



Deltaprogramma 2019

Doorwerken aan de delta: Nederland tijdig aanpassen aan klimaatverandering



Deltaprogramma 2019

Doorwerken aan de delta: Nederland tijdig aanpassen aan klimaatverandering

Inclusief:

Deltaplan Waterveiligheid

Deltaplan Zoetwater

Deltaplan Ruimtelijke adaptatie

De online versie van het Deltaprogramma is te vinden op www.deltacommissaris.nl.

Inhoud

Kabinetsreactie op adviezen deltacommissaris	7
Aanbiedingsbrief en adviezen deltacommissaris	10
1 Bestuurlijke inleiding	12
Deel 1 Nationaal	17
2 Ontwikkelingen in de Delta	18
2.1 Voortgang van het Deltaprogramma op hoofdlijnen	19
2.2 De governance van het Deltaprogramma	26
2.3 Kennis over nieuwe ontwikkelingen	29
2.4 Markt en innovatie en internationale samenwerking	30
2.4.1 Markt en innovatie	30
2.4.2 Internationale samenwerking	31
3 Waterveiligheid: voortgang en maatregelen	32
3.1 Deltabeslissing Waterveiligheid	33
3.2 Deltaplan Waterveiligheid: maatregelen om Nederland te beschermen tegen overstromingen	38
3.2.1 Uitvoeringsprogramma's	38
3.2.2 Rivierverruiming in samenhang met dijkversterking	51
3.2.3 Onderzoeken volgend uit kennisagenda en in gebieden	52
4 Zoetwater: voortgang en maatregelen	54
4.1 Deltabeslissing Zoetwater	55
4.2 Deltaplan Zoetwater: maatregelen voor de beschikbaarheid van zoetwater in Nederland	57
5 Ruimtelijke adaptatie: voortgang en maatregelen	64
5.1 Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie	65
5.2 Deltaplan Ruimtelijke adaptatie: de maatregelen om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten	68
5.2.1 Kwetsbaarheid in beeld brengen	68
5.2.2 Risicodialog voeren en strategie opstellen	70
5.2.3 Uitvoeringsagenda opstellen	70
5.2.4 Meekoppelkansen benutten	70
5.2.5 Stimuleren en faciliteren	71
5.2.6 Reguleren en borgen	72
6 Deltafonds	74
6.1 Ontwikkelingen Deltafonds	75
6.2 Middelen van andere partners	77
6.3 De financiële opgave en borging van het Deltaprogramma	82

Deel II Gebieden	83
7 Voortgang per gebied	84
7.1 Inleiding	85
7.2 IJsselmeergebied/Zoetwaterregio IJsselmeergebied	85
7.2.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	85
7.2.2 Integrale aanpak	87
7.2.3 Participatie	87
7.3 Rijnmond-Drechtsteden/Zoetwaterregio West-Nederland	88
7.3.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	88
7.3.2 Integrale aanpak	90
7.3.3 Participatie	91
7.4 Rijn/ Zoetwaterregio Rivierengebied	92
7.4.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	92
7.4.2 Integrale aanpak	95
7.4.3 Participatie	95
7.5 Maas	96
7.5.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	96
7.5.2 Integrale aanpak	97
7.5.3 Participatie	97
7.6 Zuidwestelijke Delta	98
7.6.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	98
7.6.2 Integrale aanpak	99
7.6.3 Participatie	100
7.7 Kust	101
7.7.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	101
7.7.2 Integrale aanpak	102
7.7.3 Participatie	102
7.8 Waddengebied/Zoetwaterregio Noord	103
7.8.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	103
7.8.2 Integrale aanpak	104
7.8.3 Participatie	105
7.9 Zoetwaterregio's Hoge Zandgronden Oost en Zuid	106
7.9.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie	106
7.9.2 Integrale aanpak	108
7.9.3 Participatie	108
Bijlage Indicatoren Signaalgroep Deltaprogramma	110
Achtergronddocumenten en downloads	114
Colofon	116

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitters van de Tweede Kamer en Eerste Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
T 070-456 0000
F 070-456 1111

Datum 18 september 2018
Betreft Reactie op adviezen deltacommissaris

Geachte voorzitter,

De deltacommissaris geeft in zijn aanbiedingsbrief bij het Deltaprogramma 2019 drie adviezen:

1. Oprichten van een nationaal programma bodemdaling;
2. De woningbouwopgave klimaatadaptief plannen en ontwikkelen;
3. Onderzoek in het kader van water en klimaat intensiveren.

Hieronder geef ik (zoals Artikel 4.9, zevende lid, van de Waterwet voorschrijft) aan hoe ik omga met de adviezen van de deltacommissaris.

1. Oprichten van een nationaal programma bodemdaling

Bodemdaling in stedelijk en landelijk gebied door slappe bodems en mijnbouwactiviteiten vergroot de maatschappelijke opgaven op het gebied van onder meer waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie, zoetwatervoorziening en waterkwaliteit, energie en klimaat, duurzaam bouwen, landbouw, landschap, natuur, biodiversiteit en erfgoed. Het tegengaan van (mitigatie) en het omgaan met (adaptatie) bodemdaling wordt door het Rijk, decentrale overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties onderkend als een belangrijke maatschappelijke (cross sectorale) opgave. Vermindering van emissies van broeikasgassen uit veenbodems door slimmer landgebruik is als prioriteit in het regeerakkoord opgenomen en in het Interbestuurlijk Programma (IBP) zijn begin 2018 eerste afspraken gemaakt over een gezamenlijke aanpak. Het is mijn inzet om bodemdaling door slappe bodems als belangrijke opgave in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) te verankeren en met een visie op de opgave richting te geven aan een verdere regionale uitwerking. Dit omdat de problematiek van bodemdaling door slappe bodems sterk wordt bepaald door de regionale situatie en de aanpak hiervan mede in samenhang met andere gebiedsopgaven dient te worden opgepakt. Het wordt dus een regionale uitwerking onder nationale regie met ondersteuning van het Rijk. Ik zal mij ervoor inzetten om samen met mijn collega's van BZK, LNV, EZK, OCW en met provincies, waterschappen, gemeenten en het bedrijfsleven te komen tot een gezamenlijk programma rond bodemdaling als onderdeel van een breder programma bodem en ondergrond onder de Omgevingswet.

Hiermee wordt, naast bodemdaling door slappe bodems en mijnbouwactiviteiten, uitvoering gegeven aan de Structuurvisie Ondergrond en wordt samengewerkt aan vraagstukken als kabels en leidingen, gebiedsgericht grondwaterbeheer en bodemenergie en het verbeteren van de kennis en informatievoorziening over bodem en ondergrond in brede zin.

2. De woningbouwopgave klimaatadaptief plannen en ontwikkelen

De ruimtelijke inrichting van Nederland willen we klimaatbestendig en waterrobuust maken, zodat we in 2050 beter zijn voorbereid op extreem weer: zowel wateroverlast als langdurige perioden van droogte en hitte. Daarover heeft het Rijk met de medeoverheden afspraken gemaakt in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA). Het gezamenlijke doel daarvan is het proces van ruimtelijke adaptatie te versnellen. Het Rijk bereidt een wijziging van de Waterwet voor om een bijdrage mogelijk te maken voor een tijdelijke impulsregeling voor de versnelling van de aanpak van wateroverlast in de regio's.

Met de deltacommissaris ben ik van mening dat het ook vanuit het oogpunt van ruimtelijke adaptatie bij de woningbouwopgave, zowel bij de locatiekeuze (omgevingsbeleid) als bij de wijze van uitvoeren, wenselijk is dat rekening wordt gehouden met het veranderende klimaat.

De locatiekeuze en het klimaatadaptief uitvoeren van nieuwe woningen is de verantwoordelijkheid van gemeenten en provincies. Het Rijk gaat in gesprek over de woningbouwopgave met de regio's met de grootste spanning op de woningmarkt. Daarbij worden deze regio's in eerste instantie aangespoord om voor voldoende en passende woningen te zorgen. Hierbij dient overeind te blijven dat het altijd om een integrale maatschappelijke afweging gaat waar wel/niet gebouwd wordt. Vanzelfsprekend maken ook klimaataspecten onderdeel uit van die afweging. De uitkomsten van de stresstesten en risicodialogen, die gemeenten samen met de waterschappen en de provincie in respectievelijk 2019 en 2020 uitvoeren, zijn behulpzaam bij het vooraf in beeld brengen van mogelijke risico's, en kunnen helpen bij het vooraf mitigeren van deze risico's voor de nieuwbouwprojecten.

Ten aanzien van het klimaatadaptief bouwen van woningen is in het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie afgesproken dat de decentrale overheden vóór 2022 verkennen of aanpassing van de lokale regelgeving gewenst is. Tevens is daarin afgesproken dat het Rijk vóór 2020 verkent of aanvullende (bouw)regelgeving handig en nuttig kan zijn om een klimaatbestendige inrichting te bevorderen met voldoende ruimte voor maatwerk.

Voor dit laatste is in samenwerking met de minister van BZK en de koepels VNG, UvW en IPO een werkgroep gestart die deze verkenning zal uitvoeren. Tevens wordt in samenwerking met NEN en CROW verkend of niet-wettelijke richtlijnen en standaarden aangepast of opgesteld kunnen worden zodanig dat die een klimaatbestendige bouw en inrichting bevorderen.

Daarnaast wordt nog dit jaar gestart met de uitvoering van een zogenaamde adaptatiedialoog als onderdeel van de Nationale Adaptiestrategie over de gebouwde omgeving. Doel hiervan is om met stakeholders (naast overheden ook bedrijfsleven, corporaties en belangenverenigingen) inzicht te krijgen in de opgave en goede praktijkoplossingen te identificeren. De dialo(o)g(en) gaan zowel over afwegingen rondom locatiekeuzes als over de inrichtingskeuzes voor bestaand bebouwd en nieuw te bouwen gebied, en over klimaatadaptief bouwen. Ook hieruit kunnen eventueel benodigde aanpassingen van de bouwregelgeving volgen.

3. Onderzoek in het kader van water en klimaat intensiveren

Ter ondersteuning van de ontwikkeling van nieuwe klimaatscenario's voor Nederland draag ik bij aan de opzet van een nieuw onderzoeksprogramma naar zeespiegelstijging, gericht op het reduceren van onzekerheden, het onderzoeken van oorzaken en effecten voor Nederland. De door de deltacommissaris ingebrachte accenten: de relatie tussen de opwarming van de aarde, het afsmelten van Antarctica, de zeespiegelstijging en de mogelijke gevolgen hiervan voor Nederland, zullen hierin opgenomen worden. Het KNMI participeert nadrukkelijk in dit nieuwe onderzoeksprogramma.

Tevens neem ik de resultaten mee van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), dat eind 2019 officieel rapporteert over nieuwe inzichten ten aanzien van versnelde mondiale zeespiegelstijging. Het KNMI (en andere Nederlandse wetenschappers) zijn nauw betrokken bij de totstandkoming van dit rapport. Het KNMI zal de (mondiaal) ontwikkelde inzichten verwerken in nieuwe scenario's voor zeespiegelstijging (2019) en klimaatontwikkeling (2021) voor onze regio.

Verder zijn in het kader van de Trilaterale Regeringsconferentie Waddenzee (mei 2018) in de "Verklaring van Leeuwarden", die ook door Nederland is ondertekend, afspraken opgenomen betreffende onderzoeken naar de effecten van klimaatverandering (zeespiegelstijging) op de morfologie en de flora en fauna van de Waddenzee. Hierbij is ook afgesproken om, in het belang van synergie, met meerdere partijen gezamenlijke voorstellen te doen richting NWO-budget, ministeries en internationale onderzoeksbudgetten.

Onderzoek naar toenemende extreme weersomstandigheden is niet alleen nodig voor een teveel aan water. De langdurige periode van droogte van deze zomer en de verwachting dat dergelijke droogtes in de toekomst vaker, langer en intenser kunnen optreden, benadrukken de noodzaak om voortvarend verder te werken aan het realiseren van de maatregelen van het Deltaplan Zoetwater en de deltasceenario's op dit aspect ook te blijven herijken.

Een belangrijke rol voor het ontwikkelen en verspreiden van kennis op het gebied van klimaatadaptatie, onder andere met betrekking tot water, is weggelegd voor het Global Centre of Excellence on Climate Adaptation. Dit centrum, een initiatief van een aantal landen, de Wereldbank en VN-organisaties, is gevestigd in Nederland. We verwachten dit najaar in de opstart van dit centrum belangrijke stappen te zetten.

Tot slot wil ik ingaan op de aankondiging van de deltacommissaris, Dhr. Kuijken, dat hij in november 2018 zal terugtreden. Ik ben hem zeer dankbaar voor de wijze waarop hij de afgelopen 8 jaar het Deltaprogramma heeft vormgegeven en in uitvoering heeft gebracht. De deltacommissaris vervult een belangrijke rol in het bewaken van de voortgang en continuïteit van het Deltaprogramma.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga



Deltacommissaris

> Retouradres Postbus 90653 2509 LR Den Haag

C. van Nieuwenhuizen - Wijbenga
Minister van Infrastructuur en Waterstaat
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Deltacommissaris
Postbus 90653
2509 LR Den Haag
www.deltacommissaris.nl

Datum
13 juni 2018

Ons kenmerk
DC-2018/766

Bijlage(n)
1

Datum 13 juni 2018
Betreft Aanbiedingsbrief Deltaprogramma 2019 (DP2019)

Excellentie,

Hierbij bied ik u - voor de negende keer - het jaarlijkse Deltaprogramma aan, het Deltaprogramma 2019 (DP2019). Op grond van de met de Deltawet gewijzigde Waterwet doe ik elk jaar een voorstel voor dit nationale programma. Mijn voorstel is tot stand gekomen in goed overleg met de betrokken bestuursorganen, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Ook doe ik in het DP2019 verslag van de voortgang: liggen we op schema en op koers?

Door gedegen afstemming en goede samenwerking met de bestuurlijke partners en de betrokken ministeries is het opnieuw gelukt om u een breed gedragen voorstel voor te leggen. In het DP2019 zijn - zoals de Waterwet vraagt - de concrete maatregelen en voorzieningen opgenomen voor de komende zes jaar met een doorkijk naar de twaalf jaar daaropvolgend en met de focus op 2050 en 2100. Het programma kent inmiddels drie op uitvoering gerichte Deltaplannen, voor waterveiligheid, voor zoetwatervoorziening en voor ruimtelijke adaptatie. Er is veel werk te doen.

Ik maak ook dit jaar graag van de gelegenheid gebruik om aanvullend op het DP2019 enkele richtinggevende adviezen aan u en uw collega's van BZK en LNV mee te geven voor het werk dat voor ons ligt.

1. Gelet op het grote belang adviseer ik om te komen tot een 'nationaal programma bodemdaling', zodat de overheden op een programmatische en samenhangende wijze werken aan het probleem van de bodemdaling, zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied. Het tegengaan van bodemdaling reduceert de langetermijnopgave van het Deltaprogramma vooral in laag Nederland en ook de CO₂-uitstoot. Tegengaan van bodemdaling dient de doelen aan beide zijden van de klimaatmedaille: mitigatie en adaptatie. Er bestaat bij partijen behoefte aan regie van een van de ministeries.
2. Met het oog op de omvangrijke woningbouwopgave adviseer ik - vanuit het oogpunt van ruimtelijke adaptatie - om zowel bij de locatiekeuze (omgevingsbeleid) als bij de wijze van uitvoeren rekening te houden met het veranderende klimaat. Dit vraagt dat deze woningbouwopgave nadrukkelijk klimaatadaptief wordt gepland en ontwikkeld. Ik acht het raadzaam om op korte termijn hiertoe te onderzoeken of eventueel aanwezige belemmeringen

in de (bouw)regels weggenomen moeten worden of dat juist bevorderende regelgeving ontwikkeld kan worden.

3. Recente signalen duiden erop dat de zeespiegelstijging in de tweede helft van deze eeuw kan versnellen ten opzichte van huidige aannames. Hoewel dit nog met grote onzekerheden is omgeven, heeft dit mogelijk grote gevolgen voor het kustfundament, de waterkeringen, de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening. Daarom adviseer ik het onderzoek in het kader van Water en Klimaat verder te intensiveren en de focus te leggen op de relatie tussen de opwarming van de aarde, het afsmelten van Antarctica, de zeespiegelstijging en de mogelijke gevolgen hiervan voor Nederland.

Deltacommissaris

Datum
13 juni 2018

Ons kenmerk
DC-2018/766

In november 2018 zal ik terugtreden als (eerste) deltagcommissaris vanwege het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. Ik heb met veel energie en overtuiging de afgelopen jaren mijn werk verricht, gesteund door u, het kabinet, de Tweede Kamer, de vertegenwoordigers van VNG, IPO en UvW en de brede 'deltacomunity' die inmiddels is opgebouwd. Het institutionele verband van (delta)wet, fonds en commissaris is uniek en passend voor de lange termijn (adaptatie)opgave die er ligt. Internationaal is hier veel belangstelling voor. Ik ben blij dat er een opvolger aantreedt.

Het is dit jaar tien jaar geleden dat de tweede deltagcommissie adviseerde over de aanpak die wij nu volgen. De positieve evaluatie van de wet in 2016 ('Op Peil') heeft uitgewezen dat deze voldoet aan de wensen en eisen die de wetgever heeft gesteld en voorts heeft bijgedragen aan het verder verbeteren van de aanpak, daar waar we meer en meer in de fase van uitvoering komen.

Mitigatie en adaptatie zijn de twee zijden van de klimaatmedaille. Als het lukt om de doelen van het Parijse klimaatakkoord te bereiken en de opwarming van de aarde te beperken tot onder de 2 graden Celsius, dan lijken de maatregelen om ons land tijdig aan te passen mogelijk en uitvoerbaar. Lukt dat niet, dan komen wij in ons land voor een hele grote opgave met ingrijpende keuzen en grote uitgaven te staan na 2050 en 2100. Dat lijkt ver weg, maar komt dichtbij als we ons realiseren dat de voorbereiding en het realiseren van grotere maatregelen en fysieke ingrepen toch al snel 20 tot 40 jaar duren. Doorwerken en tempo maken is het devies, onder de politieke leiding van de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Doorzettingskracht en besluitvaardigheid zijn onmisbaar. Het gaat niet vanzelf.



W.J. Kuijken
Regeringscommissaris voor het Deltaprogramma

HOOFDSTUK 1

Bestuurlijke inleiding

65 jaar geleden werd ons land getroffen door de watersnoodramp in Zuidwest-Nederland. De herinneringen van de mensen die het hebben meegemaakt, maken nog steeds diepe indruk. Ze onderstrepen hoe belangrijk waterveiligheid in ons land is. Dat we in januari 2018 bij een forse storm vijf stormvloedkeringen konden sluiten, laat zien dat Nederland op dit moment goed beschermd is. Met het Deltaprogramma bereiden we ons verder voor op de toekomst, omdat klimaatverandering in ons laaggelegen land grote effecten kan hebben. We zijn nuchter en blijven alert op de ontwikkeling van de opwarming van de aarde en moeten met alle betrokken partijen doelgericht tempo houden in de uitvoering van het Nationale Deltaprogramma. Het naleven van de Parijse klimaatafspraken is cruciaal om de wateropgaven in ons land beheersbaar te houden: de opwarming van de aarde beperken en ons land klimaat-robuust inrichten. Het zijn twee kanten van dezelfde medaille die gelijktijdige en voortvarende inzet vragen.

**Acht jaar Deltaprogramma:
unieke werkwijze, concrete successen**

Sinds 2010 werkt Nederland in het Deltaprogramma op een unieke manier aan de opgaven in het waterdomein: in een nationaal kader samen toewerken naar gezamenlijke doelen, niet wachten tot een nieuwe (overstromings)ramp ons overkomt, maar een ramp, grote schade en maatschappelijke ontwrichting voorblijven. Dat doen we met adaptief deltamanagement: vooruitkijken naar de opgaven die voor ons liggen, gezamenlijk de maatregelen bepalen en steeds checken of we in het goede tempo en in de goede richting werken. Opties openhouden en zo nodig de strategie tijdig aanpassen. Adaptief deltamanagement passen we toe voor de waterveiligheid, maar ook voor de zoetwatervoorziening (waterbeschikbaarheid) en een klimaatbestendige inrichting van de leefomgeving ('ruimtelijke adaptatie'). Internationaal is er steeds meer belangstelling voor deze aanpak en werkwijze, die bovendien ruimte voor innovaties bij kennisinstellingen en bedrijven biedt.

Nationale en regionale partijen werken vanaf het begin intensief samen in het Deltaprogramma: Rijk, provincies, waterschappen, en gemeenten. Al deze partijen hebben zich op basis van de eigen verantwoordelijkheid verbonden aan de gezamenlijke nationale doelen en de uitvoering van het Deltaprogramma. De regie is in handen van de deltacommissaris onder politieke verantwoordelijkheid van de coördinerend bewindspersoon, de minister van

Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Bedrijven, veiligheidsregio's, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties werken mee. Grote regionale betrokkenheid en nationale regie is een succesvolle organisatievorm om tot gedragen strategieën en een voortvarende uitvoering te komen. Dat bleek ook uit de onafhankelijke evaluatie van de Deltawet Waterveiligheid en Zoetwatervoorziening in 2016.¹

Inmiddels zijn belangrijke concrete resultaten geboekt. Zo zijn de nieuwe waterveiligheidsnormen voor waterkeringen wettelijk vastgelegd; de eerste dijkversterkingen op basis van deze normen zijn in voorbereiding. Dit jaar is een nieuw peilbesluit voor het IJsselmeergebied vastgesteld waarmee flexibel peilbeheer mogelijk wordt, precies in het jaar dat we de honderdste verjaardag vieren van de Zuiderzeewet, die onder andere tot de aanleg van de Afsluitdijk heeft geleid. Met het nieuwe peilbesluit wordt de zoetwatervoorziening in een groot deel van Nederland aanzienlijk robuuster. Sinds vorig jaar is het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie onderdeel van het Deltaprogramma, in aanvulling op het Deltaplan Waterveiligheid en het Deltaplan Zoetwatervoorziening. Hiermee werken de overheden in concrete stappen toe naar een klimaatbestendige inrichting, zodat ons land beter voorbereid wordt op wateroverlast, droogte, hitte en de gevolgen van overstromingen.

¹ Kamerstuk 34 513 nr. 1.

Voortgang op hoofdlijnen: goed op schema, extra aandacht voor specifieke onderdelen

Het grootste deel van de geplande maatregelen ligt goed op schema. De waterschappen en Rijkswaterstaat werken in een goed tempo door aan de dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Provincies en gemeenten werken hier actief aan mee. De veiligheidsregio's zijn begonnen om de gevolgen van overstromingen in kaart te brengen via impactanalyses en verbeteren hun evacuatieplannen. Twee belangrijke maatregelen voor de zoetwatervoorziening boeken voortgang: de invoering van een flexibel peil in het IJsselmeergebied en de uitbreiding van de Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden-Nederland. Alle regio's werken toe naar maatregelen voor de waterbeschikbaarheid bij droogte. Het merendeel van de medeoverheden is begonnen met het in kaart brengen van de kwetsbaarheden voor weersextremen. Het doel dat voor alle gemeenten in 2019 een volledig uitgevoerde stresstest beschikbaar is, is daarmee haalbaar, maar vraagt nog wel een forse inspanning.

Een aantal activiteiten vraagt extra inzet. Om in het rivierengebied ook op de langere termijn invulling te geven aan het krachtig samenspel tussen dijkversterking en rivierverruiming heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat het voornemen om samen met de partners in het Deltaprogramma (overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties) en de betrokken stakeholders in het rivierengebied een programma voor integraal riviermanagement op te zetten. Het doel van de deltabeslissing Zoetwater dat in 2021 voor alle gebieden en het hoofdwatersysteem afspraken zijn gemaakt over waterbeschikbaarheid is haalbaar, maar vraagt intensivering van de inzet. Het goed in kaart brengen van het beperken van de gevolgen van overstromingen via de ruimtelijke inrichting (laag 2) komt nog onvoldoende van de grond. Daarom heeft de Stuurgroep Deltaprogramma een werkgroep ingesteld die daar extra aandacht aan gaat geven. Het klimaatbestendig maken van vitale en kwetsbare functies krijgt een impuls om de nationale aanpak en de regionale pilots beter te verbinden. Bij deze activiteiten is een groot aantal partijen betrokken.

Programma Integraal Rivier Management

Om te komen tot het Programma Integraal Rivier Management ontwikkelt de minister van IenW samen met de partners van het Deltaprogramma een afwegingskader om te komen tot keuzes voor maatregelen in het rivierengebied. Een van de verbindende maatregelen in het programma is rivierverruiming. De inzet van rivierverruiming draagt bij aan vele doelen. Door gericht op specifieke plaatsen te investeren in rivierverruiming worden de doelen voor waterveiligheid gehaald en wordt bijgedragen aan andere rijks(beheer)opgaven zoals scheepvaart en aan gebiedsontwikkeling en andere regionale opgaven.

Alert op nieuwe ontwikkelingen: zeespiegelstijging, woningbouwopgave en cybersecurity

Er zijn signalen dat de zeespiegel sneller stijgt dan tot nu toe in de deltaszenario's is aangenomen.² Deltares heeft in opdracht van de deltacommissaris een verkenning uitgevoerd naar mogelijke consequenties van een versnelde zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma, zodat we daar tijdig en adaptief op kunnen inspelen. De nadere verkenning wijst uit dat een mogelijke versnelling van de zeespiegelstijging op zijn vroegst vanaf 2050 merkbaar wordt. Als de opwarming van de aarde beperkt blijft tot

maximaal 2 graden, zoals afgesproken in het Parijs Akkoord, kan de zeespiegel in Nederland in 2100 met 1 tot 2 meter stijgen. De opgaven voor waterveiligheid en zoetwater zijn in dat geval omvangrijker dan tot nu aangenomen in het Deltaprogramma. De voorkeursstrategieën bieden in elk geval tot 2050 een goede basis om onze delta leefbaar en bewoonbaar te houden. Wel is een voortvarende start nodig om met nader onderzoek meer zekerheid te krijgen over het effect van zeespiegelstijging. In 2020 maken we de balans op bij de eerste (zesjaarlijkse) herijking van de koers van het Deltaprogramma. Op dat moment kan het KNMI meer informatie geven over de stabiliteit van het afgegeven signaal over de zeespiegelstijging, mede op grond van de rapportage van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Om de temperatuurstijging tot maximaal 2 graden te beperken, zet het kabinet krachtig in op het realiseren van de afspraken van het Parijs Akkoord. Tegelijkertijd moeten we de inrichting en het landgebruik in onze delta aanpassen aan het nu al veranderende klimaat. Wachten we af, dan zijn later ingrijpendere keuzes nodig en wachten ons veel grotere uitgaven. De Omgevingsvisies van zowel Rijk en provincies als gemeenten kunnen en moeten een kader bieden voor maatregelen voor een robuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland. Het Deltaprogramma levert hiervoor input. Met name bij de grote woningbouwopgave

² Zie [Deltaprogramma 2018](#) en [achtergronddocument B bij Deltaprogramma 2018, verslag en bevindingen Signaalgroep Deltaprogramma 2018 inclusief factsheets en referenties](#).

in de Randstad is het zaak rekening te houden met het veranderende klimaat, door nieuwe woningen niet alleen energieneutraal, maar ook klimaatadaptief te bouwen en bij de locatiekeuze ook rekening te houden met de toekomstige wateropgave (watertoets). Door bodemdaling worden de opgaven van het Deltaprogramma in delen van het land groter. Vanwege het belang voor de doelen van het Deltaprogramma is een nadere analyse van de oorzaken en effecten van bodemdaling nodig.

Cybersecurity heeft grote aandacht. Wereldwijd en ook in Nederland is dit een prioriteit van het kabinet. De minister van IenW maakt in vervolg op een toezegging aan de Tweede Kamer³ afspraken over cybersecurity met alle waterbestuurders. Deze afspraken worden vastgelegd in een addendum bij het Bestuursakkoord Water. Het functioneren van onze stormvloedkeringen, stuwen en gemalen is tenslotte in toenemende mate afhankelijk van ICT en daarmee kwetsbaar voor hacking. Dat is een risico voor onze veiligheid, gezondheid en economie dat we niet mogen onderschatten. Goed samenwerken is cruciaal om de toenemende cyberdreigingen het hoofd te kunnen bieden. Rijkswaterstaat en waterschappen werken daarom samen in het Computer Emergency Response Team Watermanagement (CERT WM) aan het opstellen van cyberadviezen en kennisoverdracht over cybersecurity en monitoring. Beide organisaties zijn ook lid van het Information Sharing and Analysis Centre (ISAC) kernen en beheren. Hierin wisselen de partijen met ondersteuning van het Nationale Cybersecurity Centrum (NCSC) actief kennis en ervaringen uit.

Deltafonds als stabiele basis

De financiële borging van het Deltaprogramma op lange termijn is op dit moment op orde. In de aanbestedingsbrief bij het Deltaprogramma 2018 heeft de deltagereguleerder geadviseerd om substantieel middelen aan het Deltafonds toe te voegen voor de uitvoering van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie en om middelen uit het Deltafonds te reserveren voor rivierverruiming en de tweede tranche zoetwater maatregelen.

In navolging van de motie Geurts⁴ bereidt het Rijk een wijziging van de Waterwet voor om subsidies uit het Deltafonds voor de regionale maatregelen tegen wateroverlast juridisch mogelijk te maken, ten behoeve van een toekomstige tijdelijke impulsregeling voor de versnelling van de aanpak van ruimtelijke adaptatie.

De overheden zijn in het kader van het in het Regeerakkoord aangekondigde Bestuursakkoord Klimaatadaptatie met elkaar in overleg over de financiële opgave voor ruimtelijke adaptatie.

Daarnaast wordt aanvullend op de bestaande middelen voor het stimuleringsprogramma voor klimaatadaptatie (€ 5 miljoen voor 2018 - 2022) in totaal € 20 miljoen gereserveerd binnen het Deltafonds. Deze reservering is bedoeld voor met name kennisontwikkeling en –deling, pilots en de ondersteuning van decentrale overheden bij onder andere de uitvoering van stresstesten en risicodialogen in 2019 en 2020.

Voor het programma Integraal Rivier Management wordt € 375 miljoen gereserveerd binnen het Deltafonds. De opmerkelijke droogte van de zomer van 2018 (zie kader Droogte) en de verwachting dat dergelijke droogtes in de toekomst vaker kunnen voorkomen, benadrukken de noodzaak om voortvarend verder te werken aan het realiseren van de maatregelen van het Deltaplan Zoetwater. Voor het vervolg op het maatregelenpakket zoetwater fase 1 wordt voor de volgende fase 2022 tot en met 2027 € 150 miljoen binnen het Deltafonds gereserveerd. Dit vervolg dient ter uitvoering van verdere maatregelen tegen schade ten gevolge van droogte en verzilting.

Onverminderde inzet voor een klimaatbestendige delta

Sinds 2010 heeft Nederland met het Deltaprogramma veel in gang gezet om onze delta klimaatbestendig te maken. Er ligt een ambitieus en nuchter programma, we boeken resultaat en we liggen goed op schema. Tegelijkertijd zien we ontwikkelingen die de opgaven van het Deltaprogramma groter maken: de zeespiegelstijging die mogelijk sneller stijgt dan gedacht, bodemdaling, extremer weer en cybercriminaliteit die vitale en kwetsbare functies bedreigt. Als we de delta veilig en robuust willen houden, moeten we voortvarend verder blijven werken aan het Deltaprogramma en tegelijkertijd adaptief inspelen op deze nieuwe ontwikkelingen. Het nakomen van de Parijse klimaatafspraken is een voorwaarde om de adaptatieopgave voor ons land uitvoerbaar te houden; het kabinet is daar al voortvarend mee aan de slag gegaan, nationaal en internationaal. Dat is van groot belang, juist in onze laaggelegen delta.

³ [Handelingen TK 2017-2018, 33.](#)

⁴ [Kamerstuk 27 625 nr. 437.](#)

Droogte⁵

De zomer van 2018 werd gekenmerkt door een ongebruikelijk lange droogteperiode van 45 dagen, inclusief een hittegolf van 13 dagen. Gedurende deze periode viel landelijk gemiddeld maar 10 mm neerslag, terwijl de hoge temperatuur (op 26 en 27 juli meer dan 35 graden) en de wind een grote verdamping en watervraag veroorzaakten. Op 2 augustus was het neerslagtekort 278 mm en was er officieel sprake van een landelijk watertekort. Daarmee was de droogte op dat moment ernstiger dan begin augustus 1976, de meest droge zomer in de waarnemingen. Opvallend is dat dit beeld voor het hele stroomgebied van Rijn en Maas gold en zich uitstreekte tot Scandinavië.

Door de afnemende afvoeren van de Rijn en Maas in combinatie met de toenemend watervraag had West-Nederland vooral te kampen met toenemende verzilting. Het IJsselmeer bevatte voldoende water om de IJsselmeerpolders, Noordwest- en Noord-Nederland van zoetwater te voorzien. De klimaatbestendige wateraanvoer zorgde vanaf 24 juli voor extra zoetwateraanvoer naar Centraal Holland. Daarmee kon de verzilting bestreden worden en voorkomen worden dat de veendijken zouden uitdrogen.

De droogte was vooral merkbaar op de hoge gronden van Zuid- en Oost-Nederland, waarnaar geen aanvoer vanuit het hoofdwatersysteem mogelijk is, en men vooral is aangewezen op water in de diepe of ondiepe ondergrond. Agrariërs trachtten teruglopende oogsten als gevolg van de droogte met beregening te voorkomen, maar in de loop van de zomer besloten waterschappen steeds vaker tot beregeningsverboden.

De deltasenario's houden rekening met dergelijke droogtes, die volgens het KNMI in de toekomst vaker, langer en intenser kunnen optreden. Het Deltaplan Zoetwater bevat maatregelen die ervoor zorgen dat tijdens toekomstige droogteperiodes de zoetwatervoorziening zoveel mogelijk gewaarborgd blijft.

⁵ Deze tekst is gebaseerd op de situatie medio augustus 2018, waarin weliswaar een periode van onbestendig weer optrad, maar de droogte nog geenszins voorbij was.

DEEL I

Nationaal

HOOFDSTUK 2

Ontwikkelingen in de Delta



Wateroverlast en regen in stedelijk gebied, mei 2018

Het jaarlijkse Deltaprogramma geeft aan hoe de uitwerking en uitvoering van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën⁶ verloopt. Dit hoofdstuk geeft een overzicht op hoofdlijnen en gaat ook in op nieuwe ontwikkelingen in de governance van het Deltaprogramma, kennis en innovatie en de internationale samenwerking.

⁶ De deltabeslissingen en voorkeursstrategieën staan in [Deltaprogramma 2015](#).

2.1 Voortgang van het Deltaprogramma op hoofdlijnen

Het Deltaprogramma brengt de voortgang in beeld met de systematiek ‘[meten, weten, handelen](#)’. Vier hoofdvragen staan daarbij centraal: 1) Ligt de uitvoering op schema? 2) Liggen we op de goede koers? 3) Pakken we de opgaven integraal aan? 4) Is er waar nodig een brede participatie van andere partijen? Hierna volgt een totaalbeeld van de voortgang via deze vragen. Meer informatie over de voortgang is te vinden in de hoofdstukken 3-5 (voortgang Waterveiligheid, Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie) en hoofdstuk 7 (voortgang per gebied).

Op schema

‘Op schema’ gaat over de vraag of de geprogrammeerde maatregelen volgens de afgesproken planning gereedkomen.

Voor waterveiligheid geldt dat de maatregelen om overstromingen te voorkomen (laag 1 van meerlaagsveiligheid⁷) op schema liggen. De geprogrammeerde dijkversterkingen en de nu lopende onderzoeken en verkenningen naar rivierverruiming verlopen volgens planning. Waar zich geringe vertragingen voordoen, heeft dat geen gevolgen voor de eindtermijn van het gehele pakket aan maatregelen. De deltacommisaris heeft geconstateerd dat in het rivieren-gebied een nieuwe fase nodig is om voldoende voortgang te boeken met de uitwerking van de voorkeursstrategie Waterveiligheid voor de lange termijn: het krachtig samenspel van dijkversterkingen en rivierverruiming. Het Rijk ontwikkelt daartoe samen met de partners van het Deltaprogramma een programma Integraal Rivier Management, waarbij rivierverruiming een maatregel is om meerdere opgaven in samenhang aan te pakken ([zie paragraaf 3.1](#)).

Ook de beoordeling van primaire waterkeringen volgens de nieuwe normen ligt op schema. Als de beoordeling in 2023 gereed is, is er zicht op de totale waterveiligheidsopgave. Daarmee is ook de totale programmaopgave tot en met 2050

in beeld te brengen, waarbij iedere twaalf jaar een update plaatsvindt op basis van een nieuwe beoordelingsronde van alle waterkeringen. De verwachting is dat de waterveiligheidsopgave voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) zal toenemen. Daarom werken de partijen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma continu aan het verder verbeteren van de efficiëntie van de inspanningen. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma investeert onder meer in kenniscommunity De Dijkwerkers om het realisatietempo verder te verhogen (het aantal kilometers dijkversterking per jaar) en in innovaties en projectoverstijgende verkenningen (POV’s) om de kosten per kilometer verder terug te brengen (zie [Deltaplan Waterveiligheid, Figuur 2](#)).

Het beperken van de gevolgen van overstromingen via de ruimtelijke inrichting (laag 2) komt nog onvoldoende van de grond; de Stuurgroep Deltaprogramma heeft een werkgroep ingesteld die daar extra aandacht aan gaat geven. De veiligheidsregio’s hebben vooruitgang geboekt met de crisisbeheersing bij overstromingen en verbeteren hun evacuatieplannen (laag 3). De eerste vier veiligheidsregio’s hebben een impactanalyse gereed. De Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO) houdt de vinger aan de pols. In 2018 komt het Nationaal Crisisplan Evacuatie (NCP-E) gereed, met de procedure voor de besluitvorming op nationaal niveau bij zeer omvangrijke evacuaties.

Twee belangrijke maatregelen voor een klimaatbestendige zoetwatervoorziening liggen goed op schema: het flexibel peilbeheer in het IJsselmeergebied en de Capaciteitstoename Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden Nederland (KWA). Het nieuwe peilbesluit voor het IJsselmeergebied is op 14 juni 2018 vastgesteld. De planuitwerking voor de uitbreiding van de KWA is in volle gang. Voor de Waterbeschikbaarheid zijn in circa 15% van Nederland gebiedsuitwerkingen gestart (in dialoog met gebruikers) en voor het hele hoofdwatersysteem. Het doel van de deltabeslissing Zoetwater dat in 2021 voor alle gebieden en het hoofdwatersysteem waterbeschikbaarheid is afgesproken, vraagt om een intensivering van betrokken

⁷ De aanpak van waterveiligheid via drie lagen: 1) overstromingen voorkomen, 2) de gevolgen van overstromingen beperken via de ruimtelijke inrichting, en 3) de gevolgen beperken via adequate crisisbeheersing.

overheden, maar is nog steeds haalbaar. De focus ligt daarbij op de urgente gebieden, zodat die bevindingen kunnen worden meegenomen in de besluitvorming over maatregelen voor de 2e fase van het Deltaplan Zoetwater.

Vorig jaar is het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie in werking getreden. Als eerste stap brengen overheden in beeld hoe kwetsbaar de verschillende gebieden zijn voor wateroverlast, droogte, hitte en de gevolgen van overstromingen. Dat gebeurt met stresstesten en risicodialogen. Het merendeel van de overheden is begonnen met het in kaart brengen van de kwetsbaarheden voor extreem weer, vaak echter nog niet voor alle vier de thema's of voor het hele grondgebied. Het doel is dit medio 2019 voor het hele Nederlandse grondgebied stresstesten zijn uitgevoerd voor alle vier de thema's. Dat is haalbaar, maar vraagt het komende jaar nog een flinke inspanning. Gemeenten, provincies en waterschappen trekken hierin meestal samen op; provincies en waterschappen voeren de stresstesten in hun gebied samen met de gemeenten uit.

Enkele koplopers hebben de vervolgstap van ruimtelijke adaptatie al uitgevoerd: de risicodialog met alle relevante gebiedspartners over gesignaleerde risico's en benodigde maatregelen. De verwachting is dat de overige overheden deze dialoog volgens planning kunnen starten in 2019. Naast de aanpak van de dertien nationale vitale en kwetsbare functies zijn de afgelopen jaren vier regionale pilots Vitaal en Kwetsbaar gestart: Botlek, Amsterdam Westpoort, IJssel-Vechtdelta en Zeeland. Een gezamenlijk onderzoek van overheden en bedrijven in Amsterdam Westpoort illustreert de mogelijke cascade-effecten bij een overstroming en het belang van het doorfunctioneren van de elektriciteitsvoorziening. Ze signaleren dat meer helderheid in de verantwoordelijkheidsverdeling en een overkoepelende regie noodzakelijk zijn. Het project Nationale Aanpak Vitaal en Kwetsbaar gaat in een aantal casussen samen met de regio's de resultaten van de nationale aanpak en de regionale pilots met elkaar verbinden. Daarin delen de partijen de inzichten uit de regionale pilots die van belang zijn voor de aanpak op rijksniveau en de afspraken op rijksniveau die voor de regio relevant zijn. De stuurgroep Ruimtelijke adaptatie wordt sturend in de uitvoering van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie om de vitale en kwetsbare functies uiterlijk in 2050 beter bestand te maken tegen overstromingen en in de wijze waarop dat in de regio's tot stand komt. Dit wordt sterker verbonden met de aanpak van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (stresstest, risicodialog etc.). Het Rijk blijft verantwoordelijk om beleid en regelgeving hiervoor in 2020 aan te passen, indien nodig. Door de sturing op deze manier te wijzigen, wordt ook scherper wat nationaal geregeld moet worden en wat regionaal ingevuld kan worden.

Op koers

'Op koers' geeft aan of de voorgestelde maatregelen toereikend zijn om de doelen voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie in 2050 te bereiken of dat een koerswijziging noodzakelijk is. Een koerswijziging kan bijvoorbeeld nodig zijn als er nieuwe inzichten komen in de snelheid van klimaatverandering, de omvang van de opgaven of de effectiviteit van maatregelen. Vooralsnog lijken de doelen haalbaar met de voorgestelde maatregelen.

De komende jaren ontstaat een preciezer beeld van de omvang van de drie opgaven: via de [beoordeling](#) van de primaire waterkeringen (opgave waterveiligheid), het proces [Waterbeschikbaarheid](#) (opgave zoetwater) en de [stresstesten](#) (opgave ruimtelijke adaptatie). Daarnaast monitort de Signaalgroep⁸ ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de koers. De Signaalgroep heeft acht indicatoren geselecteerd om tijdig en betrouwbaar te kunnen signaleren of bijstelling van de voorkeursstrategieën nodig kan zijn (zie Bijlage 1). Deze indicatoren zijn internationaal gereviewd en geschikt bevonden om nu mee te starten. Uit het eerste overzicht van de Signaalgroep blijkt dat metingen en nieuw onderzoek aanwijzingen geven voor een mogelijk snellere en grotere zeespiegelstijging dan voorzien in de deltasenario's⁹. De impact op het Deltaprogramma kan groot zijn. Deltares heeft daarom de mogelijke consequenties voor het Deltaprogramma nader verkend (zie kader), vooruitlopend op een wetenschappelijk gedragen oordeel over de mate van zeespiegelstijging van het IPCC in 2019 en de daaropvolgende doorvertaling in nieuwe prognoses van het KNMI. Deze verkenning brengt onder andere in beeld hoe klimaatverandering met en zonder Parijs Akkoord kan doorwerken in de zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust en welke gevolgen dit kan hebben voor de kustbescherming en de leefbaarheid van het achterland (moties: Sienot-Geurts¹⁰, Van Raan¹¹, Laçin¹² en Van Tongeren¹³).

⁸ De Signaalgroep bestaat uit inhoudelijke experts van Rijkswaterstaat, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), KNMI, Deltares, Wageningen University & Research (WUR) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het voorzitterschap is in handen van Staf Deltacommissaris. Voor meer informatie en de taken van de Signaalgroep, zie www.deltacommissaris.nl.

⁹ De deltasenario's zijn de scenario's voor klimaatverandering waarop de huidige voorkeursstrategieën en deltaplannen zijn gebaseerd.

¹⁰ [Kamerstuk 32 813 nr. 168.](#)

¹¹ [Kamerstuk 32 813 nr. 183.](#)

¹² [Kamerstuk 32 813 nr. 172.](#)

¹³ [Kamerstuk 32 813 nr. 174.](#)

Signaal zeespiegelstijging

Er is nog veel onzekerheid over de vraag of de zeespiegelstijging versnelt en zo ja, in welke mate. De nadere verkenning¹⁴ van Deltares wijst uit dat een mogelijke versnelling van de zeespiegelstijging op zijn vroegst vanaf 2050 merkbaar wordt. De mogelijke versnelling wordt veroorzaakt door het sneller afsmelten van de ijskap op Antarctica, een effect dat tot op heden nog geen onderdeel was van de scenario's. Het optreden van dit effect is onafhankelijk van het wel of niet nakomen van de klimaatafspraken van Parijs. Het nakomen van deze afspraken kan de versnelling wel beperken.

In het scenario waarin de klimaatafspraken uit Parijs worden uitgevoerd, kan de zeespiegel stijgen met 1 en mogelijk 2 meter in 2100. De behoefte aan suppletiezand (nu 12 miljoen m³/jaar) neemt dan toe met een factor 4 in 2050 en mogelijk een factor 20 in 2100, bij voortzetting van het bestaande beleid. Afhankelijk van de mate waarin de natuurlijke zandimport door de zeegaten toeneemt of met suppleties wordt ondersteund, kunnen we al rond 2050 te maken krijgen met toenemend verlies van intergetijdengebieden (platen, slikken, kwelders, schorren) in de Waddenzee, Westerschelde, Oosterschelde en het benedenrivierengebied. Rond 2100 kan structurele inzet van pompen op de Afsluitdijk en bij IJmuiden nodig worden. Afhankelijk van de ontwikkelingen in het klimaat (rivierafvoer, verdamping) en de watervraag kan het nodig zijn zoetwatermaatregelen versneld uit te voeren.

In een extremer scenario – waar op dit moment niet van uit wordt gegaan gelet op de klimaatafspraken in Parijs – is de temperatuur in 2100 met 4 graden gestegen. Dan kan de zeespiegel in 2100 met 2 meter (tot mogelijk 3 meter) stijgen, en ook daarna zal de (versnelde) stijging doorzetten. Bij continuering van het huidige beleid neemt de behoefte aan suppletiezand in deze extreme situatie toe met een factor 25 in 2100 – en mogelijk meer – ten opzichte van de huidige omvang. De sluitfrequentie van stormvloedkeringen neemt

¹⁴ Zie [Achtergronddocument B](#), Rapport Deltares: Een verkenning van mogelijke effecten van versnelde en extreme zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma.

zodanig toe dat vervanging, ander gebruik of andere oplossingen eerder aan de orde kunnen komen dan tot op heden is aangenomen, mede vanwege de effecten op de waterstanden, verzilting en natuurwaarden in het achterliggende gebied. Het zal eerder nodig zijn om de pompen op de Afsluitdijk uit te breiden en wellicht moeten deze ook eerder continu ingezet worden. Door de toenemende verzilting van het oppervlaktewater kunnen vanaf 2070 zoetwatermaatregelen in Zuidwest-Nederland versneld in uitvoering gaan. Vanwege toenemende verzilting van het grondwater neemt de doorspoelbehoefte toe en daarmee de aanvoervraag, ook uit het IJsselmeer.

De conclusie op basis van deze eerste verkenning is dat de voorkeursstrategieën in elk geval tot 2050 een goede basis bieden om onze delta leefbaar en bewoonbaar te houden. In de tussentijd moet nader onderzoek voortvarend worden opgestart om de onzekerheid in processen en effecten te verkleinen. De eerste herijking van deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in Deltaprogramma 2021 is een goed moment om te beslissen over onderzoeken, metingen en beleidsopties die uitwerking vragen. Op dat moment kan het KNMI meer informatie geven over de stabiliteit van het afgegeven signaal. Mogelijke onderzoeken betreffen bijvoorbeeld die naar de langetermijn-sedimenthuishouding van het kustfundament en de daarmee verbonden Waddenzee, Eems-Dollard, Westerschelde, Oosterschelde en het benedenrivierengebied (in samenhang met het onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0), de zoutindringing, de faalkansontwikkeling van stormvloedkeringen bij toenemende sluitfrequenties en de consequenties voor het peilbeheer van de deltawateren. Deze eerste verkenning laat ook zien dat de zeespiegel bij het nakomen van de klimaatafspraken van Parijs weliswaar versneld kan stijgen ten opzichte van huidige aannames, maar dat de voorkeursstrategieën in ieder geval tot 2050 voldoende basis bieden om de delta leefbaar en bewoonbaar te houden. Bij een extremere zeespiegelstijging lijken fundamentele keuzes over de bescherming en inrichting van onze delta onvermijdelijk. Dit illustreert het grote belang van het nakomen van de Parijse klimaatafspraken voor Nederland en andere delta's en kustgebieden wereldwijd.

Een tweede signaal betreft de toename van piekbuien. STOWA heeft samen met onder andere het KNMI in april 2018 [geactualiseerde neerslagstatistieken](#) voor korte tijdsduren opgeleverd die dit signaal bevestigen. De nieuwe statis-

tische analyse van metingen op 31 stations tussen 2003 en 2016 laat een forse toename zien van neerslaghoeveelheden en -intensiteiten, vooral tijdens extreme buien met een duur van twee tot twaalf uur (kans van voorkomen van

1/50 per jaar of kleiner). Dit is in lijn met de conclusies van een recente publicatie van het [Compendium voor de Leefomgeving](#). De risico's van wateroverlast zijn recent nader geconcretiseerd in een onderzoek van Deltares, dat is uitgevoerd in het kader van de voorlopige risicobeoordeling voor de EU Richtlijn Overstromingsrisico's. De risico's zijn landsdekkend in beeld gebracht met piekneerslagberekeningen in combinatie met actuele topografie en een standaard rioolafvoercapaciteit, en vergeleken met werkelijke piekneerslaggebeurtenissen. Uit het onderzoek volgt dat mogelijk 10% van het aantal gebouwen in Nederland kwetsbaar is voor overstroming vanaf de straat bij extreme neerslagintensiteiten van 140 mm/2 uur. Het schaderisico in het bebouwde gebied varieert van € 10 tot € 1000 per ha, waarmee het vergelijkbaar is met een overstroming uit regionale wateren, maar wel met een hogere kans van optreden. Zonder maatregelen wordt verwacht dat de schaderisico's door klimaatverandering de komende 70 jaar verdubbelen. Al deze nieuwe inzichten zijn van belang voor het ontwerp van maatregelen om wateroverlast tegen te gaan en zijn meegenomen in de ontwikkeling van de stresstesten.

Deze werkwijze van de Signaalgroep maakt het mogelijk om de nieuwe inzichten mee te nemen in de voorstellen voor de eerste zesjaarlijkse herijking van deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in Deltaprogramma 2021. Beleidsbeslissingen die daaruit volgen, verankeren de overheden in hun beleidsplannen. Beleidsbeslissingen op het gebied van water zal het Rijk verankeren in de opvolger van het Nationaal Waterplan; de decentrale overheden doen dat onder andere in de opvolgers van de provinciale waterplannen en bestemmingsplannen.

Herijking

Als uit nieuwe inzichten blijkt dat de doelen voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie met de huidige koers niet in 2050 binnen bereik komen, kan het nodig zijn de voorkeursstrategieën aan te passen. Bijstelling van de voorkeursstrategieën is ieder jaar mogelijk. Daarnaast vindt iedere zes jaar een systematische herijking van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën plaats. De resultaten van de eerste zesjaarlijkse herijking komen in Deltaprogramma 2021. Het doelbereik staat daarbij centraal: de mate waarin de doelen zoals vastgelegd in Deltaprogramma 2015 op tijd bereikt worden. Om het doelbereik te kunnen meten en tussentijdse ijkmomenten te kunnen afspreken, worden criteria en indicatoren vastgesteld (zie [Achtergronddocument A](#)).

Voor de eerste zesjaarlijkse herijking brengen de stuurgroepen voor Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie, de bestuurlijke partners voor Waterveiligheid en de bestuurlijke overleggen in de regio's in beeld of ontwikkelingen de tijdige realisatie van deze doelen in gevaar brengen.

Ze letten daarbij op:

- externe ontwikkelingen op het gebied van kennis en innovatie, klimaat, sociaaleconomische ontwikkelingen en maatschappelijke voorkeuren (de Signaalgroep inventariseert externe ontwikkelingen die voor het hele Deltaprogramma van belang zijn, zoals de mogelijke versnelling van de zeespiegelstijging en de toenemende frequentie van piekbuien).
- interne ontwikkelingen zoals de voortgang van de uitvoering, randvoorwaarden en draagvlak. De partijen die aan de uitvoering van het Deltaprogramma in de regio's of de drie thema's werken brengen deze in beeld.

