



Deltaprogramma 2017

Werk aan de delta

Opgaven verbinden, samen op koers



Deltaprogramma 2017

Werk aan de delta

Opgaven verbinden, samen op koers

Het Deltaprogramma wordt gepubliceerd via een online tool. De pdf die nu voor u ligt is gegenereerd uit deze online publicatie. De publicatie is na 20 september 2016 te vinden op www.deltacommissaris.nl.

Inhoud

1 Inleidende samenvatting	4
2 Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën	8
2.1 Inleiding	9
2.2 Voortgang per thema	13
2.2.1 Waterveiligheid	14
2.2.2 Ruimtelijke adaptatie	19
2.2.3 Zoetwater	25
2.3 Voortgang per gebied	28
2.3.1 IJsselmeergebied	29
2.3.2 Rijnmond-Drechtsteden	33
2.3.3 Rivieren - Rijn	39
2.3.4 Rivieren - Maas	45
2.3.5 Zuidwestelijke Delta	48
2.3.6 Kust	51
2.3.7 Waddengebied	53
2.3.8 Hoge Zandgronden	56
2.4 Eerste uitwerking van de systematiek 'meten, weten, handelen'	58
2.5 Borging, kennis, markt en innovatie en internationale samenwerking	62
2.5.1 Borging in beleid en beheer	63
2.5.2 Kennis	65
2.5.3 Markt en innovatie	67
2.5.4 Internationale samenwerking	69
3 Deltafonds	70
3.1 Inleiding	71
3.2 De stand van het Deltafonds	72
3.3 Middelen van andere partners	74
3.4 De financiële opgaven van het Deltaprogramma	77
3.5 Financiële borging van het Deltaprogramma	78
Bijlage I Deltaplan Waterveiligheid	79
Kaart Deltaplan Waterveiligheid	88
Bijlage II Deltaplan Zoetwater	89
Kaart Deltaplan Zoetwater	95
Achtergronddocumenten en downloads	96
Colofon	98

1 Inleidende samenvatting



1.1 Opgaven verbinden, samen op koers

Opgaven verbinden, samen op koers. Dat vraagt het ‘Werk aan de delta’ ook in deze fase van alle overheden. De gezamenlijkheid die de afgelopen jaren tot breed gedragen deltabeslissingen en voorkeursstrategieën heeft geleid, is bij de uitwerking daarvan opnieuw van groot belang. Alle overheden zijn er verantwoordelijk voor dat de opgebouwde gezamenlijkheid behouden blijft. Door de drie opgaven van het Deltaprogramma - waterveiligheid, waterbeschikbaarheid en een klimaatbestendige inrichting - in samenhang op te pakken, en steeds te verbinden met andere ambities voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. Door deze verbinding vergroten we de maatschappelijke meerwaarde van de maatregelen en het draagvlak ervoor.

In januari 2016 herdacht Nederland de overstromingen rond de Zuiderzee, die 100 jaar geleden plaatsvonden. Deze en andere overstromingsrampen die Nederland in het verleden hebben getroffen, onderstrepen de urgentie om te blijven werken aan de delta. Met het Deltaprogramma doen we dat op een nieuwe manier die uniek is in de geschiedenis: niet wachten op een nieuwe ramp en daarop reageren, maar nu maatregelen treffen om een ramp te voorkomen. Dat doen we door adaptief te werken: ver vooruitkijken en de toekomstige opgaven verbinden met beslissingen die op korte termijn genomen worden. Bij het selecteren en plannen van maatregelen houden we steeds rekening met mogelijke toekomstige ontwikkelingen. Als nieuwe kennis daar aanleiding voor geeft, stellen we de koers bij.

Doordat we ons richten op de lange termijn en bij de keuze van maatregelen steeds de verbinding zoeken met andere beleidsterreinen, komen ook andere oplossingen in beeld. Zo is het in het rivierengebied effectief om nu op een aantal plaatsen de rivier te verruimen, in aanvulling op dijkversterkingen. Bij de flexibilisering van het IJsselmeerpeil verbinden we de opgave voor waterveiligheid en waterbeschikbaarheid met ambities voor natuurontwikkeling en recreatie. Een ander voorbeeld is de IJssel-Vechtdelta, waar de regio de strategie voor meerlaagsveiligheid en klimaatbestendigheid combineert met de ambities voor wonen, leven, werken en ondernemen in het gebied.

