdiepte minder hoog en daardoor kunnen de gevolgen kleiner zijn. Tot deze strategie behoren buitendijkse maatregelen, waaronder in een aantal regio's ook zomerbedverlaging, en binnendijkse maatregelen zoals dijkverlegging en retentie. Het aanpakken van de afgekeurde waterkeringen en het opheffen van piping behoort eveneens tot deze strategie. Vooral nog zijn de investeringskosten van ruimtelijke maatregelen aanmerkelijk hoger dan die voor dijkverbetering en -versterking. Het gaat bij dit laatste over traditionele dijkverbeteringen. Rivierverruimende maatregelen kunnen tot ongewenste neveneffecten op de riviermorfologie leiden met eventuele scheepvaartknelpunten tot gevolg.



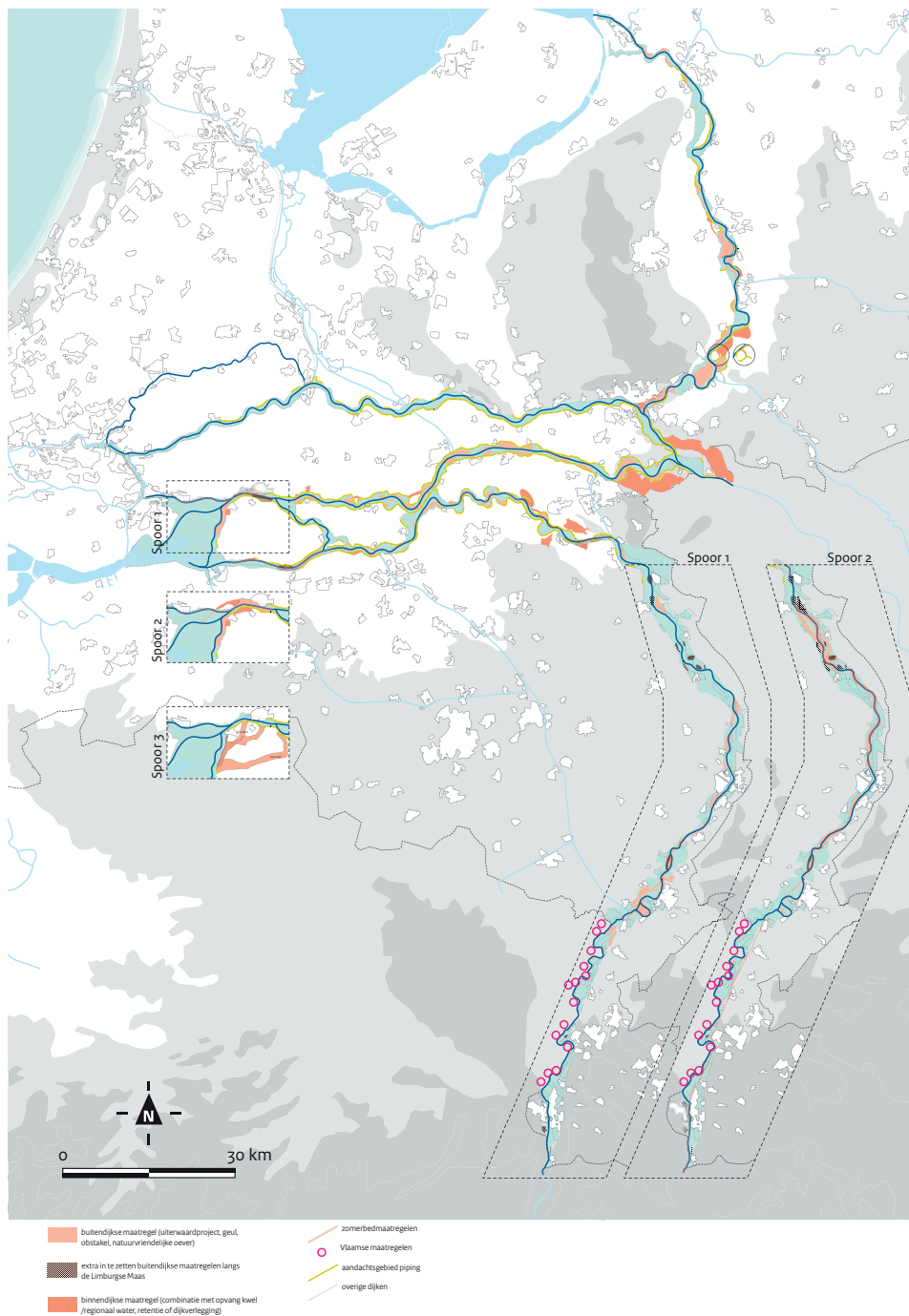
- | | |
|--|--|
| <p>Benodigde ruimte naast de bestaande dijk voor het 'op orde brengen' van de dijken</p> <ul style="list-style-type: none"> — 0-20 meter — 20-50 meter — >50 meter — geen informatie | <p>Vlaamse maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> — opgave dijken: maatwerk (constructie) — opgave dijken: buitendijks versterken — deltadijk |
|--|--|

Figuur 3

De strategie 'doe meer met dijken' in beeld.

Deze strategie gaat er van uit alle waterveiligheidsopgaven aan te pakken door maatregelen te treffen voor het versterken en verhogen van de (bestaande) dijken. Op de kaarten is aangegeven hoeveel ruimte daarvoor nodig is. Het gaat daarbij om "horizontale ruimte", zeg maar het vergroten van het ruimtebeslag voor de voet van de dijk. Vooral het aanleggen van bermen om 'piping' te voorkomen, kan langs sommige rivieren veel ruimte nodig zijn (soms tot circa 100 meter). Het ruimtebeslag is bepaald met de

'dijkentool'; deze gaat in principe uit van ruimte aan de binnenzijde van de dijken. In een aantal regio's is aangegeven waar die ruimte niet aanwezig is en daarom gezocht moet worden naar ruimte aan de rivierzijde van de dijk of dat er 'technische maatregelen' nodig worden geacht. Op een aantal plekken in het rivierengebied is voorgesteld de dijkversterking op innovatieve wijze uit te voeren door het aanleggen van zogenaamde 'delta dijken'.



Figuur 4

De strategie 'ruimte voor de rivier plus' in beeld.

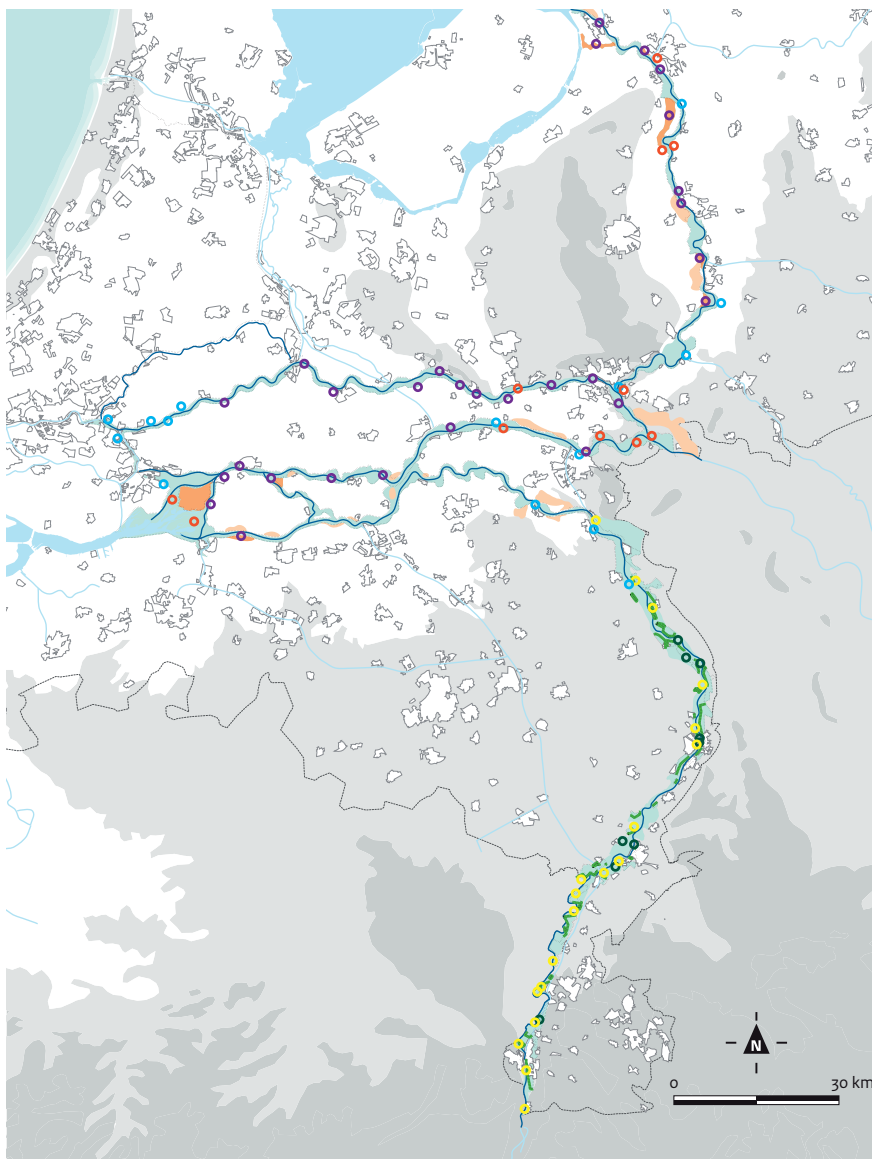
Deze strategie zoekt naar mogelijkheden de waterveiligheidsopgaven op te lossen door het verruimen van het bestaande rivierbed. In het algemeen lukt dat voor de klimaatopgaven. Het 'piping' vraagstuk vraagt – ook in deze strategie – om dijkversterking. Op de kaarten zijn (opties voor) zogenaamde 'binnendijkse maatregelen' aangegeven; hier wordt er ruimte voor de rivier toegevoegd en het rivierbed dus uitgebreid door bestaande binnendijkse gebieden aan het rivierbed toe te voegen. Het kan daarbij gaan om