Ook checken de bestuurlijke overleggen of de uitgangspunten voor de keuzen in Deltaprogramma 2015 nog van toepassing zijn. Als de herijking daar aanleiding toe geeft, doet de deltacommisaris voorstellen voor aanpassing van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën. Het achtergronddocument Meten Weten Handelen gaat nader in op de werkwijze van de zesjaarlijkse herijking en geeft de stand van zaken van de indicatoren voor het doelbereik. Figuur 1 geeft de planning op hoofdlijnen weer.

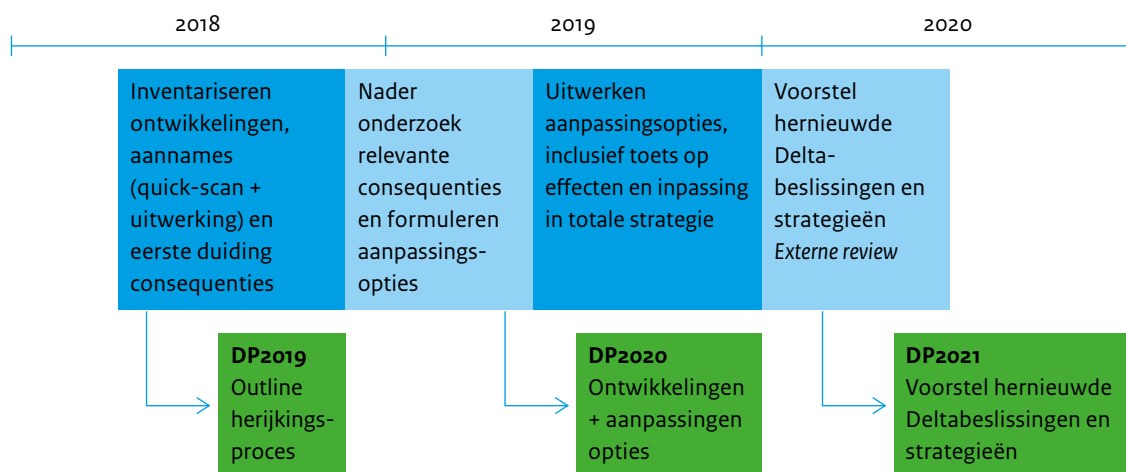
In de adaptatiepaden¹⁵ van de voorkeursstrategieën is een aantal opties voor aanvullende of omvangrijkere maatregelen op de lange termijn¹⁶ opgehouden, om zo nodig te kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen. Als onderdeel van de herijking wordt gezien of het nodig is om nieuwe opties voor de lange termijn toe te voegen en of het nog steeds wenselijk is om alle huidige lange-termijnopties open te houden. De huidige opties zijn:

- bij vervanging van de Maeslantkering de aanleg van sluizen in de Nieuwe Waterweg als volwaardig alternatief¹⁷ meenemen;
- als bij vervanging van de Maeslantkering opnieuw gekozen wordt voor een 'afsluitbaar open' kering ook aanvullende ontwerpisen meenemen voor bijvoorbeeld verziltingsbestrijding, naast een eventueel versnelde zeespiegelstijging en andere waterveiligheidsoverwegingen;
- het winterpeil in het IJsselmeergebied beperkt mee laten stijgen met de zeespiegel (hooguit 10-30 centimeter en alleen als dit vanuit het perspectief van waterveiligheid kosteneffectief is);
- de zoetwaterbuffer in het IJsselmeergebied met flexibel peilbeheer verder vergroten tot een waterschijf van 40 tot 50 centimeter; bij snelle klimaatverandering en een grote vraag kan zelfs deze voorraad ontoereikend blijken, dan kan nader onderzoek worden gedaan naar aanvullende maatregelen, waaronder bij laagwater op de Rijn meer water over de IJssel afvoeren;

¹⁵ De adaptatiepaden geven op hoofdlijnen aan op welk moment bepaalde maatregelen naar verwachting nodig zijn.

¹⁶ Zie [DP2015](#), p148, Beslisruimte voor de lange termijn.

¹⁷ Conform [Deltaprogramma 2017](#).



Figuur 1 Planning eerste zesjaarlijkse herijking op hoofdlijnen

- bij droogte water van de Waal naar de Maas transporteren, omdat op middellange termijn mogelijk grote watertekorten in Rivierengebied-Zuid ontstaan;
- eventueel de afvoerverdeling over de Rijnakken wijzigen (zie hierna);
- Rijnstrangen inzetten als retentiegebied.

Uitgaande van de huidige inzichten in klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen zijn deze opties mogelijk na 2050 zinvol. Waar deze opties een ruimtelijke component hebben (zoals retentie in de Rijnstrangen en wijzigingen in het peilbeheer in het IJsselmeergebied) is het nodig om daar nu al rekening mee te houden in het ruimtelijk beleid. Ook de gebiedsreserveringen voor de grote rivieren, zoals vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), blijven van kracht.

Afvoerverdeling Rijnakken

In Deltaprogramma 2015 staat dat het Rijk zal onderzoeken of er aanleiding is om de afvoerverdeling over de Rijnakken na 2050 te wijzigen en de optie hiervoor open te houden. Een [kosteneffectiviteitsanalyse](#) heeft de kosten van een andere afvoerverdeling (benodigde dijkversterkingen en eventuele wijziging in het potentieel aantal overstromings-slachtoffers) en het effect op het overstromingsrisico in beeld gebracht. De analyse is uitgevoerd met verschillende varianten voor het wijzigen van de afvoerverdeling.

Uit het onderzoek blijkt dat kosteneffectiviteit met de huidige kennis en uitgangspunten geen reden is om de afvoerverdeling na 2050 te wijzigen. Alle bestudeerde varianten zijn duurder of gelijk aan de referentie (de huidige afvoerverdeling handhaven). De verschillen zijn echter klein, gezien de onzekerheden in het onderzoek. Het is niet uit te sluiten dat het wijzigen van de afvoerverdeling op basis van andere argumenten dan kosteneffectiviteit in de toekomst toch zinvol zou kunnen zijn. Het onderzoek laat daarnaast zien dat zich tussen nu en 2050 onverwachte

ontwikkelingen kunnen voordoen waarbij een wijziging van de afvoerverdeling mogelijk wel kosteneffectief is. De kosten en risico's bij een andere afvoerverdeling kunnen bijvoorbeeld anders uitpakken bij verdere aanscherping van de waterveiligheidsnormen of als de Rijnafvoer in Nederland toeneemt door betere beschermingsmaatregelen in Duitsland. Of een wijziging van de afvoerverdeling in deze gevallen kosteneffectief is, hangt ook af van de noodzaak en de kosten van aanpassingen aan de regelwerken.

Hoofdconclusie is dat het op dit moment niet verstandig lijkt ervan uit te gaan dat de afvoerverdeling na 2050 gewijzigd wordt en hier bij keuzes op vooruit te lopen. Wel blijft het verstandig om de optie open te houden en om bij wijzigende uitgangspunten in de toekomst opnieuw te verkennen of een andere afvoerverdeling zinvol is. Daarnaast loopt in 2018 voor de ontwikkeling van het beoordelings- en ontwerpinstrumentarium voor de waterkeringen nog een ander onderzoek dat in beeld brengt hoe de huidige afspraken over de afvoerverdeling geïnterpreteerd moeten worden in de context van het nieuwe waterveiligheidstelsel. In 2019 wordt bezien wat de consequenties daarvan zijn voor de uitgangspunten over de afvoerverdeling.

Integrale aanpak

Waar mogelijk is een integrale aanpak van maatregelen wenselijk: een aanpak die niet alleen bijdraagt aan een of meer opgaven van het Deltaprogramma, maar ook aan andere opgaven en ambities in het betreffende gebied. De partners die aan de implementatie van de voorkeursstrategieën in de regio werken, oordelen vrijwel unaniem positief over de mate waarin integraal werken invulling heeft gekregen. Een voorbeeld is het Rivierklimaatpark IJsselpoort. In dat project werken Natuurmonumenten, vijf gemeenten, Waterschap Rijn en IJssel, het ministerie van IenW en de provincie Gelderland samen aan ruimtelijke kwaliteit, hoog-waterveiligheid, natuur, economie en recreatie.

Uit de evaluatie¹⁸ van de Deltawet in 2016 bleek dat meekoppelkansen met thema's buiten het Deltaprogramma (zoals recreatie, scheepvaart en natuur) beter benut worden dan meekoppelkansen tussen de drie thema's van het Deltaprogramma zelf. Als reactie daarop gaan de regio's extra aandacht besteden aan 'interne' meekoppeling. Voor zoetwater en ruimtelijke adaptatie komt deze verbinding regionaal al regelmatig tot stand.

Een integrale aanpak vraagt vaak tijd, ook om kansen voor (mede)financiering te kunnen benutten. Daarom stelt het Hoogwaterbeschermingsprogramma vanaf 2019 de zogenoemde potloodprogrammering op: een langetermijn-programmering van waterveiligheidsprojecten in de komende zes jaar (de formele programmering) en de zes jaar daarna (zie Deltaplan Waterveiligheid, paragraaf 3.2.1., [Tabel 5](#)). Belanghebbenden zien op die manier eerder waar dijkversterkingen worden uitgevoerd en kunnen vroegtijdig met de waterbeheerder in gesprek over een integrale aanpak. De potloodprogrammering wordt jaarlijks bijgesteld voor de eerstvolgende twaalf jaar ('voortrollend'). Naarmate de [beoordeling](#) van de primaire waterkeringen vordert, wordt de potloodprogrammering completer.

Integrale aanpak per thema

In het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de gebieden zijn veel voorbeelden van een integrale aanpak te vinden. Voorbeelden zijn de verkenning naar de combinatie van dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling in het project Meanderende Maas langs de Bedijkte Maas en het project Meer Maas Meer Venlo. Rivierverruimende maatregelen kunnen ook een bijdrage leveren aan ecologische doelstellingen (waterkwaliteit en natuur) en de ruimtelijke kwaliteit.

Bij zoetwatermaatregelen is een integrale aanpak de gangbare werkwijze. Een voorbeeld is het Innovatieve Zoetzoutscheidingsstelsel (IZZS) in de Krammersluizen. Het IZZS beperkt niet alleen de zoutlast op het Volkerak-Zoommeer, maar zorgt ook voor betere vismigratiemogelijkheden, kortere passagetijden voor de beroepsvaart, minder energieverbruik en kansen voor opwekking en opslag van duurzame energie.

Als onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater hebben ruim 30 partijen¹⁹ afgesproken een impuls te geven aan het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

(DAW), dat zich richt op waterkwaliteits- en waterkwantiteitsvraagstukken (waaronder watertekort) en economische impulsen in de agrarische sector. In 2018 formuleren agrariërs en waterschappen samen de regionale (water)opgaven voor de landbouw en water. De wateropgaven gaan over waterkwantiteit en -kwaliteit. In 2020 moeten de uit te voeren maatregelen in uitvoeringsprogramma's per gebied en bedrijfsplannen voor bodem en water staan. De verbinding van zoetwatermaatregelen met het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (zie [4.1.1](#)) leidt ook tot een integrale aanpak van de opgaven voor zoetwater en ruimtelijke adaptatie.

Ruimtelijke adaptatie heeft raakvlakken met andere grote opgaven in zowel stedelijk als landelijk gebied, zoals de energietransitie en circulaire economie, 'toekomstbestendig wonen', 'naar een vitaal platteland' en 'regionale economie als versneller'. De overheden brengen de dwarsverbanden de komende tijd in kaart, als onderdeel van het Interbestuurlijk Programma. Dit programma stimuleert overheden om waar nodig in gesprek te gaan over de kansen en knelpunten van deze dwarsverbanden en om effectief samen te werken. Een voorbeeld van de verbinding tussen de woonopgave en klimaatadaptatie is de aanleg van een nieuwe klimaatbestendige woonwijk op Marken ([Marken boven water](#)). Klimaatbuffers zijn een voorbeeld van de verbinding tussen de natuuropgave²⁰ en klimaatadaptatie. Een van de klimaatbuffers is het natuurgebied de Onlanden bij de stad Groningen. Door ruimte te bieden aan natuurlijke processen dient het natuurgebied als waterberging om wateroverlast in de stad te voorkomen en levert het project een bijdrage aan de natuuropgave van Nederland.

Raakvlakken met omgevingsbeleid

Er liggen belangrijke raakvlakken tussen de doelen van het Deltaprogramma, het omgevingsbeleid en het bouwbeleid en de bouwregelgeving. Het is essentieel om in het omgevingsbeleid, met de omvangrijke bouwopgave als onderdeel daarvan, rekening te houden met het veranderende klimaat. Het is zaak om nieuwbouw en herstructurering niet alleen energieneutraal te maken (klimaatmitigatie), maar ook van meet af aan klimaatadaptief, zowel door de locatiekeuze voor nieuwbouw als door de uitvoeringswijze.

Provincies en gemeenten verankeren ruimtelijke adaptatie in hun Omgevingsvisies (POVI's en GOVI's); het Rijk doet dat in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

¹⁸ Kamerstuk 34 513 nr. 1.

¹⁹ Onder meer het ministerie van IenW, Unie van Waterschappen, Interprovinciaal Overleg en LTO Nederland. De partijen hebben de [intentieverklaring Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater](#) ondertekend.

²⁰ Rijksnatuurvisie 2014 'Natuurlijk verder'.

Atelier X

De opgaven van het Deltaprogramma zijn te verbinden met andere grote ruimtelijke opgaven, zoals de energietransitie, de transitie naar een circulaire economie, Natuurnetwerk Nederland en de kwaliteit van de leefomgeving. Ruimtelijk ontwerp is een belangrijk instrument om dergelijke verbindingen tot stand te brengen en kan samenwerking tussen partijen faciliteren.

In 2018 zetten de partners van het Deltaprogramma samen met Atelier X ruimtelijk ontwerp in voor onder meer de Rijntakken ([Werkboek Ontwerplaboratorium rivieren](#)), de Maas (Atelierreeks Maas), Ruimtelijke adaptatie (Verhaallijn klimaatadaptatie), IJsselmeergebied ([Gebiedsagenda IJsselmeergebied](#)) en Kust ([Kustpact](#)).

Atelier X, opgericht als onderdeel van de [Actieagenda Ruimtelijk Ontwerp 2017-2020](#), is eind 2017 overgegaan van het ministerie van Infrastructuur en Milieu naar het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De resultaten van ontwerp zijn in december 2017 in de jaarlijkse Platformbijeenkomst Klimaat en Water besproken en begin 2018 via een [nieuwe website](#) ontsloten.

Participatie

Bij de voorbereiding van maatregelen is participatie van verschillende overheden, kennisorganisaties, belangenorganisaties, bedrijven en burgers gewenst om tot breed gedragen ontwerpen, goede kwaliteit en innovatieve oplossingen te komen, ook al zal het niet altijd lukken om 100% overeenstemming met alle betrokkenen te bereiken.

Naarmate meer onderdelen van het Deltaprogramma in de uitvoeringsfase komen, wordt het organiseren van participatie belangrijker. Het oordeel van de partners in de regio over participatie is overwegend positief, maar ze signaleren ook kansen voor verdere verbetering. Met name brede participatie op het niveau van de strategie als geheel blijft een uitdaging.

Participatie bij dijkversterkingen

Bij dijkversterkingen worden direct belanghebbenden vanaf het begin zo goed mogelijk betrokken.

Bij de verbetering van de Grebbedijk hebben bewoners, ondernemers, instellingen en organisaties actief meegedacht over de ambities voor het gebied rond deze dijk en de oplossingsrichtingen. In 2018 hebben deze '[dijkdenkers](#)' [adviezen](#) voor de dijkverbetering geformuleerd, zoals 'investeer in de relatie van de stad met de uiterwaarden' en 'benut de aanwezige waarden en zet minder in op nieuwe initiatieven'. Ook in het vervolgtraject blijven de dijkdenkers nauw betrokken.

Een ander voorbeeld is de dijkversterking Marken die in 2020 in uitvoering gaat. Rijkswaterstaat heeft de bewoners van Marken daar vanaf het begin nauw bij betrokken via de Eilandraad. In het ontwerpproces heeft de Eilandraad meegedacht over de oplossing, wat een buitenwaartse dijkversterking aan de Zuidkade heeft opgeleverd. De participatie van de Eilandraad verliep naar tevredenheid van de betrokkenen en de samenwerking wordt in de planuitwerking voortgezet. Voor de dijkversterking Zwolle-Olst onderzoekt het waterschap in samenspraak met de bewoners van het gebied welke maatregelen nodig zijn en hoe die het beste in het gebied zijn in te passen. Hiervoor is onder meer een groep 'dijkdenkers' gevormd van circa 45 geïnteresseerde bewoners rond de IJsseldijk die graag actief meedenken over de dijkversterkingen in hun leefomgeving.

Op sommige plaatsen verliep de participatie minder goed. Zo heeft bij de versterking van de Markermeerdijken weliswaar een uitgebreid proces met burgers plaatsgevonden, maar dat leidde niet voor alle dijkvakken tot gelijke inzichten. Voor een aantal deeltrajecten (Uitdam, Durgerdam) is in 2017 daarom bestuurlijk besloten meer tijd te nemen voor het kwalitatief hoogwaardig afronden van de participatie.

In sommige gevallen kan de kwaliteit van het omgevingsmanagement en de participatie verder verbeteren. Rijkswaterstaat en de waterschappen organiseren daarvoor binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma scholing en trainingen.

Participatie bij zoetwatermaatregelen

Ook bij concrete maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater is er participatie van (lokale) belanghebbenden. Zo is in de pilots voor het proces Waterbeschikbaarheid samengewerkt met gebruikers van zoetwater in land- en tuinbouw, natuur en de drinkwatersector. Gemeenten raken door het proces Waterbeschikbaarheid en de verbinding met Deltaplan Ruimtelijke adaptatie steeds beter aangehaakt bij het Deltaplan Zoetwater.

Het proces voor de uitvoering van maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater en de uitwerking van het proces Waterbeschikbaarheid is zo ingericht dat alle relevante gebruikers in een gebied hun bijdrage leveren. Hun betrokkenheid is zowel op landelijk als op regionaal niveau georganiseerd. Eén keer per jaar wordt met de gebruikersgroep een gesprek gevoerd om specifieke wensen te inventariseren en vast te stellen of daaraan kan worden voldaan. Dit gebeurt omdat gebruikers hebben aangegeven moeilijk te kunnen bepalen bij welke overleggen ze aanwezig moeten zijn.

Participatie bij ruimtelijke adaptatie

Actieve en brede betrokkenheid van de samenleving is voor ruimtelijke adaptatie van groot belang, alleen al omdat onze steden, dorpen en het landelijk gebied voor een groot deel uit particulier terrein bestaan. Waterschappen, gemeenten en provincies betrekken daarom in de meeste gevallen bedrijven, bewoners, maatschappelijke instanties, terreinbeheerders en kennis- en onderwijsinstellingen erbij. Ook nemen verschillende maatschappelijke partijen zelf initiatieven voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting. Een goed voorbeeld is het Handboek voor de watervriendelijke tuin, een initiatief van de Vereniging Gemeenten voor Duurzame Ontwikkeling en Tuinbranche Nederland. Het Living Lab Ruimtelijke Adaptatie Overijssel heeft met samenwerkingspartners een boekje²¹ opgesteld over de vraag: hoe geef je klimaatmaatregelen samen vorm in wijken? Verschillende branche- en belangenorganisaties hebben hier in 2018 hun achterban actief bij betrokken door tijdens bijeenkomsten aandacht te geven aan ruimtelijke adaptatie, bijvoorbeeld op de RIONED-dag en tijdens de bouwagendabijeenkomsten van de Dutch Green Building Council.

²¹ Publicatie Klimaatadaptatie en Omgevingswet.

2.2 De governance van het Deltaprogramma

Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten werken sinds de start van het Deltaprogramma op een vernieuwende manier samen, met inbreng van kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, bedrijven en burgers. De samenwerking krijgt in nationaal en regionaal verband invulling en richt zich op waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie.

Governance van Ruimtelijke adaptatie

Sinds 2017 heeft het Deltaprogramma een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De ambities, afspraken en acties uit het deltaplan vragen om intensieve samenwerking tussen alle overheden. De partners hebben afgesproken de samenwerking – met name in de uitvoering – te baseren op een landsdekkende indeling in werkregio's ([zie Kaart Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#)). De overheden in een werkregio brengen samen in beeld wat de kwetsbaarheden voor wateroverlast, hitte, droogte en overstroming zijn, stellen samen met burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties de ambitie vast om de kwetsbaarheid te verminderen en voeren daarvoor maatregelen uit. De werkregio's monitoren de voortgang ten behoeve van hun eigen decentrale besturen. Zeven bestaande gebiedsoverleggen ([zie Kaart Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#)) rapporteren op basis van die informatie over de voortgang van ruimtelijke adaptatie ten behoeve van de jaarlijkse voortgangsrapportage van de deltacommissaris. Het gebiedsoverleg stimuleert de samen-

hang met de andere opgaven van het Deltaprogramma (waterveiligheid en zoetwatervoorziening). In overleg met onder andere het Overleg Infrastructuur en Milieu (OIM) wordt nader besproken hoe maatschappelijke organisaties kunnen meewerken aan het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van ons land.

Meer samenhang, minder bestuurlijke drukte

Ook de governance van de andere onderdelen van het Deltaprogramma vraagt aandacht. Nu het Deltaprogramma steeds meer in de uitvoeringsfase komt, is het zinvol om de dwarsverbanden tussen de drie opgaven (Waterveiligheid, Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie) beter in beeld te krijgen. Daarom verkennen de partners in het Deltaprogramma of ze het regionale bestuurlijk overleg over deze drie opgaven kunnen combineren en kunnen verbinden met de Delta-aanpak Waterkwaliteit. Naast het versterken van de inhoudelijke samenhang en de integrale aanpak is het doel ook de bestuurlijke drukte te verminderen.

Op dit moment geldt voor iedere opgave van het Deltaprogramma een eigen logische gebiedsindeling met een daarbij passende bestuurlijke agenda. De deltacommissaris heeft de partners in het Deltaprogramma opgeroepen in de eigen regionale bestuurlijke overleggen de discussie te voeren over een vereenvoudiging van de overlegstructuur en het versterken van de inhoudelijke samenhang.

Deltaplan Ruimtelijke adaptatie

Gebiedsoverleggen en werkregio's* Ruimtelijke adaptatie



* Deze kaart geeft de stand van zaken weer van de werkregio's per 1 juli 2018. De vorming van de werkregio's is nog in ontwikkeling. Klik [hier](#) voor de actuele stand van zaken.

Werkregio's					Gebiedsoverleggen		Ondergrond	
01 Fries Bestuursakkoord Waterketen	10 Samenwerking Noordelijke Vechtstromen	18 Werkenheid Doelmatig Waterbeheer De Meierij	26 Samenwerkingsverband Maas en Merland	33 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie - Regio Midden-Holland	RBO Noord	zoetwater		
02 Waterketensamenwerking Groningen en Noord Drenthe	11 Samenwerking Water Oost Veluwe (SWOV)	19 Samenwerkingsverband Watersamenwerking A50+	27 Regionaal samenwerkingsverband Zeeland	34 Samenwerkingsverband Amstel, Gooi en Vechtgebied	Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied	zout water / brak water		
03 Samenwerkingsverband De Liemers	12 Samenwerkingsverband Veluweval	20 Klimaatbestendig Land van Cuijk	28 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie Goeree - Overflakke	35 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie - Regio Holland Rijnland	Zoetwaterregio Hoge Zandgronden-Oost	buitendijks gebied		
04 Samenwerkingsverband Regio Achterhoek+	13 Gebiedsraad Alblasserwaard-Vijfheerenlanden	21 Waterportaal Zuidoost Brabant	29 Aanpak klimaatadaptatie Amsterdam	36 Coalitie Ruimtelijke Adaptatie Utrecht	Zoetwaterregio West-Nederland i.s.m. Gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden	stedelijk gebied		
05 Samenwerking Water Noord Veluwe	14 Samenwerkingsverband RAS Rijk van Maas en Waal	22 Samenwerkingsverband Brabantse Peel	30 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie - Regio Drechtsteden	37 Klimaatadaptatie Flevoland	Zoetwaterregio Rivierengebied	havengebied		
06 Twents waternet	15 Ruimtelijke adaptatie Rivierenland (NWR)	23 Samenwerkingsverband Waterpanel Noord	31 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie - Regio Hoeksche Waard	38 Samenwerking Waterketen Noorderkwartier	Gebiedsoverleg Zuidwestelijke Delta	— grens		
07 DPRA West-Overijssel	16 Regio West-Brabant	24 Samenwerkingsverband Westelijke Mijnstreek	32 Bestuurlijke Tafel Ruimte Wonen Economie - Regio Metropool Rotterdam - Den Haag	39 Zuid Kennemerland Zuid	RBO Maas / Zoetwaterregio Hoge Zandgronden-Zuid			
08 Fluvius	17 Werkenheid Hart van Brabant	25 Waterketen regio Parkstad		40 Klimaatbestendig Haarlemmermeer				
09 Platform Water Vallei en Eem								

Een goed voorbeeld is de regio Zuid waar het Regionaal Bestuurlijk Overleg Maas/Hoge Zandgronden Zuid vergadert over de onderwerpen waterkwaliteit, zoetwater en ruimtelijke adaptatie en aansluitend ('rug aan rug') vergadert met Stuurgroep Deltaprogramma Maas die waterveiligheid op de agenda heeft staan. Dit goede voorbeeld krijgt een vervolg in andere gebieden, met name in het noorden, oosten, zuidwesten en rond het IJsselmeer. In West-Nederland loopt de discussie nog.

Met de bestuurlijke partners wordt nagegaan welke governance voor het overkoepelend thema Waterveiligheid passend is.

Samenhang op nationaal niveau

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties is toegetreten tot de nationale Stuurgroep Deltaprogramma om zo de verbinding tussen water en ruimte maximaal invulling te geven. Vanwege de sterke relaties met natuur en landbouw is ook het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit toegetreten tot de Stuurgroep Deltaprogramma. Het ministerie van LNV vertegenwoordigt ook het ministerie van Economische Zaken en Klimaat in deze stuurgroep.

Bodemdaling

Bodemdaling is een factor waar het Deltaprogramma rekening mee moet houden. In laag-Nederland daalt de bodem lokaal tot wel 2 centimeter per jaar. Hoofdoorzaak is de combinatie van veenafbraak, toenemende belasting op slappe bodems en (toenemende) verlaging van grondwaterstanden. Daarnaast treden andere vormen van bodemdaling op door gas- en zoutwinning en erosie in rivieren.

Bodemdaling in slappe bodems leidt ook tot CO₂-emissie en waterkwaliteitsproblemen. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft [berekend](#) dat de maatschappelijke kosten door bodemdaling in slappe bodems tot 2050 € 22 miljard bedragen. In stedelijk gebied kan de schade aan infrastructuur oplopen tot € 5,2 miljard en de schade aan funderingen tot € 16 miljard. In landelijk gebied kan de schade aan (water) infrastructuur en gebouwen oplopen tot circa € 1 miljard en voor waterbeheer tot circa € 0,2 miljard.

Door bodemdaling worden de opgaven van het Deltaprogramma groter. De dalende bodem kan tot grotere overstromingsrisico's leiden, zeker omdat ook de zeespiegel stijgt en de rivierafvoer toeneemt. Ook wordt het moeilijker om overtollig water onder vrij verval op zee of op boezems te lozen; daar zijn grotere pompen voor nodig. Waar de bodemdaling ongelijkmatig verloopt, door verschillen in de bodemopbouw en de bodembelasting, kan zichtbare en onzichtbare schade aan funderingen van gebouwen, kunstwerken, wegen en dijken en ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen en riolering optreden. Bodemdaling versterkt bovendien het risico op wateroverlast en leidt tot meer kwel, waardoor grond- en oppervlaktewater in droogmakerijen en in de kuststrook kunnen verzilten. Maatregelen om bodemdaling te beperken, zoals

peilopzet, kunnen (grond)wateroverlast veroorzaken en negatief uitpakken voor de zoetwaterbeschikbaarheid.

Vanwege het belang voor de doelen van het Deltaprogramma is een nadere analyse van de oorzaken en effecten van bodemdaling nodig. De partijen die aan het Deltaprogramma werken, hebben daarom in het [Interbestuurlijk Programma](#) (februari 2018) vastgelegd dat ze aandacht geven aan bodemdaling in de stresstesten en de risicodialogen die ze in het kader van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitvoeren. De stresstest levert daarmee inzicht in de impact van bodemdaling op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen op lokaal en regionaal niveau. Bestuurders bespreken de resultaten van de stresstest in een (risico) dialoog. De inzichten in het effect van bodemdaling worden betrokken bij de programmering van maatregelen in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie, maar ook in het Deltaplan Waterveiligheid (effect op overstromingen) en het Deltaplan Zoetwater (effect op waterbeschikbaarheid). Alle betrokken partijen hebben daarbij hun eigen verantwoordelijkheid en kunnen samen tot programmatische afspraken komen.

Het ministerie van IenW stelt de bestaande informatie en kennis over de processen van bodemdaling beschikbaar voor de stresstesten en werkt samen met de regionale overheden aan een plan van aanpak om de informatievoorziening en de kennisinfrastructuur rond bodemdaling te verbeteren. Verder zoekt het Deltaprogramma actieve samenwerking met het [Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling](#) (voorheen Kennisprogramma Klimaat, Water en Bodemdaling) waarin Rijk, provincies, waterschappen, gemeenten en kennisinstituten sinds 2016 samen kennis over bodemdaling ontwikkelen en delen. In het Interbestuurlijk Programma hebben verschillende ministeries (waaronder IenW, Economische Zaken en Klimaat (EZK),

Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK)), provincies, waterschappen en gemeenten ook afgesproken samen te werken aan veenbodemvisies. Als onderdeel van de sectortafel Landbouw en landgebruik, die als voorbereiding op het Klimaat- en Energieakkoord is geformeerd, maken partijen aan een aparte tafel afspraken over de bijdrage aan CO₂-reductie door ander landgebruik in veengebieden. De veenbodemvisies krijgen een vertaling in strategieën om de bodemdaling en de effecten daarvan in stedelijk en landelijk gebied tegen te gaan. Strategieën voor het landelijk gebied zijn bijvoorbeeld vernatting door peilopzet of infiltratie via drains, maar ook transities naar natte teelten, een energielandschap of natuur. Het vastleggen van broeikasgas in groeiende venen in natuurgebieden kan heel effectief zijn. Zie ook de bodemstrategie van de minister van LNV.²² In bebouwd gebied worden eisen gesteld aan het bouwrijp maken van de grond, bijvoorbeeld door toepassing van lichte materialen om de toekomstige beheerkosten door bodemdaling te beperken en door mitigerende ingrepen in bestaand stedelijk gebied. De doelen en maatregelen worden verankerd in de gemeentelijke en provinciale Omgevingsvisies en de Nationale Omgevingsvisie (de startnota De opgaven voor de Nationale Omgevingsvisie van februari 2017

²² Kamerstuk 30 015 nr. 54.

benoemt het omgaan met bodemdaling als een van de opgaven in het stedelijk en landelijk gebied). Maatregelen als ander landgebruik of aangepast peilbeheer vragen afstemming met tal van andere maatschappelijke opgaven, zoals de woningbouw, verduurzaming van de landbouw, landschapsbeheer en de CO₂-reductie.

In diverse regio's werken partijen al samen aan bodemdaling, zoals in het [Platform Slappe Bodem](#). Ook in het Groene Hart wordt samengewerkt en hebben de partners een [perspectiefnota](#) opgesteld die de opgave voor bodemdaling en de opgaven voor landbouw, landschap, energie en mobiliteit integraal benadert. De gemeenten Alphen aan den Rijn, Gouda en Woerden, de hoogheemraadschappen van Rijnland en de Stichtse Rijnlanden en de provincies Utrecht en Zuid-Holland hebben in februari 2018 met het Rijk afgesproken om samen te onderzoeken hoe de bodemdaling in deze regio te bestrijden is. De provincie Fryslân heeft in 2015 een veenweidevisie vastgesteld en neemt de doelen nu over in de provinciale Omgevingsvisie. Aan het bijbehorende uitvoeringsprogramma geven Wetterskip Fryslân, de Friese gemeenten, de provincie Fryslân, landbouworganisaties, natuur- en milieuorganisaties en de recreatiesector samen uitvoering.

2.3 Kennis over nieuwe ontwikkelingen

Informatie over onderzoeken die specifieke thema's of gebieden belichten staat in de hoofdstukken 3 t/m 5 en 7.

Deltascenario's en klimaatafspraken Parijs

De deltasenario's²³ zijn tussentijds geactualiseerd. De nieuwe sociaaleconomische prognoses die het Centraal Planbureau (CPB) en het PBL eind 2015 hebben uitgebracht (WLO-scenario's) zijn nu verwerkt in de deltasenario's. De wijze waarop berekening zich ontwikkelt en de watervraag die daaruit voortvloeit zijn realistischer ingeschat. Het PBL en Deltares hebben een extra variant voor het deltasenario DRUK ontwikkeld: DRUK-PARIJS. Deze variant weerspiegelt de transitie die nodig is om aan de klimaatafspraken van Parijs te voldoen en de doorwerking daarvan in de water-

opgaven. De variant DRUK-PARIJS gaat onder meer uit van een natter beheer van veenweidegebieden, meer bos voor CO₂-opslag, een kleinere behoefte aan koelwater en een grotere inzet op verdichting bij stedelijke ontwikkeling. Het Deltaprogramma gebruikt de geactualiseerde deltasenario's en de variant DRUK-PARIJS bij de actualisatie van de [knelpuntenanalyse](#) voor zoetwater. Ook vormt de variant, samen met de andere scenario's, input voor de stresstesten voor ruimtelijke adaptatie. De aangepaste deltasenario's worden ingepast in het Nationaal Watermodel²⁴.

In deze tussentijdse actualisatie zijn de nieuwe inzichten in de mogelijk versnelde [zeespiegelstijging](#) nog niet verwerkt ([zie paragraaf 2.1](#)). Een algehele update van de deltasenario's is voorzien in 2019-2020. Dan worden ook de meest recente inzichten in klimaatverandering en

²³ Deltascenario's zijn plausibele toekomstscenario's voor ontwikkelingen in het klimaat en sociaaleconomische ontwikkelingen. Deze scenario's vormen de basis voor de maatregelen in de deltaplannen en de voorkeursstrategieën. Er zijn vier deltasenario's: STOOM, DRUK, WARM en RUST.

²⁴ Het [Nationaal Watermodel](#) is een computermodel dat berekent hoe het water zich beweegt en inzicht geeft in de waterveiligheid, de zoetwaterverdeling en de waterkwaliteit in Nederland.

zeespiegelstijging meegenomen, afgestemd op de nieuwe klimaatscenario's die het KNMI gaat uitbrengen.

Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat

Kennisvragen die samenwerking tussen kennisinstellingen, overheden en bedrijven vereisen, hebben een plaats gekregen in het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK)²⁵, dat sterk verbonden is met het Deltaprogramma. Voor veertien onderwerpen zijn inmiddels samenwerkingsprogramma's gestart. De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) lanceert in het najaar van 2018 een nieuwe *call* voor 'Living Labs in de delta'; het doel is kennis en ervaring op te doen met nieuwe concepten voor 'building with nature'. Het ministerie van LNV neemt sinds 2018 ook deel aan NKWK. Op 17 april 2018 vond de jaarlijkse Kennisconferentie van NKWK plaats met als thema 'Van papier naar praktijk'.

In het regeerakkoord is extra geld vrijgemaakt voor fundamenteel en toegepast onderzoek. De deltacommissaris heeft (in zijn rol als voorzitter van de Raad van Toezicht

²⁵ Deltacommissaris, het ministerie van IenW, waaronder Rijkswaterstaat, de stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), waterschappen, de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), Topsector Water, Deltares, Wageningen UR, TNO, KNMI en het bedrijfsleven.

van NKWK) bij de bewindslieden van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) en van EZK benadrukt dat extra investeringen in water- en klimaatgerelateerd onderzoek en de instituten die daaraan werken belangrijk zijn. Het ministerie van IenW is samen met andere vakdepartementen in gesprek met de ministeries van OCW en EZK over de besteding van het extra geld. De 'Blauwe route' in de [Nationale Wetenschapsagenda](#) is daar relevant voor; de aanpak van NKWK kan daarop inspelen.

Early warning

[Recente ontwikkelingen](#) in de weers- en seizoensverwachtingen maken het mogelijk een betere inschatting te maken van de kans op extreem weer en van zomerdroogte op langere termijn. Met deze nieuwe vorm van *early warning* kunnen verschillende partijen beter anticiperen en schade (en mogelijk ook slachtoffers) voorkomen of beperken. Zo kunnen waterbeheerders het waterpeil verhogen bij verwachte droogte en juist verlagen (voorbemaling) bij verwachte extreme neerslag. Agrariërs kunnen inspelen op de verwachtingen met hun beregening of het moment van oogsten. Waterkeringbeheerders kunnen bij extreme waterstanden eerder alarmeren en hulpverleners kunnen het publiek tijdig waarschuwen. Verdere ontwikkeling van deze vorm van *early warning* door het KNMI is voor het Deltaprogramma dan ook van belang, in aanvulling op preventieve maatregelen.

2.4 Markt en innovatie en internationale samenwerking

2.4.1 Markt en innovatie

Innovaties zijn voor alle drie de thema's van het Deltaprogramma een belangrijke, noodzakelijke voorwaarde om de ambitieuze opgaven in 2050 te kunnen realiseren. Daarom is een productieve samenwerking met de Topsector Water tot stand gebracht. Het Deltaprogramma creëert omstandigheden die innovaties stimuleren. Een goed voorbeeld zijn de [projectoverstijgende verkenningen](#) (POV's) in het Deltaplan Waterveiligheid die kansen bieden om de creativiteit en het innovatieve vermogen van de markt aan te boren. [Het Deltaplan Zoetwater](#) omvat tal van klimaatpilots met innovatieve maatregelen. Ook voor ruimtelijke adaptatie zijn op veel plaatsen vernieuwende oplossingen in ontwikkeling. Zo is in mei 2018 in proeftuin The Green Village in Delft de [WaterStraat](#) geopend, een testlocatie voor experimenten, onderzoeken en producten om beter om te gaan met hevige regenbuien, droogte en hitte in de stad. Ondernemers hebben hier hun innovatieve oplossingen samengebracht.

De overheid kan met name via aanbestedingen en prijsvragen sturen op [innovatie](#). Voor het Deltaprogramma zijn verschillende manieren interessant.

Workshop WaterStraat

Hoogheemraadschap van Delfland en VPdelta hebben bij de opening van de WaterStraat in [The Green Village](#) op de TU-campus in Delft een workshop georganiseerd over de innovatieve oplossingen voor water in de stad. De actiepunten uit deze workshop hebben ze aangeboden aan de dijkgraaf van Hoogheemraadschap van Delfland en aan de deltacommissaris. De acties variëren van burgers uit de wijk erbij betrekken tot gemeenten uitnodigen om de WaterStraat te komen bezoeken, beter inzicht geven in de kosten en baten van innovatieve oplossingen en visuele middelen benutten om het effect van een innovatie zichtbaar te maken en innovaties bij een breder publiek kenbaar te maken.

Zo is het mogelijk in de aanbesteding expliciet te sturen op 'innovatiegericht inkopen'. Die vorm, die ook onderschreven wordt door econome Mazzucato²⁶, is onderdeel

²⁶ Mariana Mazzucato, 2013. De ondernemende staat. Waarom de markt niet zonder overheid kan.

van de [actuele marktvisies](#) van Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen²⁷. Een andere vorm is Small Business Innovation Research (SBIR). Deze aanbestedingsvorm maakt het mogelijk om innovatieve oplossingen te vinden voor maatschappelijke uitdagingen die het karakter van een publiek goed hebben. De regeringspartijen hebben in het regeerakkoord Vertrouwen in de toekomst opgenomen dat Rijkswaterstaat innovatie in de rol van *launching customer* gaat aanjagen door meer gebruik te maken van deze aanbestedingsvorm.

Innovaties zijn ook op andere manieren te stimuleren. Een voorbeeld is het ontwerpprogramma [Erfgoed en Ruimte](#) dat het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie op verzoek van de ministeries van IenW en OCW heeft ontwikkeld. Het doel is ontwerpers te betrekken bij actuele maatschappelijke vraagstukken die een directe uitwerking hebben op de ruimtelijke inrichting van het Nederlandse cultuurlandschap en onze dagelijkse leefomgeving, zoals klimaatverandering. Door ontwerpkracht in te zetten en het klimaatadaptatievraagstuk te verbinden met cultuurhistorische erfgoedstructuren, kunnen verrassende nieuwe inzichten en denkrichtingen ontstaan. Acht projecten hebben hiervoor subsidie gekregen. Vier van deze projecten gaan over 'Stedenbouw voor extremen' (het aanpassen van steden aan extreme regenval).

2.4.2 Internationale samenwerking

De kennis die Nederland in het Deltaprogramma opdoet is een interessant exportproduct en biedt kansen om de vele mondiale spelers in de waterwereld te verbinden. De deltacommissaris, de watergezant en de klimaatgezant werken hierbij nauw samen. Het Deltaprogramma ondersteunt andere landen met kennis en ervaring die in Nederland is opgedaan, zoals Vietnam, Bangladesh, Myanmar, Filipijnen en Indonesië. In veel landen neemt het risico op overstromingen, wateroverlast, droogte en orkanen toe. Bij complexe en urgente watervraagstukken wenden ze zich vaak tot Nederland en het Deltaprogramma. Zo heeft de overheid van Myanmar in 2018 een strategie voor duurzame ontwikkeling in de Ayeyarwadi-delta vastgesteld en heeft de overheid van Bangladesh in september 2018 een deltaplan voor de Bramaputra-delta vastgesteld; beide plannen zijn met inbreng van de kennis uit het Deltaprogramma tot stand gekomen. Ook draagt het Deltaprogramma actief bij aan een deltaplan voor Vietnam (Mekong) en het Masterplan Manila Bay. Opvallend is dat ook Europese landen, bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk, en de Verenigde Staten steeds vaker de partners van het Deltaprogramma en de deltacommissaris om advies vragen. De Internationale Waterambitie (2016-2021) is voor Nederland het kader voor bijdragen in het buitenland aan opgaven voor water en klimaatadaptatie. Het doel is het

Bangladesh Deltaplan

Het Deltaprogramma heeft meegewerkt aan het Bangladesh Delta Plan 2100. Dit plan omvat regionale adaptieve strategieën, een investeringsagenda en een voorstel voor een institutioneel kader met onder meer een commissaris, een fonds en een wet. De overheid van Bangladesh heeft in september 2018 het deltaplan vastgesteld. De Nederlandse overheid en het Deltaprogramma bieden ook ondersteuning bij de implementatie van het deltaplan.

vergroten van waterveiligheid en waterzekerheid in de wereld. Het Deltaprogramma stelt de meest recente kennis en innovaties beschikbaar. De ministeries van Buitenlandse Zaken (BZ) en van IenW en de Unie van Waterschappen (UvW) hebben in maart 2018 een [Blue Deal](#) getekend. Daarin hebben de partijen formeel afgesproken om samen te werken aan de realisatie van de Internationale Waterambitie (IWA) en de Sustainable Development Goals (SDGs).

De Watergezant en de deltacommissaris werken nauw samen om de Nederlandse delta-aanpak internationale aandacht te geven. Tweemaal per jaar bespreken zij tijdens een gezamenlijk veldbezoek in Nederland internationaal relevante thema's en innovaties die daarbij van belang zijn. De Watergezant richt zich met name op de internationale markt waar overheid, bedrijfsleven, kennisinstututen en maatschappelijk middenveld nauw samenwerken en zet zich in voor mondiale acties en politiek draagvlak voor waterveiligheid en waterzekerheid. Hij zoekt hiervoor wereldwijd kansen. Het recent geopende Global Center of Excellence on Climate Adaptation (zie hierna) biedt een goede basis om kennis over de delta-aanpak te ontsluiten en op te schalen.

In 2018 is het [Global Center of Excellence on Climate Adaptation](#) gestart. Dit netwerk van zo'n 50 internationale instituten richt zich op kennisontwikkeling over effectieve methoden voor klimaatadaptatie. Het Deltaprogramma brengt kennis en ervaringen met de thema's waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie en de innovatieve bestuurlijke aanpak in. Via het Global Center komen deze kennis en ervaringen ook beschikbaar voor de werkzaamheden van de Delta Alliantie (een samenwerkingsverband van TU-Delft, WUR/Wageningen Environmental Research, UNESCO-IHE en Deltares) en de Delta Coalitie (een internationale coalitie die de belangen van de twaalf kwetsbaarste deltalanden voor het voetlicht brengt). De werkzaamheden van zowel de Delta Alliantie als de Deltacoalitie zijn verbonden met de activiteiten van het Global Center.

²⁷ Marktvisie [De waterschapsmarkt van de toekomst](#) – Bouwstenen voor vernieuwing.

HOOFDSTUK 3

Waterveiligheid: voortgang en maatregelen



Dit hoofdstuk gaat in op de implementatie van de deltabeslissing Waterveiligheid (paragraaf 3.1) en de voortgang van de maatregelen uit het Deltaplan Waterveiligheid (paragraaf 3.2).

3.1 Deltabeslissing Waterveiligheid

Het doel van het waterveiligheidsbeleid is dat uiterlijk in 2050 de kans op overlijden door een overstroming voor iedereen achter de dijken kleiner dan of gelijk aan 1 op 100.000 per jaar is (0,001%), zoals voorgesteld in de [deltabeslissing Waterveiligheid](#). Er is extra bescherming nodig van gebieden waar grote groepen slachtoffers kunnen vallen, de economische schade zeer groot is of vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang ligt. Daarom gelden nieuwe normen voor de dijken, duinen en dammen. Door aanpassingen in de ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing worden bovendien de risico's kleiner.

Het werk aan de deltabeslissing Waterveiligheid ligt op schema. Circa 15% van de primaire keringen is beoordeeld op basis van de nieuwe normen en circa 10% van de dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma is gebaseerd op de nieuwe normering. Met de uitgevoerde en geplande verbeteringen neemt het overstromingsrisico met ongeveer 50%²⁸ af (laag 1).

De waterkeringbeheerders hanteren een nieuwe, door het Rijk aangereikte methodiek om de waterkeringen te beoordelen, en de dijktrajecten die de grootste risico's vormen krijgen voorrang bij de versterking in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De beperking van gevolgen van overstromingen via de ruimtelijke inrichting (laag 2) krijgt bijzondere aandacht via de werkgroep Gevolgbeperking die de Stuurgroep Deltaprogramma heeft ingesteld. Onderzoek heeft in beeld gebracht waar slimme combinaties²⁹ kansrijk zijn. Vier veiligheidsregio's hebben hun impactanalyse afgerond, de overige moeten in 2018 gereed zijn (laag 3). Hiermee ontstaat een goede basis voor de implementatie van de voorkeursstrategieën voor waterveiligheid in de gebieden van het Deltaprogramma ([zie hoofdstuk 7](#)).

Solide wettelijke en financiële basis

In het Bestuursakkoord Water, de Waterwet en de Regeling subsidies hoogwaterbescherming 2014 staan de wettelijke en financiële kaders voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De nieuwe normering die in 2017 in werking is getreden, heeft geleid tot wijzigingen in de Waterwet en de subsidieregeling. In 2019 evalueren het Rijk en de waterschappen de doeltreffendheid en de effecten van de subsidieregeling op basis van de praktijkervaringen. In

2023 wordt de omvang van de veiligheidsopgave duidelijker op basis van de lopende beoordeling van waterkeringen. Daarna vindt een evaluatie plaats van de financieringsafspraken uit het Bestuursakkoord Water.

Beoordeling:

op weg naar het eerste landelijke veiligheidsbeeld

Sinds de start van de Eerste Beoordelingsronde Primaire Waterkeringen (begin 2017) zijn zestien beoordelingen afgerond (medio 2018), dat betreft circa 15% van de primaire keringen. Keringen met een grote veiligheidsopgave zijn als eerste beoordeeld. Enkele andere dijken zijn eveneens snel beoordeeld om de versterkingen te kunnen laten aansluiten op andere dijkversterkingen of een ander initiatief. Dat is bijvoorbeeld gebeurd met een tussentijds oordeel voor een dijktraject bij Salmsteke bij de Lek.

Het streven om in 2023 een eerste landelijk beeld van de veiligheidsopgave gereed te hebben, is ambitieus. De beoordelingen liggen tot nu toe op schema en komen volgens planning in een gelijkmatig tempo tot stand. Door de nieuwe beoordelingsaanpak en de extra inzet die het instrumentarium van de beheerders vraagt, ontstaat wel druk op de planning en de kwaliteit. Beheerders zijn in gesprek met het ministerie van IenW om knelpunten tijdig en adequaat op te lossen. Naar verwachting blijft een eerste beeld van de veiligheidsopgave in 2023 haalbaar, rekening houdend met de geplande verbeteringen van het beoordelingsinstrumentarium die effect zullen hebben op het efficiënt werken. De samenwerking tussen waterschappen en het ministerie van IenW (waaronder Rijkswaterstaat) loopt goed: de organisaties wisselen kennis uit en doen samen ervaring op met de overstromingskansbenadering. Het openbare [Waterveiligheidsportaal](#) laat in een kaartbeeld de voortgang van de beoordelingsronde zien. Eind 2018 komt hier ook een visualisatie van het veiligheidsoordeel bij en een koppeling met de dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

²⁸ Bron: memo 'Monitoring doelbereik waterveiligheid', Deltares, juni 2018.

²⁹ In specifieke situaties, bijvoorbeeld waar dijkversterking heel duur of maatschappelijk zeer ingrijpend is, zijn 'slimme combinaties' met ruimtelijke inrichting en/of rampenbestrijding mogelijk om het beschermingsniveau te behalen.

Instrumentarium voor beoordelen en ontwerpen van waterkeringen

In 2017 zijn verbeteringen doorgevoerd in het instrumentarium voor het beoordelen van waterkeringen. De eerste helft van 2018 stond in het teken van ervaringen opdoen met het instrumentarium. De [Helpdesk](#) biedt praktijklessen in de vorm van [factsheets](#) en voorbeelden. In het voorjaar van 2018 heeft het Kennis- en Kundeplatform een werkweek voor beheerders georganiseerd om samen te werken aan beoordelingen. Tijdens deze werkweek kregen de beheerders ondersteuning van experts van Deltares en Rijkswaterstaat. De werkweek heeft de samenwerking aan complexe vraagstukken gefaciliteerd en heeft bijgedragen aan meer synergie in de beoordeling.

Komende jaren wordt het instrumentarium voor ontwerpen en beoordelen geïntegreerd. Het ministerie van IenW voert in overleg met de waterschappen en experts aanvullingen en aanpassingen door op basis van de ervaringen van de beheerders en kennisontwikkeling. In 2018 wordt de basis gelegd voor de doorontwikkeling van het instrumentarium. Het ministerie werkt samen met beheerders en de markt aan een visie om de richting van de doorontwikkeling van de instrumenten te bepalen. Ook wordt gewerkt aan roadmaps voor de faalmechanismen piping en macrostabiliteit, aan hydraulische belastingen en aan software om de kaders voor de doorontwikkeling te bepalen.

Voor het ontwerpproces krijgen de waterkeringbeheerders nieuwe software tot hun beschikking waarmee zij de belastingen op de dijken (hydraulische ontwerpbelasting) eenvoudiger kunnen bepalen voor verschillende klimaatsscenario's en zichtjaren. Ook komt in 2018 een overzicht beschikbaar van handleidingen, leidraden en software voor het ontwerp van waterkeringen. De technische leidraden en rapporten zijn in 2018 via een nieuw systeem te raadplegen. Daarmee is kennis makkelijker te vinden, te beheren en te actualiseren. Begin 2019 is de nieuwe Handreiking Ontwerpen met Overstromingskansen gereed (OI2014 versie 5). Voor de toepassing van de nieuwe normering en het ontwerpinstrumentarium in projecten van het Hoogwaterbeschermingsprogramma speelt de handreiking ook in op de praktijkervaringen en adviezen van het Kennisplatform Risicobenadering.

Het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) heeft in 2017 een advies over [Beoordelen op Maat](#) uitgebracht. Naar aanleiding van dit advies en kennisuitwisseling met de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk ontwikkelt het ministerie van IenW in overleg met de waterschappen een methodiek om ervaringen van experts transparant en onderbouwd te benutten bij beoordelingen op maat.

Lange Termijn Ambitie Rivieren: Programma Integraal Rivier Management

De waterveiligheid is een centrale en urgente opgave in het rivierengebied: de waterveiligheid is randvoorwaardelijk voor de toekomstige ontwikkeling, waarbij we ons moeten voorbereiden op toenemende rivierafvoeren door klimaatverandering. De voorkeursstrategie voor Rijn en Maas voor waterveiligheid, zoals vastgelegd in eerdere Deltaprogramma's, is een combinatie van dijkversterking en rivierverruiming. Dijkversterking wordt voortvarend opgepakt in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Rivierverruiming krijgt een nieuwe impuls.