Voortgang

Het Deltaprogramma 2017 dat nu voorligt, bevat de voortgang die het afgelopen jaar is geboekt en de programmering van de maatregelen in het Deltaplan Waterveiligheid en het Deltaplan Zoetwater* (voor de eerste zes jaar in detail en de twaalf jaar daarna op hoofdlijnen, met een doorkijk naar 2050). Het kabinet dankt de partners en de deltacommissaris voor het voorstel voor het Deltaprogramma 2017 dat in gezamenlijkheid is opgesteld.

* Deltaplan Zoetwater

Conform de (met de Deltawet gewijzigde) Waterwet.

In juli 2016 is het wetsvoorstel Nieuwe normeringen primaire waterkeringen door de Tweede Kamer aangenomen. Dat is een belangrijke mijlpaal op weg naar de wettelijke verankering van de deltabeslissing Waterveiligheid en de nieuwe risicobenadering. De gewijzigde Waterwet is naar verwachting vanaf 1 januari 2017 van kracht. Nu wordt gewerkt aan het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI) dat ook in 2017 in werking moet treden. Zo kunnen de beheerders vanaf 2017 de primaire waterkeringen voor het eerst beoordelen aan de hand van de nieuwe normen. Rijk en waterkeringbeheerders nemen gezamenlijk verantwoordelijkheid voor het effectief en efficiënt doorlopen van de eerste beoordelingsronde, onder meer met een opleidingsprogramma en het aanpassen van de informatiehuishouding.

Over de toepassing van het instrumentarium blijven de partijen de komende jaren het gesprek voeren. We houden het tempo erin, maar laten ons niet leiden door haast: goede kwaliteit staat voorop. Het streven is dat de primaire keringen in 2050 overal aan de nieuwe norm voldoen. In geval van onvoorziene effecten zoeken de partijen samen naar een oplossing.

Met het veranderende klimaat kunnen toenemende kans op wateroverlast en hitte en droogte ook grote (economische) impact hebben. Om de aanpak voor waterrobuuste en klimaatbestendige (her)ontwikkeling te versterken stelt het Deltaprogramma ook een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie op, in aanvulling op het Deltaplan Waterveiligheid en het Deltaplan Zoetwater. Dat draagt bij aan overzicht, slagkracht en wederzijdse inspiratie. Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie zal onderdeel zijn van Deltaprogramma 2018.

Een belangrijke stap in de uitvoering van de deltabeslissing Zoetwater is dat bestuurders ijkmomenten hebben vastgesteld om te komen tot concrete afspraken over de waterbeschikbaarheid. In september 2015 zijn de regionale bestuursovereenkomsten zoetwater ondertekend door de Minister van Infrastructuur en Milieu, regionale bestuurders en gebruikers. Daarin zijn afspraken vastgelegd over de financiering, planning en uitvoering van zoetwatermaatregelen en over de invoering en afstemming van waterbeschikbaarheid.

Vooraf voor Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie zijn pilots en proeftuinen in voorbereiding of in uitvoering. Dat hoort bij deze fase van het programma. Na afronding van deze projecten zal de nadruk liggen op opschaling en bredere toepassing van de hierin ontwikkelde kennis en innovaties en behaalde resultaten.

Evaluatie Deltawet

In de eerste helft van 2016 is de Deltawet Waterveiligheid en Zoetwatervoorziening in opdracht van de Minister van Infrastructuur en Milieu door een onafhankelijke commissie geëvalueerd. Het kabinet heeft het evaluatierapport en de bijbehorende kabinetsreactie* separaat aan de Tweede Kamer aangeboden.

* [evaluatierapport en de bijbehorende kabinetsreactie](#)
Kamerstuk 34 513 nr. 1

Adaptief: niet afwachten, maar op het juiste moment ingrijpen

Adaptief werken is de kern van het Deltaprogramma: vooruit kijken naar de opgaven die voor ons liggen en steeds checken of we in het goede tempo werken en of we in de juiste richting werken. Nieuwe inzichten in klimaatverandering, de technische mogelijkheden en economische of demografische ontwikkelingen in de samenleving kunnen aanleiding zijn om het tempo of de richting bij te stellen.

Adaptief werken betekent dan ook niet afwachten totdat we door nieuwe inzichten of ontwikkelingen worden ingehaald, maar voortdurend alert zijn en op het juiste moment kosteneffectieve maatregelen nemen. Dat vraagt van ons dat we heel goed *meten* wat we doen en wat dat oplevert, dat we *weten* welke nieuwe inzichten deskundigen hebben opgedaan en dat we vervolgens op de juiste manier *handelen* naar deze kennis. In het Deltaprogramma geven we daar systematisch invulling aan met de methodiek 'meten, weten, handelen'.