maatregelen zoals dijkverleggingen, hoogwatergeulen en retentiegebieden. Ook kan de ruimte voor de rivier worden vergroot door maatregelen in het bestaande rivierbed ('buitendijkse maatregelen'); hierbij gaat het om het verwijderen van knelpunten als kades of hoge terreindelen of om het graven van geulen of verlagen van uiterwaarden of weerden. Voor een aantal gebieden (Maasvallei, Merwedede) zijn nog verschillende keuzemogelijkheden aangegeven voor de inzet van ruimtelijke maatregelen (op de kaart aangeduid met verschillende 'sporen').

Uitgangssituatie en Referentiestrategie

Projecten waar bestuurlijke overeenstemming over is en over de financiering afspraken zijn vastgelegd behoren tot de uitgangssituatie. Dit betreft globaal het jaar 2015/2020. Dit betekent dat de programma's HWBP-2, Planologische Kernbeslissing (PKB), Ruimte voor de Rivier, Maaswerken en projecten als Ooijen-Wanssum als gereed worden verondersteld in de uitgangssituatie.

De referentiestrategie is een beleidsarme voortzetting van de huidige wet- en regelgeving. De anno 2013 geldende overschrijdingsnormen (Waterwet) worden tot 2100 gehandhaafd. De waterkeringen worden in een twaalfjarige cyclus getoetst. Maatgevende hoogwaterstanden worden voorafgaand aan een nieuwe toetsronde berekend op basis van de vigerende statistische methode. Hierin worden de klimaatverandering en bodemdaling meegenomen. Ruimtelijke binnendijkse reserveringen blijven beschikbaar tot 2100.



Figuur 5

De uitgangssituatie voor het deelprogramma Rivieren

Bij de start van het Deltaprogramma is er van uitgegaan dat een aantal lopende programma's, zoals bijvoorbeeld de PKB Ruimte voor de Rivier, het lopende Hoogwaterbeschermingsprogramma voor de waterkeringen en de Maaswerken, uitgevoerd zijn. Het rivierengebied wijzigt daardoor; zo wordt op een aantal locaties het rivierbed verbreed. In Limburg is een bestuursakkoord ondertekend over het op orde brengen van afgekeurde dijken; ook dat is tot de uitgangssituatie gerekend.

2.3

Werkwijze Kansrijke Strategieën

Vanaf september 2012 tot januari 2013 heeft het deelprogramma Rivieren met de zes regio's, in een intensieve en zorgvuldige samenwerking, twee kansrijke strategieën ontwikkeld. De regionale rapportages zijn samengevoegd in het achtergrondrapport 'Kansrijke Strategieën Rivieren'.

Hoewel sprake is van een parallelle discussie over nieuwe normen, is in deze fase uitgegaan van de huidige normen voor de 1^e laag (preventie). Voor de provincie Limburg wordt een bestaande bestuursovereenkomst uitgevoerd, waarin staat dat de dijken in 2026 op orde zijn. Dit is exclusief het oplossen van nieuwe inzichten rond piping.

De twee strategieën zijn te beschouwen als de 'hoekpunten' van het speelveld en geven inzicht in de effectiviteit van de afzonderlijke maatregelen. Zowel de dijkstrategie als de ruimtestrategie zijn haalbaar maar tegelijkertijd is het niet realistisch één van beide strategieën te beschouwen als dé oplossing voor 2100. Tussen de twee hoekpunten zijn alle technisch uitvoerbare maatregelen verkend, waarmee het waterveiligheidsvraagstuk is op te lossen. Daarnaast zijn de maatregelen beschouwd vanuit de bestuurlijke invalshoek: 'maatschappelijk haal- en betaalbaar'.

Het ontwikkelen van beide strategieën is een belangrijke stap geweest voor alle betrokken partijen. Op basis van de nieuwste ruimtelijke ontwikkelingen en sectorale kennis zijn twee kansrijke maatregelpakketten ontwikkeld. Beide pakketten hebben in de regio het denken over nieuwe ontwikkelingen zoals: overstromingskansen, meerlaagsveiligheid in gang gezet.

2.4

Kansrijke Strategieën per riviertak

Het deelprogramma Rivieren werkt aan een langetermijnstrategie die zorgt dat de mensen en de economische waarden achter de waterkeringen beschermd worden. Via mogelijke en kansrijke strategieën wordt een voorkeursstrategie uitgewerkt voor noodzakelijke maatregelen. In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de kansrijke strategieën per riviertak.

2.4.1 Kansrijke Strategieën Maas

Karakteristiek Maas

De Maas is een echte regenrivier met grote variaties in afvoeren gedurende het jaar en over de jaren. Gedurende grote delen van het jaar kent de Maas van nature een zeer beperkte afvoer. De stuwen zorgen in dat geval dat scheepvaart en zoetwatervoorziening onder normale omstandigheden het hele jaar mogelijk blijft. In andere perioden kunnen bij hevige aanhoudende regenval in korte tijd grote afvoeren ontstaan.

Het Limburgse deel van de Maas omvat de Maasvallei. Dit is een dynamische riviervallei, die wordt begrensd door van nature hogere gronden. Door de 'zachte' scheiding tussen riviervallei en achterland is het landgebruik in het verleden onvoldoende afgestemd op hoog water. Dorpen en steden worden daarom beschermd door kades.

In het Maasdal zijn dijkkringen aanwezig met een lager veiligheidsniveau dan op andere plaatsen in het rivierengebied. Deze gebieden behoren tot het rivierbed van de Maas en zijn dus 'buitendijks'¹. Het bedijkte gedeelte van de Maas in Gelderland en Brabant is door dijken aan linker en rechter oever gekenmerkt.

Maasvallei

Opgave

Voor 2100 varieert de waterstandstijging in de Limburgse Maas door klimaatverandering tussen de 45 tot 90 cm. Tot 2050 is dat ongeveer de helft. De kortetermijnopgave bestaat uit het versterken van een deel van de dijken. Dit heeft betrekking op zowel de afgekeurde dijken in het Nieuwe Hoogwaterbeschermingsprogramma (nHWBP), als op de nieuwe inzichten met betrekking tot piping. Dit deel van de opgave moet altijd gebeuren en vormt een basis voor beide strategieën.

¹ De bijzondere situatie in de Maasvallei is voor de zomer 2013 nader onderzocht, onder de titel 'Veiligheidsfilosofie Limburg'.