Naast waterveiligheid kennen de Rijn en Maas andere samenhangende Rijks- en regionale opgaven. De Rijksopgaven kennen allemaal een min of meer verplichtend en noodzakelijk karakter en zijn gerelateerd aan de scheepvaart, de waterkwaliteit, het natuurbeheer, de zoetwatervoorziening en het rivierbodembeheer. Regionale opgaven betreffen onder meer natuurontwikkeling, recreatie/economie en een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat. Ook ligt er een relatie met ruimtelijke adaptatie.

De betrokken overheden zijn het erover eens dat het voor de genoemde opgaven belangrijk is om de rivier als systeem en integraal te benaderen, waarbij het bereiken van de wettelijke waterveiligheid een randvoorwaarde is. En dat gerichte inzet van rivierverruiming de mogelijkheden biedt om meerdere vliegen in één klap te slaan.

De minister van IenW heeft het voornemen uitgesproken om samen met de betrokken stakeholders (overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties) in het rivierengebied een programma Integraal Rivier Management op te zetten en reserveert hiervoor een bedrag van € 375 miljoen begroting op het Deltafonds. De minister ontwikkelt samen met de partners van het Deltaprogramma een afwegingskader om te komen tot keuzes voor maatregelen. Een van de verbindende maatregelen in het programma is rivierverruiming, de inzet van rivierverruiming draagt bij aan vele doelen. Door gericht op specifieke plaatsen te investeren in rivierverruiming worden de doelen voor waterveiligheid gehaald (kwetsbaarheid beperken, dijken kunnen lager blijven, een robuuster riviersysteem op langere termijn) en wordt er bijgedragen aan andere rijks(beheer)opgaven zoals scheepvaart en aan gebiedsontwikkeling en andere regionale opgaven. Differentiatie tussen de riviertakken is hierbij mogelijk in uitwerking en (tempo van) uitvoering. De Rijn- en Maasbestuurders hebben uitgesproken samen de ambitie voor rivierverruiming tot 2050 te willen formuleren en die ambitie in tranches van zes jaar concreet te maken en te

willen uitvoeren. Regionale bestuurders hebben ook hun bereidheid uitgesproken om mee te investeren. De ambitie en de tranches worden vertaald in een waterstandslijn waar de dijkversterkingen rekeningen mee houden. De waterstandslijn behorend bij de ambitie geldt als een inspanningsverplichting, de waterstandslijn behorend bij een tranche als een resultaatverplichting.

Het programma Integraal Rivier Management wordt in 2020 vastgelegd in een beleidskader, waarschijnlijk via een tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan 2016-2021 die voor ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie op grond van de Wet ruimtelijke ordening is. De programmering en uitvoering van rivierverruiming vindt plaats in afstemming met het Hoogwaterbeschermingsprogramma dat onderdeel is van het Deltaplan Waterveiligheid. Over het financieren van de maatregelen van een eerstvolgende tranche worden nadere afspraken gemaakt tussen Rijk en regio op basis van het afwegingskader, waarbij mogelijk ook een verdeelsleutel aan de orde komt. Het uitwerken van het afwegingskader en de structuurvisie en op termijn het starten van onderzoeken en verkenningen voor rivierverruiming vraagt om een bijbehorende werkorganisatie en governance. Deze zal de komende tijd worden opgezet, samen met betrokken partijen. Hierbij kan worden aangesloten bij de ervaringen met en de organisatie van Rijk en regio binnen het Deltaprogramma. Hierbij wordt ook de participatie van maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven meegenomen.

Slimme combinaties

In specifieke situaties, bijvoorbeeld waar dijkversterking heel duur of maatschappelijk zeer ingrijpend is, zijn 'slimme combinaties' met ruimtelijke inrichting en/of rampenbestrijding mogelijk om het beschermingsniveau te behalen. Het ministerie van IenW heeft samen met een begeleidingsgroep³⁰ uitgewerkt bij welke dijktrajecten een slimme combinatie technisch kansrijk is³¹. Technisch kansrijk betekent hier dat de baten (de besparing op de dijkversterking) opwegen tegen de kosten van de maatregelen in laag 2 en laag 3. Of een slimme combinatie technisch kansrijk is, blijkt af te hangen van de wijze waarop de norm voor het betreffende dijkvak tot stand is gekomen: afhankelijk van het overstromingsrisico kan ofwel het Lokaal Individueel Risico bepalend zijn voor de norm ofwel de maatschappelijke kosten-batenafweging³². Een slimme combinatie is technisch niet kansrijk waar de norm

gebaseerd is op de maatschappelijke kosten-batenanalyse, omdat de norm hier al tot een dijkontwerp leidt waarbij kosten en baten in balans zijn. Hier zijn geen besparingen op het dijkontwerp te behalen met een slimme combinatie: de eventuele ruimtelijke maatregelen die op deze locaties nodig zijn voor een slimme combinatie leiden tot hogere kosten. Een slimme combinatie blijkt technisch kansrijk bij de 58 dijktrajecten waar het Lokaal Individueel Risico de norm van het dijktraject bepaalt. Hier is eventueel een slimme combinatie mogelijk met maatregelen om de crisisbeheersing te verbeteren. Er moet wel sprake zijn van een versterkingsopgave, dat is niet altijd het geval. Ook kan bij een nadere verkenning blijken dat een slimme combinatie toch niet kansrijk is. Daardoor zullen er in de praktijk naar verwachting enkele tientallen daadwerkelijk kansrijke slimme combinaties zijn.

Het initiatief voor een slimme combinatie moet in, of in overleg met het gebied ontstaan. Of een slimme combinatie daadwerkelijk invulling krijgt bij technisch kansrijke trajecten hangt af van de lokale omstandigheden. Er is een concrete aanleiding nodig om een slimme combinatie te willen onderzoeken, zoals gebrek aan ruimte voor versterking van de primaire waterkering, onevenredig hoge kosten van dijkversterking of een ander zwaarwegend maatschappelijk belang. Ook moeten de betrokken partijen er vertrouwen in hebben dat het vereiste beschermingsniveau met de slimme combinatie te handhaven is. Hierdoor is op dit moment niet aan te geven of en bij welk technisch kansrijk traject een slimme combinatie eventueel tot stand zal komen. Een slimme combinatie komt in aanmerking voor middelen die bestemd zijn voor HWBP-subsidie als een reguliere dijkversterking zeer kostbaar of ingrijpend is.

Gevolgen van een overstroming beperken door goede ruimtelijke inrichting (laag 2)

Ook als de waterkeringen op orde zijn, blijft er een kans op een overstroming. Een van de opgaven van het Deltaprogramma is de ruimte zo in te richten dat de gevolgen van overstromingen afnemen. Daarmee wordt de hersteltijd na een overstroming korter en zijn dijkversterkingen op de lange termijn mogelijk te beperken, uit te stellen of te voorkomen. Ook wordt Nederland weerbaarder voor klimaatverandering. De Stuurgroep Deltaprogramma heeft geconstateerd dat gevolgbeperking door ruimtelijke inrichting gerichte extra inspanning vraagt. In de nieuw opgerichte werkgroep Gevolgbeperking werken de partijen die betrokken zijn bij het [Deltaplan Waterveiligheid](#) en het [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#) samen aan een versnelling. De werkgroep stelt in 2018 voor welke acties daarvoor noodzakelijk zijn en welke partijen een verantwoordelijkheid hebben om gevolgbeperking op te nemen in het beleid.

³⁰ De begeleidingsgroep bestaat uit vertegenwoordigers van provincies, waterschappen, Vereniging Nederlandse Riviergemeenten en veiligheidsregio's.

³¹ [Rapport analyse slimme combinaties](#).

³² Conform de gewijzigde Waterwet.

Crisisbeheersing (laag 3)

De veiligheidsregio's werken aan impactanalyses en strategieën voor handelingsperspectieven. Inmiddels zijn 23 veiligheidsregio's begonnen met een impactanalyse. De overige starten in de loop van 2018. Vier veiligheidsregio's hebben hun impactanalyses gereed. Het project [Water en Evacuatie](#) is in 2017 afgerond. Het programma heeft tools opgeleverd die de veiligheidsregio's nu via het gezamenlijke uitvoeringsprogramma Watercrises beheersen in veiligheidsregio (WAVE2020) implementeren in hun evacuatieplannen. Het programma WAVE2020 brengt de resultaten van de impactanalyses en de strategieën voor handelingsperspectieven samen tot één landelijk beeld, als basis voor een gezamenlijk plan van alle overheden voor het beheersen van een crisis als gevolg van een overstroming. Het programma geeft ook uitwerking aan bovenregionale (preventieve) evacuatie. Rijkswaterstaat brengt hiervoor het bovenregionale verkeersmanagement bij een evacuatie in. Daarnaast brengt het programma nieuwe handreikingen uit, onder meer voor continuïteit van de samenleving en herstel. In 2019 komt de handreiking Verplaatsen mens, dier en goederen beschikbaar als basis voor regionale en landelijke evacuatieplannen. Tot slot geeft het programma verder invulling aan de informatie-uitwisseling tussen de diverse verantwoordelijke organisaties zodat deze tijdens een crisis en in de preparatiefase over dezelfde informatie beschikken. De Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO) is de opdrachtgever voor het programma WAVE2020; veiligheidsregio's, waterschappen, Rijkswaterstaat en de betrokken ministeries werken in het programma samen. In 2018 komt het Nationaal Crisisplan Evacuatie (NCP-E) gereed. Daarin staat ook de procedure voor de manier waarop de nationale overheid tot bestuurlijke besluiten komt bij een zeer omvangrijke evacuatie. Het plan is generiek van aard en bij meerdere ramptypen toepasbaar. Het NCP-E vervangt niet de bestaande nationale en regionale plannen en sluit aan bij de regionale plannen die nu in ontwikkeling zijn.

De resultaten van de impactanalyses en strategieën zijn ook te benutten voor het afwegen van maatregelen in laag 2, de invulling van de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) en de klimaatstresstesten die de gemeenten uitvoeren. Het blijft van belang dat de veiligheidsregio's werken aan de crisisbeheersing bij overstromingen. Het effect van evacuaties (de evacuatiefracties³³) zijn immers verwerkt in de beschermingsnorm.

In september 2017 vond de grootschalige hoogwateroefening Deining & Doorbraak plaats. De oefening heeft veel inzichten, ervaringen en leerpunten opgeleverd. Het werken met het Landelijk Crisismanagementsysteem (LCMS) werd

over het algemeen als positief ervaren; op onderdelen lijkt verdere uniformering wenselijk. Daarnaast bevestigde de oefening het belang van goed afgestemde crisiscommunicatie. (Zie ook [het kader](#) in paragraaf 7.4.1.)

Rijkswaterstaat heeft in 2017 de haalbaarheid van *reverse laning* als evacuatiemaatregel beoordeeld. *Reverse laning* is een verkeerskundige maatregel waarbij op de tegenoverstelde rijstrook de rijrichting tijdelijk wordt veranderd, zodat deze benut kan worden voor uitgaand verkeer bij evacuatie. De haalbaarheidsstudie laat zien dat *reverse laning* in Nederland niet of nauwelijks tot een snellere evacuatie leidt en dat de maatregel veel voorbereidingstijd vraagt. Het advies is daarom om terughoudend om te gaan met de inzet van *reverse laning*. De komende periode wordt de beleidsinzet nader bepaald. In de dreigingsfase ligt de nadruk op preventieve evacuatie via de weg. Het is niet mogelijk de hoofdinfrastructuur zodanig aan te passen dat deze in overstroomd gebied geheel beschikbaar blijft. Buiten overstroomd gebied is het wel wenselijk dat de infrastructuur voor alle modaliteiten beschikbaar blijft. Onderwerp van onderzoek in de komende periode is of de bestaande verkeersmanagement- en evacuatiestrategieën volstaan of dat er aanvullende strategieën nodig zijn, en wat de kosten daarvan zijn. Als mogelijke pilotlocatie voor *reverse laning* wordt gedacht aan de N3 bij Dordrecht. De uitvoering van een praktijkproef met *reverse laning* wordt in samenspraak met de veiligheidsregio's uitgevoerd aan de hand van een nog te ontwikkelen evaluatiekader.

Kennis en innovatie

Om de opgave voor waterveiligheid goed en op tijd te kunnen invullen, zijn onderzoeken en innovaties specifiek over dit thema nodig, in aanvulling op de Deltaprogramma-brede kennisontwikkeling (zie [paragraaf 2.3](#)). Deze themaspecifieke kennis komt vooral tot stand via de kennisprogrammering van het ministerie van IenW en de [POV's](#) uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Nieuwe kennisprogrammering

Sinds 1 januari 2018 werkt het ministerie van IenW aan de uitvoering van de kennisprogrammering Waterveiligheid. Het programma richt zich op drie thema's: Techniek, Systeem en Leefomgeving. Onder het thema Techniek vallen onderwerpen als belastingen en geotechniek. Onder het thema Systeem valt onderzoek naar de kust en de rivieren. Het nieuwe thema Leefomgeving omvat onderwerpen die raken aan waterveiligheid, zoals wateroverlast. De kennisprogrammering wordt jaarlijks geactualiseerd.

Het ministerie en de waterschappen hebben een overzicht opgesteld van alle kennisopdrachten voor waterveiligheid. Zo weten organisaties van elkaar wie wat onderzoekt en worden kansen voor samenwerking zichtbaar. Een

³³ Het percentage van de bevolking dat het bedreigde gebied via preventieve evacuatie op tijd kan verlaten.

voorbeeld van samenwerking is het onderzoek All Risk³⁴ van vijf universiteiten (onder leiding van TU Delft), waar het Hoogwaterbeschermingsprogramma, het ministerie van IenW en de waterschappen actief bij zijn betrokken. Een ander voorbeeld is de samenwerking aan de onderzoekslijnen Rivieren en Kustgenese 2.0 in het [Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat](#). In het najaar van 2017 hebben Nederlandse, Amerikaanse en Engelse experts in een intensieve workshop hun methoden voor het beoordelen van waterkeringen vergeleken.

POV Macrostabieliteit: Eemdijkproef

In de POV Macrostabieliteit (POVM) onderzoeken marktpartijen, kennisinstituten en overheden hoe dijkversterking beter, sneller en goedkoper kan. In vier clusters zoeken ze innovatieve oplossingen voor het faalmechanisme macrostabieliteit. De oplossingen worden direct getest en zo mogelijk als pilot uitgevoerd in projecten. Waterschap Rivierenland is de trekker van deze POV. Als onderdeel van de POV werd begin 2018 de Eemdijkproef uitgevoerd. De onderzoekers lieten twee proefdijken bezwijken, één met een damwand en één zonder, en monitorden de vervorming en de sterkte. Aan de damwandproef werken Waterschap Vallei en Veluwe, Deltares en verschillende marktpartijen samen. PhD-studenten van het Allrisk-programma analyseren de gegevens.

Dijkversterking met damwanden is kostbaar, maar wordt regelmatig toegepast als er weinig ruimte voor dijkversterking is, bijvoorbeeld door bebouwing langs de dijk. De proef levert naar verwachting mogelijkheden om de ontwerp- en beoordelingsmethodieken aan te scherpen. Misschien zijn in de toekomst lichtere damwanden te gebruiken. Dat scheelt staal en de damwand is dan mogelijk aan te brengen met lichtere methoden die minder hinder voor de omgeving geven. Dat kan ook kosten besparingen opleveren.

POV Voorlanden

Voor een deel van de Nederlandse dijken ligt een voorland: een buitendijks terrein tussen de dijk en de rivier of een ondiepe waterbodem voor de teen van de dijk. Een voorland kan positief bijdragen aan de sterkte van de dijk. Bij de beoordeling van de dijken wordt daar tot nu toe geen rekening mee gehouden. Als dat wel gebeurt, zijn kosten te besparen en is overlast door dijkversterkingen te beperken. Begin 2017 is de POV Voorlanden gestart. Het doel is een Handreiking Voorland op te stellen waarmee alle beheerders van primaire waterkeringen vanaf 2019 het effect van voorlanden optimaal en uniform kunnen meewegen in de beoordeling en in projecten van het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

In december 2017 is de [tussenversie](#) van de handreiking gereedgekomen. Deze versie is besproken met verschillende betrokkenen, waaronder waterkeringbeheerders, adviseurs, onderzoekers en het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Een volgende versie wordt rond de zomer van 2018 verwacht. Aan het eind van 2018 is de definitieve versie gereed, zodat deze vanaf 2019 beschikbaar is.

POV Kabels en Leidingen

In de dijken liggen veel leidingen voor water en gas en kabels voor elektriciteit en datacommunicatie. Beheerders van die kabels en leidingen zijn vooral netbeheerders. Bij een dijkversterking staat voor de dijkbeheerder de veiligheid van de waterkering voorop, voor de netbeheerder de leveringszekerheid voor de burger. Als deze twee partijen elkaar op tijd vinden, is de doorlooptijd van een dijkversterkingsproject te verkorten en zijn de kosten aanzienlijk te verminderen. Uit de risicodossiers die voor alle HWBP-projecten worden opgesteld, blijkt dat kabels en leidingen een groot projectrisico vormen, in het bijzonder de kabels en leidingen die nog niet in beeld zijn. Daarmee vormen kabels en leidingen ook een belangrijk risico voor het totale programma. De POV Kabels en Leidingen (POV K&L) richt zich daarom op de volgende doelen:

- de werelden van dijkbeheerders, netbeheerders en andere betrokken partijen verbinden;
- de veiligheidsrisico's (voor de dijk en voor de kabels en leidingen) optimaliseren en beter beheersen;
- de uitvoeringsrisico's (tijd, geld, inhoud en proces) optimaliseren en beter beheersen.

Waardering van adaptiviteit en flexibiliteit

Deltares heeft als onderdeel van een promotieonderzoek³⁵ onderzocht in welke mate rivierverruimende maatregelen uit de voorkeursstrategie voor de IJssel extra flexibiliteit bieden om de strategie in de toekomst aan te passen en of het mogelijk is deze flexibiliteit via een maatschappelijke kosten-batenanalyse in geld te waarderen. Het onderzoek is mede in opdracht van het Deltaprogramma uitgevoerd. De onderzoekers hebben de analyse op een vernieuwende manier uitgevoerd met de zogeheten 'reële-optietheorie'.

Een belangrijke conclusie is dat flexibiliteit aantoonbaar waarde heeft en dat het rendement van adaptief geprogrammeerde maatregelen toeneemt als rekening gehouden wordt met de onzekerheid in de toekomstige rivierafvoer. Het onderzoek kan keringbeheerders helpen om tot onderbouwde keuzes bij het ontwerp van waterkeringen te komen.

³⁴ Voor meer informatie: [Achtergronddocument D, WV-3](#).

³⁵ Kind, Jarl M., Jorn H. Baayen en Wouter J. Botzen, Benefits and limitations of real options analysis for the practice of river flood risk management (geaccepteerd voor publicatie in Water Resources Research).

3.2 Deltaplan Waterveiligheid: maatregelen om Nederland te beschermen tegen overstromingen

Het Deltaplan Waterveiligheid omvat alle geprogrammeerde en te programmeren onderzoeken, maatregelen en voorzieningen van het Deltaprogramma op het gebied van waterveiligheid. De maatregelen worden bekostigd uit het Deltafonds en in een enkel geval uit de begroting van het ministerie van IenW. Waar van belang staan ook regionale maatregelen zonder rijksbijdrage in het Deltaplan Waterveiligheid.

De deltacommissaris brengt jaarlijks een voorstel uit voor het Deltaprogramma, met als onderdeel de deltaplannen. De deltaplannen bevatten onderzoeken, maatregelen en voorzieningen voor de waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en de zoetwatervoorziening in Nederland. De programmering is voor de eerste zes jaar gedetailleerd ingevuld en voor de daaropvolgende zes jaar indicatief en biedt een doorkijk naar 2050 (conform art. 4.9, vijfde lid, van de Waterwet).

Het Deltaplan Waterveiligheid, zoals hierna beschreven, bevat grafieken en tabellen over de voortgang, programmering, planning en fasering van de projecten voor waterveiligheid.

3.2.1 Uitvoeringsprogramma's

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is een voortrollend programma met een programmering voor zes jaar en een doorkijk naar de daarop volgende zes jaar. Het doel van het programma is dat alle waterkeringen in 2050 aan de norm voldoen. Daarmee heeft iedereen die in Nederland achter een primaire waterkering woont, uiterlijk in 2050 ten minste een beschermingsniveau van 10-5 per jaar. De waterschappen en Rijkswaterstaat vormen een uitvoeringsalliantie en stellen gezamenlijk het Hoogwaterbeschermingsprogramma op. De beheerder van het betreffende dijktraject voert de dijkverbetering uit en krijgt hiervoor een subsidiebijdrage uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma van 90% van de kosten, gebaseerd op een doelmatige, sobere uitvoering. De alliantie stelt ieder jaar een nieuw programmeringsvoorstel op dat voortbouwt op de programmering van het voorgaande jaar (voortrollend programmeren). De minister van IenW stelt het programma jaarlijks vast als onderdeel van het Deltaplan Waterveiligheid.

De uitvoering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma is in volle gang en ligt op schema. De eerste doelstelling, om in 2020 100 kilometer dijk te hebben versterkt, wordt naar verwachting gehaald. De totale nieuwe opgave voor dijkversterking zal in 2023 goed in beeld komen, na afronding van de eerste beoordelingsronde. De dijkversterkingen

in het programma zijn geprioriteerd op basis van urgentie. De urgentste trajecten staan al in het programma en voor de meeste van deze trajecten loopt de verkenning of de planuitwerking. Als wettelijk onderdeel³⁶ van het vaststellen van het programma vindt jaarlijks een consultatie plaats op basis van een conceptprogrammering. Begin 2018 heeft de consultatie³⁷ over het conceptprogramma 2019-2024 plaatsgevonden. Aandachtspunten bij de programmering waren de instroom van nieuwe projecten, het toewerken naar een steeds stabielere programmering en het inpassen van het Hoogwaterbeschermingsprogramma in de dijkrekening van het Deltafonds. Werken met de nieuwe normering kan bij de uitwerking van projecten tot nieuwe inzichten en opgaven leiden. Dit werkt door in de scope en kosten van een project, wat via de optelsom van alle projecten ook doorwerkt in het programma. De voorgestelde aanpassingen zijn zo goed mogelijk verwerkt binnen de uitgangspunten van het programma.

Bij de uitvoering van dijkversterkingsprojecten is het regionale en lokale gebiedsproces heel belangrijk. Dijkversterkingen kunnen impact hebben op de leefomgeving. Daarom worden de relevante stakeholders zo vroeg mogelijk betrokken. Medeoverheden hebben hierbij ook een formele rol. Zo hebben gemeenten een rol vanwege de verantwoordelijkheid voor de lokale ruimtelijke ordening (bestemmingsplan). Provincies hebben een belangrijke rol bij dijkversterkingsprojecten vanwege de verantwoordelijkheid voor de leefomgeving, regionale gebiedsontwikkelingen en natuur. Ook stellen provincies het Projectplan Waterwet vast, een cruciale schakel in de totstandkoming van dijkversterkingsprojecten. Gemeenten en provincies hebben daarnaast de rol om kansen voor meekoppeling met andere opgaven en ambities in het gebied te identificeren en te benutten. Daarvoor brengen de waterschappen de conceptprogrammering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma tijdens de jaarlijkse consultatie in de Gebiedsoverleggen van het Deltaprogramma in.

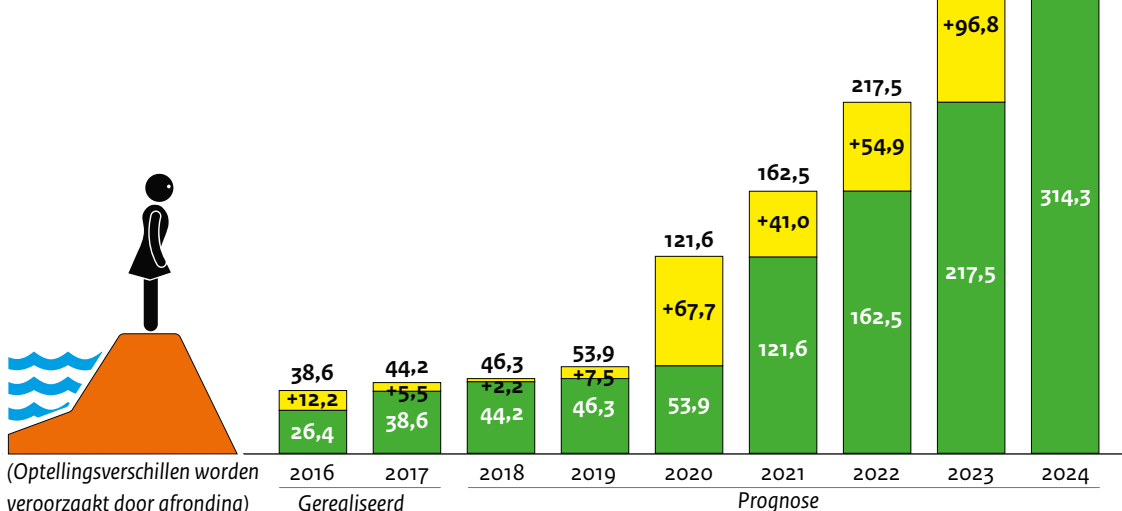
³⁶ Waterwet art. 7.23.

³⁷ Via deze consultatie kunnen partijen vroegtijdig meekoppelkansen signaleren.

Prognose te versterken dijken

Stand van zaken per 31 maart 2018

- Toename veilige dijk lengte (km)
- Reeds veilige dijk lengte (km)



Figuur 2 Prognose van de uitvoering van dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma in kilometers. Gegevens van de jaren 2016-2023 zijn gebaseerd op de realisatie in 2017. Het jaar 2024 is gebaseerd op het voorgestelde programma 2019-2024.

Nieuwe projecten in het programma

Het programma 2019-2024 omvat de eerste nieuwe projecten die voortkomen uit de eerste (partiële) [beoordeling](#) van waterkeringen op basis van de nieuwe normering. In totaal gaat het om vier nieuwe projecten. Deze projecten hebben op basis van urgentie een plaats in het programma gekregen. Tot medio 2020 omvat de programmering zowel dijkversterkingen die voortkomen uit de (verlengde) derde toetsronde op basis van de oude normering (veelal in uitvoering) als (steeds meer) dijkversterkingen op basis van de eerste beoordelingsronde met de nieuwe normering. De dijkversterkingen die voortkomen uit de toetsing aan de oude normen, worden gedimensioneerd volgens de nieuwe normen.

Dijkversterking in kilometers per jaar

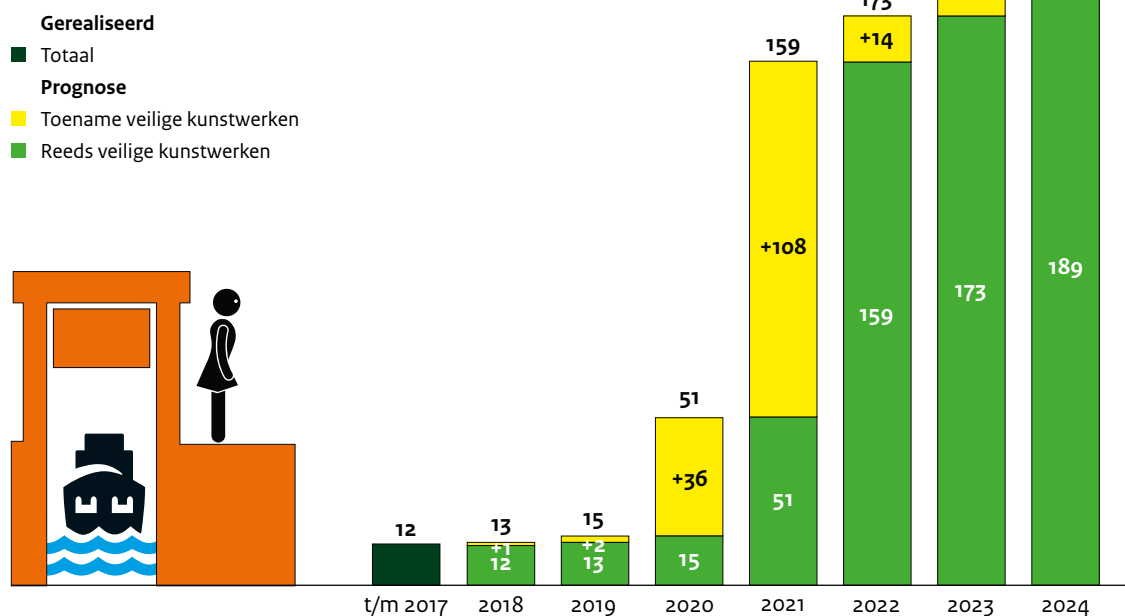
In 2050 moeten alle waterkeringen aan de waterveiligheidsnorm voldoen. De verbetering van 943 kilometer dijk en 468 kunstwerken is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De komende jaren krijgt het programma verder invulling op basis van de resultaten van [beoordelingen](#).

De figuren 2 en 3 geven een prognose van de uitgevoerde dijkversterkingen en kunstwerken. Beide figuren laten zien dat het aantal uitgevoerde verbeteringen na de opstartjaren sterk toeneemt. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma

is op stoom aan het komen. De alliantiepartners van het Hoogwaterbeschermingsprogramma werken aan slimme en gedragen oplossingen. Daarbij is het streven de doorlooptijd van dijkversterkingsprojecten te verkorten en de kilometerprijs te verlagen.

Prognose te versterken kunstwerken

Stand van zaken per 31 maart 2018



Figuur 3 Prognose van de uitvoering van verbeteringen van kunstwerken in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Gegevens van de jaren 2016-2023 zijn gebaseerd op de realisatie in 2017. Het jaar 2024 is gebaseerd op het voorgestelde programma 2019-2024.

Kennisontwikkeling en innovatie noodzakelijk

(Technologische) [innovaties en kennisontwikkeling](#) bij de beheerders vormen een belangrijke motor om het doel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma te behalen. Het programma stimuleert dit met Communities of Practice en projectoverstijgende verkenningen (POV's).

Community de Dijkwerkers

Communities worden gezien als hét middel om samenwerking en kennisuitwisseling tussen alliantiepartners te stimuleren. Sinds 2017 vormt de community de [Dijkwerkers](#) de koepel. Van dit online platform zijn meer dan 30 communities met in totaal ruim 700 leden (dijkwerkers) lid. Daartoe behoren acht Communities of Practice (CoP's), ieder gericht op een bepaalde groep dijkwerkers (zoals projectmanagers, omgevingsmanagers, concern controllers). De CoP's organiseren samen 15 tot 20 bijeenkomsten per jaar om kennis uit te wisselen. De community de Dijkwerkers zet jaarlijks meerdere enquêtes uit binnen de community over nieuwe ontwikkelingen en manieren om nog beter samen te werken.

Projectoverstijgende verkenningen

Projectoverstijgende verkenningen (POV's) hebben als doel nieuwe kennis en innovatieve oplossingen te ontwikkelen die in meerdere projecten toepasbaar zijn. POV's zijn daarmee voor het hele Hoogwaterbeschermingsprogramma belangrijk om tot een betere uitvoering en slimmere, gedragen en ook goedkopere oplossingen te komen. Tabel 1 geeft een overzicht van de lopende POV's en de bijbehorende planning. De geprogrammeerde POV's zijn verschillend van karakter. Sommige richten zich op technisch-inhoudelijke verdieping (zoals de POV Piping en de POV Macrostabieliteit), andere op het omgaan met risico's (zoals de POV Kabels en Leidingen) of het omgaan met specifieke omstandigheden (zoals de POV Voorlanden). Zie [paragraaf 3.1](#) voor inhoudelijke resultaten van de POV's.

Ook in afzonderlijke projecten komen innovaties tot stand. In 2017 is één project met een innovatief element afgerond: de mobiele kering in Spakenburg. De POV's en de innovatieve elementen van projecten dragen bij aan het streven om de projecten sneller en goedkoper uit te voeren.

Tabel 1: Gestarte projectoverstijgende verkenningen en planning

Projectoverstijgende verkenningen en innovaties HWBP		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nr. op kaart	Naam												
321	POV Piping												
322	POV Waddenzee												
322	Klei en grasbekleding (POV-Waddenzee)												
322	Dijk met voorland (POV-Waddenzee)												
322	Pilot Kerkhovenspolder-Duitsland (POV-Waddenzee)												
*	POV Macrostabiliteit												
*	JLD Klapanker (POV-Macrostabiliteit)												
*	POV Kabels en Leidingen												
323	Systeemuitwerking hoogwaterperspectief Vecht												
*	POV Voorlanden												
*	POV-Dijkversterking Gebiedseigen Grond												
*	Reservering innovatie												

Legenda: Onderzoek Verkenning Planuitwerking Realisatie

* Deze POV's hebben geen specifieke locatie en zijn dus ook niet weergegeven op de kaart.

Tabel 2: Programmering maatregelen Deltaplan Waterveiligheid

Hoogwaterbeschermingsprogramma		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Begrotingsreeks Programma 2019-2030		178	276	451	392	460	607						
Nr. op kaart	Project-nummer	Naam project											
201	22AR	Fort Everdingen-Ameide Sluis											
202	22W	Vianen											
203	25Q	Grebbeijk											
204	22D	Neder-Betuwe											
205	24AG, 4AL, 24AM	Zuid-Beveland West, Hansweert S1											
206	05C	IJsseldijk Gouda (fase 2)											
207	05D	Verbetering IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 1											
208	05E	Verbetering IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 2											
209	06D	Capelle/Zuidplas											
210	02B	Waaiersluis te Gouda											
211	22AI	Wolferen-Sprok											
212	22AW	Sprok-Sterreschans											
213	22K	Stad Tiel											
214	22X (incl. tussenstukken 22BA)	Gorinchem-Waardenburg (GoWa)											

Legenda: Onderzoek Verkenning Planuitwerking Realisatie

Hoogwaterbeschermingsprogramma			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Begrotingsreeks Programma 2019-2030			178	276	451	392	460	607						
Nr. op kaart	Project-nummer	Naam project												
215	22Y (incl. tussenstukken 22BC)	Tiel-Waardenburg (TiWa)												
216	16M	Geervliet-Hekelingen 20-3												
217	16E	Zettingsvloeiing V3T												
218	22AQ	Ameide-Streefkerk												
219	02D	Sterke Lekdijk: Wijk bij Duurstede-Amerongen												
220	02F	Sterke Lekdijk: Culemborgse veer-Beatrixsluis												
221	02I	Sterke Lekdijk: Irenesluizen-Culemborgse veer												
222	22AU	Sterreschans-Heteren												
223	13N	Ravenstein-Lith												
224	24AH + 24AN	Zuid-Beveland West, Westerschelde S2												
225	24AO	Zuid-Beveland West, Westerschelde S3												
226	06K (incl. tussenstukken)	Krachtige IJsseldijken Krimpenerwaard (KIJK)												
227	80K	SVK Hollandse IJsselkering (schuif)												
228	06F	Restopgave Hollandse IJssel												
229	13K	Cuijk-Ravenstein												
230	02E	Sterke Lekdijk-Salmsteke												
231	34U	Zwolle-Olst												
232	34M	Zwolle												
233	34R	Keersluis Zwolle												
234	34AP	Vecht Dalfsen west												
235	34AK	Vecht Stenendijk Hasselt												
236	34AN	Vecht-Zwolle												
237	22E	Gameren												
238	80F	IJmuiden												
239	34O	Mastenbroek IJssel												
240	24AE	Zuid-Beveland Oost, Oosterschelde												
241	24AQ	Kanaal Zuid Beveland												
242	24R	Zuid-Beveland Oost, Westerschelde												
243	34P	Mastenbroek Zwarte Meer												
244	34L	Genemuiden-Hasselt												
245	34Q	Mastenbroek Zwarte Water												
246	18A	Eemshaven-Delfzijl												
247	28F + 28H	Koehool-Lauwersmeer												
250	18D	Lauwersmeer/Vierhuizergat												

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

Hoogwaterbeschermingsprogramma			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Begrotingsreeks Programma 2019-2030			178	276	451	392	460	607						
Nr. op kaart	Project-nummer	Naam project												
251	27D	Zuidermeerdijk-MSNF												
252	25K	IJsseldijk Apeldoorns kanaal												
253	34K	Rondom Kampen												
254	03O	Wieringerzeewering/Balgzanddijk/Amsteldiepdijk												
255	80G	Vlieland												
256	03V	Kunstwerken												
257	80L	Marken												
258	25L	Noordelijke Randmeerdijk												
259	80B	Drongelens kanaal (P52)												
260	02C	Versterking voormalige C-kering HDSR												
261		Versterking voormalige C-kering Rijnland												
262		Versterking voormalige C-kering RWS												
263	03I	Noordzeekanaal (D31 t/m D37)												
264	03E	Wieringermeerkering												
265	80A	Sluis Bosscherveld												

Legenda: Onderzoek Verkenning Planuitwerking Realisatie

Tabel 3: Maatregelen Bestuursovereenkomst Maas

Bestuursovereenkomst Maas *3		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nr. op kaart	Naam												
331	Tranche 1												
331	Tranche 2												
331	Tranche 3												
332	Baarlo												
333	Venlo-Velden en Groot Boller												
	Herberekening Maasovereenkomst (voorfinanciering)												

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

*3 Kern van de versnelling van de projecten binnen de bestuursovereenkomst Maas is het gecombineerd uitvoeren van verkenning, planuitwerking en realisatie van de dijkversterking. Behoudens de dijkversterkingen van Blerick, Bij de oude gieterij (19C) en Steyl-Maashoek (19D) worden de dijkversterkingen nu gecombineerd uitgewerkt in één integrale verkenning. Voor realisatie zal voor ieder van de projecten een planning en een raming worden opgesteld.

Tranche 1 betreft de dijktrajecten: 19N Nieuw Bergen, 19Q Belfeld, 19R Beesel en 19I Heel. De realisatiefase is gesplitst over 2019 en 2020 omdat voor één dijktraject de beschikking mogelijk pas in 2020 kan worden aangevraagd.

Tranche 2 betreft de dijktrajecten: 23C Alexanderhaven (hiervan zijn 23A en B al volledig beschikt), 19D Steyl-Maashoek en 19O Buggenum (bedrag planuitwerking Alexanderhaven bestaat uit verkenning en planuitwerking)

Tranche 3 betreft de dijktrajecten: 19K Well, 19J Arcen en 19H Thorn. Voor de realisatiefase is er rekening mee gehouden dat voor één dijktraject de beschikking in 2020 wordt aangevraagd en voor de andere twee in 2021. Aangezien de aanvraag voor de realisatiefase voor de resterende twee groter is dan € 40 miljoen, is het bedrag gesplitst over 2021 en 2022.

Venlo-Velden en Groot Boller betreft de dijktrajecten: 19L Venlo-Velden en 19S Blerick Groot Boller. Deze worden integraal meegenomen in de Verkenning van het MIRT-project Meer Maas Meer Venlo.

Kessel is als apart dijktraject opgenomen. Het voorkeursalternatief voor dit dijktraject betreft het uit de Waterwet halen van 19R. Hiervoor zal in 2018 de beschikking worden aangevraagd. In overleg met het Hoogwaterbeschermingsprogramma zullen daarover financieringsafspraken gemaakt worden. Het is nog niet zeker of deze voorkeursvariant uitwerking zal krijgen. Mocht dit niet slagen, dan zal voor dit dijktraject alsnog in een later stadium een beschikkingsaanvraag planuitwerking en realisatiefase worden ingediend.

Tabel 4: Reservering voorfinanciering

Reververing voorfinancieringen			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nr. op kaart	Project-nummer	Naam project												
373	36-2	Gemaal van Sasse	€											
350	24AK, 24AJ, 24AR	Sint Annaland/Kop van Ossensisse				€		€						
352	14A	Geertruidenberg/Amertak				€			€	€				
355	28J *	Lemsterhoek												
359	28H	Lauwersmeerdijk							€					
356	04A	Spuihaven Schiedam			€									
357	21A	Rijnkade				€			€					
360	21H	Havenstraat												
361	21I	IJsselpaviljoen				€								
362	21K	Vispoorthaven												
358	21F	Twentekanaal-regulier deel				€								
368	03R	Gouwzee & Buiten IJ			€				€	€		€	€	
372	03Y	Koppelstuk Durgerdam			€									
369	03S	Koppelstuk Markermeerdijk			€									
366	21E	Industrieterrein Gruthoek			€									
370	06H	Stolwijkerschutsluis			€									
*		Maasovereenkomst							€					

* Beschikking is verleend en voorschot is betaald, maar projecten zijn nog niet 'dijk veilig' gemeld en/ of de beschikking voor de realisatiefase is nog niet vastgesteld. Het project is nog niet formeel afgerond.

Zie paragraaf 2.1 onder 'Integrale aanpak' voor een toelichting op de potloodprogrammering.

Tabel 5: Potloodprogrammering 2025-2030

Potloodprogrammering 2025 - 2030			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nr. op kaart	Project-nummer	Naam project												
601	02H	Sterke Lekdijk: Klaphek-Jaarsveld												
602	02J	Sterke Lekdijk: Vreeswijk-Klaphek												
603	02G	Sterke Lekdijk: Salmsteke-Schoonhoven												
604	27E	IJsselmeerdijk												
605	17D	Kerkhovenpolder-Duitsland												
606	27F	IJmeerdijk-Almere Poort												
607	27C	Kunstwerken Noordoostpolder												
608	13S	's Hertogenbosch-Heusden												
609	21AI	Spijk-Westervoort												
610	22BJ	Everdingen-Ravenswaaij												
611	22BK	Heerewaardense Afsluitdijk												
612	22BI	Gorinchem-Sliedrecht												
613	22AT	Gameren												
614	22BL	Sliedrecht-Kinderdijk												
615	13H	Boxmeer-Cuijk												
616		Maasboulevard Cuijk												
617	03L	Helderse zeewering												
618	03Q	Dijkvak Markermeer (D22) Schardam												
619	03P	Dijkvak Markermeer (D18)												
620	34AL + 34AM	Vecht Noord Zwartewaterland												
621	34AR + 34AS	Vecht-Oost												

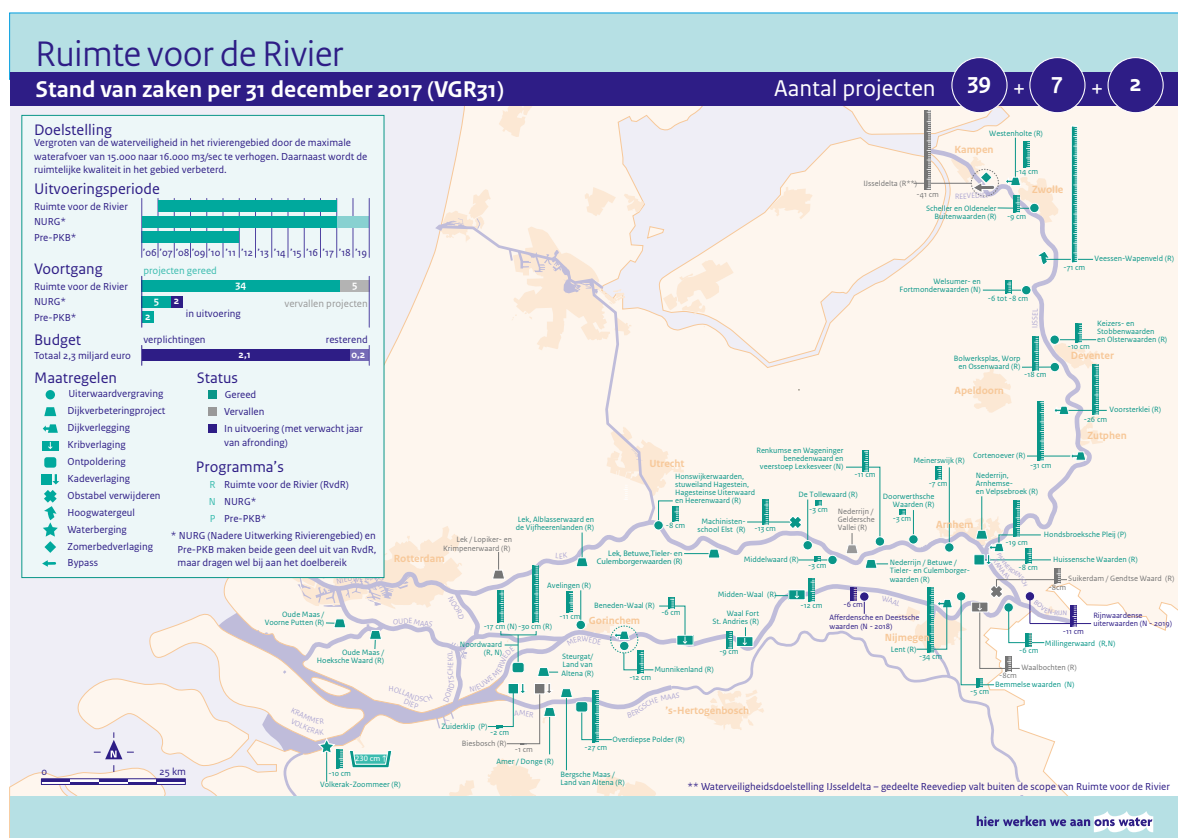
Legenda: Verkenning Planuitwerking Realisatie * * * *

* De in geel, blauw en oranje weergegeven projecten zijn als reservering overgeheveld naar de 'potloodprogrammering' van het programma, omdat nog niet een beoordeling is doorlopen die aan alle aspecten van de wet voldoet. Voor de grijs getinte projecten geldt dat nog geen ILT oordeel is ontvangen maar deze wel zijn opgenomen in de planning van de ILT. Programmeren van deze projecten is momenteel nog niet mogelijk, omdat een bevestiging van een onvoldoende beoordeling door de ILT een voorwaarde is om opgenomen te kunnen worden op het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De projecten zijn als kansrijk te bestempelen en derhalve als reservering meegenomen.

Tabel 6: Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma		2019	2020	2021	2022	2023	>
Budget: totaal € 2663 miljoen, waarvan vanaf 2019 nog € 872 miljoen.							
501	Hoogwaterkering Den Oever						
502	Houtribdijk						
503	Markermeerdijk Hoorn-Edam-Amsterdam						
504	Waddenzeedijk Texel						

Legenda: Verkenning Planuitwerking Realisatie



Figuur 4 Stand van zaken Ruimte voor de Rivier per 31 december 2017

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma bestaat voornamelijk uit projecten die voortkomen uit de eerste en tweede toetsing van de primaire waterkeringen. De laatste projecten van dit programma zijn in uitvoering. De versterking van de Markermeerdijken start waarschijnlijk begin 2019. Meer informatie is te vinden in de 13e voortgangsrapportage van het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma³⁸.

Ruimte voor de Rivier

In 1993 steeg het water in de grote rivieren tot verontrustende hoogte en in 1995 werd het gevaar van overstroming zo groot dat uit veiligheidsoverwegingen besloten werd 250.000 mensen en een veestapel van één miljoen dieren te evacueren. Dit was de aanleiding voor het programma Ruimte voor de Rivier. Het doel was om eind 2015 het vereiste veiligheidsniveau langs de Rijntakken en het benedenstroomse deel van de Maas te realiseren en de daarmee samenhangende ruimtelijke kwaliteit te versterken. Het programma Ruimte voor de Rivier is in 2001 aangewezen als Groot Project.

Inmiddels is de [eindevaluatie](#) aan de Tweede Kamer gestuurd. Uit de evaluatie blijkt dat het programma zijn

doelstellingen binnen het toegekende budget en groten-deels binnen de vooraf opgestelde planning heeft behaald. Het nog beschikbare budget is afdoende voor de definitieve afronding van betalingen en afdekking van de laatste risico's. Het rivierengebied is door het programma veiliger en economisch, ecologisch en landschappelijk sterker geworden en er is meerwaarde gecreëerd voor bewoners, recreanten, bedrijfsleven en natuur.

Het programma Ruimte voor de Rivier bestond uit 34 maatregelen: uiterwaardvergravingen, dijkrugleggingen, krib- en kadeverlagingen, dijkverbeteringen, verwijdering van obstakels, ontpoldering en de aanleg van een hoogwatergeul. Een onafhankelijke toets door Deltares laat zien dat de rivieren door deze maatregelen de vereiste rivierafvoer kunnen verwerken. Het onafhankelijke Q-team onder voorzitterschap van de Rijksadviseur voor Landschap en Water heeft geconstateerd dat de ruimtelijke kwaliteit bij de projecten versterkt is, vaak in ruime mate.

De evaluatie benoemt als opvallende zaken:

- de Planologische Kernbeslissing, die structuur en ruimte bood;
- de dubbele doelstelling (waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit), die tot urgentiebesef en draagvlak leidde;
- de mogelijkheid voor omwisseling naar maatregelen met groter regionaal draagvlak;

³⁸ Kamerstuk 32 698 nr. 38.

- de nadruk op samenwerken op alle niveaus en sterke regionale betrokkenheid;
- de toepassing van innovatieve oplossingen, onder meer om sloop van woningen en gebouwen te voorkomen;
- strakke sturing op de planning, naast de sturing op geld;
- goede financiële basis met ruimte voor burgerparticipatie, onvoorziene zaken en communicatie.

Maaswerken

De hoogwaters van 1993 en 1995 vormden niet alleen de aanleiding voor Ruimte voor de Rivier, maar ook voor de projecten Zandmaas/Grensmaas van de Maaswerken. Zandmaas/Grensmaas heeft een drievoudige doelstelling: hoogwaterbescherming, natuurontwikkeling en zand- en grindwinning. Het maatregelenpakket van Zandmaas bestaat onder meer uit het aanleggen en verhogen van kaden, het verruimen van de rivier de Maas, de aanleg van een retentiegebied en hoogwatergeulen en het creëren van gebieden waar natuurontwikkeling kan plaatsvinden. Het maatregelenpakket van Grensmaas bestaat uit het verruimen van de rivier, de aanleg van kaden, dekgrondbergingen en nevengeulen, en natuurontwikkeling. Het geheel wordt gecombineerd met zand- en grindwinning. Inmiddels is de [eindevaluatie](#) aan de Tweede Kamer gestuurd.

De hoogwaterdoelstelling van Zandmaas is al in 2015 bereikt. Voor Grensmaas is in 2017 de hoogwaterdoel-

stelling veiliggesteld. Een bijzonder element van Zandmaas/Grensmaas is de zelfrealisatie³⁹ door zand- en grindbedrijven. Deze werkwijze is toegepast in een groot deel van het project Grensmaas en in twee onderdelen van Zandmaas. Een belangrijk deel van het project kon de overheid daarvoor budgetneutraal uitvoeren (naar schatting twee derde): de kosten voor rekening van de Rijksbegroting bedragen ongeveer € 550 miljoen, terwijl de totale projectkosten naar schatting € 1,5 miljard bedragen. De ruimtelijke impact van Zandmaas/Grensmaas is groot, met de ontwikkeling van meer dan 1500 hectare natuur en grondverzet van circa 150 miljoen m³. Veel projecten hebben ook bijgedragen aan de doelstelling van de Europese Kaderrichtlijn Water. In de komende jaren worden de natuur- en grindwinningsdoelstellingen volledig bereikt. De einddatum voor de natuurdoelstelling in de Grensmaas is 31 december 2018. De grindwinning in de Grensmaas loopt door tot en met 2024 om de zelfrealisator gelegenheid te geven goed aan te sluiten bij de marktomstandigheden. Voor meer informatie zie de 33^e Voortgangsrapportage Zandmaas en Grensmaas⁴⁰

³⁹ Als een grondeigenaar aannemelijk kan maken dat hij of zij de nieuwe, door de overheid gewenste bestemming zelf wil en kan realiseren, kan de grond in beginsel niet worden onteigend. De zelfrealisatoren voeren hun projecten voor eigen rekening en risico uit en financieren dit uit de opbrengsten van de winning van hun eigen zand en grind.

⁴⁰ Kamerstuk 18 106 nr. 243.

Tabel 7: Maatregelen Maaswerken

Maaswerken		2019	2020	2021	2022	2023	>
Budget Grensmaas: totaal € 153 miljoen, waarvan vanaf 2019 nog € 72 miljoen.							
Budget Zandmaas: totaal € 400 miljoen, waarvan vanaf 2019 nog € 78 miljoen.							
806	Grensmaasproject 11 locaties						2024
807	Sluitstukkaden Waterschap Limburg						
808	Sluitstukkaden Waterschap Limburg						

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. Voor twee van de negen projecten in het uitvoeringsprogramma van WaalWeelde loopt de uitvoering door in 2019: de Loenensche Buitenpolder en de Herinrichting van de Heesseltse Uiterwaarden. Voor meer informatie: zie waalweelde.gelderland.nl.

Tabel 8: Maatregelen WaalWeelde

Waalweelde		2019	2020	2021	2022	2023	>
Budget: € 31 miljoen van het Rijk (uit NURG en Verbeterprogramma Rijkswateren) en € 30 miljoen van provincie Gelderland.							
Projecten Rijk							
431	Heesseltsche uiterwaarden						
Projecten provincie Gelderland							
435	Loenensche Buitenpolder						

Afsluitdijk

Het project Afsluitdijk bestaat uit dijkversterkingen en voorzieningen voor het vergroten van de afvoercapaciteit. Voor meer informatie: zie www.deafsluitdijk.nl en [paragraaf 7.2.1](#).