Strategie: Doe meer met Dijken

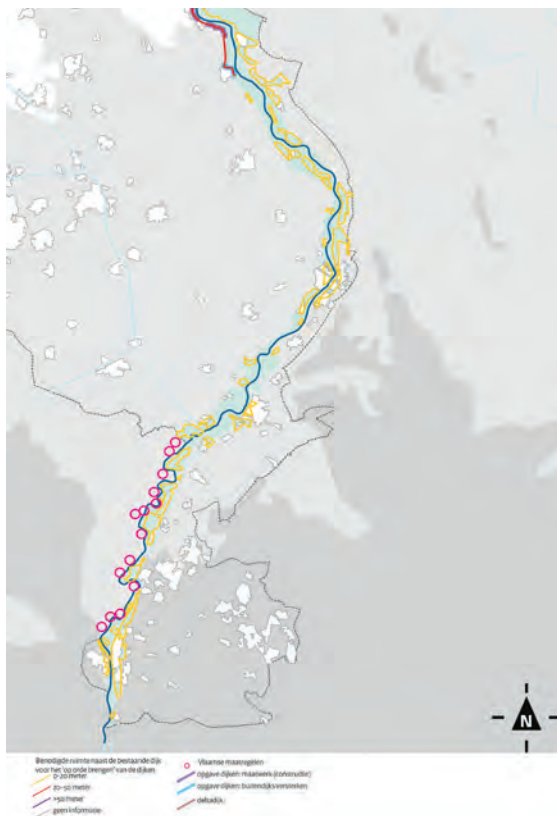
Met deze strategie is in theorie de wateropgave realiseerbaar; met uitzondering van het gebied bij Venlo en Maas-tricht, daarnaast is er een forse uitdaging, gezien de beno-digde waterkeringen, voor de kernen Mook, Eijsden en Roermond.

Langs de Grensmaas liggen dijkversterkingen niet voor de hand, omdat aan Vlaamse zijde gekozen is voor rivierverruim-ing. In de Limburgse Maasvallei is het nodig een aantal waterkeringen te verlengen, om een goede aansluiting op de hoge gronden te behouden.

In deze strategie moeten de wettelijke beschermingsnor-men gehaald worden met preventieve maatregelen (laag 1: dijken en rivierverruiming). Maatregelen in laag 2 (ruimte-lijke inrichting) en 3 (rampenplannen) kunnen worden ingezet om het restrisico te verkleinen.

Figuur 6

De strategie 'Doe meer met dijken' Maasvallei. Voor omschrijving zie figuur 3.



Strategie: Ruimte voor de Rivier-plus

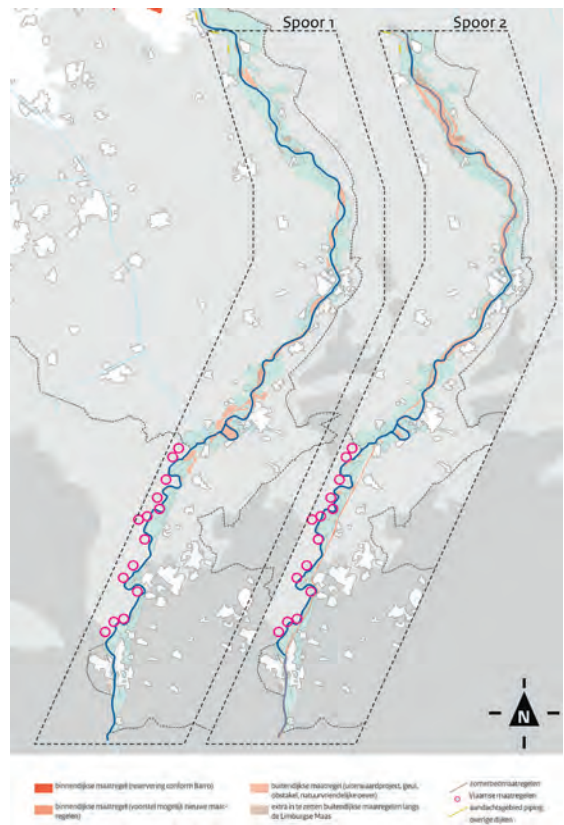
De rivierverruimingsstrategie is al als vertrekpunt in veel regionale plannen meegenomen, biedt kansen voor inte-grale gebiedsontwikkeling en voor meekoppeling, maar is duurder, minder maakbaar en stuit ook op weerstand als de ruimtelijke kwaliteit te zeer wordt aangetast.

Met deze strategie is in theorie de wateropgave realiseerbaar; met uitzondering van het gebied bij Venlo en Maas-tricht. Een grote opgave ligt tussen Bovenmaas-Maastricht en tussen Buggenum en Velden.

Er is zowel naar Noord-Brabant (zeker op het grensvlak waar Noord-Brabant al bedijkt is, maar Limburg nog niet) als naar Vlaanderen (traject Grensmaas en Maasplassen) en Wallonië (traject Eijsden-Margraten) sprake van een sterke wederzijdse afhankelijkheid. De (rest)opgave wordt in sterke mate bepaald door de aard en omvang van de maatregelen bij de 'buren'.

Figuur 7

De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' Maasvallei. Voor omschrijving zie figuur 4.



Meekoppelkansen

Vooral in de rivierverruimingsstrategie in de Limburgse Maasvallei zijn meekoppelkansen. De regionale plannen die al in ontwikkeling zijn kenmerken zich door de integrale aanpak. In Ooijen-Wansum, Masterplan Maasplassen en Masterplan Maasdal-Noord wordt gezocht naar gecombineerde oplossingen, waarbij naast hoogwaterveiligheid ook invulling gegeven wordt aan de regionale economische ontwikkeling. Bij de dijkenstrategie zijn die veel beperkter en meer lokaal gebonden. Er doen zich enkele meekoppelkansen voor bij stedelijke herstructureringsplannen.

Conclusies

In theorie is de opgave met beide strategieën op te lossen, waarbij bij Venlo en Maastricht de technische uitdaging door keringen in de stad fors is bij een keuze voor de dijkenstrategie.

De wettelijke beschermingsnormen moeten gehaald worden met preventieve maatregelen (laag 1: dijken en rivierverruiming). Maatregelen in laag 2 (ruimtelijke inrichting) en 3 (rampenplannen) kunnen worden ingezet om het restrisico te verkleinen.

Maar géén van beide strategieën wordt gezien als dé oplossing. De dijkenstrategie is goedkoper en resultaatzekerder, maar leidt buitendijks tot hogere waterstanden en groter overstromingsgebied, stuit op weerstand als onder andere de omgevingskwaliteit, het woongenot en het zicht op de Maas erop achteruit gaat. De rivierverruimingsstrategie biedt kansen voor integrale gebiedsontwikkeling en meekoppeling, maar is duurder en minder maakbaar en stuit ook op weerstand als de ruimtelijke kwaliteit te zeer wordt aangetast.

De kracht zit in de combinatie van rivierverruiming en dijkversterking met per deeltraject een net iets andere verhouding. Het principe 'Ruimte waar het kan, dijken waar het moet' is als bestuurlijk uitgangspunt voor fase 2 (het komen tot een voorkeursstrategie) omarmt.

De hydraulische knelpunten Maastricht en Venlo vragen extra aandacht bij de Voorkeursstrategie, mede omdat dit gebieden zijn waar een hoger veiligheidsniveau in beeld is.