Tabel 9: Maatregelen Afsluitdijk

Afsluitdijk		2019	2020	2021	2022	2023	>
Budget: € 1578 miljoen voor versterking Afsluitdijk en vergroting afvoercapaciteit en € 20 miljoen voor ambities.							
421	Afsluitdijk						

*Herstel Steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en
Vooroeverbestedingen Zeeland*

Het project Herstel Steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en Vooroeverbestedingen Zeeland bestaat uit de versterking van de steenbekleding op dijken langs de Oosterschelde en de Westerschelde. Uit nader onderzoek is gebleken dat bij Borsele geen maatregelen nodig zijn.

Tabel 10: Programmering maatregelen Herstel Steenbekledingen Oosterschelden en Westerschelden en Vooroeverbestedingen Zeeland.

Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en Vooroeverbestedingen Zeeland		2019	2020	2021	2022	2023	2024	>
Budget: totaal € 812 miljoen waarvan vanaf 2019 nog € 44 miljoen								
Vooroeverbestedingen								
912	Breskens-C							
913	Breskens							
915	Zierikzee							
916	Burghsluis							
917	Schelphoek							
918	Ellewoutsdijk							
919	Nieuw-Neuzenpolder							
920	Margarethapolder							
921	Kleine Huissenspolder							
922	Eendragtspolder							
923	Molenpolder							
924	Waarde- en Westveerpolder							
925	Vlissingen							
926	Oost-Bevelandpolder							
927	Wemeldinge-West							
928	Wemeldinge-Oost							
929	Hoedekenskerke							
Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie								

3.2.2 Rivierverruiming in samenhang met dijkversterking

Om een betekenisvolle start te kunnen maken met rivierverruiming heeft het Rijk voor zijn aandeel in de meerkosten van rivierverruiming € 200 miljoen in het Deltafonds gereserveerd. Op basis van regionale voorstellen voor Rijn en Maas heeft de minister van IenW ingestemd met de MIRT-verkenningen in Tabel 12.

Voor de Maas vinden naast de MIRT Onderzoeken en -verkenningen uit tabel 11 en 12 ook verkenningen plaats naar vijf systeemherstelmaatregelen. Dit zijn HWBP-verkenningen naar dijkverleggingen en dijkversterkingen conform de Bestuursovereenkomst Maas (Tabel 3).

Het Deltaprogramma zal de kennis en ervaringen uit de programma's Ruimte voor de Rivier en Maaswerken benutten in de bestuurlijke afspraken over het [Programma Integraal Rivier Management](#) waarin Rijk en regio samen uitwerking geven aan de voorkeursstrategie voor de rivieren (krachtig samenspel van dijkversterking en rivierverruiming).

Februari 2018 heeft de Stuurgroep Varik-Heesselt besloten, overigens niet unaniem, het voorlopige voorkeursalternatief dijkversterking met natuur- en watercompensatie in de uiterwaarden (VKA1) ter visie te leggen. De deltacommissaris heeft daarover in juni 2018 een [advies](#) uitgebracht aan de minister van IenW.

Tabel 11: MIRT Onderzoeken rivierverruiming

MIRT Onderzoeken	2019	2020	2021	2022	2023	2024	>
Maas							
701 Zuidelijk Maasdal (voorheen Maastricht)							
702 Lob van Gennep							
703 Maasoeverpark 's-Hertogenbosch-Maasdriel							
Rijn							
704 IJsselkop							

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

Tabel 12: MIRT-verkenningen rivierverruiming

MIRT Verkenningen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	>
Rijn							
711 Varik-Heesselt							
712 Rivierklimaatpark IJsselpoort							
Maas							
721 Meanderende Maas (voorheen Ravenstein-Lith)							
722 Oeffelt-Vortum							
723 Meer Maas Meer Venlo (voorheen Venlo)							

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

Tabel 13: Realisatie rivierverruiming

Realisatie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	>
Rijn							
732 IJsseldelta fase 2							
733 Kribverlaging Pannerdensch Kanaal							
Maas							
731 Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum							

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

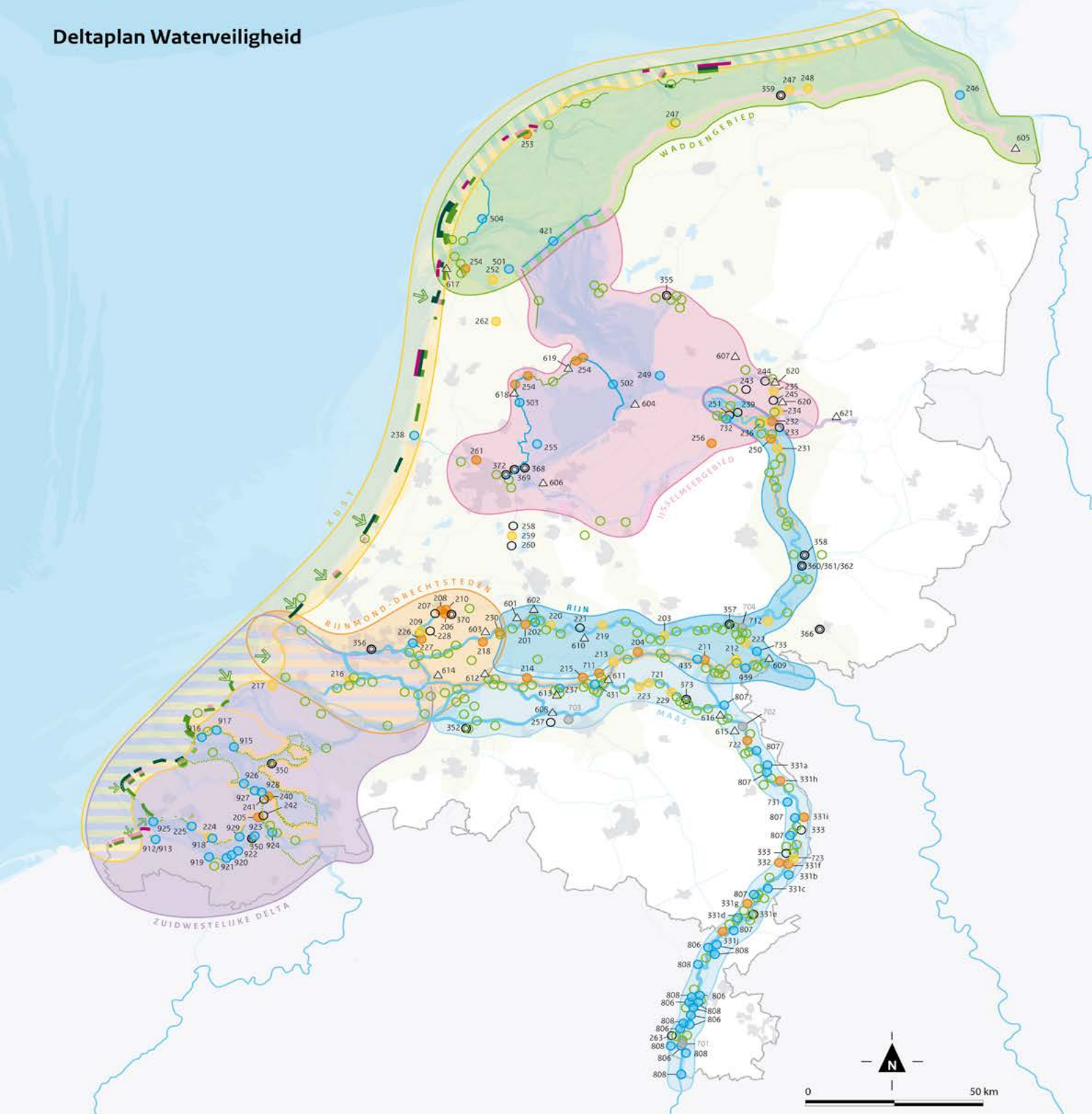
3.2.3 Onderzoeken volgend uit kennisagenda en in gebieden

Voor de uitwerking van deltabeslissingen en voorkeursstrategieën en de maatregelen en voorzieningen in het Deltaprogramma is een aantal vervolgonderzoeken geprogrammeerd.

Tabel 14: Programmering onderzoeken voor Waterveiligheid en Ruimtelijke adaptatie

Onderzoeken waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	>
Waterveiligheid							
<i>Gereedschappen en instrumenten</i>							
Verbetering en aanvulling instrumentarium voor beoordelen (WBI2023)							
Kennisontwikkeling Waterveiligheid							
<i>Optimalisatievraagstukken</i>							
Systeemwerking IJsselmeergebied							
<i>Fundamenteel onderzoek</i>							
Extra monitoring, onderzoek en pilots zandig systeem (is onderdeel Kustgenese 2.0)							
Morfologisch gedrag riviersystemen en stabiliteit splitsingspunten							
Ruimtelijke adaptatie							
Stimuleringsprogramma Ruimtelijke adaptatie (2018-2022) cf Deltaplan Ruimtelijke adaptatie							

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie



Projecten en uitvoeringsprogramma's Nummering projecten verwijst naar geprogrammeerde maatregelen van het Deltaplan Waterveiligheid. Eventuele kleur symbool geeft planfase aan.

Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) 2019-2024

- 200/300 projectnummer
- dijkversterkingsproject
- Projectoverstijgende verkenningen:
 - Piping (321)
 - Waddenzeedijken (322)
 - Systeemuitwerking hoogwaterperspectief Vecht (323)
- project Maasovereenkomst
- ⊗ voorgefinancierd dijkversterkingsproject

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2)

- 500 projectnummer
- verbetering aan dijk, duin, dam of kunstwerk
- dijktraject
- ⇒ project Zwakke Schakels langs de Kust
- Potloodprogrammering HWBP 2025-2030**
- 600 projectnummer
- △ projectlocatie

(MIRT) Rivierverruimingen

- 700 projectnummer
- projectlocatie
- Maaswerken: Grensmaas en Zandmaas**
- 800 projectnummer
- projectlocatie
- Overige projecten**
- 400 projectnummer
- projectlocatie

Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en vooroeverbestedingen Zeeland

- 900 projectnummer
- steenbekleding
- bestortingslocatie
- Zandsuppletie locaties 2012-2019**
- strandsuppletie geprogrammeerd
- strandsuppletie gereed
- vooroesuppletie geprogrammeerd
- vooroesuppletie gereed

Stand van zaken per project: planfase per 2019

- geprogrammeerd
- onderzoek
- verkenning
- planuitwerking
- realisatie
- gereed

Ondergrond

- zoetwater
- zout water / brak water
- overstroombaar gebied
- buitendijks gebied
- stedelijk gebied
- havengebied
- grens

* Stand van zaken geldt niet voor Potloodprogrammering HWBP 2025-2030.

HOOFDSTUK 4

Zoetwater: voortgang en maatregelen



Dit hoofdstuk gaat in op de implementatie van de deltabeslissing Zoetwater (paragraaf 4.1) en de voortgang van de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater (paragraaf 4.2).

4.1 Deltabeslissing Zoetwater

De [deltabeslissing Zoetwater](#) en het bijbehorend [Deltaplan Zoetwater](#) dragen eraan bij dat Nederland ook in de toekomst in drogere perioden over voldoende zoetwater beschikt, voor een aantrekkelijke leefomgeving en een sterke economische positie. Verspreid over Nederland zijn maatregelen voor zuinig gebruik, vasthouden, bergen en aanvoeren van zoetwater in uitvoering. Voor de periode 2022 tot en met 2027 is een nieuw maatregelprogramma in voorbereiding. De zoetwaterregio's en het Rijk maken de verantwoordelijkheden helder door invulling te geven aan het proces Waterbeschikbaarheid⁴¹. Met de grote watergebruikers vindt overleg plaats over zuiniger omgaan met water. De waterbeheerders werken samen aan Slim Watermanagement, onder meer om het water tijdens watertekort efficiënter te verdelen. De [jaarlijkse voortgangsrapportage](#) biedt een uitgebreid overzicht van de voortgang.

De uitvoering van de deltabeslissing Zoetwater komt tot stand via drie sporen: Deltaplan Zoetwater, het proces Waterbeschikbaarheid en het Kennisspoor. Hieronder volgt een toelichting op een aantal belangrijke elementen.

Ontwikkelingen Deltaplan Zoetwater

De uitvoering van de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater verloopt grotendeels volgens schema (zie [paragraaf 4.2](#)). Alle zoetwaterregio's en het Rijk (Rijkswaterstaat en het ministerie van IenW) werken aan de afgesproken maatregelen. Ook de drinkwatersector doet investeringen ten behoeve van de toekomstige drinkwatervoorziening. Twee belangrijke maatregelen voor een klimaatbestendige zoetwatervoorziening liggen goed op schema: het flexibel peilbeheer in het IJsselmeergebied en de Capaciteitstoename Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden Nederland (KWA). Steeds meer maatregelen komen in de fase van planuitwerking en realisatie, zoals de vervanging van het gemaal dat water uit het Pannerdensch Kanaal naar de Linge pompt (planuitwerking) en de aanleg van 1.475 hectare bergingsgebied in het beekdal Koningsdiep in Fryslân (realisatie). Enkele maatregelen zijn vertraagd, waaronder de optimalisatie van de zoetwatervoorziening via het Brielse Meer en enkele integrale maatregelen op de Hoge Zandgronden, vaak omdat meer tijd nodig is voor onderzoek of afstemming. Meer informatie over de voortgang van de maatregelen per regio, in het regionale systeem en het hoofdwatersysteem, staat in [hoofdstuk 7](#).

In 2018 komt een voorstel voor mogelijke maatregelen in de tweede fase van het Deltaplan Zoetwater beschikbaar (2022 tot en met 2027), op basis van de landelijke knelpuntenanalyse voor de zoetwatervoorziening op langere termijn. Ook wordt dan een inschatting gemaakt van de

noodzaak om de voorkeursstrategie Zoetwater en de bijbehorende adaptatiepaden aan te passen.

In 2017 is de verbinding van het Deltaplan Zoetwater met het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie en het omgevingsbeleid versterkt. De stappen die overheden voor ruimtelijke adaptatie doorlopen (weten, willen, werken) zijn vergelijkbaar met het proces in de zoetwaterregio's. Zo is de stresstest voor gemeenten (weten) vergelijkbaar met de knelpuntenanalyse voor zoetwater en komt de risicodialoog over ruimtelijke adaptatie overeen met het proces Waterbeschikbaarheid. De koppeling tussen beide deltaplannen biedt de kans om gemeenten beter te betrekken bij de zoetwateropgave. Ook voor het onderwerp bodemdaling zoeken de programma's verbinding met elkaar. Het Deltaprogramma Zoetwater stimuleert provincies en gemeenten om in hun Omgevingsvisies zichtbaar te maken hoe ze de beschikbaarheid van water en het beheer van het grondwater(peil) koppelen aan ruimtelijke afwegingen. De overheden moeten hiervoor gezamenlijk in beeld brengen welke beperkingen er in de beschikbaarheid van water zijn, wat de risico's op watertekort zijn en hoe ruimtelijk gebruik en ruimtelijke ambities invloed hebben op de watervraag.

Waterbeschikbaarheid

Om de voortgang van de uitwerking van Waterbeschikbaarheid te kunnen volgen en te kunnen bijsturen, heeft het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) halfjaarlijkse ijkmomenten ingesteld. Het vierde ijkmoment (mei 2018) laat zien dat alle zoetwaterregio's en Rijkswaterstaat met een (regionale) knelpuntenanalyse in beeld hebben gebracht welke knelpunten in de beschikbaarheid van zoetwater optreden (vergelijkbaar met de stresstest voor Ruimtelijke adaptatie). In heel Nederland

⁴¹ Het instrument Waterbeschikbaarheid geeft de beschikbaarheid van zoetwater en de kans op watertekorten in een bepaald gebied weer, in normale en droge situaties.

zijn meer dan 150 gebiedsprocessen en analyses in uitvoering of afgerond. Het areaal waar gebiedsuitwerkingen (dialoog met gebruikers) zijn gestart, omvat circa 15% van Nederland en het hele hoofdwatersysteem. Het waterbewustzijn wordt daardoor groter. De integraliteit van de uitwerkingen neemt toe: waar mogelijk leggen de partijen de verbinding met andere wateropgaven of gebiedsprocessen. Er zijn verschillen in de wijze van uitwerken door verschillen in schaalniveau, urgentie, bestuurlijke afwegingen, watersystemen en behoeftes van gebruikers en door de aansluiting bij andere gebiedsprocessen. Daarmee is ook een transitie in gang gezet naar een ander waterbeheer, waarin de beschikbaarheid van zoetwater niet langer als vanzelfsprekend wordt gezien, maar als een gezamenlijke verantwoordelijkheid van overheden en gebruikers. Zo'n transitie kost tijd.

Zoals in Deltaprogramma 2015 is aangekondigd, heeft in 2018 een tussentijdse evaluatie plaatsgevonden van het proces, de spelregels, de beschikbare instrumenten om de afspraken te borgen en het ambitieniveau van Waterbeschikbaarheid. Hieruit en uit het vierde ijkmoment blijkt dat alle zoetwaterregio's aan de slag zijn gegaan met het uitwerken van de waterbeschikbaarheid. [Paragraaf 4.2](#) gaat in op de voortgang van Waterbeschikbaarheid per zoetwaterregio (Maatregelen fase 2).

Een van de doelen van de deltabeslissing Zoetwater is dat in 2021 voor alle gebieden en het hoofdwatersysteem afspraken over de waterbeschikbaarheid zijn gemaakt. In het BPZ van 17 mei is uitgesproken dat dit doel een intensivering van de inzet van betrokken overheden vraagt, maar nog steeds haalbaar is. De focus ligt daarbij op de urgente gebieden, zodat de bevindingen daarover mee kunnen wegen bij de besluitvorming over maatregelen in de tweede fase van het Deltaplan Zoetwater. De zoetwaterregio's onderbouwen waarom ze bepaalde gebieden als urgent beschouwen op basis van de knelpuntenanalyse en de dialoog daarover met de gebruikers, ook met het oog op klimaatverandering (stap 1, transparantie). Deltaprogramma 2020 zal een overzicht geven van de urgente gebieden waarvoor Waterbeschikbaarheid in ieder geval in beeld wordt gebracht. Deltaprogramma 2020 maakt daarbij ook inzichtelijk in welke gebieden is geconstateerd dat voornamelijk geen afspraken nodig zijn, omdat er voldoende zoetwater is. In 2021 hebben de partijen in de urgente gebieden de dialoog gevoerd over mogelijke maatregelen (stap 2, optimalisatie) en waar mogelijk en nodig hebben ze afspraken over acties en maatregelen gemaakt (stap 3). Onderbouwde maatregelen die volgen uit het proces Waterbeschikbaarheid/de gebiedsprocessen, kunnen de partijen inbrengen voor de bestuurlijke besluitvorming over de tweede fase van het Deltaplan Zoetwater. In de minder urgente gebieden lopen de gebiedsprocessen

ook na 2021 door, dus na de besluitvorming over de tweede fase van het Deltaplan Zoetwater.

De tussentijdse evaluatie heeft vier aandachts- en leerpunten naar voren gebracht. Deze gaan over de doorwerking van Waterbeschikbaarheid in het omgevingsbeleid, aansluiting bij Ruimtelijke adaptatie, de concrete planning van maatregelen voor urgente gebieden en de wijze waarop optimalisaties en doelmatigheid van het huidige waterbeheer worden besproken en vastgelegd. Deze aandachtpunten krijgen een regionale en landelijke uitwerking en worden regelmatig in het BPZ besproken.

Monitoring van het doelbereik

De deltacommissaris houdt in de gaten of de doelen bereikt worden door een aantal indicatoren te laten monitoren. Tot 2021 richt het Deltaprogramma de indicatoren voor zoetwater op het proces Waterbeschikbaarheid. De indicatoren worden uitgedrukt in de volgende proceselementen: transparantie geven, optimalisatie bespreken en afspraken maken. De stand van zaken van de proceselementen komt per zoetwaterregio op de kaart van Nederland te staan, in aanvulling op de ijkmomenten van het proces Waterbeschikbaarheid. Richting 2021 adviseert de deltacommissaris op voorstel van het BPZ voor welke zoetwateraspecten meer kwantitatieve indicatoren kunnen worden afgesproken om in beeld te brengen of de implementatie van de deltabeslissing Zoetwater op koers ligt. Deze kunnen wellicht onderdeel worden van een herijkte 'deltabeslissing' voor zoetwater (bij de eerste zesjaarlijkse [herijking](#)). De basis voor kwantitatieve indicatoren vormen onder meer de knelpuntenanalyses en de modelberekeningen. (Zie [Achtergronddocument A](#) voor de stand van zaken. Deltaprogramma 2020 geeft de eerste resultaten).

Kennis en innovatie

Het Kennisspoor Zoetwater is gericht op nieuwe kennis over het watersysteem, beter modelinstrumentarium, inzicht in de effectiviteit van maatregelen (hydrologisch en economisch) en kennis om de zoetwaterstrategie te herijken. De onderzoeken liggen op schema.

In 2017 is geïnvesteerd in de Knelpuntenanalyse⁴² en de Zoetwaterstrategie 2.0 en het op orde brengen van het instrumentarium om maatschappelijk-economisch effecten van watertekorten te berekenen. Voor de aspecten landbouw en natuur is afstemming gezocht met de [Waterwijzers](#) Landbouw en Natuur. De knelpuntenanalyse vormt de onderbouwing van maatregelen in fase 2 van het Deltaplan Zoetwater (zie [paragraaf 4.2](#)).

⁴² De knelpuntenanalyse brengt de knelpunten in vraag naar en aanbod van zoetwater in beeld, nu en in de toekomst.

In 2017 is een instrumentarium ontwikkeld om te bepalen hoe de effecten van lokale maatregelen uitpakken bij opschaling naar regionale schaal. Het instrumentarium geeft inzicht in de bijdrage van lokale landbouwmaatregelen aan de regionale wateropgave en de kosten en baten

van die maatregelen. De zoetwateropgave staat daarbij centraal, maar ook neveneffecten komen in beeld, zoals effecten op de belasting van het oppervlaktewater door afspoelen van meststoffen.

4.2 Deltaplan Zoetwater: maatregelen voor de beschikbaarheid van zoetwater in Nederland

Het Deltaplan Zoetwater omvat alle geprogrammeerde en geagendeerde maatregelen, onderzoeken en kennisvragen die betrekking hebben op een duurzame zoetwatervoorziening en die geheel of gedeeltelijk bekostigd worden uit het Deltafonds.

Maatregelen Fase 1

Regio's, het Rijk en de gebruikers zijn volop bezig met de uitvoering van de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater. De totale geplande uitgaven van alle partijen voor de zoetwatermaatregelen uit het Deltaplan bedragen in de periode tot 2021 ruim € 400 miljoen, waarvan € 159 miljoen⁴³ uit het Deltafonds gefinancierd wordt. Uit de voortgangsrapportages van de projecten blijkt dat een groter deel van de uitgaven dan eerder gepland in de tweede helft van de uitvoeringsperiode (2019-2021) gedaan wordt. Meestal komt dit doordat de fase van planuitwerking langer duurt dan verwacht, omdat meer onderzoek nodig is of afstemming meer tijd vraagt. Dit brengt risico's met zich mee voor de besteding van het beschikbare budget voor de eerste fase. Een tussenevaluatie in 2018 heeft in beeld gebracht hoe de uitputting van de middelen verloopt en wat de financiële mee- en tegenvallers zijn. Het BPZ heeft afgesproken de vinger aan de pols te houden en in november 2018 te bezien of er budgettekort is of dat er budget is om aanvullende zoetwaterprojecten in uitvoering te nemen.

Tabel 15 geeft een overzicht van de geprogrammeerde en geagendeerde onderzoeken en maatregelen die invulling geven aan de deltabeslissing en de voorkeursstrategieën voor zoetwater. Deze onderzoeken en maatregelen volgen uit het Investeringsprogramma Zoetwater 2015-2021, zoals opgenomen in Deltaprogramma 2015. Het investeringsprogramma is samengesteld op basis van een landelijke investeringsagenda, regionale uitvoeringsprogramma's van de zoetwaterregio's en een aantal uitvoeringsprogramma's van de gebruiksfuncties. De voortgang van de projecten in Hoge Zandgronden Zuid en Oost is ook te zien op de website van deze regio's.

In de Bestuursvereenkomsten Zoetwater⁴⁴ hebben Rijk en regio financiële afspraken over het Investeringsprogramma Zoetwater vastgelegd. Tabel 17 bevat een overzicht per maatregel van de financiering uit het Deltafonds en financiering door de regio.

Slim Watermanagement

De maatregel Slim Watermanagement (SWM) uit het Deltaplan richt zich op efficiënt operationeel waterbeheer met gebruik van ICT, over de beheergrenzen heen. Generiek en per regio zijn jaarplannen opgesteld met activiteiten, zoals het ontwikkelen van gezamenlijke informatieschermen en redeneerlijnen. Ook is een *serious game* met regionale varianten ontwikkeld. Door deze game te spelen, leren de betrokken waterbeheerders elkaar beter kennen en krijgen zij inzicht in elkaars systemen en de effecten van handelen op een groter schaalniveau. Verschillende organisaties hebben dit spel in 2017 op bijeenkomsten van Slim Watermanagement gespeeld, zoals de jaardagen van de regio's Rijnmaasmonding en Amsterdam-Rijnkanaal-Noordzeekanaal en de gezamenlijke jaardag van de regio's Hoge Zandgronden Oost en IJsselmeergebied. In 2017 is ook verder gewerkt aan de ontwikkeling van gedeelde informatieschermen voor waterbeheerders.

Maatregelen Fase 2

Het BPZ heeft op 14 september 2017 de [Routekaart](#) vastgesteld om te komen tot maatregelen voor fase 2 van het Deltaplan Zoetwater, met mijlpalen voor de besluitvorming (zie Figuur 5). De basis voor de maatregelen is de actualisatie van de Knelpuntenanalyse. Deze analyse is landsdekkend en zoomt in op zeven 'hotspots' waar bovenregionale beleidskeuzes spelen. Bestuurders kunnen met deze informatie onderbouwde keuzes maken voor de volgende fase.

⁴³ Dit betreft € 150 miljoen voor de eerste tranche zoetwatermaatregelen plus € 9 miljoen voor de Noordervaart.

⁴⁴ Zie [DP2015](#), paragraaf 2.5.

Voor een goede afweging brengen de regio's ook zelf hun (regionale) ambities, knelpunten en mogelijke maatregelen in beeld, onder andere via het spoor van Waterbeschikbaarheid. In 2018 leidt dit proces tot een voorstel voor de mogelijke maatregelen in fase 2. Voor de uitvoering van deze maatregelen is voor de volgende periode 2022 tot en met 2027 € 150 miljoen gereserveerd binnen het Deltafonds.

Het proces Waterbeschikbaarheid bestaat uit drie stappen: stap 1: transparantie, stap 2: optimalisatie, en stap 3: afspraken⁴⁵. Alle stappen worden in dialoog met gebruikers doorlopen. De voortgang varieert per zoetwaterregio. Hierna volgt een beschrijving.

In de zoetwaterregio West-Nederland zijn circa twintig gebiedsprocessen gestart die de vraag en het aanbod van zoetwater in beeld brengen (stap 1). De provincie of het waterschap is initiatiefnemer en in alle gebiedsprocessen zijn gebruikers – met name agrariërs en drinkwaterbedrijven – en gemeenten erbij betrokken. In zeven gebiedsprocessen worden gesprekken over optimalisatie gevoerd (stap 2), zoals in de Noordelijke Vechtplassen en Westland. In het gebiedsproces Boskoop en Haarlemmermeer hebben de partijen onder andere afspraken gemaakt over inspanningen om waterbesparende maatregelen te promoten (stap 3).

In de zoetwaterregio IJsselmeergebied trekken de waterschappen een aantal pilots en ondersteunende onderzoeken voor Waterbeschikbaarheid. Daarbij betrekken ze ook andere relevante partijen. Er lopen circa tien (gebieds) processen en pilots voor Waterbeschikbaarheid. Vier daarvan hebben stap 1 doorlopen (transparantie), in vier andere zijn gesprekken met gebruikers gevoerd over optimalisatie (stap 2), en twee gebiedsprocessen doorlopen in 2018 alle stappen van Waterbeschikbaarheid. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft bijvoorbeeld in beeld gebracht welke gebieden nog water krijgen in een droge periode en welk niet, gebruikmakend van de prioritering uit de Verdringingsreeks (stap 1). Waterschap Hunze en Aa's is in het kustgebied voorlopig gestopt met doorspoelen en meet het effect daarvan op het zoutgehalte (stap 3).

De kern van de aanpak van Waterbeschikbaarheid op de Hoge Zandgronden is gebiedsgericht werken en Waterbeschikbaarheid aanpakken in samenhang met andere belangen en ruimtelijke vraagstukken, met een handelingsperspectief voor alle partijen. In deze zoetwaterregio lopen meer dan 100 gebiedsprocessen; een deel daarvan is al afgerond. In 2021 presenteert de zoetwaterregio Hoge Zandgronden een gebiedsdekkend beeld van de waterbeschikbaarheid. Voor stap 1 (transparantie) brengen de partijen helder in beeld hoeveel water beschikbaar is

en hoe groot de watervraag is. Een knelpuntenkaart zal de belangrijkste knelpunten tonen. In 2018 worden stappen gemaakt met de modelmatige analyse van de knelpunten. Stap 2 (optimalisatie) laat zien waar maatregelen zijn genomen of in de komende periode zijn voorzien om de waterbeschikbaarheid te verbeteren. De precieze invulling van de lokale maatregelen volgt uit de gebiedsprocessen.

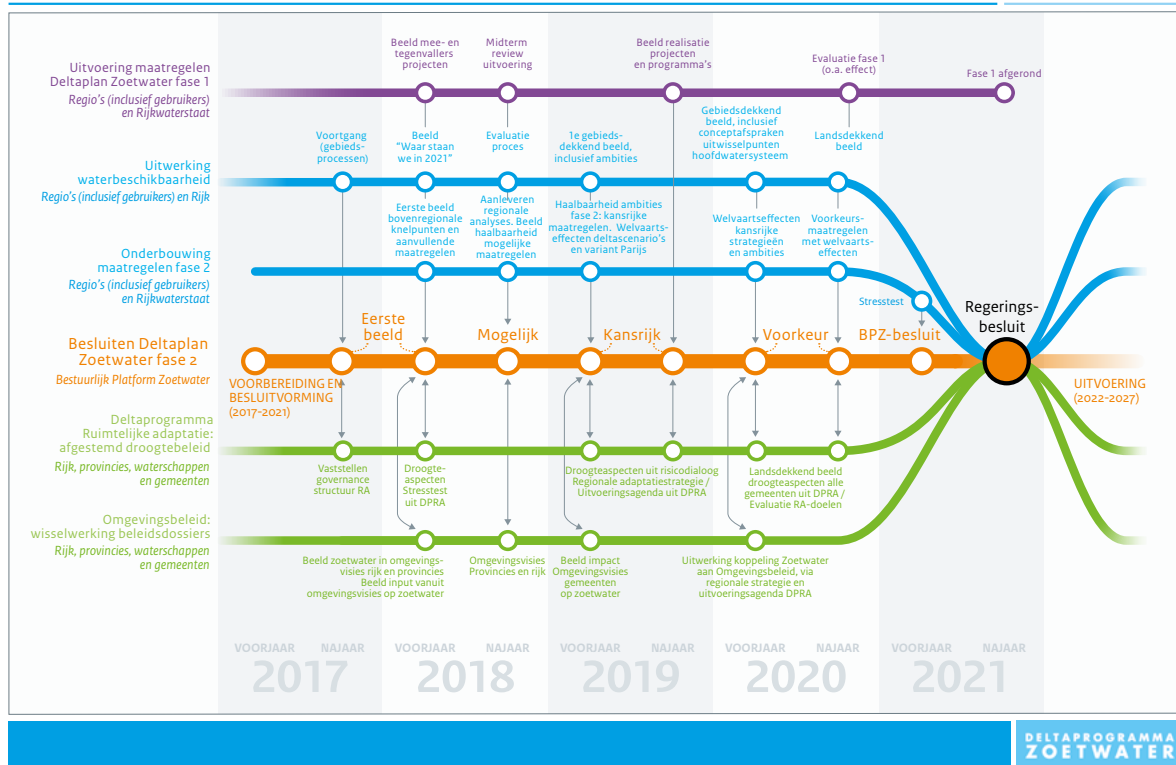
In de zoetwaterregio Zuidwestelijke Delta heeft de provincie Zeeland onder andere in streekbijeenkomsten de huidige zoetwatersituatie met gebruikers besproken (stap 1) en worden de mogelijkheden voor optimalisatiekansen verkend (stap 2). Waterschap Brabantse Delta heeft voor zijn beheergebied de Kaders Waterbeschikbaarheid vastgesteld. Deze bieden voor het grootste deel van het gebied een helder handelingsperspectief voor zoetwatergebruikers. Voor een aantal gebieden zijn aanvullende afspraken gewenst. Op Goeree-Overflakkee heeft het gebiedsatelier Water & Ruimte in 2013 invulling gegeven aan Waterbeschikbaarheid. Daarna zijn er geen gebiedsuitwerkingen meer gemaakt.

In de zoetwaterregio Rivierengebied zijn in drie projecten vraag en aanbod van zoetwater in beeld gebracht (stap 1). De waterbehoefte van Rivierengebied is bepaald met een model van Deltares. In de Overbetuwe loopt een pilot met Waterbeschikbaarheid. Bij deze projecten en pilot zijn ook gebruikers betrokken. Waterschap Rivierenland heeft samen met de ZLTO en andere gebruikers samengewerkt aan een stimuleringsregeling. In het algemeen zijn gebruikers zich bewust van de opgaven voor Waterbeschikbaarheid.

Voor het hoofdwatersysteem is stap 1 doorlopen (transparantie). Het Rijk voert vanaf het begin van het proces Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem een intensieve dialoog met zoetwaterregio's en gebruikers die water inlaten uit het hoofdwatersysteem. De dialoog krijgt vorm via regionale bijeenkomsten en pilots. Voor zes pilots wordt stap 2 doorlopen, dit is een continu proces. Sinds januari 2018 is informatie over de beschikbaarheid van zoetwater op 150 locaties in het hoofdwatersysteem te vinden op www.wabes.nl. De gegevens betreffen onder meer debiet, waterstand, chloride en temperatuur en zijn gebaseerd op kansberekeningen.

⁴⁵ Iedere stap komt in dialoog met de gebruikers tot stand.

Deltaplan Zoetwater - Routekaart naar fase 2 | producten en mijlpalen



Figuur 5 Routekaart Zoetwater

Tabel 15: Programmering maatregelen Deltaplan Zoetwater

Deltaplan Zoetwater 2019-2022		2019	2020	2021	>
IJsselmeergebied					
171	Flexibilisering IJsselmeerpeil met:				
171a	HWS: nieuw peilbesluit IJsselmeergebied (2017)				
171b	HWS: operationaliseren Flexibel peilbeheer				
171c	HWS: maatregelen Friese IJsselmeerkust				
171d	HWS: robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied 1e fase				
171e	Implementatie peilbesluit				
172	Projectprogramma Hogere Gronden Regio Noord met:				
172a	Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied				
172b	Klimaatbestendig stroomgebied Drentse Aa				
172c	Optimalisatie inlaten landbouwgrond hogere (zand)gronden Noord-Nederland				
172d	Gebiedsontwikkeling de Dulf-Mersken e.o.				
173	Proeftuin IJsselmeergebied met:				
173a	Spaarwater				
173b	Gouden gronden				
173c	Proeftuin Hunze en Aa's				
173d	Proeftuin Wetterskip Fryslân				

Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie ■ Gereed ■ Klimaatpilots ■ Beleidsontwikkeling

Deltaplan Zoetwater 2019-2022		2019	2020	2021	>
Hoge Zandgronden					
174	Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Zuid				
175	Uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening Hoge Zandgronden, Regio Oost				
176	Innovatieve klimaatpilot Zuid: subirrigatie				
177	Innovatieve klimaatpilot Oost 1: subinfiltratie effluent				
178	Innovatieve klimaatpilot Oost 2: slimme stuw				
179	Innovatieve klimaatpilot Oost 3: waterverdeling Zutphen				
West-Nederland					
180	HWS: Irenesluis (KWA+ in HWS)				
181	Capaciteitstoename KWA stap 1				
182	Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer, stap 1				
183	Innovatieve klimaatpilot Zoetwaterfabriek De Groote Lucht				
Zuidwestelijke Delta					
184	Roode Vaart doorvoer West-Brabant en Zeeland				
185	Klimaatpilot Proeftuin Zoetwater Zeeland met:				
185a	E1 - Kartering en Monitoring (FRESHM)				
185b	E2 - Waterconservering in de bodem (GO-FRESH)				
185c	E4 - Opwerking				
185d	E6 - Veredeling gewassen op hogere zouttolerantie				
185e	E7 - DeltaDrip				
185f	E8 - Meer fruit met minder water				
185g	E11 - Waterhouderij Walcheren				
185h	E10 - Gebiedsfreshmaker				
Rivierengebied					
186	HWS: onderzoek langsdammen				
187	Start maatregelen Rivierengebied-Zuid				
188	Innovatieve klimaatpilot Duurzaam gebruik ondiep grondwater				
Hoofdwatersysteem					
189	Waterbeschikbaarheid in het Hoofdwatersysteem (HWS)				
190	Slim Watermanagement (SWM)				
191	Noordervaart				
Legenda: ■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie ■ Gereed ■ Klimaatpilots ■ Beleidsontwikkeling					

Tabel 16: Overzicht pilots waterbeschikbaarheid

Nummer op kaart	Pilots	Nummer op kaart	Pilots
IJsselmeergebied			
501	Texel Water (Eijerlandspolder)	543	Eiland van Schalkwijk
502	Noordelijke Zandgebied	544	Noordelijke Vechtplassen
503	Oostpolder	545	Inlaagpolder
504	Schoonwatervallei Groot Limmerpolder	546	Haarlemmermeerpolder
505	Optimalisatie inlaten Zeven Blokken	547	Glastuinbouw Westland
506	Peilbesluit 1e schil Electraboezem	548	Groot Wilnis - Vinkeveen
507	Oldambt	549	Holland Sticht Voorburg Oost
508	Hoogwatercircuits in veenweidegebieden Friesland	550	Noordelijke Vechtstreek
509	Verziltingsgevoelige gebieden Waddenzeekust Friesland	551	IJburg (Zeeburgereiland)
510	Zandgronden Friesland	552	Heintjesrak- en Broekerpolder
Hoge Zandgronden Oost		553	Gooise Zomerkade
520	Oude Diep	554	Naardermeer en omgeving
521	De Berkel	Zuidwestelijke Delta	
522	Stadsgracht Wageningen	560	Zeeuws-Vlaanderen
523	Hammerflier	561	Zuid-Beveland (minus Reigersbergsche polder)
525	Graafschap	562	Walcheren, Noord-Beveland en Schouwen-Duiveland
Hoge Zandgronden Zuid		563	Tholen en Sint Philipsland en Reigersbergsche polder
530	Gebiedsuitwerking Noord-Brabant	564	Rietkreek, West-Brabant
531	Weerterland	565	Goeree Overflakkee
532	Parkstad	Rivierengebied	
West-Nederland		580	Kop van de Betuwe
540	Boskoop	Hoofdwatersysteem	
541	Plaspoel-, Schaapswei- en Hoekpolder, Oud- en Nieuw-Wateringsveldschepolder en Noordpolder	590	Hollandsch Diep
542	Westeramstel	591	Maas
		592	Rivierenland

Tabel 17: Investeringsprogramma Zoetwater 2019-2021 (in € miljoen)

		Regio*	Totaal	Totaal bijdrage
		Deltafonds 2019-2021	2019-2021	Deltafonds 2015-2021
Deltaplan Zoetwater 2019-2022				
IJsselmeergebied				
171	Flexibilisering IJsselmeerpeil met:			
171a	HWS: nieuw peilbesluit IJsselmeergebied (2017)	0,0	0,0	1,3
171b	HWS: operationaliseren Flexibel peilbeheer	0,3	0,0	0,9
171c	HWS: maatregelen Friese IJsselmeerkust	11,9	0,0	12,0
171d	HWS: robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied 1e fase	0,4	0,0	2,5
171e	Implementatie peilbesluit	2,4	0,0	3,4
172	Projectprogramma Hogere Gronden Regio Noord met:			
172a	Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied	0,4	0,0	0,6
172b	Klimaatbestendig stroomgebied Drentse Aa	0,2	2,7	0,2

* Het totaal van alle bijdragen uit een andere bron dan het Deltafonds. Afspraken over onder andere financiering zijn vastgelegd in Bestuursovereenkomsten Zoetwater.

		Deltafonds 2019-2021	Regio* 2019- 2021	Totaal 2019- 2021	Totaal bijdrage Deltafonds 2015-2021
Deltaplan Zoetwater 2019-2022					
172c	Optimalisatie inlaten landbouwgrond hogere (zand)gronden Noord-Nederland	0,0	0,0	0,0	0,0
172d	Gebiedsontwikkeling de Dulf-Mersken e.o.	0,1	0,2	0,2	0,2
173	<i>Proeftuin IJsselmeergebied met:</i>				
173a	Spaarwater	0,0	0,0	0,0	0,7
173b	Gouden gronden	0,0	0,9	1,0	0,1
173c	Proeftuin Hunze en Aa's	0,2	0,2	0,3	0,2
173d	Proeftuin Wetterskip Fryslân	0,1	0,1	0,2	0,2
Hoge Zandgronden					
174	Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Zuid	19,7	63,8	83,5	32,9
175	Uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening Hoge Zandgronden, Regio Oost	16,2	54,0	70,2	27,1
176	Klimaatpilot Zuid: subirrigatie	0,0	0,1	0,1	0,1
177	Klimaatpilot Oost 1: subinfiltratie effluent	0,0	0,0	0,0	0,0
178	Klimaatpilot Oost 2: slimme stuw	0,0	0,0	0,0	0,0
179	Klimaatpilot Oost 3: waterverdeling	0,0	0,0	0,0	0,0
West-Nederland					
180	HWS: Irenesluis (KWA+ in HWS)	0,5	0,0	0,5	0,8
181	Capaciteitstoename KWA stap 1	35,8	0,0	35,8	40,0
182	Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer, stap 1	1,4	0,5	1,8	1,5
183	Klimaatpilot Zoetwaterfabriek De Groote Lucht	0,0	0,0	0,0	0,5
	Overige maatregelen regionaal watersysteem	0,0	11,0	11,0	0,0
Zuidwestelijke Delta					
184	Roode Vaart doorvoer West-Brabant en Zeeland	12,2	12,2	24,4	12,5
185	<i>Klimaatpilot Proeftuin Zoetwater Zeeland met:</i>				
185a	E1 - Kartering en Monitoring (FRESHEM)	0,0	0,0	0,0	0,7
185b	E2 - Waterconservering in de bodem (GO-FRESH)	0,0	0,0	0,0	0,2
185c	E4 - Milde ontzilting	0,0	0,0	0,0	0,0
185d	E5 - DeltaDrip	0,1	0,3	0,4	0,1
185e	E6 - Veredeling gewassen op hogere zouttolerantie	0,0	0,0	0,0	0,1
185f	E7 - Meer fruit met minder water	0,1	0,1	0,2	0,1
185g	E10 - Gebiedsfreshmaker	0,0	0,0	0,0	0,1
185h	E10 - Waterhouderij Walcheren	0,0	0,4	0,5	0,1
185i	Overig	0,1	-	0,1	0,1
Rivierengebied					
186	HWS: onderzoek langsdammen	0,0	0,0	0,0	0,1
187	Start maatregelen Rivierengebied-Zuid	0,3	0,7	0,9	0,5
188	Klimaatpilot Duurzaam gebruik ondiep grondwater	0,1	0,2	0,3	0,1
Hoofdwatersysteem (zie ook onder de regio's)					
189	Waterbeschikbaarheid in het Hoofdwatersysteem (HWS)	0,3	0,0	0,3	1,2
190	Slim Watermanagement (SWM)	2,7	0,0	2,7	4,9
191	Noordervaart	9,0	0,0	9,0	9,0
Totaal					155,2

* Het totaal van alle bijdragen uit een andere bron dan het Deltafonds. Afspraken over onder andere financiering zijn vastgelegd in Bestuursovereenkomsten Zoetwater.



HOOFDSTUK 5

Ruimtelijke adaptatie: voortgang en maatregelen



Dit hoofdstuk gaat in op de implementatie van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie (paragraaf 5.1) en de voortgang van de maatregelen uit het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (paragraaf 5.2).

5.1 Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie

Het doel van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is een klimaatbestendige en waterrobuuste ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen moeten daarom vanaf 2020 klimaatbestendig en waterrobuust handelen. Vorig jaar hebben de overheden afgesproken de aanpak te versnellen en te intensiveren; de activiteiten daarvoor hebben ze vastgelegd in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De versnelling is nu breed ingezet. De meeste overheden werken aan stresstesten en geven klimaatadaptatie een plaats in plannen en regels. Bodemdaling blijkt de opgave voor ruimtelijke adaptatie te vergroten. In 2018 hebben de overheden daarom in het Interbestuurlijk Programma⁴⁵ afgesproken bodemdaling mee te nemen in de stresstesten en de risicodialogen die ze in het kader van Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitvoeren. Dit levert inzicht op in de impact van bodemdaling op wateroverlast, droogte, hitte en de gevolgen van overstromingen. Bij de presentatie van het Deltaprogramma 2018 heeft de deltacommisaris alle overheden opgeroepen om substantieel extra middelen voor ruimtelijke adaptatie vrij te maken om de ambities en afspraken waar te kunnen maken. Het Rijk reserveert, aanvullend op het lopende stimuleringsprogramma, in totaal € 20 miljoen extra middelen. Deze reservering is bedoeld voor met name kennisontwikkeling en –deling, pilots en de ondersteuning van decentrale overheden bij onder andere de uitvoering van stresstesten en risicodialogen in 2019 en 2020. Bovendien bereidt het Rijk een wijziging van de Waterwet voor om subsidies uit het Deltafonds voor regionale maatregelen tegen wateroverlast juridisch mogelijk te maken. Daarnaast zijn in het kader van het in het Regeerakkoord aangekondigde Bestuursakkoord Klimaatadaptatie de overheden met elkaar in overleg over de financiële opgave voor ruimtelijke adaptatie.

Concrete stappen met ruimtelijke adaptatie

In het [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#) staan zeven ambities met concrete tussendoelen. In het Deltaplan is afgesproken dat gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk uiterlijk in 2019 samen met betrokkenen de kwetsbaarheden in kaart brengen voor de vier thema's⁴⁶ in hun beheergebied, zowel voor stedelijk als landelijk gebied. Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk maken regionale afspraken over de samenwerking bij deze analyse.

De [werkregio's](#) monitoren zelf de voortgang in hun gebied. Zeven bestaande [gebiedsoverleggen](#) rapporteren op basis daarvan over de voortgang van ruimtelijke adaptatie voor de jaarlijkse voortgangsrapportage van de deltacommisaris. Dat heeft in het voorjaar van 2018 informatie opgeleverd over 357 van de 380 gemeenten en geeft nu een eerste beeld. Het merendeel van de overheden is begonnen met het in kaart brengen van de kwetsbaarheden voor extreem weer, vaak echter nog niet voor alle vier de thema's of voor het hele grondgebied. Een klein deel van de gemeenten geeft aan dat nog geen stresstest is uitgevoerd en voor een nog kleiner deel van de gemeenten is dit onbekend. Daar waar wel een stresstest is uitgevoerd, is in een kwart van de gevallen ook een risicodialoog gestart. In de tweede helft van 2018 komen standaarden voor de stresstest beschikbaar. Daarmee worden de uitkomsten beter vergelijkbaar.

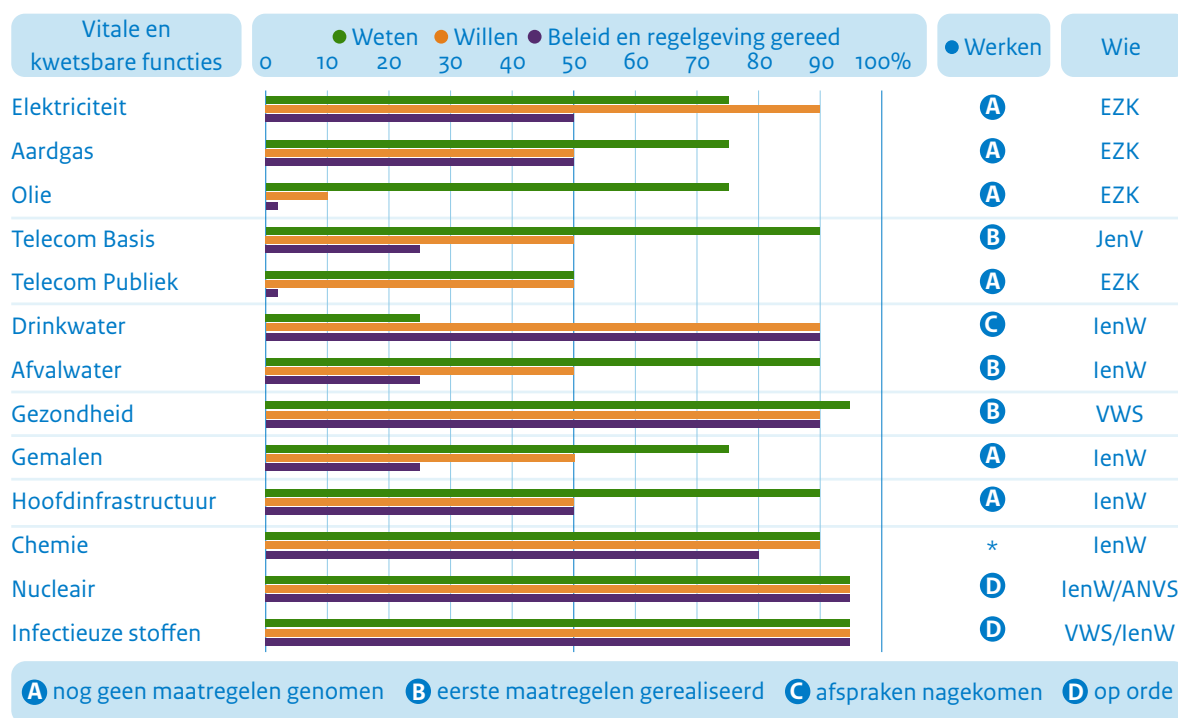
Twintig gemeenten hebben een uitvoeringsprogramma voor ruimtelijke adaptatie, de meeste liggen in de regio Hoge Zandgronden-Zuid. Veertien gemeenten rapporteren dat ze ruimtelijke adaptatie in hun Omgevingsvisie hebben verwerkt, vooral in de regio Hoge Zandgronden-Oost.

Rijkswaterstaat verzamelt in het project Klimaatbestendige Netwerken kennis over de kwetsbaarheid van infrastructuur bij klimaatverandering. Een aantal jaar geleden heeft Rijkswaterstaat voor het hoofdwegenet al een stresstest voor wateroverlast uitgevoerd; in 2019 is een stresstest voor alle vier de thema's klaar.

In 2017 is gewerkt aan de [verbinding](#) tussen het Deltaplan Zoetwater en het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De koppeling tussen beide deltaplannen biedt meer kansen voor een integrale aanpak van beide thema's. Ook voor het onderwerp bodemdaling zoeken de programma's verbinding met elkaar.

De Stuurgroep Deltaprogramma heeft geconstateerd dat gevolgbeperking door ruimtelijke inrichting gerichte extra inspanning vraagt. In de nieuw opgerichte werkgroep [Gevolgbeperking](#) werken de partijen die betrokken zijn bij het [Deltaplan Waterveiligheid](#) en het [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#) samen aan een versnelling.

⁴⁶ Wateroverlast, hitte, droogte en de gevolgen van overstromingen.



Figuur 6 Samenvatting voortgang vitale en kwetsbare functies voor de stappen 'weten', 'willen', 'werken'.

* Nog geen inzicht in voortgang stap 'werken'. RIVM maakt een samenvatting op basis van de individuele analyses die bedrijven hebben uitgevoerd (sector chemie) en die zijn aangeleverd aan het bevoegd gezag.

Nationale Vitale en Kwetsbare functies

De Vierde voortgangsrapportage Aanpak nationale Vitale en Kwetsbare functies is te vinden in [Achtergronddocument F](#).