Bedijkte Maas

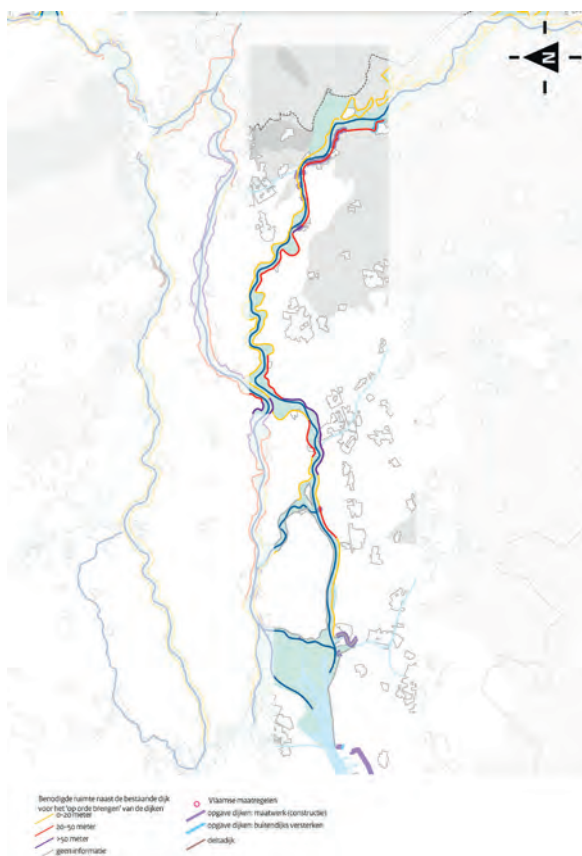
Opgave

Voor 2100 varieert de waterstandstijging voor de bedijkte Maas tussen de 60 en 85 cm. Tot 2050 is dat ongeveer de helft. De korte termijnopgave bestaat uit het verwerken van nieuwe inzichten met betrekking tot piping. Bovendien is er een aanvullende opgave voor klimaatopgave en actualisatie veiligheidsniveau. De bedijkte Maas kent geen afgekeurde dijkvakken uit de derde toetsronde.

Strategie: Doe meer met Dijken

Deze strategie betekent maatwerk per locatie. Aandachtspunten zijn: leefbaarheid, landschap, natuur en cultuurhistorie. Daarom komen op enkele plaatsen ook Deltadijken in aanmerking.

Figuur 8 De strategie 'Doe meer met dijken' Bedijkte Maas. Voor omschrijving zie figuur 3.



Strategie: Ruimte voor de Rivier-plus

De basis voor deze uitwerking is: het verlagen van de verhoging van de waterstand en daarnaast recht doen aan de landschappelijke kenmerken en deze versterken en herkenbaar houden.

Ook zijn voor deze strategie binnendijks maatregelen nodig. Het gaat om dijkverleggingen voor de verruiming van het doorstroomprofiel en/of de aanleg van retentiegebieden, Kraaienbergse plassen, retentiegebied Keent en Wijchen-Heumen én dijkverleggingen nabij Heumen, Overasselt, Moordhuizen, Alem, Bokhoven-Heusden alsmede langs de noordzijde van de Bergsche Maas. Retentiegebieden liggen echter gevoelig en vragen enerzijds een goede onderbouwing/afweging en anderzijds (bij noodzakelijkheid) een goede inpassing.

De visie Ruimte voor de Rivier-plus sluit goed aan bij het bovenstroomse (Limburgse) gebied. De inzet van maatregelen voor rivierverruiming langs de Maas biedt kansen en mogelijkheden voor kwaliteitsimpulsen. Denk bijvoorbeeld aan het realiseren van de ecologische hoofdstructuur, landschap, cultuur (Maasheggen), watersport en recreatie in het huidige winterbed.

Hydraulische aandachtspunten in de Maas zijn de weg Oeffelt-Gennep en de naastgelegen spoorbaan, de flessenhals Katwijk-Mook, Ravenstein, brug A2 én de spoorbrug Hedel. Bij de Voorkeursstrategie is de systeemwerking van de Maas een aandachtspunt.

Meekoppelkansen

De strategie 'Doe meer met Dijken' geeft weinig mogelijkheden tot meekoppeling. In grote lijnen gaat het om het verbeteren van recreatieve infrastructuur door het creëren van doorgaande langzaam verkeersroutes. Compensaties als gevolg van buitendijkse verbeteringen kunnen leiden tot uitbreiding van ecologisch waardevolle gradiënten én specifieke ontwikkelingen aan de dijk (bouwen op/tegen of gebouwen als waterkering).

Ruimte voor de Rivier-plus biedt veel mogelijkheden tot meekoppeling. In grote lijnen gaat het om het in samenhang ontwikkelen van ruimtelijke maatregelen. Dit kan een transformatie van en een kwaliteitsimpuls voor het landschap opleveren, een kwalitatieve verbetering van het landschap door versterking van de landschapsstructuur, realisering van de Ecologische hoofdstructuur (EHS), ruimte voor

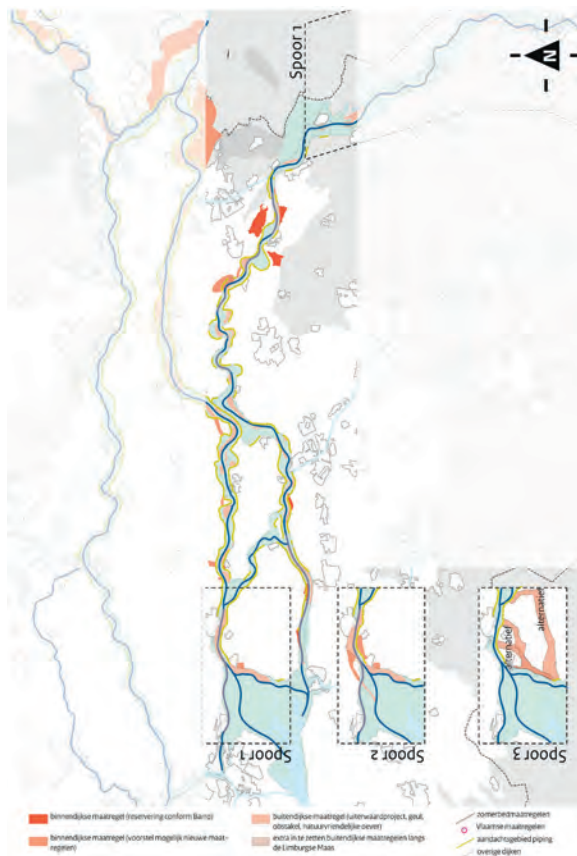
natuurontwikkeling, ruimte voor recreatieve ontwikkeling door verbeterde ontsluiting van het winterbed voor recreanten, versterken cultuurhistorische waarden door historische waterfronten in contact brengen met het water én economische ontwikkeling zoals toeristisch-recreatief, bedrijventerrein- en havenontwikkeling en delfstoffenwinning.

Conclusies

De strategie 'Doe meer met Dijken' geeft relatief weinig mogelijkheden tot meekoppeling. De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' biedt aanzienlijk meer mogelijkheden tot meekoppeling. Deze strategie sluit aan bij een integrale aanpak van veiligheid en gebiedsontwikkeling en borduurt voort op de beleidswijziging die in 2000 in gang gezet is en is geëffectueerd met de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier.

Figuur 9

De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' Bedijkte Maas. Voor omschrijving zie figuur 4.



2.4.2 Kansrijke Strategieën Waal en Merwedese

Karakteristiek

De Waal is de grootste, breedste en de drukst bevaren rivier van ons land en hoofdtransportas voor de scheepvaart. Deze rivier wordt gevoed door de Bovenrijn, die bij Lobith ons land binnenkomt. Bij het splitsingspunt van de Pannerdensch Kop verdeelt het water zich over de Waal en het Pannerdensch Kanaal. Na circa 80 kilometer, bij Slot Loevestein waar de Maas vroeger verbonden was met de Waal, gaat de Waal over in de Merwede. De Bovenrijn, Pannerdensch kanaal en de Merwedese worden tot de Waal gerekend. De Waal is een werkrivier. Scheepvaart en watergebonden bedrijvigheid zijn dé belangrijkste economische dragers.

Opgave

De opgave sluit aan op de algemene opgave op DPR-niveau: voor 2100 varieert de waterstandstijging in de Waal en Merwedese door klimaatverandering tussen 60-80 cm. Voor 2050 is dat ongeveer de helft. Op korte termijn moet een groot deel van de dijken langs deze tak worden versterkt. Dit geldt voor de afgekeurde dijken in het nHWBP, maar ook voor de versterking als gevolg van de nieuwe inzichten met betrekking tot piping. Dit deel van de opgave moet altijd gebeuren en vormt een vast onderdeel bij beide strategieën.