In 2017 hebben de verantwoordelijke departementen (voorlopige) ambitieniveaus⁴⁷ vastgesteld voor het doorfunctioneren of snel herstellen van vitale en kwetsbare functies in overstroomd gebied. Deze ambities vormen de uitgangspunten voor de kwetsbaarheidsanalyse in de regio. Voor de meeste functies is de stap 'weten' vervolgens grotendeels ingevuld. De functies drinkwater, afvalwater en chemie hebben hiervoor het afgelopen jaar goede stappen gezet. Voor een aantal andere functies zijn minder grote stappen gezet. De voortgang van de stap 'willen' loopt verder uiteen. Voor 2020 moet beleid en toezicht zijn vastgelegd om de vastgestelde ambitieniveaus te borgen. Voor de functie hoofdinfrastructuur wordt een verkenning gedaan naar maatregelen en de benodigde beleidsinzet. Voor een aantal andere functies voldoen de bestaande wet- en regelgeving en het bestaande beleid al. Voor de overige functies is dit nog niet verkend. Voor een aantal functies (drinkwater, nucleair, infectieuze stoffen/genetisch gemodificeerde organismen) is in beeld hoe de stap 'werken' invulling krijgt met (eventuele) maatregelen.

⁴⁷ Deze ambities staan in [derde Voortgangsrapportage Aanpak nationale Vitale en Kwetsbare functies](#).

Naast de nationale aanpak van de dertien vitale en kwetsbare functies zijn de afgelopen jaren vier regionale [pilots Vitaal en Kwetsbaar](#) gestart: Botlek, Westpoort, IJssel-Vechtdelta en Zeeland.

Monitoring van het doelbereik

Met de uitkomsten van de stresstesten en de daaropvolgende risicodialogen wordt het mogelijk de opgave voor ruimtelijke adaptatie preciezer in beeld te brengen en doelen te formuleren. Vooruitlopend daarop wordt gewerkt aan een consistente set criteria en indicatoren voor het meten van het doelbereik (zie [Achtergronddocument A](#) voor de stand van zaken). Deltaprogramma 2020 geeft de eerste resultaten.

Uitvoeringsprogramma Nationale Klimaatadaptatiestrategie

In maart 2018 heeft het kabinet het uitvoeringsprogramma van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie vastgesteld. Hierin staan de acties voor klimaatadaptatie voor thema's die aanvullend zijn op het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Speerpunten zijn hittestress, landbouw, natuur, infrastructuur, gebouwde omgeving en samenwerken aan provinciale en regionale strategieën en visies. Bij raakvlakken werken de partijen van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie en Deltaplan Ruimtelijke adaptatie nauw samen. Er wordt geen dubbel werk gedaan.

Kennis en innovatie

Kennis ontwikkelen en kennis delen

Kennisontwikkeling komt onder andere tot stand via de onderzoekslijn Klimaatbestendige Stad van het [Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat](#) (NKWK). Het consortium van onderzoeksbureaus – waaronder STOWA, Deltares, TNO en universiteiten – richt zich onder meer op groen-blauwe infrastructuur, gezondheid en kosten, baten en financiering. Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie voert daarnaast samen met een groot aantal onderzoeksinstellingen en gebruikers specifieke onderzoeken uit, zoals voor de verdere ontwikkeling van standaarden voor de stresstesten. Ook wordt de verbinding gelegd met de kennisprogramma's van onder andere het Deltaplan Zoetwater. Het [Platform Samen Klimaatbestendig](#) concretiseert de kennisbehoefte van lokale en regionale overheden en verwijst professionals in het land door naar praktijkervaringen en toepasbare kennis. Op het gebied van [bodemdaling](#) wordt samengewerkt met het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling. Ook bij de regionale overheden wordt kennis ontwikkeld.

TU Delft, TU Eindhoven, TU Twente en Wageningen Universiteit en Research hebben het [4TU Centre Resilience Engineering](#) opgericht. Hierin koppelen ze technische en sociaaleconomische kennis op het gebied van resilience. Resilience is het vermogen van systemen om zich aan te passen aan externe ontwikkelingen en extreme omstandigheden, zoals klimaatveranderingen. De universiteiten hebben een voorstel ingediend voor een groot onderzoeksprogramma: DeSIRE. Dit voorstel is gehonoreerd. Het doel is een nieuwe generatie ingenieurs en experts op te leiden om resilience engineering succesvol toe te passen bij het ontwerpen, bouwen en integreren van vitale infrastructuur.

Onderzoeken en proefprojecten

In het hele land vinden pilots en onderzoeken plaats om tot concrete maatregelen voor klimaatadaptatie te komen. Zo heeft Rijkswaterstaat in het project InnovA58 de mogelijkheden voor klimaatadaptatie op een snelweg onderzocht. Daaruit blijkt dat klimaatadaptatie bij uitstek een gebiedsopgave is waar Rijkswaterstaat, waterschappen, gemeenten en natuurorganisaties samen oplossingen voor kunnen vinden, zoals betere waterafvoer via de weg als er een opgave voor wateroverlast in het gebied is. Uit een onderzoek in Rheden blijkt dat problemen met wateroverlast en riooloverstortingen zijn op te lossen door het hemelwater met verticale buizen diep in de bodem te laten infiltreren. Het waterschap en gemeenten in de regio Utrecht hebben een kanskaart opgesteld voor het

benutten van thermische energie uit oppervlaktewater, in het project Hitte koelen en benutten. Uit onderzoek voor de Merwedekanaalzone in Utrecht en de wijk de Mossen in Houten blijkt dat dit kansrijk en financieel aantrekkelijk kan zijn.

Smartroof 2.0

Op het voormalige Marineterrein in Amsterdam voeren bedrijven, overheden en stakeholders samen het innovatieve [project Smartroof 2.0](#) uit. Ze hebben het zwarte asfaltdak van gebouw 002 omgevormd tot een blauw-groene oase met planten en hebben een groot aantal sensoren aangebracht. Het doel is meer inzicht te krijgen in de verkoelende werking van blauw-groene daken in steden. Regenwater komt terecht in een drainagelaag en wordt gebruikt voor natuurlijke irrigatie van de beplanting. Zo levert het dak een groot aantal voordelen: bij hoosbuien komt minder regenwater in het riool, de temperatuur op het dak daalt op hete dagen aanzienlijk, er komt meer groen in de stad en het ziet er mooi uit. Het kennisinstituut KWR Watercycle Institute begeleidt het onderzoek.

Congres Hittestress

De gevolgen van hitte – een van de vier thema's van Ruimtelijke adaptatie – zijn relatief onbekend bij het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen. In juni 2018 is in het kader van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS) samen met vele partijen, waaronder het Deltaprogramma, het Congres Hittestress georganiseerd. Centraal stond de vraag hoe Nederland omgaat met een warmer klimaat: wat weten we over hittestress, wat doet hitte met onze gezondheid, komen er meer pollen en insecten, wat betekent hitte voor de land- en tuinbouw, biedt hitte ook kansen, hoe gaan we om met nieuwe dier- en plantensoorten, hoe kunnen steden de woningbouwopgave, de energietransitie en klimaatadaptatie integraal oppakken en wat kunnen we leren van Zuid-Europese landen? Het congres werd door een breed publiek van 500 mensen bezocht en zeer gewaardeerd. Op basis van de oogst van het congres wordt als onderdeel van het uitvoeringsprogramma van de NAS een hitte-agenda opgesteld. De uitvoering daarvan start in het najaar van 2018.

5.2 Deltaplan Ruimtelijke adaptatie: de maatregelen om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie omvat de maatregelen om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten, toegespitst op zeven ambities.

5.2.1 Kwetsbaarheid in beeld brengen

Stresstest

Inzicht in de kwetsbaarheid voor weersextremen is de basis voor ruimtelijke adaptatie. Daarom hebben gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie afgesproken dat ze uiterlijk in 2019 samen met betrokkenen de kwetsbaarheden in hun gebied in kaart brengen met een stresstest. Het merendeel van de overheden is daarmee begonnen, vaak echter nog niet voor alle vier de thema's of voor het hele grondgebied. Gemeenten brengen de kwetsbaarheden vaak samen met waterschappen en de provincie in beeld.

Om de vergelijkbaarheid van de uitkomsten te verbeteren, wordt in 2018 gewerkt aan standaarden voor de stresstesten. Standaardisering betekent dat iedereen dezelfde invoer en parameters gebruikt voor de stresstest, zoals een standaard bui of standaard periode voor hitte of droogte. Maatwerk is mogelijk en de keuze van rekenmodellen is vrij. In februari 2018 heeft het Rijk in samenwerking met de andere overheden en kennisinstellingen de [Handreiking gestandaardiseerde stresstest light](#) gepubliceerd, een hulpmiddel om een eerste beeld van de kwetsbaarheden van een gebied te krijgen. In 2018 vindt doorontwikkeling van de stresstest plaats met nauwe betrokkenheid van de gebruikers en deskundigen, waaronder Stowa en Stichting Rioned. De stresstesten brengen ook de impact van [bodemdaling](#) op de kwetsbaarheid van het gebied in beeld. Bodemdaling kan daarbij het gevolg zijn van veenoxidatie, belasting van slappe bodems of verlaging van grondwaterstanden, maar ook van gas- of zoutwinning en erosie in rivieren.

Standaard neerslaggebeurtenissen voor wateroverlast en variabelen voor hitte

In verschillende gebieden kunnen verschillende soorten buien problemen veroorzaken. Deskundigen hebben daarom een set van buien samengesteld, om te gebruiken als invoer voor de stresstesten. Gekozen is voor herhalingskansen van 1/100 per jaar, 1/250 per jaar en 1/1000 per jaar, in combinatie met buien van korte duur (1 à 2 uur) en lange duur (48 uur). Aanvullend kan naar minder extreme buien gekeken worden, bijvoorbeeld voor het verkennen van maatregelen in de risicodialoog. Om gesteld te staan voor de klimaatopgave en vanwege de levensduur van investeringen is gekozen voor de neerslagstatistiek zoals verwacht in 2050. Gezien de snel ontwikkelende inzichten stelt het nationale team Ruimtelijke adaptatie deze standaarden zo nodig bij in de komende jaren.

Tabel 18: Drie standaardherhalingsstijden leiden voor lokale en regionale schaal tot zes verschillende gebeurtenissen

schaal	herhaling	duur	hoeveelheid (mm) klimaat 2050
lokaal	100	1 uur	70
	250	1 uur	90
	1000	2 uur	160
regionaal	100	48 uur	120
	250	48 uur	130
	1000	48 uur	160

Hoeveelheden kunnen wijzigen door voortschrijdende inzichten, zie stresstest op www.ruimtelijkeadaptatie.nl.

Hittestress is uit te drukken in diverse variabelen, die samenhangen met verschillende vormen van hittestress. Kennispartijen kozen als standaardvariabelen voor twee variabelen die een sterke link hebben met inrichting van de ruimte 1) de gevoels-temperatuur overdag als maat voor het 'comfort buiten overdag' en 2) het aantal tropische nachten als maat voor het 'comfort in gebouwen'. Deze laatste variabele raakt ook de eigen verantwoordelijkheid van eigenaren en gebruikers van gebouwen. Beide variabelen zullen in ieder geval in de stresstesten in beschouwing worden genomen.

In Zuid-Holland hebben de provincie en de waterschappen voor alle gemeenten een set digitale stresstestkaarten ontwikkeld die de kwetsbaarheden weergeven tot op gebouw- of straatniveau. Gemeenten kunnen daar gebruik van maken bij het uitvoeren van de stresstesten. De kaarten betreffen nu nog alleen de bebouwde omgeving. Samen met de gemeenten wordt de atlas verder doorontwikkeld, bijvoorbeeld voor het landelijk gebied en met de effecten van bodemdaling. De kaarten zijn te raadplegen via www.zuid-holland.klimaatatlas.net.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft vergelijkbare kaarten opgesteld voor de Noord-Hollandse gemeenten. Deze zijn in te zien op hnnk.klimaatatlas.net.

De overheden kunnen voor hun stresstest ook gebruik maken van de impactanalyses van de veiligheidsregio's, rapportages over de kwetsbaarheid van nationale vitale en kwetsbare functies en kennis uit [vier regionale pilots](#) om deze functies minder kwetsbaar te maken.

Uitkomst stresstest Amsterdam Rainproof

In Amsterdam is de afgelopen jaren de stresstest wateroverlast uitgevoerd, gevalideerd en geanalyseerd door de partners die samenwerken aan Rainproof. [Gebieden](#) waar door extreme regenval kans is op ernstige schade aan gebouwen of vitale infrastructuur of op ontwrichting van de bereikbaarheid zijn rood gemarkeerd. Deze knelpunten moeten in vijf jaar worden weggewerkt. Dit gaat bijvoorbeeld om de Rivierenbuurt, de Baarsjes en een aantal ziekenhuizen, waar al hard wordt gewerkt aan oplossingen. Andere knelpunten zoals in de Pijp, de Banne, Betondorp, delen van de haven en Buitenveldert moeten in tien en vijftien jaar zijn opgelost. Dit wordt zo veel mogelijk opgepakt met werkzaamheden die toch al op stapel staan.

Kwetsbaarheid en historisch erfgoed

Ook locaties met roerend erfgoed en waardevolle historische interieurs kunnen kwetsbaar zijn voor klimaatverandering. Denk bijvoorbeeld aan musea en archiefinstellingen en gebouwen met historische interieurs, zoals kerken, buitenplaatsen, bestuursgebouwen, boerderijen en woonhuizen. Om gemeenten ervan bewust te maken dat dit erfgoed

kwetsbaar is voor bijvoorbeeld wateroverlast, heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een waterdossier gepubliceerd op de website www.veilig-erfgoed.nl.

Het Haags Preventienetwerk (HPN) – een samenwerkingsverband van onder meer de Haagse musea, het Nationaal Archief en het Stadsarchief en de Koninklijke Bibliotheek, de veiligheidsregio, brandweer en politie – heeft als vervolg daarop het Haagse Waterproject uitgevoerd. Voor een aantal instellingen is geanalyseerd hoe hoog het water bij hun gebouw kan komen en of het water binnen kan komen. Dit is gedaan met hulp van ingenieursbureaus en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De betreffende organisaties hebben vervolgens maatregelen geïnventariseerd om het erfgoed droog te houden. Ook hebben ze gezamenlijk een [actieplan](#) opgesteld. Het netwerk heeft contact gelegd met de gemeente om ook daar de bewustwording te creëren dat erfgoed in de gemeente Den Haag gevaar kan lopen bij veel water.

Pilots Vitaal en Kwetsbaar

De vier regionale pilots Vitaal en Kwetsbaar betreffen Amsterdam Westpoort, Botlek, IJssel-Vechtdelta en Zeeland. Amsterdam Westpoort herbergt veel vitale en kwetsbare functies. Een overstroming op deze plaats leidt niet alleen hier, maar ook elders in en rond Amsterdam tot grote economische schade en maatschappelijke ontwrichting. Ook infrastructuur die niet op de lijst van nationale vitale en kwetsbare objecten staat, zoals warmtenetten, wordt als cruciaal beschouwd bij de gevolgbepaling. In de pilot Botlekgebied hebben het Havenbedrijf Rotterdam en de gemeente samen met de belanghebbenden de huidige waterveiligheid in dit buitendijkse gebied geanalyseerd. Een overstroming leidt hier vooral tot economische schade, in mindere mate tot milieuverontreiniging en niet of nauwelijks tot slachtoffers. Zeeland richt zich vooral op het waterrobuuster maken van de elektriciteitsvoorziening, die voor vrijwel alle andere vitale en kwetsbare functies onmisbaar is. Daarnaast vormt de chemische sector een aandachtspunt. In de IJssel-Vechtdelta is sterk ingezet op bewustwording en urgentie bij de beheerders van de diverse functies. Dit heeft geleid tot een duidelijke onderbouwing van drempelwaarden. De provincie werkt aan voorwaarden voor netbeheerders bij nieuwbouw.

Een rode draad in alle regionale pilots is dat de regio behoefte heeft aan meer duidelijkheid over de rol en taakverdeling: waar staan het Rijk en de regionale partijen voor

aan de lat, welke keuzes liggen voor en wie neemt de regie? Ondanks de geconstateerde kwetsbaarheden is het voor de regionale overheden, ketenpartners en bedrijven moeilijk om in actie te komen. Daarom gaat het Deltaprogramma samen met de regio onderzoeken wat nodig is om de stap van bewustzijn naar handelen te zetten. Dat gebeurt de komende periode voor een aantal casussen, in samenwerking met (overheids)partners uit de regio's, ketenpartners, verantwoordelijke departementen en het bedrijfsleven. De voorbereiding start in de zomer van 2018. Ook de sturingslijnen van het Rijk (interdepartementaal) en het Deltaprogramma worden in deze nieuwe fase (van weten en willen naar werken) opnieuw bezien en zo nodig aangepast. De stuurgroep Ruimtelijke adaptatie wordt sturend op het uitvoeren van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie om de vitale en kwetsbare functies uiterlijk in 2050 beter bestand te maken tegen overstromingen en de wijze waarop dat in de regio's tot stand komt. Dit wordt sterker verbonden met de aanpak van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (stresstest, risicodialoog etc.). Het Rijk blijft verantwoordelijk om het beleid en de regelgeving hiervoor in 2020 aan te passen, indien nodig. Door deze wijziging van sturing wordt ook scherper wat nationaal geregeld moet worden en wat regionaal ingevuld kan worden.

5.2.2 Risicodialoog voeren en strategie opstellen

De risicodialoog heeft twee doelen: op lokaal of regionaal niveau het bewustzijn over de kwetsbaarheid voor klimaatextremen vergroten en bespreken wat de eigen ambitie is om de kwetsbaarheden tegen te gaan en welke concrete maatregelen daarvoor mogelijk zijn. Onderdeel van het actieplan van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is het opstellen van een handreiking voor de risicodialoog. Uit de voortgangsrapportage blijkt dat een aantal koplopers inmiddels de stap van stresstest naar risicodialoog heeft gemaakt. De ervaringen maken duidelijk dat de risicodialoog geen standaard handreiking vraagt, maar maatwerk en een gebiedsgerichte benadering. In 2018 verkent het nationale team Ruimtelijke adaptatie wat de beste manier is om de lokale partijen daarbij te ondersteunen, zodat de risicodialogen volgens afspraak overal in 2020 zijn uitgevoerd.

Risicodialoog Drechtsteden

De Drechtsteden stellen de woningbouwlocaties centraal in de risicodialoog. Dat is het resultaat van de stresstestkaarten voor de Drechtsteden. De gemeenten brengen met een vooranalyse de opgaven en de meekoppelkansen van rioleringsplannen en herbestatingsplannen in beeld.

5.2.3 Uitvoeringsagenda opstellen

De inzet van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is dat de overheden uiterlijk in 2020 een uitvoerings- en investeringsagenda hebben opgesteld voor hun regio.

Regionale adaptatiestrategie Rijk van Maas en Waal

De samenwerking aan de regionale adaptatiestrategie Rijk van Maas en Waal is een voorbeeld om tot een gedragen aanpak voor ruimtelijke adaptatie te komen. Waterschap Rivierenland, zeven gemeenten in het Land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen en de provincie Gelderland hebben de afgelopen jaren de kwetsbaarheden voor klimaat-effecten en de kansen in beeld gebracht en op basis daarvan een risicodialoog met gebiedspartijen gevoerd. Eind 2018 leidt het proces naar verwachting tot een gedragen regionale adaptatiestrategie. In 2019 stellen de overheden een uitvoeringsagenda en lokale uitvoeringsplannen op.

5.2.4 Meekoppelkansen benutten

De komende jaren zijn in steden en dorpen maatregelen nodig voor de energietransitie en om de leefbaarheid van wijken te vergroten. Dat biedt kansen voor combinaties met maatregelen voor klimaatadaptatie, bijvoorbeeld voor cultuurhistorie, natuur, biodiversiteit en woningbouw. In het [Interbestuurlijk Programma](#) hebben overheden afgesproken dat ze bij de uitwerking van de thema's 'toekomstbestendig wonen', 'naar een vitaal platteland' en 'regionale economie als versneller' cross-overs met klimaatadaptatie benutten. Op alle schaalniveaus bieden onderhouds-, ontwikkel- en beheeragenda's kansen om met ruimtelijke adaptatie mee te koppelen. Dat geldt voor zowel publieke als private maatregelen.

Voorbeelden van meekoppelen

In Deventer is klimaatadaptatie structureel onderdeel van het meerjarige onderhoudsprogramma openbare ruimte. Zo kan de gemeente bij ieder project kansen voor klimaatadaptatie benutten. Dat is inmiddels gebeurd bij de Hanzeweg, waar de gemeente groot onderhoud heeft gecombineerd met de aanpak van wateroverlast. Bewoners, ondernemers en organisaties in het gebied rond Lichtenvoorde, Vragender en Lievelede zetten zich in de pilot [Klimaat Klaar](#) in voor een veerkrachtig gebied dat tegen een stootje kan. De pilot is een initiatief van Waterschap Rijn en IJssel, gemeente Oost Gelre, de provincie Gelderland en LTO Noord afdeling Oost Achterhoek. De inzet is gezamenlijk plannen uit het gebied die raakvlakken hebben met groen, bodem, water en klimaat te versnellen.

Stedenatlas Jacob van Deventer

In de zestiende eeuw bracht cartograaf Jacob van Deventer, in opdracht van de Spaanse koning, ruim 200 steden in 'de lage landen' in kaart. De 200 kaarten zijn onlangs gebundeld in de Stedenatlas Jacob van Deventer. De gedetailleerde kaarten geven inzicht in de oude waterinfrastructuur die voor een belangrijk deel nog aanwezig zijn. Met de kaarten is te analyseren hoe mensen door de eeuwen heen met water omgingen. Dat kan helpen om oplossingen te vinden voor actuele opgaven op het gebied van wateroverlast en droogte. Ook maken de kaarten duidelijk waarom op bepaalde plaatsen problemen ontstaan. Zo zijn bij stadsuitbreidingen in het verleden vaak oude waterwegen afgesloten of omgeleid, zonder de consequenties goed te overzien. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed heeft een [themaportaal](#) ontwikkeld over de rol van cultureel erfgoed in stresstesten en risicodialoog.

5.2.5 Stimuleren en faciliteren

In 2018 en 2019 zet het Deltaprogramma verschillende instrumenten in om ruimtelijke adaptatie te stimuleren en te faciliteren.

Extra middelen en wetswijziging Waterwet

In 2018 is het nieuwe Stimuleringsprogramma 2018-2022 van start gegaan. Hiervoor was in deze periode in totaal reeds € 5 miljoen uit het Deltafonds beschikbaar.

Het Rijk reserveert aanvullend op het lopende stimuleringsprogramma 2018-2022, in totaal € 20 miljoen extra middelen. Beoogd is om deze middelen in 2019 en 2020 met name in te zetten voor kennisontwikkeling en –deling, pilots en de ondersteuning van decentrale overheden bij onder andere de uitvoering van stresstesten en risicodialoog. Bovendien bereidt het Rijk een wijziging van de Waterwet voor om subsidies uit het Deltafonds voor regionale maatregelen tegen wateroverlast juridisch mogelijk te maken, ten behoeve van een toekomstige tijdelijke impulsregeling voor de versnelling van de aanpak van ruimtelijke adaptatie in de regio's. Het Rijk zal in overleg met de medeoverheden de tijdelijke impulsregeling vormgeven.

Stimuleringsprogramma

Het stimuleringsprogramma 2018-2022 richt zich in deze fase op de ondersteuning van de regio's. In 2018 wordt gewerkt aan een impulsregeling waarmee het mogelijk wordt het beschikbare budget op transparante en effectieve wijze in te zetten voor het faciliteren van de regio. In de eerste helft van 2018 heeft het Klimaatadaptatie Adviesteam

als onderdeel van het stimuleringsprogramma met twaalf regio's gesprekken gevoerd over de vragen die leven bij de implementatie van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Iedere regio heeft vervolgens een maatwerkadvis over de prangendste vraag gekregen. Een samenvatting van de vragen van de regio's en de rode draad in de maatwerkadvisen is beschikbaar op het [Kennisportaal](#). Er blijken vooral vragen te leven over samenwerking en governance: hoe betrekken we het bestuur en het management, wat pakken we lokaal op en wat regionaal, en hoe betrekken we andere partijen en organisatieonderdelen bij het proces en de risicodialoog? Bij de verdere invulling van het stimuleringsprogramma is gebruikgemaakt van de resultaten van het Klimaatadaptatie Adviesteam; deze geven een goed beeld van de vragen in de regio. Het Stimuleringsprogramma zal inspelen op deze vragen.

In maart 2018 is als onderdeel van het Stimuleringsprogramma de vierde tranche van Impactprojecten van start gegaan. Deze tranche richt zich met name op projecten voor ambitie 2 van het deltaplan: risicodialoog voeren en een strategie opstellen. Acht projecten zijn [geselecteerd](#):

- Design Thinking en Ruimtelijke Adaptatie (Provincie Noord-Brabant, provincie Limburg e.a.)
- Risicodialoog voor een klimaatbestendige zakkende historische stad (Gouda, Hoogheemraadschap Rijnland, provincie Zuid-Holland)
- Instrument Klimaatbestendig en Duurzaam Ontwikkelen (Gemeente Gooise Meren)
- Wijkklimaat- en groenmonitor en *augmented reality* applicatie (Groningen)
- Risicodialoog op basis van zelf meten aan hitte (Amersfoort)
- Samenwerking (Agenda Stad) en watertorenberaad inzake klimaatslimme verstedelijking (Agenda Stad/Heijmans, Watertorenberaad/Urbancore, Hogeschool van Amsterdam, Staatsbosbeheer, Tilburg, Zwolle, provincie Noord-Brabant)
- Afwegingssysteem voor waterrisico's in het ruimtelijk domein (Rotterdam, Dordrecht, Amsterdam/Waternet, Zwolle, provincie Overijssel e.a.)
- Klimaatstraat Nieuwdorp (Gemeente Borsele)

In 2017 heeft het Stimuleringsprogramma impactprojecten en *living labs* ondersteund. Begin 2018 zijn de resultaten van de derde tranche Impactprojecten verspreid via de nieuwsbrief Ruimtelijke adaptatie en het Kennisportaal. Het project [Share my City](#) leverde onder meer voor Dordrecht en Breda een instrument op waarmee bewoners kunnen zien welke klimaatadaptatieve maatregelen in hun postcodegebied geschikt zijn. De hittetool voor dorpen en steden in Zeeland maakt het probleem van hittestress in landelijke regio's inzichtelijk. Het [impactproject Klimaatbestendig ontwikkelen in Noordwijk](#) heeft een praktisch stappenplan opgeleverd voor het klimaatbestendig inrichten van nieuwe

wijken. Het project [Hitte koelen en benutten](#) biedt twee businesscases voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater, dat als neveneffect het bestrijden van hittestress heeft. In 2017 was het [impactproject](#) over het afkoppelen van hemelwater en het vergroenen van het schoolplein al gereed.

Platform Samen Klimaatbestendig

In 2018 is het [Platform Samen Klimaatbestendig](#) opgericht. Om tot een versnelling van ruimtelijke adaptatie te komen, is het van belang de beschikbare kennis, instrumenten en ervaringen zo veel mogelijk te delen, zodat niet iedereen het wiel hoeft uit te vinden. Het platform bestaat uit een kernteam van communitymanagers en netwerkers die vraag en aanbod in verschillende regio's, sectoren en bestaande netwerken actief bij elkaar brengen. Het platform legt in 2018 en 2019 de nadruk op opschaling van goede praktijkvoorbeelden en de toegankelijkheid van (praktijk)kennis voor de regio's en gemeenten die klimaatadaptatie nog niet of slechts beperkt in hun beleidsvorming meenemen.

Handelingsperspectief bij niet-verzekerbare schade

Het nationale team Ruimtelijke adaptatie is in 2018 gestart met het werken aan een handelingsperspectief voor particulieren en bedrijven die niet-verzekerbare schade ondervinden door wateroverlast. De inzet is een duidelijk beeld te schetsen van de schadepreventie door overheden, de handelingsperspectieven voor particulieren en private partijen en het afdekken van het restrisico door verzekeraars en calamiteitenfondsen(en). Het Deltaprogramma verkent in 2018 welke informatie al beschikbaar komt via de Nationale Klimaatadaptatiestrategie, het ministerie van LNV en het Verbond van Verzekeraars dat onderzoekt of uitbreiding van de huidige dekking met waterschade door 'horizontaal water'⁴⁸ mogelijk is. Het (positieve) advies hierover van het Verbond van Verzekeraars aan haar leden hierover is verschenen op 9 augustus 2018.

Kennisportaal

Het Kennisportaal (www.ruimtelijkeadaptatie.nl) is de centrale website voor klimaatadaptatie waar kennis, tools, actuele informatie en voorbeeldprojecten te vinden zijn voor verschillende groepen gebruikers. Vooral de Handreiking gestandaardiseerde stresstest light en de klimateffectatlas worden veelvuldig geraadpleegd. Het Kennisportaal biedt sinds 2017 aanvullende informatie over de NAS voor verschillende sectoren. Ook het Platform Samen Klimaatbestendig is nu te bereiken via het Kennisportaal. Partijen die aan de slag willen met klimaatadaptatie hebben via het Kennisportaal kennis en advies op maat ontvangen. Noord-Brabant heeft sinds mei 2018 ook een [provinciaal kennisportaal](#).

⁴⁸ Schade door regen die rechtstreeks (verticaal) op een object valt, is verzekeraar, schade door water dat elders valt en vervolgens naar een object stroomt meestal niet.

Financiële prikkels voor klimaatadaptatie op particulier terrein

Begin 2018 is het [onderzoek](#) opgeleverd naar de financiële prikkels die gemeenten en waterschappen kunnen inzetten om inwoners en ondernemers te bewegen hun gebouw of tuin klimaatrobust in te richten. Hieruit blijkt dat verschillende financiële prikkels mogelijkheden bieden. Een voorbeeld is het differentiëren van belastingen van waterschappen en gemeenten. Uit het onderzoek blijkt dat een mix van maatregelen, waaronder communicatie en koppeling met andere duurzaamheidsthema's, het grootste effect oplevert. Het nationale team Ruimtelijke adaptatie heeft op basis hiervan een aantal vervolgacties in gang gezet, waaronder het ondersteunen van pilots om de ontwikkelen van een duurzame modelverordening voor de rioolheffing. Ook is een pamflet opgesteld om gemeenten, waterschappen en provincies te informeren over de mogelijkheden die ze hebben voor het inzetten van financiële prikkels voor klimaatadaptatie. Dit pamflet is kort na de gemeenteraadsverkiezingen naar alle gemeenten, waterschappen en provincies [verzonden](#) om te kunnen gebruiken bij de totstandkoming van lokale coalitieakkoorden.

Regionale stimuleringsinitiatieven

In aanvulling op het Stimuleringsprogramma van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie hebben verschillende regio's ook zelf initiatieven genomen voor stimuleringsprogramma's. In 2018 zijn in Noord-Brabant bijvoorbeeld twee subsidielijnen gestart om de inrichting van groene schoolpleinen en de uitvoering van stresstesten en risicodialogen door gemeenten te stimuleren.

5.2.6 Reguleren en borgen

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet, naar verwachting op 1 januari 2021, moeten overheden hun Omgevingsvisies gereed hebben. Een afspraak uit het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is dat de overheden daarin doelen en ambities voor ruimtelijke adaptatie vastleggen. Veertien gemeenten hebben aangegeven dat ze dat al gedaan hebben. In januari 2018 heeft een aantal voorlopers ervaringen gedeeld tijdens een netwerkdag. Het KANS-netwerk, een samenwerkingsverband van gemeenten over klimaatadaptatie, ontwikkelt een keuzemodel met hulpmiddelen om ruimtelijke adaptatie in Omgevingsvisies op te nemen. De overheden kunnen hun doelen en ambities voor ruimtelijke adaptatie ook in andere plannen, programma's en regels verankeren, zoals in plannen voor groen, openbare ruimte, energietransitie, circulair bouwen en duurzaamheid, vitaal platteland en riolering en in de gemeentelijke verordeningen. Verschillende overheden maken daar al gebruik van. De gemeente Amsterdam heeft een instrument ontwikkeld om circulair bouwen en innoveren te stimuleren, meten en belonen: de Roadmap Circulaire Gronduitgifte Amsterdam. Het instrument is te gebruiken bij tenders voor gronduitgifte, maar ook bij

transformatie, renovatie en sloop. De 32 criteria uit de roadmap gaan niet alleen over materialen, maar ook over een adaptief en toekomstbestendig ontwerp en duurzaamheidsambities op het gebied van energie, water, biodiversiteit en ecosystemen. Afhankelijk van de tender, de specifieke gebiedskenmerken (zoals de aanwezige infrastructuur) en de ambitie kan een selectie uit de totale set criteria gemaakt worden en wordt de samenhang tussen de criteria afgewogen. Zo is het mogelijk om in elke tender te sturen op integrale en structurele verduurzaming.

Eind 2017 zijn de teams van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie en de Nationale Klimaatadaptatiestrategie een verkenning gestart over de manier waarop overheden de particuliere verantwoordelijkheid voor ruimtelijke adaptatie kunnen borgen via prestatierichtlijnen en predikten. Als onderdeel daarvan hebben vertegenwoordigers van Deltaplan Ruimtelijke adaptatie, Nationale Klimaatadaptatiestrategie, NEN en de kennisplatforms CROW⁴⁹ en SBRCURnet⁵⁰ in oktober 2017 een bijeenkomst georganiseerd over de ontwikkeling van standaarden voor klimaatadaptatie. Het doel was de markt te informeren, de behoefte te peilen en de samenwerking tussen publieke en private partijen en standaardisatie-organisaties te versterken. Er is een initiatief gestart voor een gezamenlijke werkgroep die verkent welke bestaande standaarden relevant zijn, welke aanpassingen nodig zijn om klimaatbestendigheid te bewerkstelligen en aan welke nieuwe standaarden behoefte is.

Omgevingsvisie Hart van Holland

In Hart van Holland werken tien gemeenten aan een gezamenlijke agenda voor de Omgevingsvisies, door de verschillende opgaven integraal te bekijken. Klimaatadaptatie en meekoppelkansen zijn belangrijke onderwerpen, naast de opgaven voor verstedelijking, mobiliteit, energietransitie en natuurlijke leefomgeving (groen, water, biodiversiteit, bodemdaling, klimaatadaptatie). De gemeenten gebruiken de resultaten als input voor hun gemeentelijke Omgevingsvisies.

Bouwregelgeving en Woningwet

De bouwregelgeving kan naar verwachting helpen om belemmeringen voor ruimtelijke adaptatie weg te nemen en kansen voor ruimtelijke adaptatie te vergroten. Een van de acties uit het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is dat het Rijk voor 2020 verkent of aanvullende (bouw)regelgeving handig en nuttig kan zijn om een klimaatbestendige inrichting

te bevorderen met voldoende ruimte voor maatwerk. Een team van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie, de NAS en het ministerie van BZK voert deze verkenning uit. Het team bekijkt in eerste instantie welke mogelijkheden het bestaande instrumentarium biedt om aan klimaatadaptatie te werken en waarom deze mogelijkheden nog onvoldoende worden benut. Daarbij betreft het team ook de watertoets. Input voor de verkenning kan onder meer komen uit de klimaatadaptatiedialoog Gebouwde Omgeving, aangekondigd in het Uitvoeringsprogramma 2018-2019 van de NAS, en uit onderzoek van de waterschappen. De waterschappen hebben verkend of het mogelijk is om in de eigen waterschapsverordeningen regels te stellen voor waterrobuust bouwen en of er behoefte is aan aanvullende bouwregelgeving van andere overheden. Het team onderzoekt ook of het mogelijk en wenselijk is om kwaliteitseisen vast te leggen voor het waterhuishoudkundig bouw- en woonrijp maken van gronden.

Als onderdeel van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie verkent het Rijk onder leiding van de minister van BZK hoe woningcorporaties door aanpassing van de Woningwet meer ruimte kunnen krijgen om bij te dragen aan ruimtelijke adaptatie bij nieuwbouw en onderhoud. Het ministerie van BZK trekt de nationale adaptatiedialoog over de gebouwde omgeving; dit onderwerp sluit daarbij aan.

Klimaatadaptatie bij nieuwbouw

De gemeente Epe houdt bij al haar nieuwbouwplannen rekening met klimaatadaptatie. De groenstructuren in de nieuwe wijk Klaarbeek vervullen bijvoorbeeld een functie voor zowel wateropvang als het beperken van hittestress. Daarnaast vergroten ze de biologische diversiteit en dienen ze als park en speelplaats voor de bewoners van de wijk.

5.2.7 Handelen bij calamiteiten

Een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting kan de schade en overlast door extreme weersituaties aanzienlijk beperken, maar een calamiteit is nooit helemaal te voorkomen. Keteneffecten voorkomen is in zo'n geval belangrijk. Veiligheidsregio's en decentrale overheden brengen de kwetsbaarheden van de (nationale) vitale en kwetsbare functies in kaart. Veiligheidsregio's doen dit als onderdeel van de impactanalyses en de overheden als onderdeel van de stresstesten. Deze partijen spreken op regionaal niveau af hoe ze samen tot een complete inventarisatie komen. De risicodialoog bepaalt hoe de interactie tussen de tweede en derde laag van meerlaagsveiligheid zich vertaalt in de regionale adaptatiestrategie. Deltaprogramma 2020 meldt de voortgang.

⁴⁹ Kennisplatform van overheden, aannemers en adviesbureaus.

⁵⁰ Kennisinstelling van de bouw.

HOOFDSTUK 6

Deltafonds



Dit hoofdstuk geeft inzicht in de financiële borging van het Deltaprogramma, door de beschikbare middelen in het Deltafonds te vergelijken met de verwachte financiële omvang van de opgaven van het Deltaprogramma.

In het Deltaprogramma staan maatregelen die geheel of gedeeltelijk worden bekostigd uit het Deltafonds: de maatregelen op het gebied van waterveiligheid en zoetwater waar het Rijk (deels) een verantwoordelijkheid voor draagt. Daarnaast omvat het Deltaprogramma maatregelen waar het Rijk geen verantwoordelijkheid voor draagt, zoals maatregelen in het regionale watersysteem en maatregelen voor

de bestrijding van wateroverlast. Dergelijke maatregelen worden niet bekostigd uit het Deltafonds.

Hierna volgen eerst de ontwikkelingen in het Deltafonds, de middelen van de andere partners in het Deltaprogramma en de financiële opgaven van het Deltaprogramma tot 2050. Daarna volgt de conclusie van de deltacommissaris over de mate waarin het Deltaprogramma financieel geborgd is.

6.1 Ontwikkelingen Deltafonds

Het Deltafonds bevat financiële middelen om investeringen in waterveiligheid, zoetwater en waterkwaliteit en het beheer en onderhoud van het Rijk dat hierop betrekking heeft vanuit het Rijk te financieren. Ook kan uit het Deltafonds subsidie worden verstrekt voor maatregelen voor waterveiligheid, zoetwater en waterkwaliteit van andere overheden (zie art. 7.22d, tweede lid, Waterwet). Waterkwaliteit komt in deze analyse in beeld voor zover er samenhang is met de opgaven van het Deltaprogramma (waterveiligheid en zoetwatervoorziening). [Deltaplan Waterveiligheid](#), [Deltaplan Zoetwater](#) en [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#) geven een overzicht van alle onderzoeken en concrete maatregelen van het Deltaprogramma, inclusief het daarmee verbonden budget.

Verwerking adviezen deltacommissaris Deltaprogramma 2018

In de aanbiedingsbrief bij het DP2018 heeft de deltacommissaris geadviseerd om substantieel middelen aan het Deltafonds toe te voegen voor de uitvoering van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie en om middelen uit het Deltafonds te reserveren voor rivierverruiming en de tweede tranche zoetwater.

In het Regeerakkoord zijn geen aanvullende middelen geoormerkt voor klimaatadaptatie. Het Rijk reserveert, aanvullend op het lopende stimuleringsprogramma 2018-2022, in totaal € 20 miljoen extra middelen. Deze reservering is bedoeld voor met name kennisontwikkeling en -deling, pilots en de ondersteuning van decentrale overheden bij onder andere de uitvoering van stresstesten en risicodialogen in 2019 en 2020. Bovendien bereidt het Rijk, in navolging van het verzoek van de Tweede Kamer in

de motie Geurts⁵¹, een wijziging van de Waterwet voor om subsidies uit het Deltafonds voor regionale maatregelen tegen wateroverlast mogelijk te maken. Daarnaast zijn de overheden in het kader van het in het Regeerakkoord aangekondigde Bestuursakkoord Klimaatadaptatie met elkaar in overleg over de financiële opgave voor ruimtelijke adaptatie.

Voor het programma Integraal Rivier Management wordt € 375 miljoen gereserveerd. In dit programma worden de Rijksopgaven voor de rivier, waaronder waterveiligheid, scheepvaart, ecologische waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid, rivierbodempligging en vegetatiebeheer, in samenhang met elkaar gebracht om synergie in programmering en uitvoering te bereiken. Op basis van urgentie en investeringsbereidheid kunnen ook regionale opgaven als natuur en ruimte voor wonen, werken en recreatie een plaats krijgen in het programma. In het kader van het programma Integraal Rivier Management geven Rijk en regio ook uitwerking aan de voorkeursstrategie voor de waterveiligheid van rivieren (via een samenspel van rivierverruiming en dijkversterking), zoals vastgelegd in het Nationaal Waterplan 2016-2021. Het programma wordt de komende jaren uitgewerkt en vastgelegd in een beleidskader dat voor de ruimtelijke aspecten van het programma werkt als structuurvisie (Wet ruimtelijke ordening); daarmee wordt de beleidsmatige en juridische basis gecreëerd voor de individuele projecten die eruit voortvloeien.

De grote droogte van de zomer van 2018 en de verwachting dat dergelijke droogtes in de toekomst vaker zullen voorkomen geven aanleiding om de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater voortvarend te realiseren. Voor het vervolg op het eerste maatregelenpakket zoetwater wordt voor de volgende periode 2022 tot en met 2027 € 150 miljoen gereserveerd. Dit

⁵¹ Kamerstuk 27 625 nr. 437.

vervolg dient ter uitvoering van verdere maatregelen tegen schade ten gevolge van droogte en verzilting.

De middelen voor het programma Integraal Rivier Management en voor de tweede tranche Zoetwater, waarover nog geen startbeslissing is genomen, zijn als reservering opgenomen onder artikel 5 van het Deltafonds, en daarom nog niet apart zichtbaar in figuur 7.

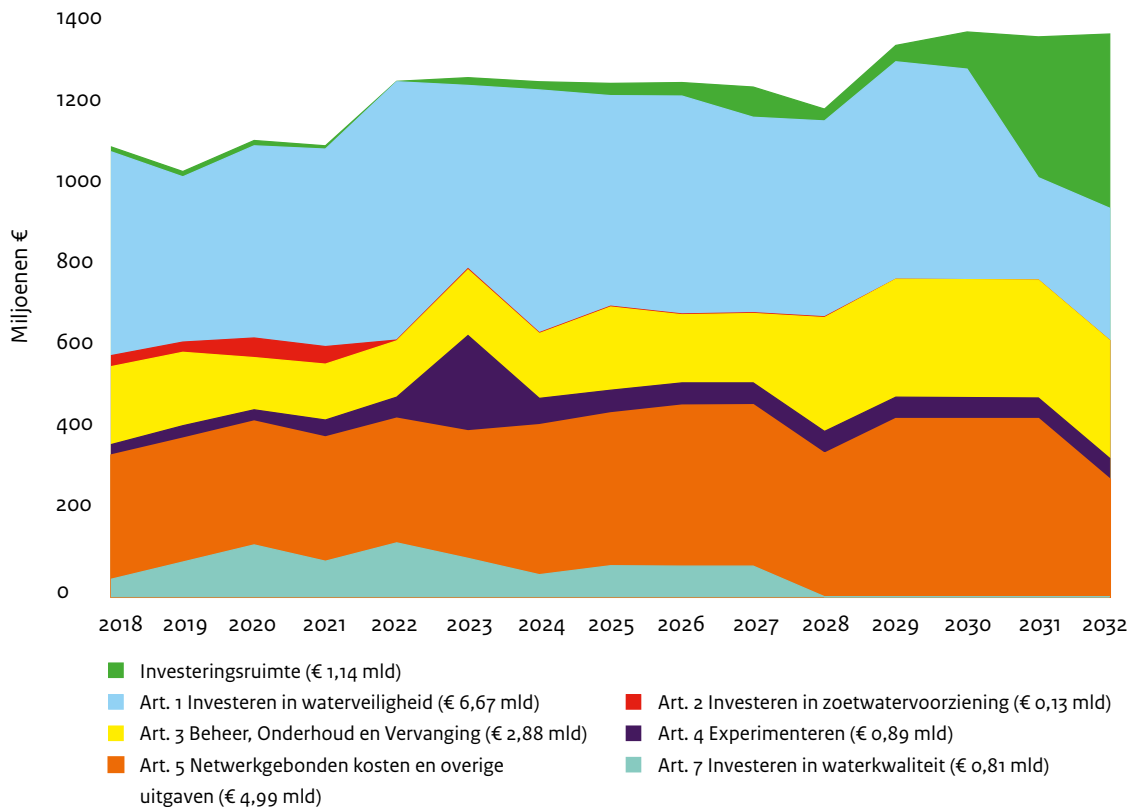
Budgetten Deltafonds

In de periode 2019-2032 is in het Deltafonds circa € 17,5 miljard beschikbaar, waarmee het jaarlijkse budget gemiddeld op een kleine € 1,3 miljard uitkomt. Dat wordt duidelijk in Tabel 19 die de budgetten van het Deltafonds artikelsgewijs en in totaal weergeeft, voor het begrotingsjaar 2019 en de periode 2019-2032. Figuur 7 geeft het verloop van de budgetten per artikel tot en met 2032.

Tabel 19: Budgetten Deltafonds in 2019 en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2019 (in miljoenen €)

		2019	totaal (2019-2032)
Art. 1	Investeren in waterveiligheid	407,2	6.669,6
Art. 2	Investeren in zoetwatervoorziening	25,2	129,7
Art. 3	Beheer, Onderhoud en Vervanging	180,3	2.883,4
Art. 4	Experimenteren	32,5	892,0
Art. 5	Netwerkgebonden kosten en overige uitgaven	302,3	5.009,4
	ww investeringsruimte	11,0	1.123,7
Art. 6	Bijdrage andere begrotingen Rijk	-	-
Art. 7	Investeren in waterkwaliteit	84,4	805,0
Totaal uitgaven DF		1.042,9	17.512,9

Budgetten Deltafonds



Figuur 7 Budgetten Deltafonds, per artikel en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2019.

Investeringsruimte

In deze begroting wordt, conform systematiek, het Deltafonds met een jaar verlengd tot en met 2032. Dit levert na aftrek van doorlopende verplichtingen (beheer, onderhoud en vervanging, netwerkkosten Rijkswaterstaat en de rijksbijdrage aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma) nieuwe investeringsruimte op. In 2032 gaat het om € 423 miljoen die beschikbaar komt voor prioritaire beleidsopgaven van water.

De uitvoering van het Deltaprogramma is in volle gang. Gedurende de lopende trajecten, zoals de beoordeling op basis van de nieuwe waterveiligheidsnormen, het programma Integraal Rivier Management, het Deltaplan zoetwater en de Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater, zullen de komende jaren deze investeringsmiddelen op adaptieve wijze nader worden geprogrammeerd. In de totale vrije investeringsruimte van € 1.124 miljoen

(2019 - 2032) zijn risicoreserveringen opgenomen van in totaal circa € 339 miljoen.

Reserveringen

In het verleden werden in de investeringsruimte reserveringen getroffen voor risico's en nieuwe beleidsvoornemens. Om beter inzicht te geven in de aard van de reserveringen is in het Deltafonds het nieuwe artikelonderdeel 5.04 "Reserveringen" gecreëerd. Hierop worden uitgaven geraamd voor toekomstige opgaven, waarover nog geen startbeslissing is genomen. Op dit moment zijn met name de volgende posten gereserveerd: Regionale keringen in beheer bij het Rijk (€ 198 miljoen), Integraal Rivier Management (€ 375 miljoen): 2e investeringspakket zoetwater (€ 150 miljoen), Aanpak Waterkwaliteit Grote Wateren (€ 200 miljoen), Ruimtelijke adaptatie (€ 20 miljoen) en een onderzoeksreservering vanaf 2022 (€ 20 miljoen).

6.2 Middelen van andere partners

Waterschappen

Investeringen

De waterschappen en het Rijk beheren samen de circa 3.400 kilometer primaire waterkeringen in ons land. Als (delen van) deze waterkeringen niet aan de normen voldoen, zijn dijkversterkingen nodig die in het Deltaplan Waterveiligheid komen te staan. Prioritering en financiering gebeurt in het [Hoogwaterbeschermingsprogramma](#). Sinds 2011 financieren waterschappen en Rijk gezamenlijk de versterking van waterkeringen die bij waterschappen in beheer zijn. De inleg van de waterschappen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma bedroeg van 2011 tot en met 2013 € 81 miljoen per jaar. Sinds 2014 dragen de waterschappen en het Rijk een gelijk bedrag bij. Dit bedrag wordt sinds 2016 jaarlijks geïndexeerd als onderdeel van de indexatie in de Rijksbegroting. In 2018 leggen de waterschappen en het Rijk elk € 188 miljoen⁵² in. Waterschappen die als onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma een primaire water-

kering versterken, ontvangen voor 90% van de uitgaven een vergoeding uit het Deltaprogramma en financieren de resterende 10% zelf.

De waterschappen investeren niet alleen in waterveiligheid, maar in alle onderdelen van hun taken. Het is in ons land noodzakelijk de infrastructuur van het waterbeheer continu aan te passen aan veranderende weersomstandigheden, zeespiegelstijging, bodemdaling, verstedelijking, verzilting en aangescherpte (Europese) milieunormen. Dit geldt niet alleen voor de circa 3.200 kilometer primaire waterkeringen die de waterschappen in beheer hebben, maar ook voor de ruim 14.500 kilometer regionale en overige waterkeringen, 230.000 kilometer waterlopen, 6.500 gemalen, 330 rioolwaterzuiveringsinstallaties en tienduizenden kleinere waterkunstwerken.⁵³ De investeringsagenda's van de 21 waterschappen zijn dan ook omvangrijk. In totaal investeren de waterschappen gemiddeld € 1,4 miljard per jaar in de periode 2018-2021. De figuren hierna geven de verdeling van dit bedrag over de taken weer, landelijk (Figuur 8) en per waterschap (Figuur 10).

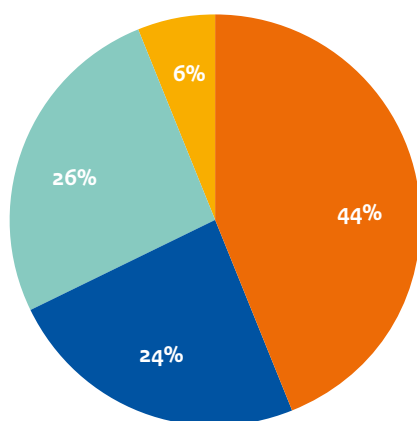
⁵² Bedrag heeft prijspeil 2017 en wordt in de loop van 2018 geïndexeerd.

⁵³ Als neventaak hebben vijf waterschappen in het westen van ons land nog 7.500 kilometer wegen in beheer.

Gemiddelde investeringsuitgaven

Jaarlijkse investeringsuitgaven periode 2018-2021

- Waterkeringen, € 620 miljoen
- Watersystemen, € 335 miljoen
- Zuiveringsbeheer, € 365 miljoen
- Overig, € 85 miljoen



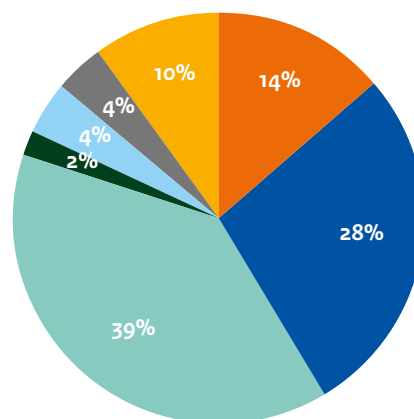
Figuur 8 De gemiddelde jaarlijkse investeringsuitgaven van de waterschappen in de periode 2018-2021, verdeeld over de taken

Bron: Waterschapsbelastingen 2018 - Het hoe en waarom, Unie van Waterschappen, mei 2018

Totale exploitatiekosten

Van de waterschappen in 2018

- Aanleg/onderhoud waterkeringen, € 377 miljoen
- Inrichting/onderhoud watersystemen, € 773 miljoen
- Aanleg/exploitatie afvalwaterzuivering, € 1.068 miljoen
- Aanleg/onderhoud wegen, vaarwegen en havens, € 49 miljoen
- Vergunningverlening en handhaving, € 108 miljoen
- Belastingheffing en -invordering, € 112 miljoen
- Overige activiteiten, € 262 miljoen



Figuur 9 De totale exploitatiekosten van de waterschappen in 2018, verdeeld over de beleidsvelden

Bron: Waterschapsbelastingen 2018 - Het hoe en waarom, Unie van Waterschappen, mei 2018

Belastingen en kosten

Na een investering kan het betreffende deel van de infrastructuur weer jaren mee. Burgers en bedrijven betalen daarvoor via de waterschapsbelastingen. De investeringen worden niet in één keer in de belastingen verrekend, maar verspreid over meerdere jaren. De investeringen zijn onderdeel van de totale exploitatiekosten van de waterschappen. Deze bedragen in 2018 € 2,75 miljard. Figuur 9 geeft aan hoe dit bedrag over de beleidsvelden van de waterschappen is verdeeld.