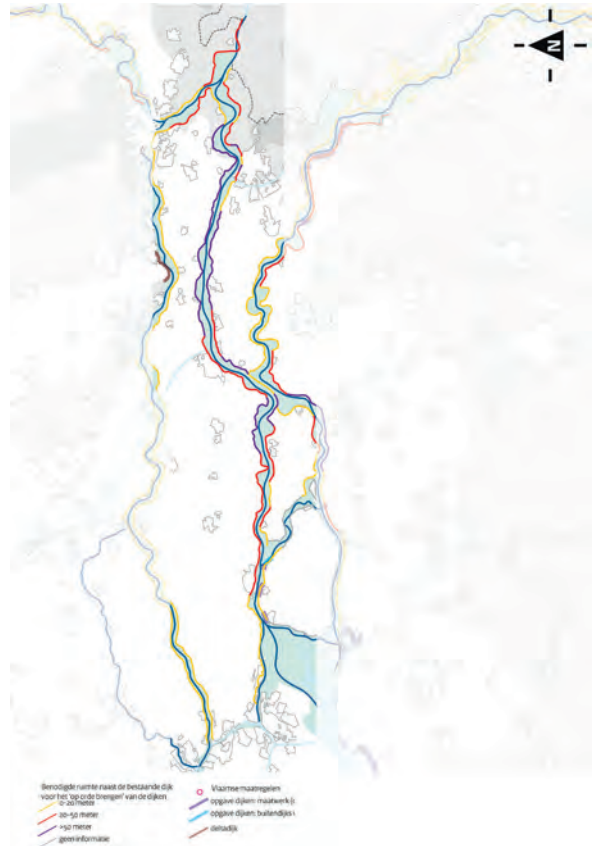
Strategie: Doe meer met Dijken

De hoogwateropgave is (vrijwel) volledig technisch uitvoerbaar. Daarbij is uitgegaan van 50% realisatie in 2050 en 50% in 2100. De strategie is relatief snel en eenvoudig uit te voeren en is relatief goedkoop. De opgave voor de korte termijn het uitvoeren nHWBP en het oplossen piping zijn aanzienlijk. De kortetermijnopgave is dusdanig omvangrijk dat het voor de hand ligt om de keuzes van de voorkeursstrategie en de programmering hier op af te stemmen.

Dijkverhoging en -versterking is een strategie waarbij de verschillen in beschermingsnorm tussen dijkringen en efficiënt investeren in maatregelen goed uitvoerbaar zijn. Op basis van omgevingsfactoren zijn er lokale grenzen en is de strategie op onderdelen niet logisch en wenselijk. Ook zijn er vragen bij de duurzaamheid gelet op de gewenste robuustheid op de lange termijn. De dijkstrategie heeft een verhoging van de waterstanden als gevolg. Bij een overstroming nemen de gevolgen toe.

Figuur 10

De strategie 'Doe meer met dijken' Waal en Merwedese. Voor omschrijving zie figuur 3.



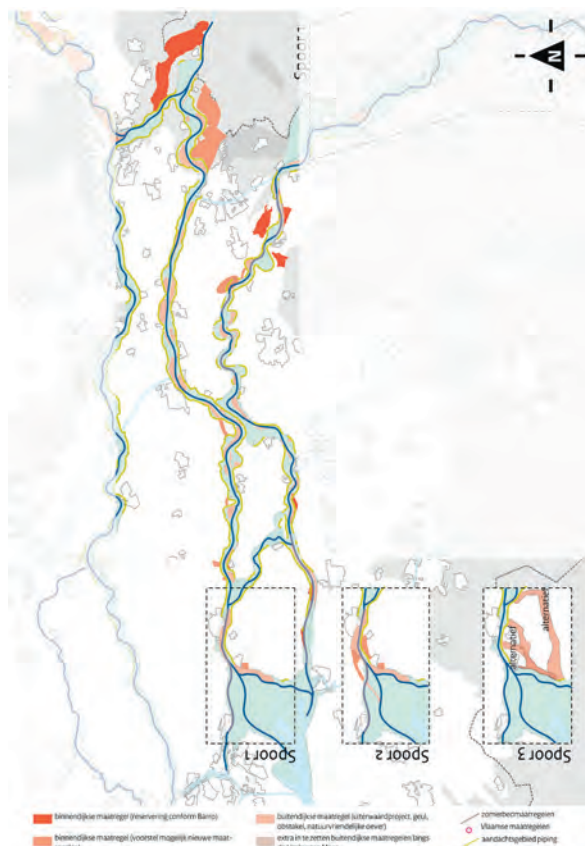
Strategie: Ruimte voor de Rivier-plus

Rivierverruiming is vanuit oogpunt van veiligheid een duurzame ontwikkeling, omdat de waterstanden niet verder stijgen bij hogere afvoeren. Hierdoor neemt de overstromingskans in de dijkringen niet verder toe en daarmee de gevolgen als er toch een overstroming komt. Vanuit het oogpunt van veiligheid ontstaat er een verschil met de strategie 'Doe meer met dijken'. Ook de gevolgen buitendijks nemen af, doordat de waterstanden niet meer stijgen. Als onderdeel van de strategie is uitgewerkt dat op de lange termijn een aantal grote maatregelen ook binnendijks als noodzaak moeten worden beschouwd. Deze maatregelen zijn de ruggengraat van deze strategie. Hierbij is onder andere retentie aan bovenstroomse zijde van de Waal in beeld. Voor een deel van de retentiemaatregelen ontbreekt draagvlak.

Voor de Merwedes zijn drie mogelijke maatregelpakketten in beeld gebracht. Met een maximaal pakket langs de Merwedes kan tot aan Zaltbommel de benodigde waterstanddaling worden gerealiseerd. Daarbij zijn twee uitersten: een strategie met een groene rivier of een strategie met de combinatie van de ingrepen Steurgat (en vijfde opening Noordwaard, herinrichting bedrijventerrein Werkendam) en het afgraven bedrijventerrein Avelingen. De strategie met een mogelijke groene rivier door het Land van Heusden en Altena is echter als ongewenst aangemerkt, zoals al eerder aangegeven in het kader van het 'Ruimte voor de Rivierproject'.

Figuur 11

De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' Waal en Merwedes. Voor omschrijving zie figuur 4.



Meekoppelkansen

De ruimtelijke meekoppelkansen van de strategie 'Doe meer met Dijken' zijn relatief beperkt. Wel zijn er, door het slim combineren van vraag en aanbod, win-winkansen, aanzienlijke besparingen en de effecten van de strategie realiseerbaar. De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' biedt veel mogelijkheden voor meekoppelkansen en sluit aan bij een integrale aanpak van veiligheid en gebiedsontwikkeling.

Conclusies

De strategie 'Doe meer met Dijken' kan de opgaven technisch oplossen, maar biedt weinig kansen voor meekoppeling en kan daardoor op minder draagvlak rekenen. De strategie Ruimte voor de Rivier-plus scoort iets beter op duurzaamheid en robuustheid en biedt veel meekoppelkansen, maar vereist een aantal zeer ingrijpende maatregelen waarvoor ook weinig draagvlak bestaat. Voor de Waal zijn beide strategieën nodig: een krachtig samenspel van rivierverruiming en dijkversterking.

2.4.3 Kansrijke Strategieën Nederrijn-Lek

Karakteristiek

De Nederrijn-Lek is een rustige rivier die een groot deel van het jaar gestuwd is. Slechts zestig dagen per jaar, bij hoog water, stroomt de rivier vrij af. Er stroomt dan 22% van het Rijnwater dat bij Lobith ons land binnenkomt via deze riviertak naar de Noordzee. Aan de noordkant domineren de stuwwallen van de Veluwezoom en de Utrechtse Heuvelrug, die dijken op veel plaatsen overbodig maken. Aan de zuidzijde ligt het laaggelegen en open landschap van de Betuwe achter hoge dijken. Vanaf Vianen stroomt de rivier door het veenweidegebied. Het getij is merkbaar vanaf Hagestein.

Opgave

Door zeespiegelstijging stijgen de waterstanden tot 2100 met 65 cm bij Krimpen aan den IJssel tot 25 cm bij Schoonhoven. Toename van de rivierafvoer is er niet, omdat de Nederrijn en Lek worden ontzien, bij een Rijnaafvoer van boven 16.000 m³/sec bij Lobith. Bij de Derde Toetsing zijn verschillende dijktrajecten afgekeurd, waaronder de categorie C-keringen² tussen de dijkringen 14, 15 en 44. Vrijwel alle

² Dit zijn waterkeringen die een gebied indirect tegen buitenwater beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de waterkeringen langs het Noordzeekanaal of de Diefdijk.

keringen langs de Nederrijn-Lek hebben een relatief hoge faalkans door piping.

In de Alblasserwaard, Krimpenerwaard en Lopikerwaard leidt bovendien bodemdaling tot een opgave op lange termijn. Deze kan oplopen tot circa 1 cm per jaar. Nieuwe normering is essentieel omdat alle dijkkringen behoren tot de meest risicovolle van Nederland, aan de noordzijde vanwege het economisch risico en aan de zuidzijde vanwege slachtoffer risico's.

Strategie: Doe meer met Dijken

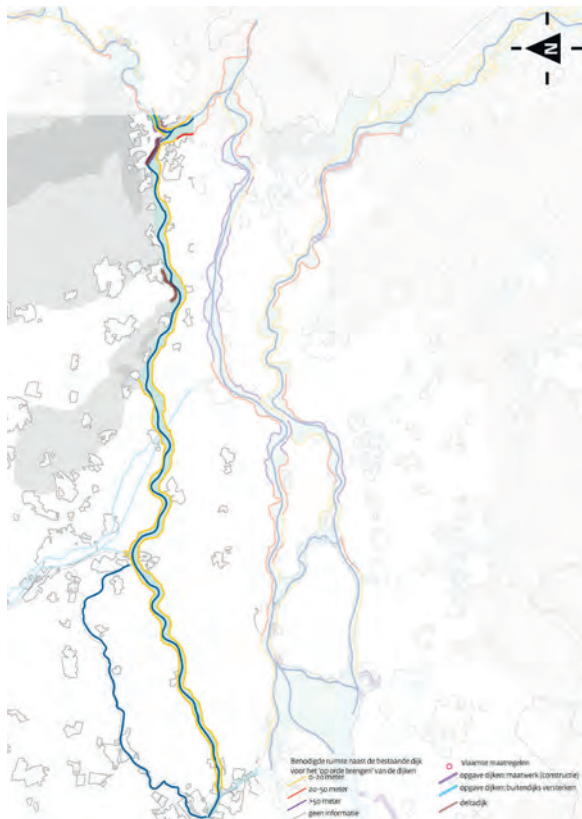
De aanpak van de opgaven is met risicogestuurd dijkversterkingen effectief op te lossen. Op de meest risicovolle locaties zijn ook innovatieve oplossingen zoals Deltadijken kansrijk. De Grebbedijk is een kansrijke locatie als Deltadijk, vanwege het hoge economische- en slachtoffer risico van de Gelderse Vallei, de geringe lengte (5½ km) en mogelijke functiecombinaties.

Voor Centraal Holland zijn maatregelen aan de Noordelijke Lekdijken de meest kosteneffectieve oplossing om het overstromingsrisico te reduceren. Hierdoor zijn grootschalige dijkversterkingen bij de C-keringen van dijkkring 14 niet meer nodig. Het gaat hierbij om keringen langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel, Westkanaaldijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal, C-kering in Amsterdam en Spaarndammerdijk. Maatregelen aan de Lekdijk worden gedeeltelijk in het nHWBP opgenomen, in plaats van grootschalige maatregelen aan de afgekeurde C-keringen.

Voor de opgave van de Alblasserwaard en de Krimpenerwaard zijn dijkversterkingen altijd nodig, maar is de uiteindelijke omvang en het tijdstip afhankelijk van keuzes in het hoofdsysteem. Maatregelen in de 2^e laag (ruimtelijke inrichting) en de 3^e laag (rampenplannen) kunnen worden ingezet om het restrisico te verkleinen. In deze regio is hieraan veel aandacht besteed, zowel in werkateliers als de bestuurlijke overleggen.

Figuur 12

De strategie 'Doe meer met dijken' Nederrijn-Lek. Voor omschrijving zie figuur 3.

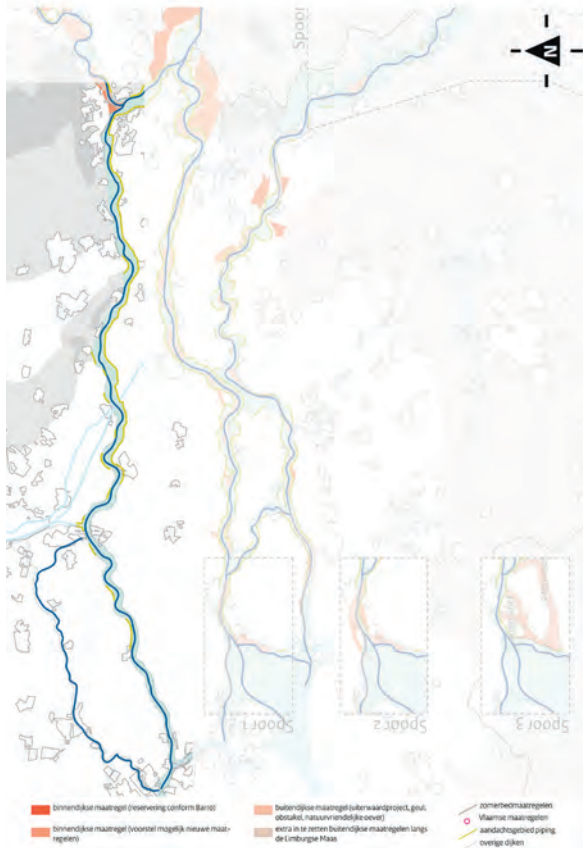


Strategie: Ruimte voor de Rivier-plus

De opgaven bij de Alblasserwaard, Krimpenerwaard en het grootste deel van de Lopikerwaard zijn niet op te lossen met rivierverruiming. Buitendijks is vrijwel geen ruimte en binnendijkse oplossingen zijn technisch zeer complex, omdat nieuwe dijken op veengrond nodig zijn. Bovendien is rivierverruiming weinig effectief bij zee-involed. Ook de klimaatopgave bij de stad Arnhem is niet op te lossen met rivierverruiming, omdat er nauwelijks ruimte is. Bovenstrooms kan rivierverruiming lokaal wel een alternatief zijn voor dijkversterkingen. Kansrijke locaties zijn aan de zuidzijde: dijkverleggingen in het traject Driel-spoorbrug, ten noorden van Kesteren en van Lienden en uiterwaardmaatregelen bij Arnhem (Meinerswijk), Driel, Randwijk en Buren én aan de noordzijde: uiterwaardmaatregelen bij Wageningen, Wijk bij Duurstede en Lopik. Deze maatregelen zijn in te zetten om een hoger veiligheidsniveau te bereiken.

Figuur 13

De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' Nederrijn-Lek. Voor omschrijving zie figuur 4.



Meekoppelkansen

Verspreid over de rivier zijn er (beperkt) meekoppelkansen met dijkversterkingen, vooral wanneer het innovatieve oplossingen zoals Deltadijken betreft. Op de plekken waar rivierverruiming een alternatief kan zijn voor dijkversterking worden meer mogelijkheden voor meekoppeling gezien. Door bij Centraal Holland te kiezen voor versterking van de Lekdijken zijn grootschalige versterkingen van de C-keringen niet meer nodig: dit houdt in dat er ruimte komt voor andere ruimtelijke ontwikkelingen. Met een hoger veiligheidsniveau van de Grebbedijk wordt de Slaperdijk in de Gelderse Vallei wellicht overbodig.

Conclusies

Met de strategie 'Doe meer met Dijken' is de wateropgave te realiseren. Lokaal kan rivierverruiming een alternatief zijn. Aandachtspunten zijn de technische complexe opgaven

langs Alblasserwaard, Krimpenerwaard en Lopikerwaard. In deze gebieden is rivierverruiming weinig effectief, vanwege de invloed op de waterstand vanuit de Noordzee. Waar ruimtelijke riviermaatregelen mogelijk zijn ligt meekoppeling met overige ontwikkelingen voor de hand. De Grebbedijk (Wageningen-Rhenen) is een kansrijke locatie voor een Deltadijk.