De exploitatie van installaties voor afvalwaterzuivering vormt het grootste aandeel in de kosten (39%), gevolgd door activiteiten in watersystemen (29%). Sinds 2011 neemt het aandeel in de kosten van de aanleg en het beheer van waterkeringen toe. In 2010 was dit nog 5%, in 2018 14%. Dit komt vooral doordat de waterschappen sinds 2011 deelnemen aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Provincies

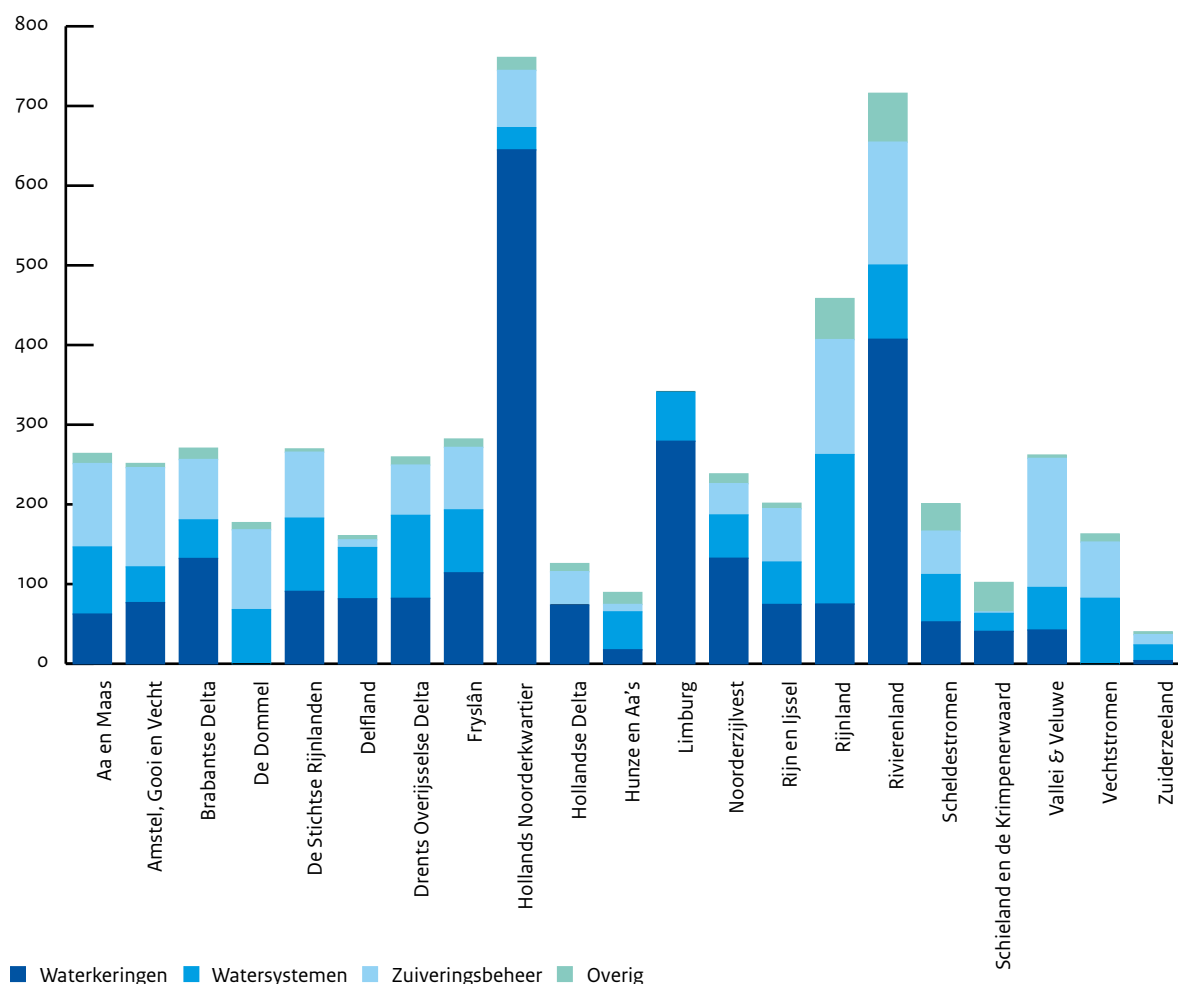
De provincies dragen op verschillende manieren bij aan het Deltaprogramma: met personele inzet in de verschil-

lende programmateams en de eigen organisatie, financiële bijdragen aan deelprogramma's en bijdragen aan onderzoek of maatregelen. Provincies zetten zich met name in voor het verbinden van de verschillende opgaven in hun gebied (maatschappelijk, economisch, natuur, landschap) met de opgaven van het Deltaprogramma.

Bij de dijkversterking tussen Eemshaven en Delfzijl is de provincie Groningen de grootste financier van de inrichting van het gebied tussen de dubbele dijk voor zilte landbouw, de silbvang en de aanleg van een fietspad. Bij de versterking van de Markermeerdijken levert de provincie Noord-Holland een financiële bijdrage van circa € 50 miljoen aan de integrale gebiedsontwikkeling. De provincie Gelderland heeft € 50 miljoen tot € 70 miljoen gereserveerd voor cofinanciering van rivierverruimende projecten in de periode 2020 tot 2030. Het geld is bedoeld om te investeren in meekoppelkansen en gebiedsontwikkelingen bij hoogwaterbeschermingsmaatregelen die bijdragen aan de ruimtelijke ontwikkeling en de ruimtelijke kwaliteit van het betreffende gebied. De provincie Noord-Brabant draagt financieel bij aan waterveiligheidsprojecten langs de Maas,

Meerjareninvesteringen 2018-2021

Bruto-uitgaven



Figuur 10 De totale investeringsuitgaven in de periode 2018-2021 per waterschap, verdeeld over de taken (bedragen in miljoenen euro's)

Bron: Waterschapsbelastingen 2018 - Het hoe en waarom, Unie van Waterschappen, mei 2018

zoals het koploperproject Ravenstein-Lith, waar zowel rivierverruiming als dijkversterking plaatsvindt.

Provincies hebben een regierol in het proces voor Waterbeschikbaarheid. De provincie Zuid-Holland is trekker van de nationale werkgroep Waterbeschikbaarheid en heeft zelf enkele pilots voor waterbeschikbaarheid geïnitieerd. De provincie Limburg werkt met Waterschap Limburg, terreinbeheerders en gemeenten in een groot aantal projecten samen aan het vasthouden en infiltreren van water. Daarbij krijgen ook waterkwaliteit en wateroverlast aandacht om tot klimaatrobuuste projecten te komen. Voorbeelden zijn de robuuste inrichting van beekdalen, de realisatie van natte natuurplekjes, het vernatten van brongebieden en de aanleg van klimaatbuffers. De provincie Noord-Brabant heeft een subsidieregeling voor projecten om water te besparen of water vast te houden. Bedrijven, burgerinitiatieven,

gemeenten en maatschappelijke organisaties kunnen daarvoor een aanvraag indienen. De provincie investeert ook in een robuuste en klimaatbestendige zoetwatervoorziening in West-Brabant in combinatie met herstel van estuariene dynamiek in het Volkerak-Zoommeer.

Provincies zijn ook betrokken bij het thema Ruimtelijke adaptatie. Zo heeft de provincie Zuid-Holland samen met de waterschappen geïnvesteerd in een digitale atlas met [stress-testkaarten](#) voor alle inliggende gemeenten en activiteiten om gemeenten op weg te helpen met het uitvoeren van stresstesten en risicodialogen. Zuid-Holland heeft geïnvesteerd in strategische verkenningen voor klimaatadaptatie, provinciale stresstesten en risico-/kansdialogen over provinciale infrastructuur, drinkwater, natuur en groen en binnenstedelijke verdichting. Daarnaast heeft Zuid-Holland geïnvesteerd in onderzoek naar bodemdaling, in aanvulling

op het lopende kennisprogramma. Utrecht levert personele en financiële bijdragen aan meerdere innovatieve projecten, zoals de werkplaats groene schoolpleinen, speelnatuur Zwanenkamp, groen-vouchers, klimaat-lectures voor een gezonde leefomgeving en het digitale klimaatportal met story maps.

Gemeenten

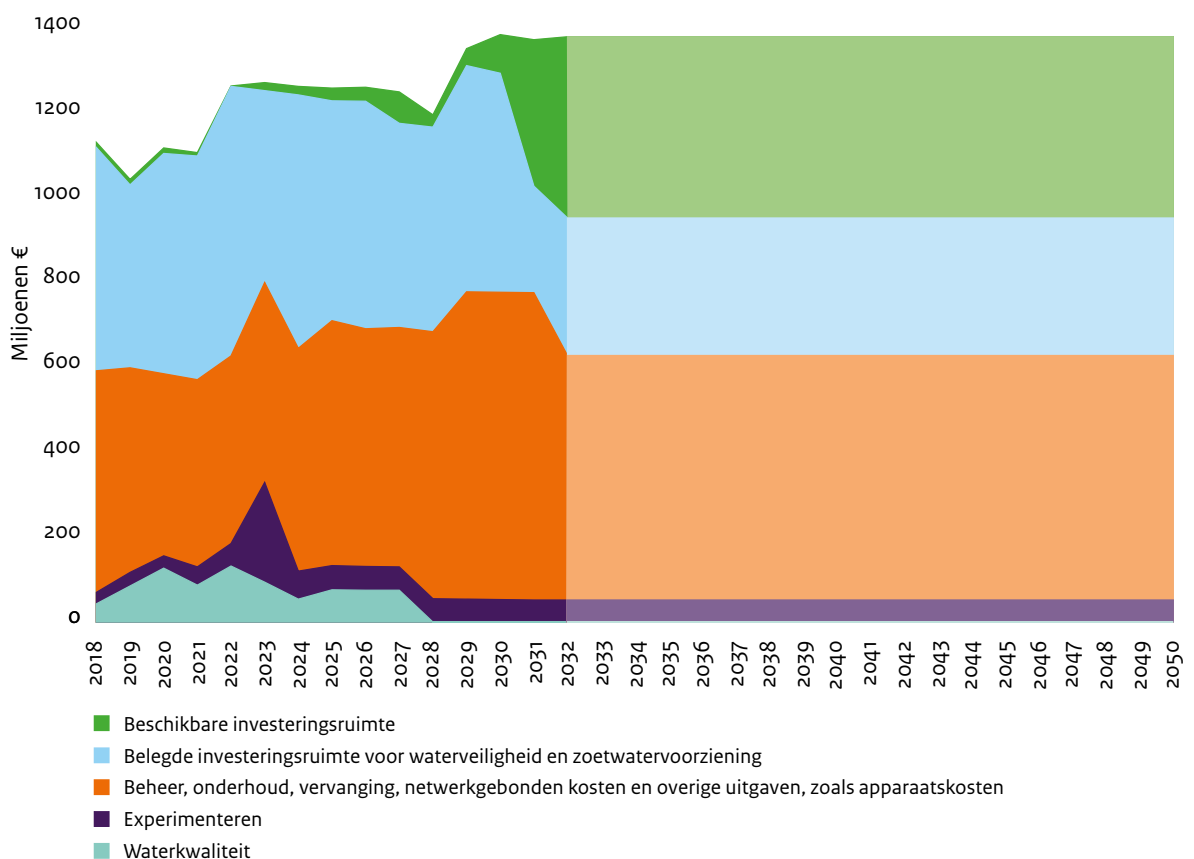
Gemeenten gaven in 2017 € 1,578 miljard uit aan stedelijk waterbeheer. Ongeveer een derde van dat bedrag besteden de gemeenten aan rente en aflossing van leningen voor eerder aangelegde voorzieningen. Iets minder dan de helft besteden ze aan het beheer van de rioolstelsels en andere

voorzieningen voor afvalwater, grondwater en regenwater. Vanwege de potentiële schadelast voeren gemeenten nu al hun investeringen om wateroverlast te beperken op (van € 200 miljoen in 2014 naar € 225 miljoen in 2015 en verder). Dit bedrag komt boven op de gemeentelijke investeringen in bijvoorbeeld riolering (ongeveer € 650 miljoen per jaar) en het beperken van de overlast door de stijging van het grondwaterpeil. Gemeenten zullen deze extra investeringen de komende jaren continueren en verder uitbreiden. Bij de uitvoering besteden ze ook aandacht aan de synergie tussen de investeringen in het regionaal watersysteem, de bebouwde omgeving en de provinciale investeringen in natuur.

6.3 De financiële opgave en borging van het Deltaprogramma

Het Deltafonds vormt het financiële fundament onder het Deltaprogramma en stelt middelen beschikbaar om ons land in de toekomst te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater. Wanneer ervan wordt uitgegaan dat het Deltafonds jaarlijks met € 1,4 miljard wordt geëxtrapoleerd is er indicatief € 13,5 miljard beschikbaar in de periode 2033-2050 voor uitvoering van het Deltaprogramma.

Tentatieve extrapolatie Deltafonds



Figuur 11 Tentatieve extrapolatie Deltafonds

De tentatieve extrapolatie in Figuur 11 is gebaseerd op het jaar 2032. De deltacommissaris is er hierbij van uitgegaan – overeenkomstig de afspraken tussen Rijk en waterschappen, zoals verankerd in de Waterwet – dat de geoormerkte reeks voor nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen bij de waterschappen wordt gecontinueerd na 2032. Uit de extrapolatie wordt duidelijk dat van de ongeveer € 1,4 miljard die in de periode 2033-2050 jaarlijks in het Deltafonds omgaat, er circa € 0,6 miljard per jaar nodig is voor beheer, onderhoud en vervanging (artikel 3) en netwerkgebonden en overige uitgaven (artikel 5). Aan investeringsbudget (artikel 1 en 2, de beschikbare c.q. geoormerkte reeks voor nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen bij de waterschappen en de voor het Deltaprogramma relevante reserveringen op artikel 5) is circa € 0,8 miljard per jaar in de periode 2033-2050 beschikbaar. Daarmee komt in de periode 2033-2050 ruim € 13,5 miljard aan investeringsbudget beschikbaar. Dat betekent dat er, gerekend vanaf nu, in totaal tot en met 2050 ongeveer € 24 miljard beschikbaar komt voor de waterveiligheids- en zoetwateropgaven van nationaal belang. Daarbij komen naar verwachting nog middelen van andere partners in het Deltaprogramma dan het Rijk en de waterschappen, zoals de provincies.

De raming van het Deltaprogramma tot en met 2050 is in Deltaprogramma 2016 vastgesteld op € 26 miljard, met een (voor dergelijk lange termijn reële) bandbreedte van +/-50%. Deze raming zal worden herzien als er nieuwe concrete inzichten zijn zoals in kosten voor dijkversterkingen en rivierverruiming. Tot de hieruit volgende en andere nieuwe inzichten zijn verwerkt, is de raming van Deltaprogramma 2016 de geldende raming om te beoordelen of het budget in het Deltafonds toereikend is. De deltacommissaris trekt voor nu de conclusie dat, uitgaande van de tentatieve extrapolatie van het Deltafonds tot en met 2050, de opgaven en de beschikbare middelen redelijk met elkaar in balans zijn. De financiële borging van het Deltaprogramma op lange termijn is op dit moment op orde. Indien in de toekomst ook (tijdelijk) middelen voor Ruimtelijke adaptatie uit het Deltafonds worden gefinancierd, zullen we alert moeten zijn of alle bestaande opgaven kunnen worden gedekt op langere termijn. Hierover zal de deltacommissaris rapporteren in het jaarlijkse Deltaprogramma.

DEEL II

Gebieden

HOOFDSTUK 7

Voortgang per gebied



7.1 Inleiding

Het doel van het Deltaprogramma is te komen tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland. De partners in de regio werken daar stap voor stap naartoe door maatregelen uit te voeren volgens de voorkeursstrategieën uit [Deltaprogramma 2015](#). Dit hoofdstuk geeft de voortgang in 2017-2018 voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie in de gebieden. De voortgang van de nationale thema's (deel I) krijgt hier een vertaling in de regionale uitwerking (deel II). Deel II is tot stand gekomen door inbreng van de regionale stuurgroepen en gebiedsoverleggen van het Deltaprogramma. De inzet is zo veel mogelijk een integrale aanpak te kiezen en de participatie van verschillende overheden, maatschappelijke organisaties, bedrijven en bewoners te bevorderen. Daar zijn steeds meer geslaagde voorbeelden van.

7.2 IJsselmeergebied/Zoetwaterregio IJsselmeergebied

7.2.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De implementatie van de deltabeslissing en de voorkeursstrategie voor het IJsselmeergebied ligt op schema. De essentie is het realiseren van operationele randvoorwaarden om het gemiddelde winterpeil tot 2050 te kunnen handhaven. Begin 2018 is opdracht verleend aan een consortium van aannemers voor de werkzaamheden aan de Afsluitdijk. Onderdeel van de opdracht is het aanbrengen van pompen, waarmee de aannemer in 2022 de gevraagde extra afvoercapaciteit oplevert. Vanaf dat moment heeft Rijkswaterstaat een extra operationele maatregel ter beschikking om het winterpeil conform de deltabeslissing te handhaven op gemiddeld NAP -25 centimeter, naast het spuien onder vrij verval.

Ook de dijkversterkingsopgave voor het IJsselmeergebied ligt op schema. De versterking van de Houtribdijk is medio 2017 van start gegaan en is naar verwachting volgens planning in 2020 gereed. De versterking van de Markermeerdijken start waarschijnlijk begin 2019; Gedeputeerde Staten van Noord-Holland nemen naar verwachting in het vierde kwartaal van 2018 een besluit over de goedkeuring van het projectplan Waterwet. Voor het dijktraject rond Marken loopt de planuitwerking; de realisatie start naar verwachting in 2020.

In 2017 is het rekeninstrumentarium voor de Integrale Studie Waterveiligheid en Peilbeheer gereedgekomen. Hiermee zijn strategieën voor het peilbeheer op de lange termijn geanalyseerd. De analyses geven inzicht in hydraulische effecten, de kosten van de versterking van waterkeringen en de kosten van waterafvoer⁵⁴. Bij een afweging

van de strategieën spelen ook andere factoren een rol. Daarom is op basis van literatuuronderzoek ook een kwalitatief overzicht gemaakt van de effecten op bijvoorbeeld regionaal waterbeheer en natuur⁵⁵. In 2018 bespreken het ministerie van IenW, waaronder Rijkswaterstaat, en waterschappen de resultaten en de beleidsmatige overwegingen die daaruit voortkomen. Dat kan nog tot beperkte aanvullende analyses leiden.

Zoetwater

IJsselmeergebied

De invoering van flexibel peilbeheer ligt op schema. Op 14 juni 2018 is het nieuwe Peilbesluit IJsselmeergebied vastgesteld. De benodigde vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is in 2017 verleend. Het peilbesluit is na vaststelling op 18 juni gepubliceerd en heeft zes weken ter inzage gelegen. Rijkswaterstaat en de waterschappen hebben een eerste versie van de nieuwe informatie- en beslissystemen getest. De protocollen voor het operationele peilbeheer in het hoofdwatersysteem en de regionale watersystemen zijn begin 2019 klaar.

De Commissie m.e.r. heeft in haar advies (juni 2017) geconcludeerd dat de peilopzet een positief effect heeft op de beschikbaarheid van zoet water. Door een bandbreedte te hanteren wordt het bovendien mogelijk flexibeler in te spelen op weers- en afvoerstandigheden. De voorjaarsopzet en het vervroegd uitzakken in de nazomer dragen bij aan een natuurlijker peilverloop en hebben een positief effect op aanwezige natuurwaarden. Als gevolg van het peilbesluit gaat een mitigerende maatregel in uitvoering: de vergroting van de waterinnamecapaciteit van de Steenen Beer bij Muiden. Daarnaast heeft het Rijk aan

⁵⁴ Rapport fase 1.

⁵⁵ Rapport fase 2.

regionale partijen toegezegd budget beschikbaar te stellen als bijdrage aan maatregelen om de recreatievaart in het IJsselmeergebied te bevorderen. Het gaat bijvoorbeeld om het verdiepen van de toegangsgeulen en jachthavens. Voor beide maatregelen wordt maximaal € 13,4 miljoen (incl. btw) gereserveerd. Verder heeft het Rijk € 12 miljoen uit het Deltafonds gereserveerd om de Friese kust robuuster en veerkrachtiger te maken. De provincie Fryslân, gemeenten Súdwest-Fryslân en De Fryske Marren, Wetterskip Fryslân, It Fryske Gea en het Rijk werken samen aan een plan om dit geld optimaal in te zetten. Onder de noemer Koppelkansen Friese IJsselmeerkust zoeken Rijk en regio samen hoe de herstelwerkzaamheden te combineren zijn met verbeteringen op het gebied van recreatie, natuur, cultuurhistorie en visserij.

Het project Robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied bestaat uit maatregelen om oevers geschikt te maken voor peilwisselingen, bijvoorbeeld met oplossingen volgens het concept van *building with nature*. Vooral de verbetering van oevers bij de Hoeckelingsdam lijkt veel rendement te kunnen opleveren. De maatregelen dragen bij aan een robuuster zoetwatersysteem in het Markermeer en leveren ook een bijdrage aan waterveiligheid en de doelen van Natura 2000.

Regionale wateren

Alle waterschappen in het gebied treffen maatregelen voor de zoetwatervoorziening. Zo werken de waterschappen Fryslân en Hunze en Aa's aan beekherstel. Hermeandering en de inrichting van inundatie- en natuurgebieden bevordert de waterconservering en infiltratie van oppervlaktewater naar het grondwater. In de provincie Flevoland is een aantal projecten gestart om de bodemstructuur en daarmee het waterbergend vermogen van de bodem te verbeteren.

Als onderdeel van het Projectprogramma Hogere Gronden regio Noord hebben de provincie Groningen en Waterschap Noorderzijlvest in het Dwarsdiepgebied gebiedsbijeenkomsten georganiseerd. De deelnemers hebben geïnventariseerd welke maatregelen het meest kansrijk zijn om water langer in het gebied vast te houden en zo droogteschade te verminderen. Het programma werkt ook aan modellen om de effecten van deze maatregelen op bijvoorbeeld gewasopbrengst en bewortelingsdiepte te simuleren. De eerste resultaten zijn met de belanghebbenden besproken. In het stroomgebied van de Drentse Aa hebben de provincie Drenthe en Waterschap Hunze en Aa's met een grondwatermodel in beeld gebracht wat de effecten van klimaatverandering op de natte natuur in de beekdalen van het Natura 2000-gebied Drentse Aa zijn. Ook hebben ze de meest effectieve mitigerende maatregelen geselecteerd. Daarnaast zijn gebieden geselecteerd waar beregening met grondwater mogelijk is. De belangrijkste stakeholders (organisaties voor natuur of landbouw en drinkwater-

bedrijf) hebben via stakeholderbijeenkomsten meegedaan. Medio 2018 ontvangen de bestuurders de eindresultaten en krijgt de implementatiefase verder invulling. De uitvoering van Gebiedsontwikkeling de Dulf-Merksen en omgeving is vertraagd, omdat het niet mogelijk was de gronden te verwerven. Het streven is nu het project voor 2021 af te ronden.

In het kustgebied van Hunze en Aa's wordt vanwege bruinrot en het verbouwen van graan op kleigronden vrijwel niet berekend. Daarom is het waterschap voorlopig gestopt met doorspoelen. In de periode 2016-2018 meet het waterschap het effect op het zoutgehalte in de Oldambtboezem. De conclusies worden in 2019 met de stakeholders besproken. Daarna neemt het waterschapsbestuur een besluit over het wel of niet doorspoelen van de Oldambtboezem.

Het programma Spaarwater richt zich op maatregelen voor het bestrijden van verzilting en beschikbaarheid van voldoende schoon zoetwater voor agrarisch gebruik. In Spaarwater 2 staat de economische analyse en regionale opschaling van de Spaarwater-maatregelen centraal. Spaarwater 2 brengt voor de hele Waddenregio in beeld waar de verschillende maatregelen kansrijk zijn. Ook worden de effecten op het regionale watersysteem onderzocht en gekwantificeerd. Het onderzoek brengt het bedrijfseconomische effect van de maatregelen voor de agrariër in beeld én de kosten en baten voor de waterbeheerder, in combinatie met de effecten op het hele watersysteem. Dit gebeurt in detail voor drie pilotpolders langs de Waddenzee in Noord-Holland, Friesland en Groningen, in samenwerking met agrariërs en waterbeheerders. Medio 2018 is Spaarwater 2 afgerond. In Flevoland richt Spaarwater 2016-2019 zich op kavelhydrologie en bodemdaling. Het doel is water besparen en het zo veel mogelijk nat houden van klei-veengronden om bodemdaling tegen te gaan. Als aanvulling hierop loopt in 2017-2020 het project Spaarwater Flevoland-Natuurlijk kapitaal van bodem en water. Het streven van dit project is om een praktisch toepasbare en betaalbare variant van systeemgerichte drainage te ontwikkelen die ook in andere gebieden te gebruiken is. Ook waterkwaliteitsaspecten krijgen meer aandacht.

Zoetwaterregio's

De indeling in zoetwaterregio's is in 2018 gewijzigd. De provincies Fryslân en Groningen en het noordelijk deel van Drenthe behoren nu tot de zoetwaterregio Regionaal Bestuurlijk Overleg (RBO) Noord. De zoetwaterregio IJsselmeergebied omvat nu de provincie Noord-Holland boven het Noordzeekanaal (exclusief Amsterdam-Noord) en de provincie Flevoland.

Ruimtelijke adaptatie

In deze regio zijn al verschillende concrete voorbeelden van ruimtelijke adaptatie tot stand gebracht. In het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal werkt Hollands Noorderkwartier samen met gemeenten aan klimaatadaptatie. Het waterschap heeft bijvoorbeeld een [Klimaatatlas](#) voor de gemeenten opgesteld en het Klimaatnetwerk Noorderkwartier opgericht voor kennisdeling. Ook voert het waterschap met verschillende gemeenten gebiedsdialogen om klimaatadaptatie te agenderen. Klimaatadaptatie staat ook op de agenda van het bovenregionale gebiedsprogramma in de Kop van Noord-Holland.

Alkmaar heeft twee jaar geleden de wijk De Hoef gereconstrueerd en kolkloos gemaakt: er zijn geen afvoerputten; regenwater verdwijnt via infiltratie in de bodem. De nieuwe situatie heeft een eerste hevige neerslagsituatie (circa 45 mm/uur) glansrijk doorstaan.

7.2.2 Integrale aanpak

Bij de uitvoering van de waterveiligheidsprojecten krijgen ook andere doelen invulling, vaak op basis van een bestuursovereenkomst. De projecten kennen daardoor inmiddels een grote mate van integraliteit. Zo komen gekoppeld aan de waterveiligheidsprojecten het Afsluitdijk Wadden Center, recreatievoorzieningen in de Trintelhaven en gebiedsontwikkeling op Marken tot stand. Het ontwerp voor de versterking van de Markermeerdijken speelt in op de opgaven voor ecosysteemherstel.

De luwtmaatregelen bij de Hoornse Hop zijn ingetrokken; er komt een nieuwe invulling met ecologische maatregelen. Die ingrepen worden zowel langs de Houtribdijk (westzijde, tussen Enkhuizen en Trintelhaven) als langs de Noord-Hollandse Markermeerkust gedaan, op beide plaatsen in combinatie met de lopende dijkversterkingsprojecten. Bij de Houtribdijk komt een moerasachtig gebied met land-waterovergangen. Bij de Markermeerdijken bestaan de maatregelen vooral uit fysieke verbindingen tussen het binnendijkse en het buitendijkse gebied. De maatregelen komen hier tot stand in samenhang met het Programma Ruimtelijke Kwaliteit van de provincie Noord-Holland.

Ook zoetwatermaatregelen in het gebied krijgen een integrale invulling. In 2017 is bijvoorbeeld gewerkt aan de hermeandering van het Koningsdiep (Friesland) en de aanleg van 1,5 hectare bergingsgebied in het beekdal. Het integrale project heeft ook natuurvriendelijke oevers en nieuwe natuur opgeleverd.

Op 17 mei 2018 hebben Rijk, provincies, waterschappen, gemeenten, maatschappelijke organisaties, gebiedsbeheerders, belangenverenigingen en bedrijfsleven gezamenlijk ingestemd met de [Agenda IJsselmeergebied](#)

[2050](#). Deze gebiedsagenda, die tot stand gekomen is op basis van gebiedsdialogen, heeft als ambitie om de ruimtelijke samenhang tussen kansen en opgaven in het gebied te bevorderen, zoals voor klimaatadaptatie, energietransitie, economische functies en versterking van natuur. Voor klimaatadaptatie lopen al veel activiteiten via het uitvoeringsspoor van het Deltaprogramma. De gebiedsagenda bevat een richtinggevend perspectief voor de periode tot 2050 en leidt in 2018 tot een bijbehorende kennis- en innovatieagenda en een uitvoeringsagenda. Achterliggend idee is dat veel winst te halen is door ambities, opgaven en projecten in samenhang op te pakken. De partijen die aan de gebiedsagenda werken, willen ook verder werken met de resultaten van de integrale systeemstudie. Doel is tot een optimale inzet te komen van pompen en spuien op de Afsluitdijk en dijkversterking na 2050. De Agenda IJsselmeergebied volgt de kaders voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening uit het Deltaprogramma.

Het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied (BPIJ) en de Rijk-regio stuurgroep van Agenda IJsselmeergebied 2050 hebben begin 2018 geconcludeerd dat ze kansen zien om de governance van de Gebiedsagenda en het Deltaprogramma samen te brengen. In 2018 zetten ze hiervoor een ontwikkelpad uit.

7.2.3 Participatie

Tijdens de jaarlijkse consultatie over het Hoogwaterbeschermingsprogramma kunnen overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties meekoppelen bij dijkversterkingen in het IJsselmeergebied inbrengen. Ook in 2018 hebben hiervoor weer bijeenkomsten in verschillende delen van het gebied plaatsgevonden vanwege de diversiteit van de vraagstukken en betrokkenen.

In projecten is sprake van een brede participatie van met name overheden, maatschappelijke organisaties en bewoners.

Voor de dijkversterkingen bij Uitdam en Durgerdam zijn aparte participatieprocessen georganiseerd. Voor Uitdam heeft de deltacommissaris een [advies](#) uitgebracht voor een oplossing met draagvlak bij bewoners, de gemeente en de provincie: een golfbrekende berm aan de buitenzijde van de dijk en waar nodig constructieve versterking van het binnentalud, bijvoorbeeld met een damwand. Het traject voor Durgerdam leidt naar verwachting in het najaar van 2018 tot een gedragen dijkversterkingsvariant.

Bijzonder aan het participatieproces op Marken is dat de bewoners gezamenlijk de verschillende mogelijkheden van meerlaagsveiligheid hebben verkend: niet alleen kadeversterking, maar ook ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing.

7.3 Rijnmond-Drechtsteden/Zoetwaterregio West-Nederland

7.3.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie Waterveiligheid in [Rijnmond-Drechtsteden](#) heeft preventie door dijken, stormvloedkeringen en rivierverruiming als basis. De regio wil de maatregelen zo veel mogelijk combineren met ruimtelijke ontwikkelingen. Daarnaast onderzoekt de regio hoe ruimtelijke maatregelen in het buitendijkse en binnen-dijkse gebied de veiligheid kunnen vergroten. Ook het op orde krijgen van de crisisbeheersing staat op de agenda. Tot slot wil de regio de waterveiligheid van buitendijkse gebieden en vitale en kwetsbare objecten vergroten. Vrijwel alle maatregelen van de uitvoeringsagenda van Rijnmond-Drechtsteden lopen volgens planning. Hierna volgt een toelichting op de voortgang van enkele maatregelen.

De resultaten van het onderzoek naar verkleining van de faalkans en het partieel functioneren van de Maeslantkering krijgen een plaats in het waterveiligheidsbeheer. De mogelijkheden voor partieel functioneren van de Maeslantkering, zoals het sluiten van een van de twee sectordeuren, worden ingezet als back-up om bij een noodzakelijke sluiting zo veel mogelijk water te keren. De uitkomsten zijn voor Rijkswaterstaat aanleiding om binnen het Deltaprogramma nader te onderzoeken welke maatregelen in samenhang met de veiligheidsopgave voor de dijken te implementeren zijn.

Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard zijn gestart met het onderzoek naar verdere verbetermogelijkheden van de Hollandsche IJsselkering en het effect daarvan op de waterveiligheidsopgave van de Hollandsche IJssel. In maart 2018 hebben de eerste inhoudelijke bijeenkomsten plaatsgevonden en is het plan van aanpak (inclusief planning) opgesteld.

De dijkversterkingen die in het Hoogwaterbeschermingsprogramma zijn geprogrammeerd voor de regio Rijnmond-Drechtsteden liggen op schema. Het dijkversterkingsproject Kinderdijk-Schoonhovenseveer is op dit moment in uitvoering en naar verwachting in de zomer van 2018 klaar. Voor het project Zettingsvloeiing V3T start in 2018 conform de planning de verkenningsfase. Een deel van dit project gaat echter al in 2018 in uitvoering vanwege de koppeling met werkzaamheden van Rijkswaterstaat bij de Spijkenisserbrug. Deze werkzaamheden bestaan uit het vullen van een aantal erosiekuilen in de Oude Maas met sediment dat vrijkomt bij de verdieping van de Nieuwe Waterweg, als onderdeel van een pilot. De pilot geeft inzicht in toekomstig sedimentbeheer.

Als onderdeel van de POV Voorlanden wordt de Quickscan Voorland Hollandsche IJssel gemaakt. Deze brengt in beeld wat de potentie is van het meenemen van voorlanden in de veiligheidsbeoordeling van de waterkeringen. De analyse richt zich op twintig kilometer waterkeringen met hoge en brede voorlanden. Voor de eerste vijf kilometer zijn de resultaten beschikbaar: deze dijken blijken te voldoen aan de nieuwe norm als rekening wordt gehouden met het effect van de voorlanden. In 2018 komen de resultaten voor de overige vijftien kilometer beschikbaar. Trekker van de POV Voorlanden is Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard. De analyses komen in samenwerking met het project KIJK en het Hoogheemraadschap van Rijnland tot stand.

Het [MIRT Onderzoek Operationalisering strategie zelfredzaam Eiland van Dordrecht](#) is begin 2018 afgerond. Hieruit blijkt dat een slimme combinatie hier niet aantrekkelijk is: de investeringskosten voor extra versterkingen van de regionale keringen zijn hoger dan de kosten voor extra versterking van de primaire kering. Dat komt doordat een slimme combinatie relatief grote investeringen vraagt om de regionale keringen voldoende hoog en sterk te maken. Er zijn wel andere kansen voor meerlaagsveiligheid. De betrokken partijen blijven daaraan samenwerken. De regionale partijen in Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (provincie, gemeenten en waterschap) werken als [vervolg op het MIRT Onderzoek](#) voor dit gebied de mogelijke meekoppelkansen bij de benodigde dijkversterkingen tot 2050 uit. Ze benutten hierbij de resultaten van drie bouwstenen: Verkeer op de dijken, Kwaliteit dijk en oever en Meerlaagsveiligheid. De partijen presenteren de resultaten in de tweede helft van 2018 in een gezamenlijke perspectievennota. Daarmee wil de Gebiedsraad de (nieuwe) bestuurders van de partners informeren over de waterveiligheidsopgave en de meekoppelkansen en een voorzet doen voor een gezamenlijke agenda.

De veiligheidsregio's brengen voor het project Water en Evacuatie de opgaven voor de crisisbeheersing in kaart. Dordrecht heeft als pilot van het project Water en Evacuatie al een waterveiligheidsplan opgesteld. Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid werkt samen met andere betrokkenen aan een vergelijkbaar plan voor Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. De Gebiedsraad buigt zich op grond van het hiervoor genoemde onderzoek naar meerlaagsveiligheid en het project Water en Evacuatie over de meerwaarde van onder meer shelters. Het internationale EU-project FRAMES brengt in beeld welke (onverwachte) partners tijdens en na een overstroming mogelijk kunnen bijdragen aan de crisisbeheersing.

De gemeente Rotterdam heeft in 2017 met de betrokken partijen een strategische adaptatieagenda buitendijks voor de regio opgesteld. Een van de vervolgacties is de ontwikkeling van gebiedsgerichte waterveiligheidsstrategieën voor alle buitendijkse gebieden in de regio. Een pilot heeft voor de Botlek al zo'n strategie opgeleverd. Ook voor Waal-Eemhaven en Merwe-Vierhavens werken het Havenbedrijf Rotterdam en de gemeente nu aan een buitendijkse waterveiligheidsstrategie.

Zoetwater

De uitvoering van maatregelen in de regio West-Nederland ligt grotendeels op schema. De betrokken partijen werken aan uiteenlopende projecten voor een klimaatrobuust watersysteem.

De planuitwerking van de maatregel Capaciteitstoename Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden Nederland (KWA) is in volle gang. Voor de trajecten Leidsche Rijn/Oude Rijn, Enkele Wiericke en Gekanaliseerde Hollandse IJssel (GHII) loopt de planuitwerking. Voor het traject door de Lopikerwaard heeft de verlengde verkenning een voorkeursvariant opgeleverd, in afstemming met een klankbordgroep. De voorkeursvariant kan waarschijnlijk rekenen op voldoende draagvlak in het gebied. In 2018 start, na bestuurlijke vaststelling, de fase van planuitwerking.

In 2017 is het voorkeursalternatief voor de aanpassing van de Prinses Irenesluizen afgerond. Het sobere alternatief geldt als voorkeursalternatief: er komt geen bypass, maar de capaciteit van het waterinlaatsysteem wordt uitgebreid. Op deze manier is voldoende zoetwater beschikbaar in droge perioden en blijven de wachttijden voor de scheepvaart binnen de normen. De rapportage over het voorkeursalternatief is gereed en besproken met de stakeholders. De verkenning is binnen het budget uitgevoerd. Het voorkeursbesluit wordt medio 2018 genomen.

De uitvoering van de maatregel Optimalisatie van het Brielse Meersysteem is vertraagd door eerdere capaciteitsproblemen. In 2017 is echter een inhaalslag met de voorbereiding van deze maatregel gemaakt. De uitwerking start in 2018. Afronding van de realisatie staat gepland voor 2021. Deze planning is niet in gevaar.

Eind 2017 is een vervolgonderzoek gestart naar de kosten en baten van toekomstige aanvoerroutes naar West-Nederland, waaronder een Permanente Oostelijke Aanvoerroute. Dit onderzoek levert een belangrijke bouwsteen op voor besluitvorming over het vervolg.

In het project COASTAR⁵⁶ verkennen verschillende waterschappen en de provincie Zuid-Holland onder meer de mogelijkheden van brakwaterwinning in diepe droogmakerijen voor drinkwaterproductie. Andere initiatieven brengen alternatieve bronnen voor drinkwaterproductie in beeld. Zo onderzoekt Waternet samen met Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en Hoogheemraadschap van Rijnland en de drinkwaterbedrijven of het afvangen van brakke kwel te combineren is met drinkwaterproductie.

Voor de pilot zoetwaterfabriek De Groote Lucht worden in 2018 de definitieve technieken gekozen en vindt besluitvorming over de installatie plaats. Het doel is in 2020 een zoetwaterfabriek met waterharmonica te realiseren en met het nagezuiverde effluent de Krabbeplas (zwemwater) door te spoelen. Daarmee is het ontstaan van blauwalg te voorkomen en ontstaat ook een nieuwe zoetwaterbron voor de boezem en polders.

Ruimtelijke adaptatie

Driekwart van de gemeenten in West-Nederland heeft een vorm van stresstest uitgevoerd; een derde van die gemeenten heeft daarbij alle vier de thema's van ruimtelijke adaptatie meegenomen. Zeven gemeenten hebben al een risicodialoog gevoerd en een strategie opgesteld. Drie gemeenten hebben een uitvoeringsprogramma.

In Zuid-Holland voeren gemeenten en waterschappen stresstesten uit voor de bestaande bebouwde omgeving. De waterschappen en de provincie hebben daarvoor stresstestkaarten met kwetsbaarheden op gebouw- en straatniveau ontwikkeld. Provincie Zuid-Holland voert daarnaast ook eigen stresstesten uit voor het hele gebied. Als een van de eerste acties is de eigen infrastructuur onder de loep genomen. De provincie heeft met een stresstest eerst de kwetsbaarheden per wegvak, beweegbare brug en waterweg in beeld gebracht en vervolgens in dialoog met de eigen infrabeheerders en projectleiders de knelpunten, risico's en kansen (bijvoorbeeld voor innovatieve toepassingen) verkend. In het vervolgtraject betreft de provincie ook externe partners zoals de veiligheidsregio's.

Provincie Zuid-Holland heeft in 2018 een klimaatstresstest voor provinciale (vaar)wegen uitgevoerd en daarover een risico- en kansendialoog gevoerd. Rijkswaterstaat heeft in 2019 stresstesten voor het hoofdwegennet gereed. Rijkswaterstaat en de provincie Zuid-Holland hebben afgesproken de resultaten te bundelen en samen te zoeken naar integrale oplossingen.

⁵⁶ COASTAR staat voor COastal Aquifer STorage And Recovery en is een project van de TKI Watertechnologie.

De gemeente Dordrecht heeft samen met Atelier X⁵⁷ zeven pilotprojecten voor klimaatadaptatie uitgewerkt. De gemeenten Barendrecht en Papendrecht benutten ontwikkelingen in de stad voor klimaatadaptatie. In Barendrecht maakt een nieuw plein de stad klimaatbestendiger. Bomen op en rond het plein zorgen voor een aangenaam klimaat tijdens warme dagen. Onder het plein is een waterberging ingericht om wateroverlast te voorkomen. Papendrecht heeft de reconstructie van de Vincent van Goghlaan aangegrepen om de openbare ruimte klimaatadaptief in te richten. De investeringskosten bleken gelijk aan de reguliere investeringskosten; naar verwachting is iets meer beheerbudget nodig.

De Metropoolregio Amsterdam (MRA) heeft een [uitvoeringsagenda](#) voor klimaatadaptatie. De MRA werkt samen met provincies, gemeenten en waterschappen aan opgaven die boven de werkregio's uitstijgen, zoals gevolgbeperking bij overstroming. Ook stellen de partijen klimaatbestendige kaders voor de bouwopgave op. De werkregio Amsterdam is gestart met een brede aanpak van klimaatadaptatie: de bestaande programma's Rainproof, Waterbestendig Westpoort en Toekomstbestendige Assets gaan zich ook richten op hitte en droogte. In de werkregio Amstel, Gooi en Vecht (BOWA) hebben de gemeenten en het waterschap samen een stresstest uitgevoerd; op basis daarvan starten ze in 2018 de risicodialoog. Hoogheemraadschap van Rijnland werkt samen met de gemeenten in het Noord-Hollandse deel aan het opzetten van actieve werkregio's. Rond Haarlem sluiten de partijen daarvoor aan bij de bestaande duurzaamheidstafel. Rond Haarlemmermeer ligt een combinatie met de samenwerking aan de waterketen voor de hand.

In oktober 2017 is het rapport [Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort](#) verschenen, een initiatief van de gemeente Amsterdam, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Havenbedrijf Amsterdam, de provincie Noord-Holland en het ministerie van IenW. Met deze adaptatiestrategie wil de regio concrete vervolgstappen zetten om de vitale en kwetsbare functies in Westpoort waterrobuust te maken. Westpoort is een van de vier [regionale pilots](#) van Vitaal en Kwetsbaar.

[Slim Watermanagement](#) heeft in Noord-Holland in een praktijksituatie concreet succes opgeleverd. Eind 2017 en begin 2018 viel er veel neerslag in de regio Amsterdam, maar dat leidde nagenoeg niet tot wateroverlast. De verschillende waterbeheerders (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Waterschap Amstel Gooi en Vecht, Hoogheemraadschap van Rijnland en Rijkswaterstaat) wisten dat te voorkomen door slim samen te werken.

⁵⁷ Atelier X (onderdeel van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) draagt met een ontwerpde aanpak bij aan urgente maatschappelijke vraagstukken.

In 2018 hebben veertien gemeenten in de regio Utrecht West samen met de veiligheidsregio, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en provincie Utrecht de klimaatstresstest uitgevoerd voor alle vier de klimaatthema's, inclusief bodemdaling. Acht overheden in deze regio werken als koplopers samen aan een regionale agenda in de Coalitie Ruimtelijke Adaptatie. De afgelopen jaren hebben ze ieder afzonderlijk al verschillende projecten uitgevoerd.

De gemeente Nieuwegein heeft in 2017 een klimaatvisie opgesteld op basis van een risicodialoog. De visie, die doorwerkt in de eigen werkprocessen en activiteiten, is een voorbeeld voor andere gemeenten in de regio. De gemeente Woerden heeft een actieplan Klimaatadaptatie opgesteld, met een langetermijnstrategie en een concreet actieplan. In de gemeente Utrecht gaan Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, de provincie Utrecht en de gemeente Utrecht de zone langs het Merwedekanaal samen klimaatbestendig maken. Het onderzoek [Merwedekanaalzone Klimaatadaptief](#) heeft ontwerpen opgeleverd van verschillende (soorten) waterpleinen, wadi's en groene daken.

7.3.2 Integrale aanpak

In Rijnmond-Drechtsteden wisselen overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijfsleven kennis uit over water en ruimte, klimaatverandering en gecombineerde oplossingen met andere ruimtelijke opgaven. De uitwisseling komt bijvoorbeeld tot stand via het platform City Deal Klimaatadaptatie, waarin nationale koplopers op het gebied van klimaatadaptatie samenwerken en nieuwe inzichten en tools ontwikkelen.

In aanvulling op de overwegingen van de [Signaalgroep](#) heeft Rijnmond-Drechtsteden een regionale hackathon georganiseerd over het effect van een mogelijk versnelde zeespiegelstijging op de voorkeursstrategie.

Het Gebiedsperspectief Geuzenlinie Voorne-Putten geeft een visie op onder meer waterrobuust inrichten. De gemeenten op Voorne-Putten hebben in 2017 besloten vooralsnog geen gebiedsprogramma in de zin van de Omgevingswet op te stellen, maar de samenwerking in het gebied via het bestaande samenwerkingsverband Voorne-Putten voort te zetten. In samenspraak met het ministerie van IenW gaan de gemeenten de mogelijke verbinding tussen meerlaagsveiligheid en energietransitie onderzoeken.

Veel zoetwatermaatregelen maken ook het regionale watersysteem robuuster en dragen bij aan opgaven voor de waterkwaliteit, wateroverlast, bodemdaling en regionale gebiedsontwikkelingen. Gebiedsprocessen voor waterbeschikbaarheid worden vaak gekoppeld aan de actualisatie van peilbesluiten en andere integrale gebiedsprocessen.

De informatie uit de gebiedsprocessen voor waterbeschikbaarheid en de regionale knelpuntenanalyse voor zoetwater vormt input voor het thema droogte in de stresstesten voor ruimtelijke adaptatie. De stresstesten leveren een meer integraal beeld van de wateropgaven op, in zowel landelijk als stedelijk gebied. Ook verschillende onderzoekssporen combineren opgaven, zoals het verminderen van brakke kwel in de Horstermeerpolder door middel van drinkwaterproductie en het verminderen van regionale doorspoeling.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft in de polder Blokhoven een waterberging aangelegd om het watersysteem klimaatbestendig te maken. De waterberging heeft de vorm van een inundatieveld dat maandelijks onder water wordt gezet. Zo komt de Nieuwe Hollandse Waterlinie tot leven. Gemeente Stichtse Vecht pakt met financiële steun van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden de openbare ruimte aan, onder meer in Kockengen, bijvoorbeeld door verhardingen weg te halen, de ondergrond waterdoorlatend te maken en speeltuinen om te vormen tot waterbuffers met natuurvriendelijke oevers.

In 2018 start de verdieping van de Nieuwe Waterweg. Havenbedrijf Rotterdam en de waterbeheerders werken samen aan het integrale monitoringsprogramma.

7.3.3 Participatie

Veel projecten verkeren nog in de onderzoeksfase en richten zich op de lange termijn. Dat maakt participatie van bedrijven en particulieren lastiger. De participatie van overheden loopt wel goed. In het Havengebied van Rotterdam werken het Havenbedrijf, de gemeente en andere overheden en de lokale bedrijven per havengebied samen aan een adaptatiestrategie voor waterveiligheid. De partijen brengen gezamenlijk de impact van mogelijke schade in beeld en kansen voor oplossingen. Met een afwegingskader dat speciaal voor het buitendijks havengebied is ontwikkeld, stellen ze een strategie met maatregelen op. In 2018 start ook de analyse en strategieontwikkeling voor de bewoonde buitendijkse gebieden in Rotterdam. Dit vergroot ook de bewustwording in het gebied. Dit project laat zien dat er participatie mogelijk is en dat dit meerwaarde biedt als het onderwerp voldoende concreet is.

In de zoetwaterregio West-Nederland doen de sectoren landbouw, natuur, drinkwater en het Havenbedrijf Rotterdam mee aan het ambtelijk en bestuurlijk overleg. In veel gebiedsprocessen voor waterbeschikbaarheid werken lokale afdelingen van LTO Nederland en individuele agrariërs mee. Natuurorganisaties zijn actief betrokken bij de joint fact finding voor wateraanvoerroutes in West-Nederland en bij de klankbordgroep.

Gemeente Houten heeft, na hevige neerslag en lokale wateroverlast, een rekenmodel ontwikkeld om knelpunten te analyseren. Hiermee kan de gemeente ook bewoners een handelingsperspectief geven. De gemeente doet dat met campagnes zoals de klankbordgroep.

Strategische agenda Krimpenerwaard

In 2017 heeft stedenbouwkundige Riek Bakker met een community van ruim 100 participanten een langetermijnvisie voor de Krimpenerwaard gepresenteerd. Verkenner Sybilla Dekker en gebiedsontwikkelaar Peter van Rooy werken aan een vervolg daarop: een strategische agenda met acties voor de lange en de korte termijn voor de Krimpenerwaard. Aan de Tafel van Verkenning stellen vertegenwoordigers van de verschillende groepen gezamenlijk de Strategische Agenda op en maken afspraken over de uitvoering. De agenda wordt onderdeel van het Panorama Krimpenerwaard dat eind 2018 klaar moet zijn. Aan deze activiteit doen groepen bewoners, ondernemers, agrariërs, natuurorganisaties, jongeren en bestuurders van provincie, gemeenten en waterschap mee. De overheden ondersteunen de aanpak financieel en met menskracht. Hoeder van het initiatief is de Waardcommissie, die onder leiding staat van de Commissaris van de Koning en waar ook de deltacommissaris aan deelneemt.

7.4 Rijn/ Zoetwaterregio Rivierengebied

7.4.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie voor waterveiligheid langs de Rijn richt zich met name op preventie van overstromingen en beperking van de gevolgschade. De opgave is groot en urgent. De kern van de strategie is een krachtig samenspel van dijkversterking en rivierverruiming. Om zo veel mogelijk economische en ruimtelijke kansen te benutten, is samenwerking tussen betrokken overheden en partijen in het gebied cruciaal. Zo wordt het Rijngebied veilig, klimaatbestendig en aantrekkelijk. Hieronder volgt een toelichting op de stand van zaken van de maatregelen en onderzoeken op de korte en lange termijn. Belangrijke onderwerpen voor de lange termijn zijn het voorstel van de deltacommissaris om rivierverruiming in samenhang met dijkversterking nader vorm te geven ([zie 3.1 Lange Termijn Ambitie Rivieren: Programma Integraal Riviermanagement](#)) en het omgaan met de [afvoerverdeling](#) op lange termijn.

Een [interactieve maatregelenkaart](#) maakt in één oogopslag de werkzaamheden voor een veilig, klimaatbestendig en aantrekkelijk Rijngebied inzichtelijk.

Dijkversterkingen

In het Hoogwaterbeschermingsprogramma staat voor de periode 2018-2023 een groot aantal dijkversterkingsprojecten langs de Waal, de Nederrijn-Lek en de IJssel. Na afronding van de projecten voldoen deze dijken aan de nieuwe normen voor de waterkeringen die in 2017 in werking zijn getreden. Twee projecten langs de IJssel zijn in uitvoering: Pannerden-Loo en de kadeversterking bij Zutphen (onderdeel van Rivier in de Stad). In 2018 start ook de uitvoering van het dijkversterkingsproject Twentekanaal. Voor het project IJsseldijk Apeldoorns Kanaal is een voorkeursalternatief vastgesteld en loopt de planuitwerking. Het project IJsseldijk Zwolle-Olst verkeert in de verkenningsfase en leidt in 2019 tot een voorkeursalternatief. In 2018 komt naar verwachting voor drie projecten langs de Waal de verkenningsfase gereed met de vaststelling van een voorkeursalternatief: Gorinchem-Waardenburg, Tiel-Waardenburg en Wolferen-Sprok. Voor het project Gameren starten in 2018 de voorbereidingen voor de realisatie van de dijkversterking. Ook voor twee dijkversterkingsprojecten langs de Nederrijn-Lek – Vianen en Salmsteke – wordt in 2018 de verkenningsfase afgerond met een voorkeursalternatief. De deelprojecten Amerongen-Wijk bij Duurstede en Rijnkade Arnhem bevinden zich in de verkenningsfase en voor het deelproject Culemborgse veer-Beatrixsluis gaat de verkenningsfase in 2018 van start. Voor de Grebbedijk resulteert de verkenning uiterlijk in 2020 tot een voorkeursalternatief.