2.4.4 Kansrijke Strategieën IJssel

Karakteristiek

De IJssel begint bij Westervoort, waar de rivier zich afsplitst van Nederrijn-Lek, en mondt bij Kampen uit in het Ketelmeer. De rivier heeft een lengte van ongeveer 130 km. en is in vergelijking met de andere Rijntakken vrij smal. De IJssel is sterk verweven met zijn omgeving. Op veel plaatsen loopt het grondgebruik aan weerszijden van de waterkering door, bijvoorbeeld met dijkoverschrijdende landgoederen. Langs de IJssel liggen Hanzesteden als Zutphen, Deventer, Zwolle en Kampen én historische plaatsen als Doesburg, Bronckhorst en Hattem.

Opgave

De opgave voor de IJssel is het 'op orde brengen en houden' van de waterveiligheid. Het gaat om de afgekeurde dijktrajecten vanuit de Derde Toetsing primaire waterkeringen en het verwerken van nieuwe inzichten met betrekking tot piping. Er is een aanvullende opgave voor flexibilisering IJsselmeerpeil, klimaatopgave en actualisatie veiligheidsniveau. Voor 2100 varieert de klimaatopgave van 20-80 cm, exclusief de bodemdaling.

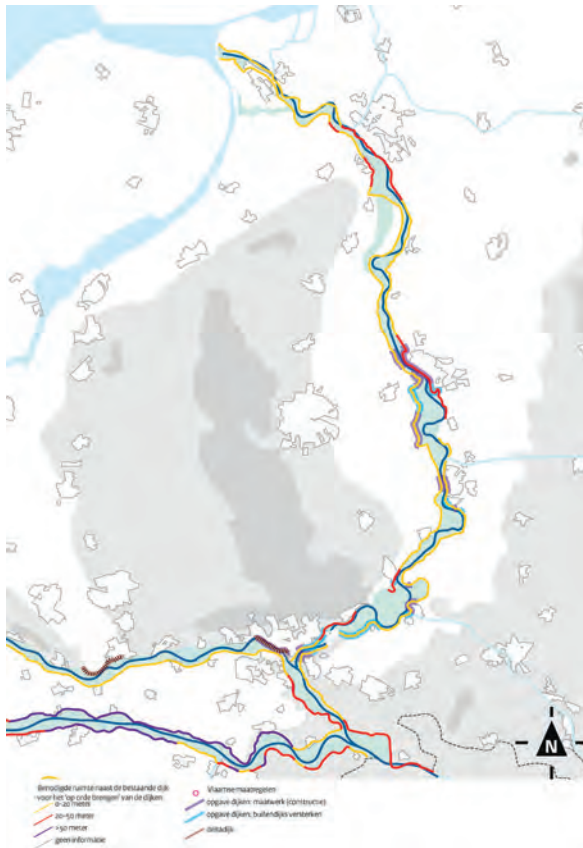
Strategie: Doe meer met Dijken

Met het versterken en verhogen van de waterkering is de wateropgave te realiseren. Verwerken van de nieuwe inzichten over piping vraagt een verdiepingsslag. Punt van aandacht is de verwachte toename van de kwel vanuit het Veluwemassief, bij lagere rivierwaterstanden.

Bij de strategie is er vanuit gegaan dat alle geprogrammeerde Ruimte voor de Rivierprojecten zijn gerealiseerd (PKB) en de huidige geldende afvoerverdeling voor de IJssel niet verandert. Het hydraulisch knelpunt Deventer vraagt een uitwerkingsslag, in relatie met de opgave bij Zutphen. Meekoppelkansen en meerlaagsveiligheid worden in de IJssel-Vechtdelta in voorbeeldprojecten nader uitgewerkt. IJsselsprong en IJsselpoort zijn een motor voor gebiedsontwikkeling.

Figuur 14

De strategie 'Doe meer met dijken' IJssel. Voor omschrijving zie figuur 3.

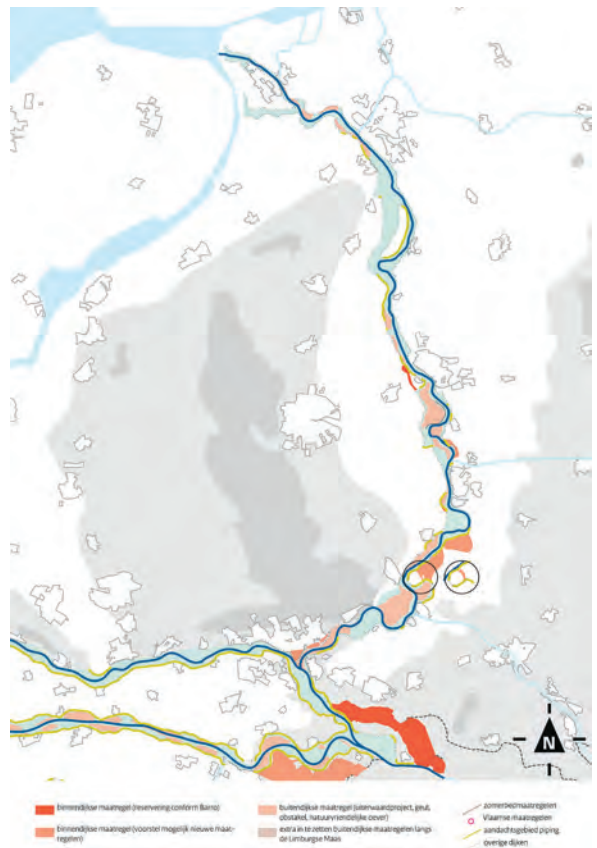


Strategie: Ruimte voor de Rivier-plus

Benedenstrooms (Deventer-Kampen) worden al een aantal omvangrijke Ruimte voor de Riviermaatregelen gerealiseerd; daarom is uitgegaan van bekende maatregelen. Bovenstrooms van Deventer zijn wel nieuwe maatregelen toegevoegd. Ondanks alle maatregelen blijft er een restopgave bestaan bij de IJsselkop, Deventer, Zwolle en Kampen. Aanvullende maatregelen zijn beschikbaar, maar kennen nog geen of onvoldoende draagvlak in de regio. Het hydraulisch knelpunt Deventer en het retentiegebied Rijnstrangen vragen expliciet de aandacht bij het uitwerken van de Voorkeursstrategie.

Figuur 15

De strategie 'Ruimte voor de Rivier-plus' IJssel. Voor omschrijving zie figuur 4.



Meekoppelkansen

De IJssel-Vechtdelta is een economisch kerngebied in een kwetsbaar watersysteem. In een gebiedsontwikkeling worden projecten uitgewerkt waar de risicobenadering concreet wordt gemaakt door integraal en afgestemd maatregelen te nemen voor laag 1, 2 en 3 van meerlaagse veiligheid gekoppeld aan ruimtelijke economische ontwikkelingen. Er worden projecten uitgevoerd zoals het deltaproof ontwikkelen van Kampereiland, de binnenstad van Zwolle en bedrijventerreinen en stadsfronten aan het Zwarte water. Ook wordt verkend of Deltaproof bouwen voor een gedeelte van Stads-hagen (Zwolle) en IJsselmuiden/de Koekoek mogelijk is onder andere door het realiseren van gevolgbeperkende keringen.

In het gebied benedenstrooms van Deventer worden al veel Ruimte voor de Riviermaatregelen gerealiseerd. Boven-

2.5

Samenvatting Kansrijke Strategieën

strooms van Deventer wordt nog veel onderzocht. De projecten IJsselsprong en IJsselpoort zijn motoren voor gebiedsontwikkeling, evenals de herinrichting van het industriegebied Westervoort. Het Klimaatpark IJsselpoort verenigt lokale, provinciale en landelijke thema's op het gebied van water, groen, recreatie en economie. Daarbij worden lopende initiatieven in de Velper-waarden, Hondsbroeksche Pleij, Koppenwaard, Valewaard en Westervoort Noord geïntegreerd.

De cultuurhistorische stad Genemuiden is aan drie zijden omsloten door een primaire waterkering. In het kader van het nHWBP worden een aantal van deze dijktrajecten aangepakt. Het dijktraject bij Genemuiden Oost is opgenomen in de eerste tranche mede omdat daar een koppeling gemaakt kan worden met de realisatie van de opgestelde stadsrandvisie. De realisatie kan mogelijk worden mogelijk gecombineerd in met de aanpak van de historische waardevolle dijk van Cellemuiden. Besluitvorming hierover vindt in 2013 plaats.

Conclusies

Met de strategie 'Doe meer met Dijken' is de wateropgave te realiseren. Belemmeringen en aandachtspunten zijn het versterken van waterkeringen in cultuurhistorisch waardevolle steden. Met een combinatie van ruimtelijke maatregelen kan de wateropgave voor de IJssel voor een belangrijk deel worden gerealiseerd. Opgemerkt wordt dat dit deels gebaseerd is op 'expert judgement'. De strategie Ruimte voor de Rivier-plus biedt goede mogelijkheden voor meekoppelkansen.

Per strategie worden de resultaten kort samengevat, de meekoppelkansen beschreven en afgesloten met een conclusie. Ook wordt ingegaan op de vraag: hoe nu verder? De keuze voor ruimte voor de rivier betekent dat waterstanden bij piekafvoeren ten opzichte van de uitgangssituatie niet stijgen of soms zelfs dalen. Het zijn vooral de (grote) ruimtelijke maatregelen in het gebied rondom de Biesbosch en in de Gelderse Poort die mogelijkheden bieden voor meekoppelen met gebiedsontwikkeling op een regionale schaal. Daarnaast zijn er op lokaal niveau mogelijkheden voor combinaties met plannen voor natuurontwikkeling en of recreatie.

Doe meer met Dijken

Deze strategie bestaat uit de toepassing van hogere en sterkere dijken als oplossing voor de waterveiligheidsopgave(n). De maatgevende waterstanden kunnen hierdoor stijgen. Technisch gezien zijn alle opgaven voor waterveiligheid met de strategie Doe meer met Dijken op te lossen. Het meest urgent zijn de Waal en het gebied rond de IJsselkop (Arnhem), omdat een groot deel van de dijken hier is afgekeurd. Voor de Nederrijn-Lek is dit ook een kansrijke strategie, met op enkele plaatsen mogelijkheden voor een innovatieve aanpak (Deltadijk Grebbedijk).

Er zijn ook riviertrajecten en gebieden waar het realiseren van de strategie bijzonder moeilijk is. Daar waar een smal rivierbed dwars door stedelijk gebied loopt (de zogenaamde 'flessenhalzen') zoals bij Maastricht en Venlo, in het benedenstroomse deel van de Lek, waar de dijken intensief bebouwd zijn en op het benedenstroomse deel van de Waal vanwege de omvang van de opgave, de bebouwing en de andere aanwezige waarden.

Op veel locaties vraagt de toepassing van dijkversterking om specifiek maatwerk, vanwege het behoud of het versterken van cultuurhistorische, landschappelijke en belevingswaarden. Voorbeelden daarvan zijn o.a. te vinden bij de Hanzesteden en langs de bedijkte Maas. Dijkversterkingsprojecten kunnen op lokaal niveau tot meekoppelkansen leiden, bijvoorbeeld omdat ze zich soms goed laten combineren met natuurontwikkelingsprojecten waar graafwerkzaamheden nodig zijn.

Langs de Grensmaas liggen dijkversterkingen niet voor de hand, omdat aan Vlaamse zijde gekozen is voor rivierverruiming. In de Limburgse Maasvallei is het nodig een aantal

waterkeringen te verenigen, om een goede aansluiting op de hoge gronden te behouden. Langs de bedijkte Maas levert de strategie op enkele plaatsen knelpunten op door effecten op de leefbaarheid, het landschap of de cultuurhistorie. Voor het hele riviergebied geldt dat de mogelijkheden voor innovatieve dijken, zoals Deltadijken, zijn in deze fase slechts beperkt verkend.

De maatregelen van de strategie Doe meer met Dijken zijn flexibel te programmeren en het is mogelijk urgente plaatsen als eerste aan te pakken. De strategie is bovendien niet of nauwelijks afhankelijk van andere ontwikkelingen. Daar staat tegenover dat de strategie op sommige locaties aanzienlijke gevolgen voor landschap, natuur en cultuurhistorie heeft en niet overal op maatschappelijk draagvlak kan rekenen. Deze gevolgen spelen onder meer bij (historische) steden, lintbebouwing op dijken en plaatsen waar de rivier uit het zicht raakt door dijkversterkingen.

Met deze strategie worden de waterstanden geleidelijk hoger, uitgaande van de verwachte toename van de afvoer in de deltasenarior's. Daardoor zullen in de meeste gevallen de gevolgen van een overstroming zowel binnendijs als buitendijs toenemen en de gebruiksmogelijkheden van buitendijs gebieden kleiner worden. Versterken van waterkeringen kan complex zijn door ruimtelijke beperkingen en in sommige streken de 'slappe' ondergrond. Dit sluit aan bij de beleidswijziging die in gang is gezet met Ruimte voor de Rivier.

Ruimte voor de Rivier-plus

Deze strategie bestaat uit maatregelen die de rivier meer ruimte geven. Hiertoe behoren buitendijs maatregelen, waaronder in een aantal regio's ook zomerbedverlaging, en binnendijs maatregelen zoals dijkverlegging en retentie. Met deze strategie nemen de waterstanden niet toe of zelfs af. Met Ruimte voor de Rivier-plus zijn de opgaven voor waterveiligheid grotendeels op te lossen. Het retentiegebied Rijnstrangen is naar verwachting in deze strategie altijd nodig.

Een deel van de opgaven is niet (volledig) met de strategie Ruimte voor de Rivier-plus op te lossen, zodat aanvullend ook dijkversterkingen noodzakelijk zijn. Dit is zeker het geval op plaatsen waar piping speelt en op plaatsen waar de zee -invloed domineert: langs de Maas ten westen van Geertruidenberg, de Waal benedenstrooms van Hardinxveld-Giessendam en de Lek ten westen van Vianen. Het is ook het geval op plaatsen waar gebrek is aan ruimte: op drie locaties langs de Maas (Bovenmaas, overgang Plassenmaas-Peelhorstmaas en rond Maastricht en Venlo), langs het bovenstroomse deel van het Pannerdensch Kanaal en benedenstrooms van Zaltbommel langs de Waal (afhankelijk van de oplossing voor de Merwedde). Langs de Nederrijn-Lek is rivierverruiming alleen mogelijk op (het bovenstroomse deel van) de Nederrijn.

Deze strategie biedt kansen voor meekoppeling met andere ontwikkelingen in het rivierengebied. Dat geldt bijvoorbeeld voor een aantal zogenaamde 'hotspots' voor natuurontwikkeling zoals het plan Rivierklimaatpark IJsselpoort. Daarmee wordt de uitvoering ook afhankelijk van andere ontwikkelingen. Rivierverruiming vraagt een lange uitvoeringstijd en is relatief kostbaar. Op het moment dat dijkvakken worden afgekeurd, kan wellicht werk met werk gemaakt worden. Ook maatschappelijke overwegingen over bijvoorbeeld de kwaliteit en de karakteristiek van het landschap, natuur en cultuurhistorie stellen grenzen aan de inzet van maatregelen. Dergelijke overwegingen spelen bijvoorbeeld een rol bij de inzet van retentiegebieden en bypasses (bijvoorbeeld Deventer, Zutphen, Land van Heusden en Altena en Rijnstrangen), welke in deze fase van kansrijke strategieën meegenomen zijn in de verkenning van de uitersten van het speelveld. Bestuurlijk lijkt er vooralsnog weinig draagvlak voor een aantal van de in de strategie genoemde grootschalige ingrepen. Dit vraagt zorgvuldige afwegingen bij het vaststellen van de voorkeursstrategie.

Deltaprogramma

Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin samen met inbreng van de maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater.

De deltacommissaris bevordert de totstandkoming en de uitvoering van het Deltaprogramma. Hij doet jaarlijks een voorstel voor het Deltaprogramma aan de Ministers van IenM en EZ. Dit voorstel bevat maatregelen en voorzieningen ter beperking van overstromingen en waterschaarste. Het Deltaprogramma wordt ieder jaar op Prinsjesdag aan de Staten-Generaal aangeboden.

Het Deltaprogramma kent negen deelprogramma's:

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

www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma

www.deltacommissaris.nl

Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ministerie van Economische Zaken

September 2013

Het eerste Deltaprogramma verscheen op 21 september 2010.
Het tweede Deltaprogramma verscheen op 20 september 2011.
Het derde Deltaprogramma verscheen op 18 september 2012.
Dit vierde Deltaprogramma verscheen op 17 september 2013.