De waterbeheerders bespreken de geplande dijkversterkingen met alle gebiedspartners langs de Rijn, enerzijds om meekoppelkansen vroegtijdig in beeld te brengen en anderzijds om te bespreken of combinaties met rivierverruiming mogelijk zijn. Zo belicht de verkenning voor het dijktraject Wolferen-Sprok (Waal) ook de samenhang met de dijkteruglegging Oosterhout uit de voorkeursstrategie. In de verkenning van het project IJsseldijk Zwolle-Olst onderzoeken de samenwerkende overheden in 2018 of meekoppelen met verschillende recreatieve en ecologische opgaven haalbaar is. De Rijnkade in Arnhem moet over een lengte van 1,2 kilometer worden versterkt. Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor de waterveiligheid van de hoge Rijnkade en is een project gestart waarbij ze samen met de gemeente Arnhem, de provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en de omgeving duidelijkheid willen krijgen in de belangen en functies die er spelen voor de waterveiligheid en de Rijnkade als leefomgeving.

Deining & Doorbraak

Op initiatief van het Platform Crisisbeheersing Waterschappen Midden-Nederland werd in september 2017 de grootschalige hoogwateroefening Deining & Doorbraak gehouden. Waterschappen, veiligheidsregio's, Rijkswaterstaat en het ministerie van Defensie oefenden een week lang met een ernstig hoogwaterscenario. De crisispartners wilden ervaren hoe hun samenwerking op de verschillende niveaus verloopt en hun crisisaanpak in de praktijk testen. Ook het werken met een gedeeld crisismanagementsysteem stond hoog op de agenda.

De omvangrijke en complexe oefening heeft een schat aan inzichten, leerpunten en nuttige ervaringen opgeleverd. Er is veel vooruitgang geboekt met informatiemanagement. De partijen vonden het over het algemeen positief om met het Landelijk Crisismanagementsysteem (LCMS) te werken. Op enkele onderdelen lijkt het wenselijk om tot verdere uniformering te komen. Uit de oefening bleek opnieuw hoe belangrijk goed afgestemde crisiscommunicatie is. Dit vraagt inzet van veel mensen, de partijen moeten daarin voorzien. Tot slot bracht de oefening de nodige deining in de media: de belangstelling was enorm. Een mooie manier om inwoners te informeren over het werken aan waterveiligheid en de noodzaak om dat in goede samenwerking te doen.

Rivierverruiming

Varik-Heesselt

Uit de geïntegreerde MIRT-verkenning naar de dijkversterking Tiel-Waardenburg en rivierverruiming Varik-Heesselt zijn uiteindelijk twee varianten naar voren gekomen als mogelijk voorkeursalternatief: dijkversterking met natuur- en watercompensatie in de uiterwaarden (VKA1) en dijkversterking met een hoogwatergeul (VKA2). In februari 2018 heeft de stuurgroep Varik-Heesselt haar voorkeur uitgesproken voor het voorlopig voorkeursalternatief dijkversterking met natuur- en watercompensatie in de uiterwaarden (VKA1). Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben, mede namens het ministerie van IenW, het dagelijks bestuur van Waterschap Rivierenland en burgemeester en wethouders van de gemeente Neerijnen, het voorlopig voorkeursalternatief ter visie gelegd van 15 maart tot 26 april 2018. In deze periode heeft iedereen zienswijzen kenbaar kunnen maken.

Er zijn circa 85 reacties ontvangen. Circa 65 reacties ondersteunen het voorlopig voorkeursalternatief van de stuurgroep, waarvan ongeveer 50 reacties nagenoeg gelijklopende reacties van inwoners van Varik. Circa 20 reacties geven een voorkeur voor een ander voorlopig voorkeursalternatief aan, waaronder ook 7 reacties van gemeenten langs de Waal. Deze gemeenten benadrukken dat het voorlopig voorkeursalternatief consequenties heeft voor het hele stroomgebied van de Waal. Ze vragen die consequenties in beeld te brengen en de resultaten met hen te overleggen voorafgaand aan de definitieve beslissing. Ook drie natuurorganisaties hebben gereageerd en vragen om heroverweging van het voorkeursalternatief. De stuurgroep neemt de reacties mee bij het formuleren van het definitieve [advies](#) aan de minister. Op 12 juni 2018 heeft de deltacommissaris een advies uitgebracht aan de minister van IenW over het handhaven van de ruimtelijke reservering voor de hoogwatergeul in het Barro voor de lange termijn na 2050, indien zij kiest voor VKA1. De minister heeft besloten tot VKA1 en tevens om het Barro niet te wijzigen en de gebiedsreservering voor de hoogwatergeul te handhaven⁵⁸.

Rivierklimaatpark IJsselpoort en Reevediep

De MIRT-verkenning voor Rivierklimaatpark IJsselpoort is naar verwachting eind 2019 gereed. Provincie Gelderland is de trekker van deze verkenning. De gemeenten Arnhem, Duiven, Rheden, Westervoort en Zevenaar hebben inmiddels de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Rivierklimaatpark IJsselpoort vastgesteld. Daarin staat waar het project over gaat en met welke onderzoeken de milieueffecten van de conceptontwerpen in beeld komen. In 2018 start de m.e.r.-procedure. Deltaprogramma 2018 meldde al dat de verkenningsfase met een jaar is verlengd.

Dit biedt de mogelijkheid om met alle [partners](#) een voldoende brede uitwerking aan de opgave te geven. Het besluit over het voorkeursalternatief is voorzien in 2019. De maatregelen voor het Reevediep, de nieuwe waterverbinding tussen de IJssel en het Drontermeer, liggen op schema. Naar verwachting zijn alle maatregelen in 2022 gereed. De eindoplevering vindt in 2023 plaats.

Actualisering voorkeursstrategie

In het Bestuurlijk Platform Deltaprogramma Rijn is afgesproken de voorkeursstrategie te actualiseren. Het doel is om te komen tot een realistisch en uitvoerbaar pakket van rivierverruimende maatregelen in samenhang met dijkverbeteringen voor de lange termijn. In maart 2018 zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken en analyses van de afgelopen anderhalf jaar samengebracht in een synthesesedocument voor de Rijntakken. Op basis daarvan stellen de partijen in 2018 een 'voorlopige bestuurlijke voorkeur' voor een programma tot 2050 vast, met een doorkijk naar de periode daarna.

Retentie in de Rijnstrangen is in de voorkeursstrategie een optie voor de periode na 2050. In 2017 is onderzoek gedaan naar de optimale inzet en een optimaal ontwerp van dit retentiegebied, uitgaande van de nieuwe veiligheidsnormering. Het onderzoek heeft verschillende opties voor een effectief inzetscenario en de bijbehorende kosten en baten in beeld gebracht. Daaruit blijkt dat retentie in de Rijnstrangen bij de nieuwe normering effectief kan zijn als de inzet wordt gebaseerd op afvoervoorstellingen met een stuurbare inlaat. Het onderzoek geeft input aan de actualisering van de voorkeursstrategie.

Rijkswaterstaat heeft in 2015-2017 onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor rivierverruiming in het splitsingspuntengebied (omgeving Pannerdensche Kop en IJsselpoort). Uit het onderzoek blijkt dat het project Rivierklimaatpark IJsselpoort de afvoerverdeling over de Rijntakken kan beïnvloeden. De provincie Gelderland heeft daarom in 2017 onderzocht of rivierverruimende maatregelen langs de Nederrijn en het Pannerdensch Kanaal haalbaar zijn en heeft de gezamenlijke effecten van maatregelen in de Huissensche Waarden, Meinerswijk-Stadsblokken en het Rivierklimaatpark IJsselpoort in beeld gebracht. De provincie, Rijkswaterstaat, Waterschap Rivierenland, de gemeenten Arnhem en Lingewaard en het ministerie van IenW hebben bekeken hoe de maatregelen optimaal zijn in te passen in de geactualiseerde voorkeursstrategie, zodat de gewenste gebiedsontwikkelingen tot stand komen en de afvoerverdeling in evenwicht blijft. Uit het onderzoek blijkt dat de voorgestelde maatregelen realiseerbaar zijn en te koppelen zijn met andere initiatieven en financieringsbronnen, zowel op korte als op lange termijn. Om de afvoerverdeling bij het splitsingspunt IJsselpoort te kunnen

⁵⁸ Kamerstuk 27 625 nr. 434.

handhaven en een waterstandsaling van 25 centimeter te realiseren, zijn maatregelen in Meinerswijk-Stadsblokken en de Huissensche Waarden nodig. Het Bestuurlijk Overleg MIRT heeft daarom in eind 2017 besloten een MIRT Onderzoek IJsselkop te starten om de mogelijkheden voor realisatie en financiering van de maatregelen in Meinerswijk-Stadsblokken en de Huissensche waarden) verder in beeld te brengen.

Uit het onderzoek blijkt dat het met de huidige kennis en uitgangspunten niet kosteneffectief lijkt om de afvoerdeling na 2050 te wijzigen, maar dat het verstandig is om wel de optie open te houden (zie ook [paragraaf 2.1](#)).

Langs de Nederrijn-Lek laten de provincies Utrecht en Gelderland met een quickscan kansrijke initiatieven voor een combinatie tussen de bekende dijkversterkingsopgaven en kleinschalige rivierverruiming in beeld brengen. Daarbij moeten ook de meekoppelkansen op korte termijn en de belangen van betrokken partijen bij de voorgestelde aanpak worden aangegeven. De quickscan is medio september 2018 gereed.

Samenwerking met Noordrijn-Westfalen

Op het gebied van hoogwaterveiligheid werken het Rijk, de waterschappen Rijn en IJssel en Rivierenland en de provincie Gelderland samen met Noordrijn-Westfalen. De samenwerking richt zich op het uitwisselen van kennis, het afstemmen van beleid en gezamenlijk onderzoek. Als onderdeel daarvan is gezamenlijk onderzoek gedaan naar het overstromingsrisico in het grensgebied. Dit is relevant, omdat een overstroming in het Nederlandse deel kan leiden tot natte voeten in het Duitse deel en omgekeerd. Het onderzoek brengt de verschillen in de veiligheidsaanpak aan weerszijden van de grens in beeld en de huidige en toekomstige overstromingsrisico's voor de inwoners. De partijen hebben daarbij de Nederlandse methode toegepast die ook in Veiligheid Nederland in Kaart is gebruikt. In het onderzoek hebben de organisaties kennis gedeeld over de invloed van het klimaat op de afvoeren van de Rijn. De gezamenlijke studie wordt dit jaar afgerond en op de eerst volgende Internationale Hoogwaterconferentie toegelicht.

Zoetwater (Zoetwaterregio Rivierengebied)

De uitvoering van de zoetwatermaatregelen in het rivierengebied ligt op schema. Eind 2017 hebben Waterschap Rivierenland en de ZLTO de stimuleringsregeling Waterbesparing en waterefficiëntie opengesteld voor gebruikers. Verder lopen de voorbereidingen voor vervanging van het gemaal dat water uit het Pannerdensch Kanaal naar het begin van de Linge pompt. Ook in Arnhem wordt de vervanging van een gemaal voorbereid. De modellen die de aanvoer uit het oppervlaktewatersysteem van de Betuwe in beeld brengen zijn gereed en de aanvoermodellen voor het Land van Maas en Waal en het Land van Heusden en

Altena zijn nu in ontwikkeling. Tot slot bereidt Waterschap Rivierenland in samenwerking met provincies en drinkwaterbedrijven de klimaatpilot Duurzaam gebruik van ondiep grondwater voor. De pilot start in 2019. Voor zoetwatermaatregelen in Oost-Nederland: zie [Zoetwaterregio Hoge Zandgronden-Oost](#).

Ruimtelijke adaptatie

In de regio Gelderland werken de overheden onder meer samen in het Gelders Platform voor ruimtelijke adaptatie. Naast de provincie, waterschappen en de grote Gelderse gemeenten nemen VNG-Gelderland en Rijkswaterstaat daaraan deel. In dit platform wisselen de partijen kennis, ervaringen en inspirerende voorbeelden uit.

De indeling in werkregio's sluit zo veel mogelijk aan bij de bestaande waterketensamenwerking ([zie Kaart 1](#)). De deelnemende partijen, de rolverdeling en de samenwerkingsvorm kunnen per werkregio verschillen. In het Land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen werken het waterschap en de gemeenten al sinds 2015 samen. De andere gemeenten in het Gelderse rivierengebied voeren gesprekken over samenwerking met het waterschap en de provincie.

De partijen in de werkregio's Platform Water Vallei en Eem, Regio Noord-Veluwe en Regio Oost-Veluwe hebben in 2018 een regionaal manifest ondertekend waarin ze de verantwoordelijkheid nemen voor de implementatie van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De partijen werken aan de ontwikkeling en uitrol van een regionale stresstest voor het gehele gebied.

Waterschap Rijn en IJssel gaat de bestaande samenwerkingsverbanden voor de waterketen verbreden met de thema's watersysteem, ruimtelijke ordening en leefomgeving, zowel inhoudelijk als bestuurlijk. Het Bestuurlijk Overleg Achterhoek Plus stimuleert de agendering en uitwerking van ruimtelijke adaptatie in de zes (afval)waterteams.

De provincie Gelderland werkt aan de verankering van klimaatadaptatie in al haar beleid en projecten. Zo krijg klimaatadaptatie al een plaats in Wijken van de toekomst (als onderdeel van het programma Energietransitie), bij het beheer en onderhoud van wegen en in de Natuurvisie. Klimaatadaptatie is onderdeel van het focusthema duurzaamheid bij de doorontwikkeling van de Gelderse Omgevingsvisie en daarmee een van de belangrijke speerpunten. De provincie bepaalt samen met stakeholders (waaronder gemeenten en waterschappen) hoe ze klimaatadaptatie in de Omgevingsvisie gaat borgen.

Voor de voortgang van ruimtelijke adaptatie in Oost-Nederland: zie [Ruimtelijke adaptatie Hoge Zandgronden-Oost](#).

7.4.2 Integrale aanpak

Een integrale aanpak is uitgangspunt van de voorkeursstrategie voor de Rijn, door de focus op een krachtig samenspel van dijkversterking en rivierverruiming. De actualisatie van de voorkeursstrategie, die zich ook op ruimtelijke kwaliteit richt, geeft daar verder inhoud aan. Afgelopen zomer hebben Deltaprogramma Rijn, de provincies Gelderland en Overijssel en [Atelier X](#) het Ontwerplaboratorium Rijntakken opgestart (kortweg Rijnlab). Doel van het Rijnlab is om met ontwerpend onderzoek bij te dragen aan een integrale en gebiedsgerichte uitwerking van de waterveiligheidsopgaven voor de Rijntakken. Onderzocht is hoe de waterveiligheidsmaatregelen langs Rijntakken zich verhouden tot de ruimtelijke opgaven voor de energietransitie, de transitie naar een circulaire economie, Natuurnetwerk Nederland en de leefomgeving in het rivierengebied. De inzet was om te komen tot een balans tussen waterstaatkundige, economische en ecologische ontwikkelingen en om de kansen voor gebiedsontwikkeling te benutten. Het Rijnlab levert input voor de Lange Termijn Ambitie Rivieren. In een reeks ateliers voor Waal en IJssel heeft een groeiende groep deskundigen toekomstbeelden voor 2100 geschetst. De opbrengst is gebundeld in het [werkboek Vizier op de Rivier](#).

In het project Rivierklimaatpark IJsselpoort werken negen landelijke en lokale overheden aan oplossingen voor hoogwater- en laagwateropgaven en verkennen ze de inrichtingsmogelijkheden van de uiterwaarden. De waterstand van de IJssel heeft invloed op alle gebruiksfuncties in het gebied. Belanghebbenden hebben daarom al in 2013 de handen ineengeslagen om samen op zoek te gaan naar een optimale inrichting van het gebied. De ontwikkelingsvisie die ze destijds hebben opgesteld, krijgt nu een uitwerking in een integrale gebiedsvisie die inzoomt op vier opgaven:

- waterveiligheid: waterstandsdeling en dijkversterkingen;
- economie: passende bedrijvigheid, vaarwegverbetering en duurzame energiewinning;
- natuur en waterkwaliteit: natuurgebieden verbinden en waterkwaliteit verbeteren;
- recreatie: toegankelijkheid verbeteren en beleving van het gebied vergroten.

Het Reevediep levert naast hoogwaterveiligheid ook nieuwe natuur en recreatiemogelijkheden op. Er komt 400 hectare nieuwe natte deltanatuur. Inwoners van Kampen en toeristen kunnen vanaf medio 2019 gebruikmaken van nieuwe fiets-, wandel- en struinpaden. Ook komt er een vaargeul voor de recreatievaart in het Reevediep. Daarmee draagt deze hoogwatergeul ook bij aan de lokale economie en de levendigheid in de stad.

Rijkswaterstaat voert in de Waal bij Tiel een pilot uit met langsdammen in het zomerbed. Door parallel aan de oever dammen aan te leggen, bestaat de rivier hier nu uit twee stromende geulen: een hoofdgeul voor de scheepvaart en

een brede oevergeul voor ander rivierfuncties zoals natuur. Zo kunnen verschillende functies naast elkaar bestaan zonder dat ze elkaar negatief beïnvloeden. De eerste resultaten zijn positief. De visstanden van veel doelsoorten van de Kaderrichtlijn Water nemen toe. De hoogwaterstanden nemen af, doordat kribben in de binnenbochten geheel zijn verwijderd. De bodemdaling in dit traject is sinds 2015 gestopt, de rivierbodem lijkt hier zelfs weer te stijgen. Daarmee stopt ook de daling van de laagwaterstanden die met de bodemdaling samenhangt. Na 2019 komen de conclusies van de pilot beschikbaar.

Ook bij het ontwerp van zoetwatermaatregelen is een integrale aanpak kansrijk. Zo biedt het nieuwe gemaal bij Arnhem de mogelijkheid om de zoetwatervoorziening te combineren met de productie van thermische energie voor een lokaal warmte-koudenet.

7.4.3 Participatie

In de regio Rijn zijn verschillende goede voorbeelden van participatie te zien. Voor het project Rivierklimaatpark IJsselpoort is in het najaar van 2017 bijvoorbeeld een intensief participatieproces van start gegaan om wensen voor dit park op te halen. Bewoners en gebruikers van het gebied konden tijdens inloopavonden, werkateliers en keukentafelgesprekken hun wensen en ideeën voor het gebied inbrengen en in gesprek gaan over de mogelijkheden om het gebied functioneler te maken en verschillende gebruiksfuncties samen te laten gaan. De opgave voor waterveiligheid stond daarbij centraal. De opgehaalde wensen en ideeën hebben begin 2018 een plaats gekregen in de conceptnotitie Kansrijke oplossingsrichting, die de basis vormt voor het MER en de maatschappelijke kosten-batenanalyse. In 2019 wordt het voorkeursalternatief verwerkt in de intergemeentelijke structuurvisie.

De provincies Gelderland en Utrecht, Waterschap Vallei en Veluwe, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en de gemeente Wageningen voeren een brede verkenning uit naar de versterking van de Grebbedijk langs de Nederrijn. Via een uniek en intensief participatieproces brengen omwonenden, bezoekers, ondernemers en andere partijen wensen en voorkeuren in om de dijk aantrekkelijker te maken. Het proces kan als voorbeeld dienen voor andere projecten van het Deltaprogramma. De komende drie jaar brengt de verkenning in beeld welke ideeën haalbaar zijn. De inzet is dat het definitieve plan een veilige én aantrekkelijke dijk oplevert. De uitvoering start naar verwachting in 2023.

Deltaprogramma Rijn organiseert in 2018 brede kennisbijeenkomsten over de actualisatie van de voorkeursstrategie, de voortgang van projecten en de resultaten van onderzoeken, voor zowel overheden als maatschappelijke organisaties in de regio. In het najaar van 2018 vindt de Rivierendag plaats: een grote tweejaarlijkse gebiedsconferentie om de brede Rijn-community te informeren.

7.5 Maas

7.5.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie voor de Maas voorziet in een veilige en aantrekkelijke Maas door een krachtig samenspel van dijkversterkingen en rivierverruiming. Het realiseren van een duurzaam veilige Maas als basis voor een economisch florerende regio is daarbij het uitgangspunt. De Maasregio werkt samen met het Rijk aan plannen voor dijkversterkingen en rivierverruiming voor de korte termijn. Sinds 2016 werken deze partijen ook aan de Lange Termijn Ambitie Rivieren, in afstemming met de Rijnregio: de ambitie voor rivierverruiming langs de Maas tot 2050 in samenhang met de dijkversterkingen (zie [paragraaf 3.1](#)).

Korte termijn

Op basis van het Regionaal voorstel Maas 2016 hebben Rijk en regio afspraken gemaakt over een eerste tranche maatregelen (acht verkenningen en drie onderzoeken). De vereiste waterveiligheid komt hier tot stand door de combinatie van rivierverruiming, dijkversterking en gebiedsontwikkelingen. Enkele verkenningen bestaan uit een gecombineerde uitwerking van dijkversterking en rivierverruiming/dijkverlegging. De waterschappen Limburg en Aa en Maas en de gemeente Venlo passen deze geïntegreerde aanpak toe en hebben daarbij te maken met de verschillende financieringskaders van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het MIRT. De drempels die daardoor aanvankelijk ontstonden, hebben ze met procesinnovaties overwonnen.

De acht verkenningen liggen goed op schema:

- *Meer Maas Meer Venlo* (initiatiefnemer: gemeente Venlo)
Het streven is dat deze gecombineerde MIRT/HWBP-verkenning in 2019 op basis van een integrale gebiedsontwikkeling tot voorstellen komt die Venlo veiliger én aantrekkelijker maken en het multimodale logistieke knooppunt Venlo en Venlo Trade Port verder versterken.
- *Meanderende Maas* (voorheen Ravenstein-Lith, initiatiefnemer: Waterschap Aa en Maas)
Deze gecombineerde MIRT/HWBP-verkenning is gestart in 2017. Het doel is rivierverruiming, dijkversterking en gebiedsontwikkelingen (onder meer voor natuur, recreatie en beroepsvaart) in een integraal plan te combineren. Het besluit over het voorkeursalternatief en de ondertekening van een bijbehorend bestuursakkoord zijn begin 2020 voorzien.
- *Meer ruimte voor de Maas – flessenhals Oeffelt* (initiatiefnemer: provincie Noord-Brabant)
De verkenning richt zich op het opheffen van de flessenhals bij de brug over de Maas tussen Oeffelt en Gennep. Hiervoor zijn twee maatregelen aan Brabantse zijde mogelijk: twee openingen in het landhoofd van de brug en weerdverlagingen. De planning is om de

planuitwerking te starten in het najaar van 2019.

- *Vijf dijkverleggingen in kader van HWBP* (initiatiefnemer: Waterschap Limburg)

Een van deze dijkverleggingen (Venlo-Velden) is ondergebracht in het project Meer Maas Meer Venlo. De overige vier verkenningen zijn onderdeel van de integrale HWBP-verkenning van in totaal tien dijktrajecten. In 2017 is voor deze trajecten een visie en een ruimtelijke kwaliteitskader vastgesteld. Ook zijn mogelijke oplossingsrichtingen verkend en procedures gestart.

Ook de drie MIRT Onderzoeken liggen op schema:

- *Maasoeverspark* (initiatiefnemer: gemeente 's-Hertogenbosch)
De ambitie is om langs de Maas een landschapspark te ontwikkelen waarin toekomstige waterveiligheidsmaatregelen en infrastructurele werken elkaar versterken. Ook rivierverruiming rond Alem is onderdeel van dit onderzoek. Dat leidt tot een groter doorstroomgebied en een flinke waterstandsdeling. De regionale overheden willen de resultaten van het MIRT Onderzoek agenderen in de Stuurgroep Deltaprogramma Maas en voor besluitvorming voorleggen aan het BO- MIRT 2018.
- *Zuidelijke Maasdal* (initiatiefnemer: gemeente Maastricht)
Bescherming tegen hoogwater is een grote opgave voor Maastricht. Het verhogen van bestaande waterkeringen in stedelijk gebied met zo'n 1,5 meter is ongewenst vanwege de impact op de identiteit van de stad en daarmee op de sociale en economische aantrekkelijkheid. Het onderzoek richt zich op rivierverruiming in combinatie met stedelijke ontwikkelingen voor behoud en versterking van de identiteit van de stad. Het streven is om in het najaar van 2018 voor een deel van de opties voor rivierverruiming in en buiten Maastricht tot afspraken tussen Rijk en regio te komen.
- *Lob van Gennep* (initiatiefnemer: provincie Limburg)
Uit het onderzoek blijkt dat oplossingsrichtingen met retentie bijdragen aan waterberging, hoogwaterbescherming en ruimtelijke kwaliteit, zowel in de Lob van Gennep als stroomafwaarts. In het gebied ontstaan onder meer kansen voor recreatie en toerisme. De hoogteopgave wordt kleiner bij de dijktrajecten aan Gelderse en Brabantse zijde, waar de ruimtelijke kwaliteit kwetsbaar is. Ook ontstaan kansen voor versterking van zowel natte als droge natuur en verbinding met het Maasheggebied. De regio wenst in het najaar van 2018 tot afspraken te komen met het Rijk over het starten van een MIRT-verkenning.

In Limburg loopt voor tien dijkversterkingsprojecten uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma de verkenningsfase (in vijf gebieden is daarbij ook sprake van een dijkverleggingsvariant, zie hiervoor). Het waterschap betreft de omgeving actief bij de mogelijke alternatieven. Voor de

projecten Nieuw-Bergen, Belfeld, Beesel en Heel is begin 2018 een voorkeursalternatief vastgesteld en loopt de plan-uitwerkingsfase. Voor de andere trajecten wordt het besluit over het voorkeursalternatief naar verwachting eind 2018 genomen. De betrokken gemeenten nemen de projecten Venlo-Velden en Baarlo-Hout Blerick op in een (inter) gemeentelijke structuurvisie (bestuurlijke besluitvorming 2018/2019).

Gebiedseigen materiaal: duurzame basis voor de dijkversterking

Er is grote vraag naar grondstoffen voor dijkversterkingen. Deze komen nu vaak uit andere projecten, soms van ver weg. Dat is kostbaar en gaat gepaard met hinder voor de omgeving. In het project Ooijen-Wanssum heeft de aannemerscombinatie ervoor gekozen de dijken zo veel mogelijk met gebiedseigen materiaal te bouwen. Dat kan, omdat het project uit een combinatie van hoogwatergeulen en dijkversterkingen bestaat: door het kleiachtige materiaal uit de geulen in de dijken te verwerken, ontstaat een gesloten grondbalans. Dit bespaart kosten, geeft minder vervoerbewegingen en is per saldo een duurzame oplossing. In het Hoogwaterbeschermingsprogramma is de POV Gebiedseigen grond gestart, gebruikmakend van de ervaringen in Ooijen-Wanssum.

Lange termijn

De Maasregio wil dijkversterking combineren met rivierverruiming én gebiedsontwikkelingen, zodat een duurzaam veilige en aantrekkelijke Maas ontstaat. Om tot een langetermijnambitie voor de Maas te komen, vindt een actualisatie en uitwerking van de Voorkeursstrategie Maas plaats in de regioprocessen Maasvallei en Bedijkte Maas (zie [paragraaf 3.1](#)). Hierin werken Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten samen. In 2017 zijn voorde-ningen gemaakt met de maatschappelijke kosten-baten-analyse. De Maaspartners stellen voor de gehele Maas de uitgangspunten voor de lange termijn vast in de Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas. De partijen hebben hiervoor het [Ruimtelijk Perspectief Maas](#) opgesteld. In 2020 vindt naar verwachting de beleidsmatige verankering van de kaders voor hoogwaterveiligheid en een volgende tranche van rivierverruimende maatregelen plaats. Uitgangspunt daarbij is een integrale aanpak in samenhang met gebiedsontwikkelingen.

Zoetwater

Voor de implementatie van de voorkeursstrategie voor zoetwater in het rivierengebied: zie [Zoetwaterregio Rivierengebied](#) en [Zoetwaterregio Hoge Zandgronden-Zuid](#).

Ruimtelijke adaptatie

Voor de voortgang van ruimtelijke adaptatie: zie [Hoge Zandgronden-Zuid](#).

7.5.2 Integrale aanpak

De partners in de Maasregio – Rijk en regio – houden zo veel mogelijk rekening met ambities en doelen op andere beleidsterreinen en streven naar een integrale aanpak, in lijn met het Regionaal voorstel Maas 2016. Onderzoeken en verkenningen brengen consequent meekoppelkansen in beeld; de inzet is te komen tot integrale gebiedsprojecten met een breed draagvlak. Meer Maas Meer Venlo en Meanderende Maas zijn hier goede voorbeelden van. Een veilige en aantrekkelijke Maas (ecologisch, economisch, recreatief) is het perspectief. Ruimtelijke kwaliteit is dan ook een belangrijk criterium voor toekomstige maatregelen, naast de beheerbaarheid van de rivier op lange termijn.

De uitwerking van de langetermijnambitie voor de Maas vindt plaats in regioprocessen op de schaal van de Bedijkte Maas en de Maasvallei, getrokken door de provincies Noord-Brabant en Limburg en met betrokkenheid van alle Maas-gemeenten. Bij de Bedijkte Maas is ook de provincie Gelderland betrokken. In deze regioprocessen komt de synergie met andere opgaven en kansen nadrukkelijk in beeld. Langs de Maas kan ook sprake zijn van een combinatie met delfstoffenwinning. Voor de beoordeling van de maatregelen hanteren de partijen een [Ruimtelijk Perspectief Maas](#) dat ze in enkele ateliersessies tot stand hebben gebracht, samen met Atelier X van het ministerie van BZK. Het kader geeft in woord en beeld een uitwerking aan de internationale positionering, de nationale betekenis en de regionale diversiteit.

In de Stuurgroep Deltaprogramma Maas heeft een eerste afstemming plaatsgevonden met de veiligheidsregio's langs de Maas.

7.5.3 Participatie

In de lopende verkenningen en onderzoeken participeren lokale overheden, gebiedspartijen en inwoners. Afhankelijk van de aard en de omvang van de projecten kunnen belanghebbenden zich informeren over de resultaten en waar mogelijk ook actief meedoen via ateliers, informatie-avonden, mailings, flyers en een website. Zo loopt in het project Meanderende Maas een innovatief proces met belanghebbenden om samen tot kansrijke alternatieven te komen. In maandelijkse werkplaatsen ontwikkelen de partijen bouwstenen voor rivierverruiming, dijkversterking en gebiedsontwikkelingen (natuur, recreatie en bijvoorbeeld ook de invaart voor de beroepsvaart naar de haven van Oss).

De bestuurlijke afstemming krijgt gestalte in de stuurgroepen voor de regioprocessen Maasvallei en Bedijkte Maas en voor de verkenningen en onderzoeken. Maasbreed

vindt afstemming over besluiten plaats met de Klankbordgroep Maas waar belangenorganisaties op bovenregionale schaal aan deelnemen.

7.6 Zuidwestelijke Delta

7.6.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie voor de Zuidwestelijke Delta is gericht op een klimaatbestendig veilige, ecologisch veerkrachtige en economisch vitale delta. Voor de bescherming van de kust en de Oosterschelde geldt 'zacht waar het kan, hard waar het moet'. Waar mogelijk vindt koppeling plaats met ecologische en andere ruimtelijke ambities. Een integrale aanpak en participatie hebben in de Zuidwestelijke Delta een stevig fundament.

De dijkversterkingen uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma verlopen voorsnog volgens planning. De dijkversterkingen op Schouwen-Duiveland (2,4 kilometer) zijn afgerond. Het dijkversterkingsproject Hansweert (5,15 kilometer) is in voorbereiding.

De suppleties voor de kust en de Westerschelde, om het zandige systeem in duurzaam evenwicht te houden met de zeespiegelstijging, verlopen volgens planning. Op het strand van Noord-Beveland vindt in het najaar van 2018 een suppletie plaats; eind 2018 starten suppleties op de stranden van Zeeuws-Vlaanderen die tot eind 2019 duren. Het programma Kustgenese 2.0 en de VNSC-werkgroep Kustveiligheid & Westerscheldemonding onderzoeken hoe de zandbalans zich op lange termijn ontwikkelt. De VNSC-werkgroep inventariseert daarbij hoe robuust de bestaande Vlaamse en Nederlandse kustveiligheidsstrategieën zijn en welke wensen en kansen er zijn voor gezamenlijk onderzoek naar de langetermijnveiligheid en gezamenlijke proefprojecten. De resultaten van de VNSC-werkgroep komen eind 2018 beschikbaar, de resultaten van Kustgenese 2.0 in 2020. In de Oosterschelde is de zandsuppletie op de Roggenplaat met twee jaar uitgesteld tot de winter van 2019/2020 vanwege beroepen bij de Raad van State. De zandsuppletie is nodig om de gevolgen van de zandhonger te bestrijden.

Vlaanderen en Nederland werken in de Vlaams Nederlandse Schelde Commissie (VNSC) samen aan een Agenda voor de Toekomst voor een integrale en duurzame ontwikkeling van het Schelde-estuarium. Eind 2018 maakt de VNSC samen met de stakeholders de balans op van het eerste onderzoeksprogramma.

Aansluitend op het MIRT Onderzoek Integrale Veiligheid Oosterschelde (IVO) is in 2018 onderzoek gestart om de

resultaten van IVO te verbinden met de (aanpak van de) zandhonger in de Oosterschelde en functies als natuur, landschap en visserij. Zo werken de partijen toe naar een langetermijnperspectief voor de Oosterschelde: klimaatbestendig veilig en duurzaam beheerd. Uit IVO bleek dat de Oosterscheldkering afhankelijk van de snelheid van zeespiegelstijging vaker zal dichtgaan: van gemiddeld één keer per jaar nu tot tien keer per jaar bij een zeespiegelstijging van 60 centimeter en 100 keer per jaar bij een zeespiegelstijging van 125 centimeter. De Oosterscheldkering is destijds ontworpen met een levensduur van 200 jaar bij een verwachte zeespiegelstijging in die periode van 40 centimeter. Als de zeespiegel meer dan 50 centimeter stijgt, zijn waarschijnlijk aanpassingen aan onderdelen van de Oosterscheldkering nodig. Dit komt aan de orde in het vervolg op de verkenning van mogelijke effecten van versnelde en extreme zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma⁵⁹. Deltaprogramma 2020 zal over de mogelijke consequenties en aanpassingen rapporteren.

De provincie Zeeland stelt in samenwerking met het waterschap, Rijkswaterstaat en de veiligheidsregio een voorlopige norm vast voor de regionale waterkeringen in Zeeland. Zowel de normering van regionale waterkeringen als de impactanalyse die de veiligheidsregio uitvoert verlopen volgens planning en zijn eind 2018 gereed.

Zoetwater

De zoetwatermaatregelen uit de eerste fase van het Deltaplan Zoetwater voor de Zuidwestelijke Delta zijn sterk verbonden met een besluit over een zout Volkerak-Zoommeer volgens de ontwerp-Rijksstructuurvisie voor Grevelingen en Volkerak-Zoommeer. In afwachting van besluitvorming heeft de uitvoering van het zoetwatermaatregelenpakket flinke vertraging opgelopen. De regio zet op een rij welke mogelijke andere maatregelen bijdragen aan de verbetering van de zoetwatervoorziening in het gebied en uitvoerbaar zijn in de periode tot en met 2021. Deze maatregelen worden in 2018 verder uitgewerkt. Besluitvorming hierover vindt plaats in samenhang met een roadmap over de besluitvormingsroute voor het Volkerak-Zoommeer en de daarmee gerelateerde alternatieve zoetwatervoorziening

Eind 2017 zijn de werkzaamheden voor de Roode Vaart in Zevenbergen aanbesteed (altijd-goed-maatregel). De Roode Vaart Noord en Zuid komen hier weer met elkaar in

⁵⁹ Zie [achtergronddocument B](#).

verbinding te staan door een openwatergedeelte en een lange duiker. In de zomer van 2018 is de uitvoering gestart. Volgens de planning kan er eind 2019 water in West-Brabant worden ingelaten via de Roode Vaart.

Waterschap Brabantse Delta heeft een kader opgesteld voor de uitwerking van het proces Waterbeschikbaarheid. Dit kader is bestuurlijk vastgesteld en biedt voor een groot deel van het gebied een handelingsperspectief. Voor een aantal gebieden is verdere uitwerking noodzakelijk.

De resultaten van twee afgeronde projecten uit de Proeftuin Zoet Water (Zoet-zoutkartering en Monitoring) zijn voor iedereen beschikbaar op de websites van de provincie Zeeland en Waterschap Scheldestromen. Het project Veredeling gewassen op hogere zouttolerantie heeft een advieskaart opgeleverd waarop aardappeltelers kunnen zien in welke delen van Zeeland zij het beste een zouttolerant aardappelras kunnen telen. Drie projecten hebben in 2017 een aanvraag voor subsidie uit het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP) ingediend: Waterhouderij Walcheren, Meer fruit met minder water – verhoging vochtcapaciteit van de bodem, en DeltaDrip – Optimalisatie watertoediening. De aanvragen zijn afgewezen, omdat het accent te veel op onderzoek lag. In 2018 passen de indieners de subsidievragen aan om alsnog voor subsidie in aanmerking te komen.

Ruimtelijke adaptatie

Binnen de regio Zuidwestelijke Delta vallen de werkregio's Zeeland en Goeree-Overflakkee. Het Gebiedsoverleg Zuidwestelijke Delta rapporteert over de voortgang van ruimtelijke adaptatie in deze gebieden. In het gebiedsoverleg Zuidwestelijke Delta zijn Zeeland, Zuid-Holland en West-Brabant vertegenwoordigd. Over de voortgang in West-Brabant rapporteert het RBO Hoge Zandgronden-Zuid. Over de Zuid-Hollandse gebieden buiten de Zuidwestelijke Delta rapporteert het gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden.

In 2014 zijn de Zeeuwse gemeenten, Waterschap Scheldestromen, Veiligheidsregio Zeeland, Rijkswaterstaat en de provincie Zeeland gestart met de implementatie van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie in de regio. In 2015 hebben de Zeeuwse bestuurders een ambitiedocument en een uitvoeringsplan vastgesteld. In 2017 zijn verschillende bestuurlijke overleggen opgegaan in de zogeheten Waterochtend, waar nu alle overheden op bestuurlijk niveau in zijn vertegenwoordigd met de portefeuillehouders van zowel water als ruimtelijke ordening. Ruimtelijke adaptatie is een vast agendapunt op de Waterochtend.

In september 2017 hebben de bestuurders op basis van een discussienota besloten hoe de ambities van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie in Zeeland uitvoering krijgen. Voor

2018 en 2019 staan drie onderzoeken op de planning die invulling geven aan het onderdeel 'weten'⁶⁰: 1) aanwijzing en normering van regionale waterkeringen (meerlaagsveiligheid), 2) impactanalyses om de gevolgen van een overstroming voor de samenleving in beeld te brengen, inclusief de gevolgen voor vitale en kwetsbare infrastructuur, en 3) klimaatstresstesten. Deze onderzoeken brengen de resultaten in beeld voor Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland, Schouwen, Tholen/St. Philipsland en Zeeuws-Vlaanderen.

In 2018 komt de analyse van de effecten van overstromingen en ernstige wateroverlast op de vitale en kwetsbare functies gereed. De resultaten vormen, samen met de andere uitkomsten van de impactanalyse van de veiligheidsregio, de basis voor een strategie voor handelingsperspectieven in overstrombare gebieden in Zeeland en maatregelen voor ruimtelijke adaptatie. Vanaf 2019 onderzoeken provincie, waterschap, Rijkswaterstaat, veiligheidsregio, gemeenten en belanghebbenden in het project Normering Regionale Waterkeringen hoe de binnendijken te benutten zijn om de gevolgen van overstromingen te beperken.

De klimaatstresstesten beperken zich tot de gemeenten. Alle overheden stellen hiervoor kennis en deskundigen beschikbaar. De klimaatstresstesten maken gebruik van de onderzoeken voor de normering van regionale waterkeringen en de impactanalyse. Vier van de dertien gemeenten hebben de klimaatstresstest al op deze manier uitgevoerd: Borssele, Goes, Noord-Beveland en Reimerswaal. Eind 2018 hebben vijf gemeenten een stresstest uitgevoerd, de resterende gemeenten volgen in 2019. In 2019 start de risicodialoog in Zeeland; de voorbereidingen lopen. De consultants Natuur en Milieu Educatie (NME) krijgen een belangrijke rol bij deze dialoog. De dialoog wordt waarschijnlijk per deelregio gevoerd, zodra voor een deelregio de onderzoeken 1, 2 en 3 klaar zijn (zie hiervoor). In 2018 hebben de Zeeuwse gemeenten financiële middelen beschikbaar gesteld om het meetprogramma van de pilot hittestress een aantal jaren langer voort te zetten.

Provincie Zeeland neemt in het Omgevingsplan 2018 beleid voor klimaatadaptatie op. Het streven is dat Provinciale Staten het Omgevingsplan in september 2018 vaststellen.

7.6.2 Integrale aanpak

Voor de Zuidwestelijke Delta is een integrale aanpak de kern van de strategie. Overal is het uitgangspunt: ecologisch veerkrachtig, economisch vitaal en klimaatbestendig veilig. Voor het Deltaplan Waterveiligheid worden tijdig de meekoppelkansen in beeld gebracht. De verkenning voor de dijkversterking Hansweert heeft in 2018 de meekoppelkansen voor dit project in beeld gebracht, zoals een vernieuwd praathuis op de dijk, het opknappen van een

⁶⁰ Eerste stap van de methode 'weten, willen, werken'.

strandje of camperplaatsen op de dijk. De gemeente Borssele heeft aandacht gevraagd voor de permanente vestiging van een bestaand restaurant met overnachting-mogelijkheden op de zeedijk bij Baarland. Met de gemeente Tholen zijn afspraken gemaakt over de combinatie van dijkversterking met een stedenbouwkundige opgave in St. Annaland. De gemeente Goes heeft aandacht gevraagd voor de sluis in Goese Sas en de mogelijke samenloop met renovatiewerken.

De pilot Slim omgaan met zand op Schouwen heeft onder meer geleid tot nieuwe dynamiek en grotere ecologische en landschappelijke waarden van de duinen. Als onderdeel van deze pilot is in 2017 eenmalig een deel van de suppletie op de Kop van Schouwen overgeslagen, zonder dat dit veiligheidsrisico's oplevert.

Tijdens de Waterochtend wisselen bestuurders van de provincie, het waterschap, Rijkswaterstaat en de gemeenten ervaringen uit met ruimtelijke adaptatie, water en waterveiligheid en vindt afstemming plaats. Ook de Brabantse en Zuid-Hollandse gemeenten die betrokken zijn bij de Zuidwestelijke Delta doen hieraan mee.

Het Innovatieve Zoetzoutscheidingssysteem (IZZS) in de Krammersluizen beperkt de zoutlast op het Volkerak-Zoommeer en zorgt voor betere vismigratiemogelijkheden, kortere passagetijden voor de beroepsvaart en minder energieverbruik, en schept kansen voor opwekking en opslag van duurzame energie. In 2018 is een integrale projectopdracht geformuleerd voor het project Renovatie Krammersluizen, inclusief onderhoud, bediening op afstand en de realisatie van het IZZS. De renovatie loopt tot ten minste 2024.

Rijk en regio willen in 2018 een gebiedsagenda voor de Zuidwestelijke Delta opstellen. De inzet is het natuurlijk en het economisch kapitaal in evenwicht met elkaar te ontwikkelen, binnen de randvoorwaarde van waterveiligheid. De gebiedsagenda komt tot stand door co-creatie van overheden, terreinbeheerders, havenbedrijven, recreatie-ondernemers, schippers, visserij, energieproducenten en andere belanghebbenden. Het Rijk stelt de gebiedsagenda uiteindelijk vast. De Gebiedsagenda Zuidwestelijke Delta bestaat uit drie onderdelen:

- een gezamenlijk richtinggevend perspectief voor de Zuidwestelijke Delta tot 2050, integraal en gebiedsdekkend voor de grote wateren, met aandacht voor actuele thema's als energietransitie, klimaatadaptatie en circulariteit;
- een agenderend programma voor 'natte' maatregelen en projecten tot 2030;
- een kennis- en innovatieagenda.

De gebiedsagenda integreert actuele thema's (zoals energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie) en

recente ontwikkelingen (zoals het Programma Ecologie Grote Wateren en de Agenda voor de Toekomst Schelde-estuarium) in de voorkeursstrategie voor de Zuidwestelijke Delta van het Deltaprogramma.

In 2017 is de Verkenning Grote Wateren uitgevoerd in opdracht van de ministeries van IenW en van LNV, als onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater. Deze verkenning heeft in kaart gebracht wat nodig is om de grote wateren ecologisch gezond en toekomstbestendig te maken. Daarbij is geconcludeerd dat de Grevelingen prioriteit heeft. In maart 2018 heeft het Rijk besloten extra middelen beschikbaar te stellen voor de verbetering van de waterkwaliteit in de Grevelingen. Hiermee is de gezamenlijke financiering met de regio rond. Het doel is de waterkwaliteit te verbeteren door een gedempt getij van 0,5 meter in te stellen. Dit is met een doorlaatmiddel te bereiken, dat mogelijk te combineren is met een getijdencentrale. In 2018 worden de mogelijkheden daarvoor onderzocht, tegelijk met de voorbereiding van de planuitwerking. Het verbeteren van de waterkwaliteit is onderdeel van de voorkeursstrategie voor de Zuidwestelijke Delta; de invoering van gedempt getij is een belangrijke stap op weg naar de realisatie van de voorkeursstrategie. De maatregel combineert de doelen voor waterkwaliteit, natuur en klimaatrobustheid. Met een doorlaatmiddel is de verwachte zeespiegelstijging in de komende 30 jaar op te vangen en met aanpassing in het peilbeheer is deze periode nog te verlengen.

7.6.3 Participatie

De participatie in de Zuidwestelijke Delta kent een stevig fundament en varieert van samen onderzoeken (programma Zoet Water) tot samen uitvoeren en cofinancieren.

Veel partijen zijn betrokken bij het project RAAK Publiek project Vitale Infrastructuur in de Veerkrachtige Delta. Het project heeft tot doel nieuwe kennis te ontwikkelen over cascade-effecten bij het wegvallen van vitale infrastructuur door een overstroming en de mogelijke maatregelen in de fasen van pro-actie, respons en herstel. Professionals kunnen de resultaten benutten om de veerkracht van de samenleving te vergroten. Een consortium van een groot aantal partijen voert het onderzoek uit: University of Applied Sciences HZ Vlissingen (penvoerder), de provincie Zeeland, de gemeente Reimerswaal, Veiligheidsregio Zeeland, Rijkswaterstaat Zee & Delta, Waterschap Scheldestromen en Deltares. Voor het onderzoek verstrekt de NWO een financiële bijdrage. Het project is in januari 2019 klaar.

Een voorbeeld van een geslaagd participatieproces is de totstandkoming van de Zeeuwse Kustvisie. Deze visie is een samenwerkingsproduct van de Zeeuwse kustgemeenten (Schouwen-Duiveland, Noord-Beveland, Veere, Vlissingen en Sluis), Rijkswaterstaat, Waterschap Scheldestromen, Zeeuwse Milieufederatie, Het Zeeuws Landschap,

Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Toeristisch Ondernemend Zeeland (inclusief de brancheorganisaties Recron, HISWA, VEKABO en Horeca Nederland), ZLTO en de provincie Zeeland. De kustvisie speelt in op de opgaven voor natuur en landschap, verblijfsrecreatie en waterveiligheid. De partijen hebben onder leiding van de Zeeuwse Milieufederatie, Toeristisch Ondernemend Zeeland en het waterschap oplossingen voor deze opgaven samengebracht in een integrale benadering voor de kustzone. De focus ligt op het beschermen en versterken van bestaande kwaliteiten en het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten in de kustzone. De partijen hebben in een convenant afgesproken dat ze de

kustvisie borgen in hun beleid en het bijbehorende actieprogramma gaan uitvoeren. Hiermee stimuleert de kustvisie de totstandkoming van een toekomstbestendige kustzone waar de pijlers van de voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta zich in balans ontwikkelen: waterveiligheid, economie en ecologie.

Voor de maatregelen rond het Volkarak-Zoommeer gaat een gebiedsproces van start. Het doel is samen met de watergebruikers een beter beeld van het functioneren van het watersysteem te krijgen, onder meer door participatieve monitoring.

7.7 Kust

7.7.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie Kust richt zich op een veilige, aantrekkelijke en economisch sterke kust door de veiligheidsopgave en ruimtelijke ambities te verbinden. De integrale opgave van de Nationale Visie Kust blijft daarbij het uitgangspunt. De betrokken partijen werken gezamenlijk aan een zonering voor bebouwing in de kustzone, zoals afgesproken in het Kustpact. Het onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0 geeft invulling aan de beslissing Zand, die als inzet heeft de zandbalans langs de Nederlandse kust op orde te houden met zandsuppleties. De implementatie van de voorkeursstrategie Kust en de beslissing Zand liggen in grote lijnen op schema.

In de periode 2016-2019 is minder zand nodig om de basiskustlijn te handhaven en het kustfundament mee te laten groeien met de zeespiegelstijging dan het langjarig gemiddelde van 12 miljoen m³ per jaar. In 2017 is bijna 10 miljoen m³ zand gesuppleerd. De kleinere zandvraag is enerzijds het gevolg van recent aangebrachte grote hoeveelheden zand (onder meer voor de Zandmotor en de zeewaartse versterkingen van de Zwakke Schakels Kust) en anderzijds van het gegeven dat het gesuppleerde zand langer blijft liggen dan verwacht. De kustmetingen brengen de zandvoorraad jaarlijks in beeld. Deltares heeft verkend welke gevolgen de [signalen](#) over een mogelijk snellere zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma hebben. Deze signalen zijn voor de kust heel relevant en kunnen een vertaling in de benodigde omvang van de jaarlijkse zandsuppleties krijgen. Het beleidsadvies dat Kustgenese 2.0 uitbrengt, gaat daarop in.

Begin 2018 heeft de minister van IenW de herziene ligging van de basiskustlijn (Bkl) vastgesteld. Conform de Waterwet wordt de ligging van de basiskustlijn elke zes jaar geëvalueerd en zo nodig aangepast. De Bkl heeft een signaalwerking en vormt de basis voor de programmering van de jaarlijkse zandsuppleties in het programma Kustlijnzorg.

Bij de (voormalige) 'zwakke schakels' ligt de Bkl nu verder zeewaarts, omdat de versterking hier zeewaarts heeft plaatsgevonden. Op een aantal locaties sloot de ligging van de Bkl niet meer aan bij de natuurlijke ligging van de kust, waardoor de Bkl geen signaalwerking meer had. Daar is de ligging geoptimaliseerd.

De drie deelonderzoeken van Kustgenese 2.0⁶¹ zijn belegd: Lange Termijn Kustonderzoek, Pilotsuppletie Ameland- en Zeegat en Ecologie. Het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK) werkt aan de kennisvragen op het gebied van ecologie, ruimtelijke ordening en economie. De kennisvragen over zandwinning zijn nog niet belegd, daarover volgt in 2018 nadere besluitvorming. Alle deelonderzoeken en kennis uit andere projecten dragen bij aan de onderbouwing van het beleidsadvies dat Kustgenese 2.0 in 2020 oplevert.

Als onderdeel van Kustgenese 2.0 wordt onderzoek gedaan naar de werking van zeegaten, de wisselwerking tussen de Noordzee en de Waddenzee en de ontwikkelingen van het kuststelsel op langere termijn. In het voorjaar van 2018 is als pilot een suppletie van 5 miljoen m³ zand in het Ameland- en Zeegat gestart. Deze suppletie in de buitendelta tussen Terschelling en Ameland levert naar verwachting kennis op over de wijze waarop de Nederlandse kust op een duurzame manier kan meegroeien met de zeespiegelstijging. In het najaar van 2017 is een omvangrijke meetcampagne in het Ameland- en Zeegat uitgevoerd en aansluitend ook een beperkte meting langs de hele kust. De monitoring in het Ameland- en Zeegat loopt door tot enkele jaren na uitvoering van de zandsuppletie. Via een nieuw datamanagementsysteem hebben de samenwerkende partijen binnen Kustgenese 2.0 toegang tot alle meetgegevens.

⁶¹ Kustgenese 2.0 is een langjarig onderzoeksprogramma naar zandstromen langs de Nederlandse kust (morfologie) en toekomstige zandsuppleties.

In het najaar van 2018 komen de eerste resultaten van de meetcampagne, de onderzoeken en de pilot Suppletie Ameland-er Zeegat beschikbaar.

De Vlaams-Nederlandse Scheldec commissie (projectgroep Kustveiligheid & Westerscheldemonding) is gestart met een inventarisatie van de robuustheid van bestaande Vlaamse en Nederlandse kustveiligheidsstrategieën (zie [paragraaf 7.6.1](#)).

Op basis van het Kustpact (21 februari 2017) werken provincies voor hun kustgebied aan een zonering om nieuwe recreatieve bebouwing te reguleren. Medio 2018 volgt een landelijk beeld⁶² van de zoneringen, op basis van de provinciale zoneringen en een [advies](#) van het College van Rijksadviseurs. Het college adviseert terughoudend te zijn met nieuwe bebouwing en in te zetten op behoud van bestaande waarden en kwaliteitsverbetering. De planning is dat de provinciale overheden de definitieve zonering eind 2018 vastleggen in beleid en regelgeving. Vooruitlopend daarop handelen de partijen bij de voorbereiding van nieuwe ruimtelijke plannen al zo veel mogelijk volgens de beoogde zonering. De zonering draagt bij aan het gewenste karakter van de verschillende kustgebieden, met natuurlijke dynamiek in combinatie met extensieve of intensieve recreatie. Hiermee krijgt de voorkeursstrategie invulling: een veilige, aantrekkelijke en economisch sterke kust.

7.7.2 Integrale aanpak

Regionale partijen kunnen wensen voor suppleties aangeven tijdens de jaarlijkse consultatie over het programma Kustlijn- zorg. Rijkswaterstaat verwerkt de wensen zo mogelijk in dit programma, om de suppleties te laten aansluiten bij recreatie, natuur en andere ontwikkelingen in het gebied.

Het gaat bijvoorbeeld om wensen om lokaal terughoudend met zandsuppletie om te gaan ten behoeve van dynamisch kustbeheer, zoals op de [Kop van Schouwen](#) is gebeurd. Ook brengen partijen wensen in voor de strandbreedte en de periode van uitvoering ten behoeve van de recreatie. Deze laatste wensen, die veelal tot hogere kosten leiden, vragen een aparte afweging en zijn niet altijd te honoreren.

Kustparels zijn plaatsen met ontwikkelpotentie en met bestuurskracht om ambities te realiseren. Het doel is een integrale aanpak. Goed voorbeeld is Cadzand-Bad, waar versterking van de zwakke schakel is gecombineerd met de realisatie van een jachthaven. Het pilotproject Slim omgaan met zand Schouwen is op 8 februari 2018 officieel afgerond. De gemeente Den Haag realiseert nu plannen voor revitalisering van de kustzone ten noorden van het Kurhaus (zoals Legoland). Sommige kustontwikkelingen zijn zeer integraal ingevuld, zoals bij het Nationaal Park Hollandse Duinen en de Hondsbossche Duinen. Voor het havengebied van Velsen

worden momenteel de mogelijkheden voor waterveilige en klimaatadaptieve woningbouw onderzocht. De ontwikkeling van de meeste parels blijft achter bij de afspraak uit Deltaprogramma 2015: voor elke parel via een gebieds-specifieke samenwerking komen tot een integrale aanpak van de kust, door de waterveiligheidsopgave te verbinden met economische en ecologische ontwikkelambities, in de wetenschap dat de waterveiligheidsopgave zich later zal voordoen dan de ontwikkelambities. Meekoppelen met waterveiligheid is inderdaad op dit moment niet mogelijk, omdat de kust sinds de versterking van de Zwakke Schakels op orde is en de ambities voor wonen en recreatie langs de kust blijkbaar niet sterk genoeg zijn om de beoogde integrale ontwikkeling tot stand te brengen.

De Waddenzee behoort tot het UNESCO Werelderfgoed, waaronder de intergetijdengebieden met geulen en de wadplaten en kwelders van de Waddenzee- kust van de eilanden. Regio en rijk zetten hun beleid in voor bescherming en behoud van de functies van dit unieke deel van Nederland. Dat betekent waarborgen en aantrekkelijk houden van met name kleinschalige recreatie en toerisme, natuur, cultuurhistorie, landschappen en ruimtelijke kwaliteit. Om dit te realiseren is, naast kennis over de Waddenzee zelf, ook kennis nodig over de samenwerking tussen Noordzee en Waddenzee. Er is een sterke relatie met de genoemde pilot Suppletie Ameland-er Zeegat en de voorkeursstrategie Waddengebied.

7.7.3 Participatie

De activiteiten in de diverse regio's om te komen tot de gewenste zonering van bebouwing in de kustzone heeft de betrokkenheid bij de kust vergroot. De provincies stellen de zonering op in samenwerking met bijvoorbeeld waterschappen, gemeenten, natuurorganisaties en de recreatie- sector. Dit proces loopt door tot de doelen van het Kustpact bereikt zijn (2019).

Opgaven voor de kustzone spelen met name in de regio's, op lokaal niveau, en niet zozeer landelijk. Het Kustpact speelt zich af in het ruimtelijke domein en kenmerkt zich door een regionale uitwerking. De kustveiligheid is op dit moment immers op orde. Met de signalen over de mogelijk snellere [zeespiegelstijging](#) zal dit mogelijk veranderen. Op landelijk niveau zullen het onderzoek naar zeespiegelstijging, de klimaatscenario's en de impact daarvan op de kustveiligheid meer aandacht krijgen. In de regionale gebiedsprocessen voor de kust is sprake van een brede betrokkenheid. De jaarlijkse consultatie over het landelijke programma Kustlijn- zorg draagt eveneens bij aan de participatie. In het Waddengebied worden verschillende partijen betrokken en geïnformeerd over de pilot Suppletie Ameland-er Zeegat, onder meer via huis-aan-huisbladen op de eilanden.

⁶² Kamerstuk 29 383 nr. 303.

7.8 Waddengebied/Zoetwaterregio Noord

7.8.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Waterveiligheid

De voorkeursstrategie voor het [Waddengebied](#) richt zich op het in stand houden van de bufferende werking van eilanden, buitendelta's en intergetijdengebied. Het zandige systeem van de eilandenkust blijft met zandsuppleties en dynamisch duinbeheer duurzaam in evenwicht met de zeespiegelstijging. Dijkversterkingen dragen waar mogelijk ook bij aan natuur en duurzame vormen van gebruik. De strategische handelingsperspectieven, die als onderdeel van de derde laag van meerlaagsveiligheid voor de Waddeneilanden zijn opgesteld, krijgen per eiland een uitwerking in tactische en operationele maatregelen. Alle maatregelen voor de voorkeursstrategie Waddengebied liggen op schema.

Het onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0 levert kennis op over het toekomstige kustbeheer (zie ook [paragraaf 7.7.1 Kust](#)). Voor het Waddengebied richt de kennisontwikkeling zich op de veiligheid van de Waddeneilanden en het behoud van het intergetijdengebied. Daar is vooral kennis over de werking van de zeegaten tussen de eilanden voor nodig, omdat die nauw samenhangt met de kustontwikkeling op de koppen en staarten van de eilanden en zandtransporten naar de Waddenzee. Om tijdig juiste keuzes te kunnen maken, is het belangrijk te weten hoe de zeegaten reageren als de zeespiegel sneller stijgt (zie ook pilot [Suppletie Amelandse Zeegat](#)).

Het reguliere kustonderhoud met zandsuppleties verloopt volgens planning. In 2017 is de geulwandsuppletie bij Ameland uitgevoerd, en een vergelijkbare suppletie bij Vlieland is in uitvoering. Uit monitoring moet blijken hoe effectief dergelijke suppleties zijn om de kust te beschermen.

Ook de dijkversterkingen uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma liggen op schema. De dijkversterking Eemshaven-Delfzijl is in uitvoering en is eind 2019 klaar. Voor de versterking van de dijk op Vlieland worden mogelijke oplossingen verkend. De POV Waddenzeedijken, die in beeld brengt of nieuwe oplossingsrichtingen voor dijkversterkingen toepasbaar zijn langs de Waddenzee, richt zich in 2018 en 2019 vooral op bestuurlijke draagvlak en kennisdeling. In het voorjaar van 2019 vindt een eindcongres plaats om de resultaten breed te delen; eind 2019 is de POV Waddenzeedijken afgerond. De resultaten krijgen nu al een concrete toepassing bij dijkverbeteringen langs de Waddenkust.

In het kader van 'crisisbeheersing op orde' heeft de Veiligheidsregio Fryslân strategische handelingsperspectieven voor de respons op een (dreigende) overstroming en wateroverlast opgesteld. Ook de tactische en operationele uitwerking is gestart, gebruikmakend van een integrale maatregelenbeheersmatrix⁶³. Veiligheidsregio Fryslân wil de bestaande crisisorganisatie optimaal inzetten, de basisvereisten voor crisisbeheersing borgen (zoals multidisciplinaire samenwerking, periodieke oefeningen, plannen op orde) en de redzaamheid en veerkracht van de maatschappij benutten. Centraal staat de impact op overleving en leefbaarheid. Maatregelen worden onderdeel van de reguliere vakbekwaamheidsprogramma's voor crisisfunctionarissen van veiligheidsregio's. De werkgroep hoogwater en evacuatie van de Veiligheidsregio Fryslân, waaraan verschillende partijen⁶⁴ van het Deltaprogramma Waddengebied deelnemen, heeft de regie over de uitwerking en implementatie van de maatregelen. De activiteiten hangen samen met de Omgevingsvisie en de activiteiten voor klimaatadaptatie, zoals het [Fries Bestuursakkoord Waterketen](#). Veiligheidsregio Fryslân start in 2018 met de ontwikkeling van een standaard evacuatieproces gericht op redzaamheid, dat ook toepasbaar is bij (dreigende) overstroming en wateroverlast.

Zoetwater

De indeling in de zoetwaterregio's is in 2018 gewijzigd. De provincies Fryslân en Groningen en het noordelijk deel van Drenthe vormen nu samen de zoetwaterregio Noord. Dit jaar heeft de Zoetwaterregio IJsselmeergebied nog gerapporteerd over de voortgang in de Zoetwaterregio Noord (zie ook [paragraaf 7.2.1 IJsselmeergebied/Zoetwaterregio IJsselmeergebied](#)).

Ruimtelijke adaptatie

Het RBO Noord, stroomgebied Rijn Noord/Nedereems is het bestuurlijk aanspreekpunt voor de implementatie van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie in Noord-Nederland. Het RBO zal stimuleren en aanjagen, maar laat de regie over aan werkregio's die ruimtelijke adaptatie concreet vormgeven. Deelnemers van het RBO zijn de drie noordelijke provincies, het Waterbedrijf, de waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest, Wetterskip Fryslân, de gemeenten en het Rijk (het ministerie van IenW, inclusief Rijkswaterstaat, en het ministerie van LNV. De werkregio's geven invulling aan de thema's gevolgen van overstroming, wateroverlast, en droogte en hitte. Daarbij volgen ze de systematiek van 'weten, willen, werken'.

⁶³ Een overzicht van maatregelen en de samenhang daartussen.

⁶⁴ Wetterskip Fryslân, RWS-NN, provincie Fryslân, brandweer Fryslân, vertegenwoordiging van de Waddeneilanden en de gemeente Harlingen.

De Regiegroep Waterketen gaat de uitvoering in Groningen en Noord-Drenthe begeleiden. Aan deze groep nemen de Groningse en Drentse gemeenten, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's, Waterbedrijf Groningen en Waterleidingmaatschappij Drenthe deel. De provincies Groningen en Drenthe sluiten voor dit onderwerp ook aan. In 2018 maken de partijen werkafspraken over de wijze waarop de begeleiding door de Regiegroep Waterketen invulling krijgt. Verschillende gemeenten in Groningen en Drenthe zijn begonnen met stresstesten. Vanaf het begin zijn provincie Groningen en de waterschappen actief betrokken.

In de werkregio Fryslân (provincie Fryslân) vormt het Fries Bestuursakkoord Waterketen 2016-2020 de basis voor de samenwerking aan ruimtelijke adaptatie en waterbewustzijn. Alle Friese gemeenten, de provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en Vitens doen hieraan mee. Deze werkregio is in 2017 begonnen met klimaatstresstesten voor alle gemeenten in de provincie, inclusief de Waddeneilanden. De stresstesten brengen de kwetsbaarheid voor wateroverlast en hitte in aaneengesloten bebouwd gebied in beeld. Medio 2018 zijn de stresstesten afgerond.

De eerste fase van Waddenlei, het onderzoek naar meerlaagsveiligheid op de Waddeneilanden, is afgerond (impactproject). De eilandgemeenten maken samen met Veiligheidsregio Fryslân een plan van aanpak om in de tweede fase een strategie voor meerlaagsveiligheid voor elk eiland op te stellen, met actieve betrokkenheid van eilandbewoners en in samenwerking met onder meer Rijkswaterstaat en Wetterskip Fryslân. Ze benutten hierbij de kaart met overstromingsrisico's uit de impactanalyse die de samenhang tussen de tweede en de derde laag duidelijk maakt. De strategie bestaat uit een robuuste inrichting om de gevolgen van overstromingen te beperken en vitale functies te laten functioneren (tweede laag meerlaagsveiligheid) en handelingsperspectieven en hulpverlening via de beschikbare voorzieningen op de eilanden (derde laag meerlaagsveiligheid). Bepalend voor de tweede laag zijn vooral de economische draagkracht van de eilandgemeenten en de natuurwetgeving. Het kan nodig zijn maatregelen te treffen om veerdiensten en andere buitendijkse infrastructuur te laten functioneren. De robuustheid van een gebied bepaalt de focus en het handelingsperspectief in de derde laag. De derdelagmaatregelen zijn op de eilanden extra belangrijk, omdat de eilanden meer dan andere gebieden op zichzelf zijn aangewezen in geval van nood, terwijl de capaciteit van hulpdiensten en overheden beperkt is en er grote aantallen toeristen kunnen zijn. De veiligheidssituatie verschilt per eiland. In 2019 wordt verbinding gelegd met andere lopende processen, zoals

de stresstesten voor de Waddeneilanden (in het kader van het Fries Bestuursakkoord Waterketen) en het streven naar zelfvoorzienendheid op het gebied van water (in het kader van Streekwurk Waddeneilanden).

Aan de zuidkant van Wolvega heeft de gemeente Weststellingwerf samen met provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en It Fryske Gea een natuurgebied aangelegd met ruimte voor waterberging en opvang voor regenwater uit Wolvega.

7.8.2 Integrale aanpak

Zandsuppleties en dynamische duinbeheer zijn niet alleen effectief voor de veiligheid, maar ook voor recreatie, natuur en economie. De suppletiepijlot [Amelandse Zeegat](#), die in maart 2018 is gestart, kan bijdragen aan de natuuropgave. Ook de innovatieve dijkconcepten die onderwerp zijn van de POV Waddenzeedijken zijn een mooi voorbeeld van een integrale aanpak. Zo is in 2018 gestart met het graven van de Klutenplas op de kwelders om klei te winnen voor de Brede Groene Dijk. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met natuurbeheerders. Bij de dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl worden drie pilots uit de POV Waddenzeedijken uitgevoerd (Dubbele Dijk, Rijke Dijk en overslagbestendige dijk) en komen koppelkansen tot stand voor natuur, recreatie en regionale economie. Eind 2019 is deze dijk, inclusief de koppelprojecten, gereed.

Slibproblematiek Eems-estuarium

De waterveiligheidsopgave van het Deltaprogramma heeft raakvlakken met het Programma [Economie en Ecologie in Balans](#) van de partijen rond het Eems-estuarium. Het Eems-estuarium heeft een bijzondere plaats in het Waddensysteem: dit is de laatste open zeearm waar zoet rivierwater zich mengt met het zoute zeewater en het getij ontmoet. Overheden en private partijen willen de slibconcentratie in het estuarium substantieel verminderen en de voor estuaria kenmerkende overgangszones herstellen. De oplossingen zijn deels te combineren met de dijkversterkingsopgave van het Deltaprogramma. Zo draagt de aanleg van nieuwe kwelders om slib in te vangen ook bij aan de veiligheid, doordat de kwelders de golfwerking op de dijken dempen. Daarnaast leveren de nieuwe kwelders nieuw leefgebied op voor soorten. Het onttrekken van slib aan het estuarium is ook te bereiken met binnendijkse oplossingen via het systeem van 'dubbele dijken'. Na een rijpingsproces in zogenoemde kleirijperijen kan het slib een nuttige toepassing krijgen. Dat gebeurt onder meer bij de dijkversterking langs de Waddenkust.

Brede Groene Dijk en Kleirijperij

De dijk langs de Dollard in het noordoosten van Groningen voldoet niet aan de eisen. Waterschap Hunze en Aa's past hier een innovatieve manier van dijkversterking toe: de Brede Groene Dijk. De dijk wordt breder en krijgt een flauwer talud, met een dikke laag klei waar gras op groeit. De Brede Groene Dijk is een demonstratieproject van de POV Waddenzeedijken uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma. In deze POV worden nieuwe dijkversterkingsconcepten ontwikkeld. Ook het Waddenfonds betaalt eraan mee.

Voor deze innovatieve versterkingswijze is veel klei nodig (circa 1,7 miljoen m³). Het waterschap wil daarvoor lokale klei benutten. Door een kleiput te graven op de kwelder voor de dijk komt genoeg klei beschikbaar. In de put zal weer slib bezinken, waardoor op den duur een nieuwe voorraad klei ontstaat (de 'kleimotor'). Zo wordt bovendien het water in de Eems-Dollard minder troebel, wat van belang is voor de ecologische ontwikkeling. In de kleiput komt een eiland waar kluten kunnen broeden, een wadvogel die het moeilijk heeft in het Dollardgebied. Het is de bedoeling de kleiwinning op de kwelder als een 'treintje' langs de kust uit te rollen en daarbij steeds een deel van de dijk te versterken. Voordeel van de Brede Groene Dijk is ook dat deze relatief eenvoudig te versterken is als dat bijvoorbeeld nodig is vanwege zeespiegelstijging.

Het demonstratieproject hangt samen met de pilot Kleirijperij. Hierin onderzoeken Rijkswaterstaat, provincie Groningen, Groningen Seaports, Waterschap Hunze en Aa's, Het Groninger Landschap en EcoShape verschillende manieren om zout of brak slib om te vormen tot klei. Hiervoor gebruiken ze bijvoorbeeld slib uit de brakwaternatuurpolder Breebaart en baggerslib uit de haven van Delfzijl. Onderzoekers van EcoShape bekijken in praktijkproeven welke manier van 'rijpen' het beste werkt. Ook in andere estuaria spelen problemen met troebelheid en hoogwaterveiligheid. Nederland kan deze nieuwe vorm van *building with nature* daarom ook elders in Nederland (bijvoorbeeld in de Westerschelde) en in het buitenland inzetten.

Gebiedsagenda

In 2017 zijn overheden, visserijorganisaties, waddenhavens en natuurorganisaties gestart om samen langetermijnambities voor onder meer natuur, landschap, havens, economie, duurzame energie, visserij, werkgelegenheid, bereikbaarheid en veiligheid in het Waddengebied te formuleren. Op basis daarvan willen deze overheden en private partijen eind 2018/begin 2019 de Gebiedsagenda Wadden 2050 vaststellen, met gedragen beleidsvoornemens en maatregelen. De deelnemende partijen nemen de afspraken over in de eigen beleidsdocumenten; het Rijk doet dat in de Nationale Omgevingsvisie. Een belangrijke vraag voor de Gebiedsagenda is hoe de opgaven van het Deltaprogramma te combineren zijn met de andere opgaven in het Waddengebied en wat daarvoor moet gebeuren.

Verklaring van Leeuwarden

Als slot van een trilaterale Waddenconferentie in mei 2018 hebben Nederland, Duitsland en Denemarken in de Verklaring van Leeuwarden afspraken gemaakt over de samenwerking aan enkele grote uitdagingen voor het Waddengebied. De afspraken gaan onder andere over een gezamenlijke kennisagenda en onderzoek naar de vogel- en visstand, de aanpak van microplastics, verduurzaming en zeespiegelstijging. De verklaring wordt eens in de vier jaar opgefrist en geldt als richtlijn voor de samenwerking in internationaal verband.

7.8.3 Participatie

In de POV Waddenzeedijken zijn diverse stakeholders actief, zowel regionaal als landelijk. Omdat de focus in 2018 en 2019 op kennisdeling en bestuurlijke gedragenheden ligt, zoekt de POV in deze periode nadrukkelijk de samenwerking met de omgeving. In de verkenningsfase van reguliere dijkversterkingsprojecten uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma krijgen belanghebbenden en geïnteresseerden niet alleen informatie, maar ook de uitnodiging om actief mee te denken. Daar maken ze ook gebruik van. Vertegenwoordigers van verschillende belangen doen mee in de klankbordgroepen voor de dijken en de zandige kust. Eilandbewoners zijn nauw betrokken bij de ontwikkeling van de integrale veiligheidsstrategieën voor de Waddeneilanden.

7.9 Zoetwaterregio's Hoge Zandgronden Oost en Zuid

7.9.1 Voortgang implementatie voorkeursstrategie

Zoetwater

Anders dan de meeste andere regio's is op de Hoge Zandgronden veelal geen substantiële aanvoer van water uit het hoofdwatersysteem mogelijk. De zandgronden zijn voornamelijk aangewezen op de beschikbaarheid van grondwater. Vasthouden, bergen en infiltratie van neerslagwater zijn daarom belangrijke instrumenten om de beschikbaarheid van water voor de diverse functies te garanderen. Vanwege de grote verwevenheid van functies en ontwikkelingen op de Hoge Zandgronden is een integrale aanpak noodzakelijk. Uiterlijk in 2021 hebben de overheden hier met het hele gebied over gecommuniceerd en hebben ze transparantie geboden over de beschikbaarheid van zoetwater. In de periode tot 2030 komen de benodigde maatregelen en afspraken tot stand, waarbij de meest urgente maatregelen prioriteit krijgen.

Regio Zuid heeft in maart 2018 in beeld gebracht welke maatregelen tot nu toe gerealiseerd zijn en heeft de programmering voor het resterende deel van de planperiode opgesteld. De uitvoering in regio Zuid ligt op schema en de partijen zullen naar verwachting voldoen aan de afspraken uit de bestuursovereenkomst over het regionaal bod. De belangrijke pijlers voor zoetwatermaatregelen bij waterschappen zijn een robuuste inrichting van beekdalen, Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR), natte natuurgebieden en optimalisatie van de wateraanvoer. Voorbeelden van projecten waarin Waterbeschikbaarheid een belangrijke rol speelt, zijn de herinrichting van de beekdalen van de Tengelroyse Beek, Meersen-Oirsbeek en Kwistbeek, peilgestuurde drainage in Midden- en Noord-Limburg en subirrigatie in Mariapeel. Er is groeiende aandacht voor de rol van bodemkwaliteit voor waterbeheer. De provincies Limburg en Noord-Brabant starten een gezamenlijk onderzoek naar de mogelijkheden voor grootschalige ondergrondse opslag van water.

De Nieuwkomersregeling in regio Zuid is een groot succes. Het budget was ontoereikend om alle aanvragen te kunnen honoreren; de vragen die het beste scoorden op de tender hebben een bijdrage ontvangen. Verschillende gemeenten, de agrarische sector en terreinbeherende organisaties in Noord-Brabant en Limburg voeren daarmee projecten uit die bijdragen aan verdrogingsbestrijding. Voorbeelden zijn de grootschalige afkoppeling van woonwijken, de aanleg van peilgestuurde drainage en de herinrichting van (natte) natuurgebieden om het bufferend vermogen te vergroten.

Rijkswaterstaat heeft in het eerste kwartaal van 2018 de ingenieursdiensten voor het vergroten van de wateraanvoer via de Noordervaart gegund. Het doel is de wateraanvoer

naar de Peelregio te vergroten tot 5,4 m³/s in 2021. Over het herprofilen van de kunstwerken in de Noordervaart vindt overleg plaats met onder meer gemeente, waterschap en provincie.

Ook in de regio Oost is de uitvoering op gang gekomen. De gemeenten en de waterschappen liggen op schema. Het is de verwachting dat ze hun toezeggingen voor de uitvoeringsperiode 2016-2021 nakomen. In 2017 zijn verschillende projecten gestart, zoals de Pilot Bodem en Water Lunterse Beek, Optimalisatie watersysteem Twello, water vasthouden in natuurgebieden (project Havikerwaard, Hallerlaak, Osink-Bemersbeek), beekdalherinrichtingen (Winterswijk, Zoddebeek en Buurserbeek) en waterberging bij kleine stedelijke kernen (Brongebied Baakse Beek). Verder heeft het waterschap Vallei en Veluwe in Amersfoort in 2017 enkele schoolpleinen ingericht via de Blue Deal Amersfoort.

Landbouwpartijen en terreinbeheerders hebben in het voorjaar van 2018 een concreet maatregelenprogramma opgesteld en bereiden de uitvoering van de maatregelen voor.

In de regio Zuid is 20% van het totale budget beschikbaar voor partijen die niet zijn aangesloten bij de bestuurs-overeenkomst. 30 projecten hebben subsidie gekregen en 24 projecten zijn gestart. Regio Oost heeft de Realisatiestrategie ZON-maatregelen (Zoetwatervoorziening Oost-Nederland) vastgesteld. Daarin staan afspraken om de uitvoering van maatregelen sneller en efficiënter te laten verlopen.

Ruimtelijke adaptatie Hoge Zandgronden-Oost

Zoetwaterregio Oost-Nederland omvat 78 gemeenten, 4 waterschappen en 4 provincies. Veel van deze partijen hebben al een stresstest uitgevoerd voor hun beheergebied. De uitgevoerde stresstesten brengen allemaal de kwetsbaarheid voor wateroverlast in beeld en in enkele gevallen ook de kwetsbaarheid voor hitte.

Slechts enkele overheden hebben een risicodialoog gevoerd, maar deze dialogen staan bij de meeste wel in de planning. Een klein deel heeft een strategie opgesteld en verankerd in de Omgevingsvisie. Veel partijen hebben al wel maatregelen uitgevoerd, zoals in [Deventer](#), [Almelo](#) en het gebied rond [Lichtenvoorde](#), [Vragender](#) en [Lievelede](#). Verschillende partijen werken aan een uitvoeringsprogramma.

De samenwerking in het gebiedsoverleg en de werkregio's bevindt zich nog in de opstartfase. In de werkregio's komt de samenwerking aan ruimtelijke adaptatie veelal tot stand via het bestaande waterketenoverleg. Gemeenten en water-

schappen werken al langer samen in waterketenverband; de partijen zoeken naar een goede manier om ook provincies en ‘ruimtelijke ordening’ daarbij te laten aansluiten.

Oost-Nederland geeft prioriteit aan stresstesten om de kwetsbaarheden en knelpunten in beeld te brengen en risicodialogen om de opgave voor de komende jaren helder te krijgen.

Ruimtelijke adaptatie RBO Maas/Hoge Zandgronden-Zuid

In de regio Zuid-Nederland werken de provincies Noord-Brabant en Limburg, de vijf waterschappen en de gemeenten samen aan klimaatadaptatie. Het gebiedsoverleg vindt plaats in het RBO Maas, waar ook de afstemming over de voorkeursstrategie Zoetwater Hoge Zandgronden-Zuid en de maatregelen voor de Kaderrichtlijn Water op de agenda staat. Onder het gebiedsoverleg functioneren twaalf werkregio's. Een kwartiermaker maakt in 2018/2019 een professionaliseringsslag met de samenwerking. Ook komt er dan een Uitvoeringsagenda Zuid-Nederland en een Zuid-Nederlands bestuursakkoord klimaatadaptatie, zoals afgesproken in het MIRT-Zuid.

Een groot aantal gemeenten in Zuid-Nederland werkt aan klimaatstresstesten, vaak in samenwerking met de regio of buurgemeenten. Een aantal gemeenten heeft de klimaatstresstest al afgerond en ook de eerste klimaatdialogen zijn gestart. Waterschap Limburg start naar verwachting medio 2018 de risicodialogen met de gemeenten. De regionale verkenningen worden in 2018/2019 aangevuld met analyses en aanpakken op gemeentelijk niveau. Verschillende waterschappen, gemeenten en particulieren werken al aan klimaatadaptatie, vooruitlopend op de stappen van het Deltaprogramma. Zo gaan in Parkstad Limburg maatregelen in het stedelijk gebied in uitvoering tegen hittestress en om water vast te houden.

In het Zuid-Limburgse heuvelland leidt klimaatverandering tot een toename van erosie en wateroverlast. In de kwetsbaarste gebieden zijn met spoed maatregelen nodig. De gemeente Meerssen heeft daarom begin 2018 afspraken vastgelegd in een [intentieverklaring](#) met het waterschap, de land- en tuinbouwsector (LLTB) en terreinbeheerders; later in 2018 willen de partijen een concrete samenwerkingsovereenkomst sluiten. De inzet is dat de meest spoedeisende maatregelen in 2019 en 2020 in uitvoering gaan.

Design Thinking

Veertien overheidsorganisaties in Zuid-Nederland onderzoeken met de methode Design Thinking (ontwerpend denken) hoe ze mensen kunnen bereiken met het onderwerp klimaatadaptatie en tot actie kunnen aanzetten. Door op nieuwe manieren te kijken en te doorgronden wat mensen drijft, komen nieuwe oplossingen in beeld. De methode richt zich op beleving, emotie en gedrag, als aanvulling op het ingenieursdenken en de politiek-bestuurlijke manier van beleid maken. Dit heeft vijf scenario's opgeleverd om mensen beter te betrekken bij de veranderingen in hun leefomgeving als gevolg van klimaatverandering. Ontwerpers werken de scenario's in 2018 uit in prototypes van oplossingen, om deze vervolgens lokaal te testen. De aanpak wordt in het najaar van 2018 gepresenteerd op de Dutch Design Week in Eindhoven.

Zuid-Limburgse heuvelland

In het Zuid-Limburgse heuvelland stroomt het water bij hevige buien in grote hoeveelheden en met hoge snelheid van de hellingen. In 2016 viel in een vergelijkbaar gebied in België in dergelijke omstandigheden een dodelijk slachtoffer. Daarom zijn voor de kwetsbaarste gebieden met spoed maatregelen nodig. Meerssen is zo'n gebied. Als een bui valt met een kans van 1/100 per jaar, wordt het dorp geconfronteerd met anderhalve meter snelstromend water.

Iedereen heeft een taak bij het beperken van de gevolgen. Het waterschap legt retentiebuffers aan, de landbouw treft maatregelen op de akkers en de gemeente doet dit in de publieke ruimte. Als sluitpost plaatsen burgers schotten voor hun woningen. Al deze partijen hebben zich aan de aanpak gecommitteerd.

Meerssen is het eerste van in totaal 39 knelpuntengebieden in Zuid-Limburg die worden aangepakt. De totale kosten bedragen naar verwachting ruim € 150 miljoen, alleen al voor de retentiemaatregelen in het watersysteem. De norm voor wateroverlast uit het regionale systeem voor bebouwd gebied is plaatselijk 1 op 25 jaar of zelfs geringer.

7.9.2 Integrale aanpak

Op de Hoge Zandgronden zijn verschillende voorbeelden van een integrale aanpak te vinden. Zo pakt de gemeente Oldebroek samen met het bedrijfsleven de wateroverlast aan, wat ook winst voor milieu, duurzaamheid en educatie oplevert. De bedrijfspanden van Celavita en Plukon worden afgekoppeld van de riolering (in totaal ongeveer 8 hectare). De bedrijven krijgen de benodigde infiltratievoorzieningen – kratten en een wadi – in eigendom. De wadi krijgt ook een functie als educatieplek voor scholieren. Het warme water dat Celavita loost, wordt ingezet voor de verwarming van het gemeentelijke zwembad. Op het Eiland van Weert gaat het bufferen van water samen met versterking van stedelijke natuur, optimalisatie van agrarische ontwikkelingen en verbetering van groen-blaue structuren. De herinrichting van het Geleenbeekdal (Zitterd Waterproof) leidt niet alleen tot minder wateroverlast en verdroging, maar is ook gunstig voor de natuur en de leefomgeving. Er komen vispassages en poelen in het centrum van Sittard.

7.9.3 Participatie

Participatie krijgt vorm in concrete projecten. Een goed voorbeeld is Almelo. Deze gemeente heeft een klimaatscan uitgevoerd voor de Nieuwstraat en gaat deze winkelstraat van gevel tot gevel klimaatrobuust inrichten. Het nieuwe ontwerp voor de straat komt samen met de bewoners tot stand. De inzet is daarbij zo veel mogelijk kansen voor groen te benutten, bijvoorbeeld met geveltuintjes en extra groen tussen de winkels. De straat krijgt een ander profiel. Daardoor stroomt het regenwater precies de andere kant op en komt het teveel aan water in het oppervlaktewater terecht. Hierdoor vermindert de wateroverlast bij extreme buien met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar.



DE STORMVLOEDKERINGEN ALLE VIJF GESLOTEN OP 3 JANUARI 2018

Balgstuw Ramspol



Maeslantkering



Hartelkering



Hollandsche IJsselkering



Oosterscheldekering

Bijlage Indicatoren Signaalgroep Deltaprogramma

1. Indicatoren Signaalgroep

Onder regie van staf Deltacommissaris heeft een aantal experts van Deltares, KNMI, Planbureau voor de Leefomgeving, Rijkswaterstaat en Wageningen Universiteit (de Signaalgroep) in 2017 een eerste stap gezet met het optuigen van een methode waarmee tijdig en betrouwbaar signalen verkregen kunnen worden voor het eventueel bijstellen van de voorkeursstrategieën. Een eerste resultaat hiervan waren de signalen over de mogelijk versnelde zeespiegelstijging en de toenemende frequentie van piekbuien, waarover Deltaprogramma 2018 al rapporteerde.

Voor de signaleringsmethode zoeken de experts naar **indicatoren** voor het tijdig signaleren van ontwikkelingen die het doelbereik in gevaar kunnen brengen: “Wat willen we weten?” Indicatoren betreffen bijvoorbeeld de aannames en keuzes van de voorkeursstrategieën en deltabeslissingen over zeespiegelstijging, ruimtegebruik of verzilting. Vervolgens zoeken zij naar **variabelen**: “Hoe kunnen we dat meten?” Variabelen kunnen betrekking hebben op ‘drijvende krachten’ van de wateropgaven en ‘effecten van veranderingen’ op watersystemen of gebruiksfuncties. Variabelen voor de drijvende krachten (*driver*-variabelen) geven een vroegtijdig signaal, maar het precieze effect op de wateropgaven is vaak nog onduidelijk. Drijvende krachten zijn bijvoorbeeld zeespiegelstijging, de afvoer bij Lobith, het inwonertal van een dijkkring, landgebruik en dergelijke. Effectvariabelen hebben als voordeel dat ze aangeven wat de consequenties van de verandering zijn, wat vaak sterker stimuleert om te handelen. Nadeel is dat effecten vaak pas waarneembaar zijn als al een langdurig traject van veranderingen in achterliggende processen heeft plaatsgevonden, zonder dat actie is ondernomen. De Signaalgroep zoekt daarom een goede combinatie van *driver*- en effectgerichte variabelen.

De vraag is of en hoe over deze indicatoren informatie te verzamelen is waarmee een signaal voldoende tijdig en met voldoende betrouwbaarheid in beeld komt. De Signaalgroep heeft daarvoor een ex-ante-inschatting gemaakt. Een signaal vormt het startpunt van een beleidsmatige discussie over de betekenis van het signaal. Van belang is dat het signaal en de discussie die daarop volgt gescheiden worden. Een signaal kan leiden tot gerichte aandacht in nader onderzoek, geplande evaluaties en monitoring, een analyse van consequenties en via eventuele aanpassing van beleid uiteindelijk tot aanpassing van projecten. Om dit proces goed te doorlopen, is het van belang tijdig een signaal te krijgen, maar ook om een

betrouwbaar en stabiel signaal te hebben. Voldoende tijdig betekent: rekening houdend met de benodigde tijd voor planning, ontwerp en aanleg. Voor grote projecten is dat in de orde van grootte van tien jaar. Voldoende betrouwbaar betekent: een significante trend of waarschuwingssignaal uit een waarnemingsreeks waarin vaak veel ruis van jaarlijkse fluctuaties zit.⁶⁵

Tabel 20 geeft het geheel aan indicatoren dat de Signaalgroep gaat hanteren. Er zijn indicatoren voor waterveiligheid, voor zoetwater en ruimtelijke adaptatie. Vanwege de focus op Deltaprogramma-brede ontwikkelingen zal de Signaalgroep ook contacten onderhouden met het ministerie van IenW / Kennis, Innovatie en Strategie (KIS) en het programma Early Warning van Rijkswaterstaat, die periodiek signalen ophalen voor alle beleidsterreinen van het ministerie, zoals ontwikkelingen in het Europese transport, de binnenvaart en circulaire economie.

2. Het communicatieproces tussen de Signaalgroep en het Deltaprogramma

De Signaalgroep en het Deltaprogramma ontmoeten elkaar in elk geval twee keer per jaar in het Kennisnetwerk Deltaprogramma:

- in januari van jaar X, om met elkaar te bespreken welke van de geïnventariseerde ontwikkelingen mogelijk aanleiding zijn voor het aanpassen van de voorkeursstrategieën. De Signaalgroep brengt daarbij de Deltaprogramma-brede ontwikkelingen in (bijvoorbeeld versnelling van zeespiegelstijging); de thema's en gebieden brengen de thema- en regio-specifieke ontwikkelingen in (bijvoorbeeld veranderingen in de watervraag aan het IJsselmeer). De conclusies worden voorgelegd aan het Programma Overleg (PO) in maart; Dat stelt vast welke ontwikkelingen uitgewerkt moeten worden. De uit te werken ontwikkelingen worden gemeld in het Deltaprogramma van dat jaar X (= DP 200X+1). Beheerders en kennisinstituten verzamelen en analyseren vervolgens data over die ontwikkelingen en brengen in beeld waar aanpassingen nodig kunnen zijn (in welke thema's of gebieden). Grofweg loopt deze analyseperiode van maart tot en met augustus (of als er meer kennisontwikkeling nodig is tot augustus in het volgende of daaropvolgende jaar).
- in september van jaar X, om de (inmiddels nader uitgewerkte) onderwerpen te bespreken die in de huidige strategieën mogelijk aanpassing behoeven en te adviseren of die aanpassing dat jaar al doorgevoerd

⁶⁵ De significantie kan gebruikt worden om signalen te classificeren in zwak, matig of sterk.

moet worden of dat dit kan wachten tot de systematische zesjaarlijkse herijking. De conclusies worden in september aan het PO voorgelegd en daarna eventueel in de Stuurgroep Deltaprogramma; die stelt vast welke strategieën wanneer op welke punten aangepast moeten worden. De programmabureaus van het Deltaprogramma voeren de aanpassingen door. Grofweg loopt de discussie en de besluitvorming over eventuele aanpassingen van september X tot en met februari X+1. De aanpassingen worden gemeld in het Deltaprogramma van dat jaar X+1 (DP 200X+2).

Hiervoor is het jaarlijkse proces ten behoeve van de voortgangsbeschrijving in het jaarlijkse Deltaprogramma beschreven. Een signaal zet in het algemeen een proces van meerdere jaren in gang, waarbij via (aanpassing van) monitoring en beleidsevaluatie eventueel tot aanpassing van beleid en strategieën wordt besloten en waarop vervolgens de bijbehorende maatregelen worden gebaseerd.

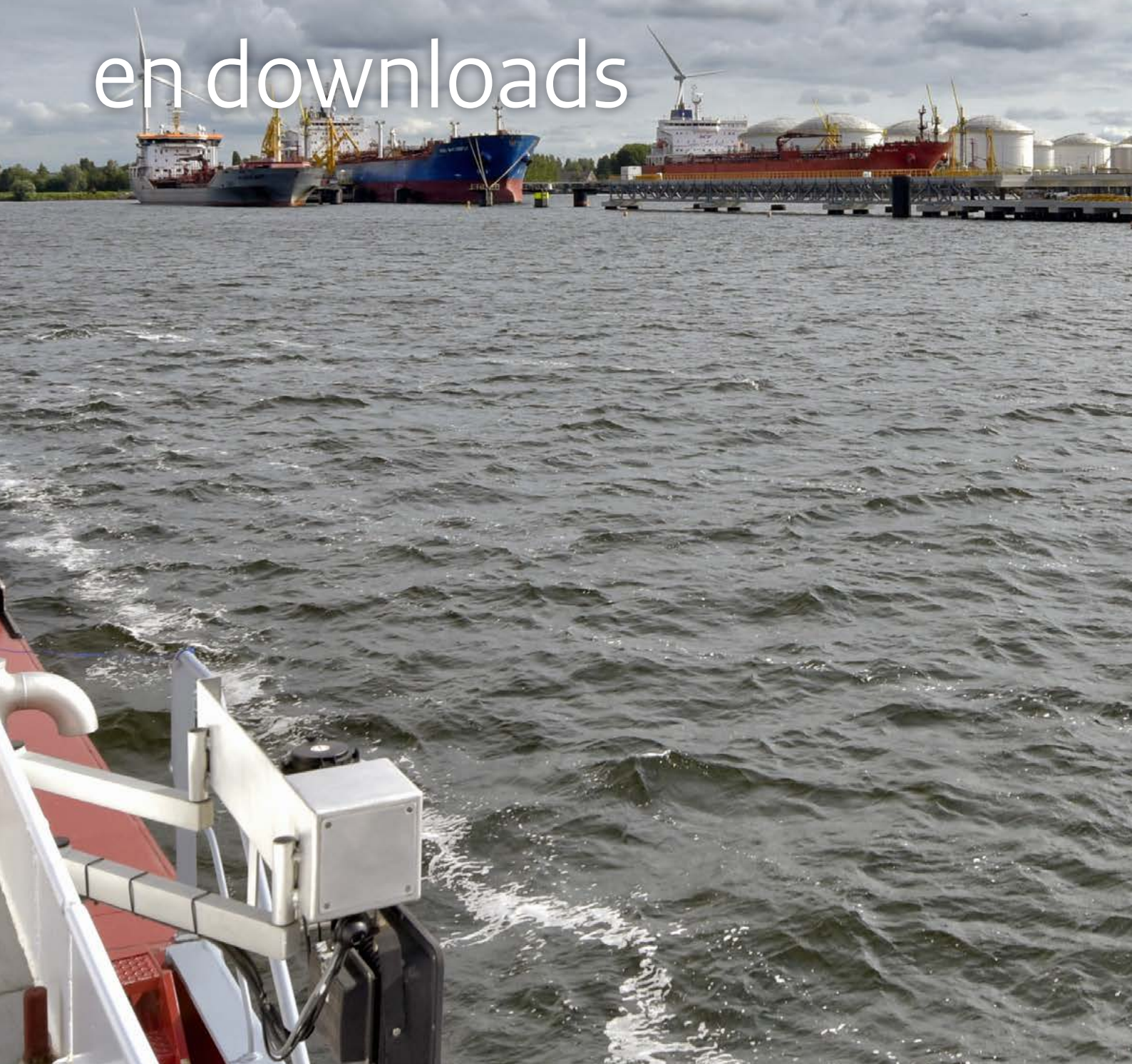
Tabel 20: Indicatoren van Signaalgroep Deltaprogramma.

Aanvullende info wordt verzameld om veranderingen en consequenties beter te begrijpen.

Indicator	Variabele	Waarom	Aanvullende info	Wie
Zeespiegelstijging	Verwachte zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust in 2050, 2100 en 2200, incl. bandbreedte	Aanname in delta-scenario's, bepalend voor waterveiligheid	Meetreeks m.b.t. gemiddelde zeespiegelstijging wereldwijd, ruis-sigitaal verhouding is gunstiger om versnelling trend voldoende tijd te kunnen vaststellen	KNMI
	Suppletievolumen/jaar	Effectindicator voor zeespiegelstijging met mogelijke invloed op voorkeursstrategie (vks)	Areaal intergetijdegebied in Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde	Rijkswaterstaat
	Sluitfrequentie stormvloedkeringen: Maeslantkering, Hollandsche IJsselkering, Oosterscheldekering	Effectindicator voor zeespiegelstijging met mogelijke invloed op vks Rijnmond-Drechtsteden	Alarmeringsfrequentie (meer waarnemingen) Stormvloedfrequentie bij NW > 8Bft	Rijkswaterstaat
	Winterdagen zonder spuicapaciteit	Effectindicator voor zeespiegelstijging met mogelijke invloed vks IJsselmeergebied	Correctie voor stormopzet en IJsselafoer (RWS)	Rijkswaterstaat
Extreme rivierafvoer Rijn en Maas	Verwachte extreme hoge (1/100) en lage (LCW bijeenkomst) rivierafvoer in 2050 en 2100	Aanname in delta-scenario's, bepalend voor waterveiligheid, zoetwater en vks Rivieren	- Gecombineerde meetreeks van 10 rivieren in NW-Europa, want daarmee meer waarnemingen waaruit eerder trend valt af te leiden - Gemiddelde afvoer zomerhalfjaar Rijn /Maas - Ruimtelijke ontwikkelingen bovenstrooms - Afvoerverdeling Rijntakken	Rijkswaterstaat m.m.v. Deltares, Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR), Internationale Commissie ter Bescherming van de Maas (ICBM)
Ruimtegebruik en inwoners	Prognose m.b.t. ruimtegebruik, economische waarde en inwoneraantallen in 2050 per COROP-regio	Aanname in delta-scenario's, bepalend voor beschermings-niveau, watervraag en DP Ruimtelijke adaptatie.	Waterveiligheid detailleert dit naar actuele waarden dijkkringen i.v.m. periodieke evaluatie beschermingsniveaus	Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) m.m.v. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Indicator	Variabele	Waarom	Aanvullende info	Wie
Klimatologische droogte	Neerslagtekort (berekend)	Aanname in delta-scenario's, met mogelijke invloed op zoetwater strategieën.	• Opbrengstderving/ gewas/ha • Afwijking GGOR in groeiseizoen • Watervraag aan hoofdwatersysteem • Toename berekening • Onderschrijding streefpeil IJM (dgn)	KNMI, Wagening University & Research (WUR) en CBS
Verzilting	Innamestops inlaatpunten (frequentie en duur)	Effectindicator voor verzilting met mogelijke invloed op vks	Maximale zoutconcentratie bij innamepunten	Rijkswaterstaat, m.m.v waterschappen en drinkwater-bedrijven
Wateroverlast	Gemeten en verwachte extreme neerslag per uur en per 2 dagen	Piekneerslag in stedelijke gebied (uur) of platteland (2 dagen) veroorzaakt wateroverlast	Schadefuncties leveren schade-omvang (RA, NAS)	KNMI, PBL
Hittestress	Gemeten en verwachte (2050, 2085) hittegolven en het aantal tropische dagen (>30°C) en nachten (>20°C) in De Bilt en Eindhoven	Hittegolven zijn van invloed op gezondheid (sterfte)	Slachtofferfuncties leveren schade-omvang (NAS)	KNMI
DP brede nieuwe kennis, inzichten, innovaties m.b.t. schade- en slachtofferfuncties, kostenfuncties		I.v.m. aannames in maatregelontwerp, met mogelijke invloed op vks		KNMI, Rijkswaterstaat, PBL, WUR, CBS en Deltares.

Achtergrond- documenten en downloads



Overzicht van achtergronddocumenten

Achtergronddocument A

[Systematiek Meten, Weten, Handelen – Hoofdlijnen aanpak eerste zesjaarlijkse herijking](#)

Achtergronddocument B

[Rapport Deltares: Een verkenning van mogelijke effecten van versnelde en extreme zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma](#)

Achtergronddocument C

[Advies Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu en reactie van de deltacommissaris](#)

Achtergronddocument D

[Actualisatie Kennisagenda Deltaprogramma](#)

Achtergronddocument E

[Voortgangsrapportage Zoetwater in de Delta: Werken aan Zoetwater in de delta, terugblik 2017 en vooruitblik 2018](#)

Achtergronddocument F

[Vierde voortgangsrapportage Aanpak nationale Vitale en Kwetsbare functies](#)

De kaarten in DP2019 kunt u ook downloaden:

[Kaart 1 Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#)

[Kaart 2 Deltaplan Waterveiligheid](#)

[Kaart 3 Deltaplan Zoetwater](#)

Colofon

Het Deltaprogramma 2019 is een uitgave van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Uitvoering

Staf deltacommissaris

Concept, ontwerp, productie

Delta3, Den Haag

Coördinatie en begeleiding

Tessa Haan Projectbegeleiding, Almere

Tekstadvies

Met Andere Woorden, Arnhem

Tekstcorrectie

Segeren Tekst, Den Haag

Fotografie

- Hoogwater Nieuwe Waterweg, november 2017: Tineke Dijkstra Fotografie
- Droogte zomer 2018: suikerbietenveld, Groesbeek: Flip Franssen
- Wateroverlast en regen in stedelijk gebied, mei 2018: Tineke Dijkstra Fotografie

- Damwandproef bij Eemdijk, maart 2018: aangeleverd via: POV Macrostabiliteit
- Droogte zomer 2018: Ooijpolder bij Nijmegen: Flip Franssen
- Klimaatadaptieve binnentuin Groene Mient, Den Haag, mei 2018: Tineke Dijkstra Fotografie
- Dijkversterking Houtribdijk, Lelystad, juni 2018: Tineke Dijkstra Fotografie
- Hoogwater in Biesbosche polder de Noordwaard, Werkendam, januari 2017: Rob Poelenjee
- Vitaal en kwetsbaar: olieoverslag Westpoort, Amsterdam, 2018: Flip Franssen
- Versterking Prins Hendrik Zanddijk, Texel, juli 2018: Tineke Dijkstra Fotografie
- De stormvloedkeringen alle vijf gesloten op 3 januari 2018:
 - Balgstuw Ramspol: Hollandse Hoogte, Martijn de Jonge
 - Maeslantkering: Hollandse Hoogte, Peter Hilz
 - Oosterscheldekering: Dirk-Jan Gjeltema
 - Hartelkering: aangeleverd door Rijkswaterstaat, Driton Binaku
 - Hollandsche IJsselkering: Pieter van Dieren

Figuren

- | | | |
|----|--|---|
| 1 | Planning eerste zesjaarlijkse herijking op hoofdlijnen | Delta3 |
| 2 | Prognose van de uitvoering van dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma in kilometers | Rijkers Infographics |
| 3 | Prognose van de uitvoering van verbeteringen van kunstwerken in het Hoogwaterbeschermingsprogramma | Rijkers Infographics |
| 4 | Stand van zaken Ruimte voor de Rivier per 31 december 2017 | Aangeleverd door Programmabureau Ruimte voor de Rivier/Rijkers Infographics |
| 5 | Routekaart Zoetwater | Rijkers Infographics |
| 6 | Samenvatting voorgang vitale en kwetsbare functies voor de stappen 'weten', 'willen', 'werken' | Rijkers Infographics |
| 7 | Budgetten Deltafonds, per artikel en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2019 | Delta3 |
| 8 | De gemiddelde jaarlijkse investeringsuitgaven van de waterschappen in de periode 2018-2021, verdeeld over de taken | Delta3 |
| 9 | De totale investeringsuitgaven in de periode 2018-2021 per waterschap, verdeeld over de taken | Delta3 |
| 10 | De totale exploitatiekosten van waterschappen in 2018, verdeeld over de beleidsvelden | Delta3 |
| 11 | Tentatieve extrapolatie Deltafonds | Delta3 |

Kaarten

- | | | |
|---|---------------------------------|-------|
| 1 | Deltaplan Ruimtelijke adaptatie | Posad |
| 2 | Deltaplan Waterveiligheid | Posad |
| 3 | Deltaplan Zoetwater | Posad |

Deltaprogramma

Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin op een vernieuwende manier samen met inbreng van maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen, burgers en het bedrijfsleven. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater, te zorgen voor voldoende zoetwater en ons land zo in te richten dat het klimaatbestendig en waterrobuust wordt, om zo grote schade te voorkomen. De samenwerking is opgebouwd rond de thema's Waterveiligheid, Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie in nauwe interactie met gebieden, waarin deze thema's concreet worden uitgewerkt.

De deltacommissaris doet jaarlijks een voorstel voor het Deltaprogramma aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, bevordert de uitvoering van het Deltaprogramma en bewaakt de voortgang. Het voorstel bevat tevens drie deltaplannen met alle geprogrammeerde maatregelen en voorzieningen: een Deltaplan Waterveiligheid, een Deltaplan Zoetwater en een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Het Deltaprogramma wordt ieder jaar op Prinsjesdag aan de Staten-Generaal aangeboden.

www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma
www.deltacommissaris.nl

Dit is een uitgave van

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

September 2018

Het eerste Deltaprogramma verscheen op 21 september 2010.
Het tweede Deltaprogramma verscheen op 10 september 2011.
Het derde Deltaprogramma verscheen op 18 september 2012.
Het vierde Deltaprogramma verscheen op 17 september 2013.
Het vijfde Deltaprogramma verscheen op 16 september 2014.
Het zesde Deltaprogramma verscheen op 15 september 2015.
Het zevende Deltaprogramma verscheen op 20 september 2016.
Het achtste Deltaprogramma verscheen op 19 september 2017.
Dit negende Deltaprogramma verscheen op 18 september 2018.