Dit Deltaprogramma geeft de eerste uitwerking voor de systematiek 'meten, weten, handelen', het 'motorblok' van adaptief deltamanagement. Hiermee kunnen we helder in beeld brengen hoe het Deltaprogramma ervoor staat. Jaarlijks zal het Deltaprogramma rapporteren of de uitwerking en uitvoering van de deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en deltaplannen op schema ligt. Jaarlijks wordt ook bezien of er nieuwe ontwikkelingen zijn die aanscherping of aanpassing vragen van de voorkeursstrategieën en de daarmee samenhangende deltaplannen. Aanvullend op deze jaarlijkse cyclus van adaptief deltamanagement staan we, in het kader van 'systeemleren', eens in de zes jaar meer fundamenteel stil bij de vraag of het is gelukt om voldoende tempo te houden en de koers tijdig bij te stellen.

Op deze manier maakt het Deltaprogramma zichtbaar op welke manier de maatregelen uit de deltaplannen bijdragen aan het bereiken van de (beleidsdoelstellingen die voortvloeien uit de) deltabeslissingen en voorkeursstrategieën.

Sturend voor alle voorkeursstrategieën en maatregelen zijn de deltasenario's: plausibele toekomstbeelden voor klimaat en sociaaleconomische ontwikkelingen. Sinds Deltaprogramma 2016 (DP2016) hebben het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) de sociaaleconomische scenario's uit 2006 geactualiseerd.* Daarnaast zijn in december 2015 in Parijs (COP21) mondiale afspraken gemaakt over het beperken van de opwarming van de aarde tot maximaal 2 graden Celsius in 2100, waarbij het nog onzeker is of dit gaat lukken.

* [sociaaleconomische scenario's uit 2006 geactualiseerd](#)

CPB en PBL, 2015: *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving: Nederland in 2030 en 2050, twee referentiescenario's*. Den Haag.

Het Deltaprogramma heeft Deltares, KNMI, PBL en CPB laten onderzoeken wat de consequenties van deze nieuwe inzichten en ontwikkelingen zijn voor het Deltaprogramma. De conclusie is dat deze nieuwe inzichten nog binnen de bandbreedte van de deltasenario's vallen, en dat de effecten van de COP21-afspraken op zijn vroegst vanaf 2050 merkbaar kunnen zijn in de wateropgaven.* Dit effect wordt de komende jaren nader gekwantificeerd. Daarna kunnen de gevolgen voor de waterveiligheid verwerkt worden in het volgende wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI) en ontwerpinstrumentarium (OI) en de afspraken over waterbeschikbaarheid. De conclusie is dat de voorkeursstrategieën nu nog steeds de goede basis vormen voor de nadere uitwerking en uitvoering van de benodigde maatregelen.

* **wateropgaven**

Deltares, KNMI en PBL, 2016: *Verkenning actualiteit Deltascenario's*.

Op 30 maart 2016 heeft het tijdschrift *Nature* nieuwe wetenschappelijke inzichten gepubliceerd over het afbraakproces van de Antarctische ijskap en de versnelde zeespiegelstijging, die daar mogelijk het gevolg van is. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zal deze inzichten valideren en hierover in 2019 rapporteren. Daarna kan het KNMI de zeespiegelstijgingsprognoses actualiseren. Het Deltaprogramma beoordeelt daarna via het proces van 'meten, weten, handelen' of bijstelling van de voorkeursstrategieën nodig is en op welke manier.

Gedeeld eigenaarschap, op basis van vertrouwen

In het Deltaprogramma hebben de overheden vanaf het begin samengewerkt. Eerst aan het in beeld brengen van de opgaven, en vervolgens aan de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën en de bijbehorende maatregelen. Ook in de uitvoering is gedeeld eigenaarschap vanuit ieders eigen verantwoordelijkheid een voorwaarde voor succes. De basis van gedeeld eigenaarschap is vertrouwen. De pilot De kracht van samenwerking brengt in beeld hoe de samenwerking loopt tussen de veertig partijen die het Pact van het IJsselmeergebied hebben ondertekend. Het Deltaprogramma beziet in 2017 of het deze methode breder zal inzetten.

Solidariteit, flexibiliteit en duurzaamheid

Bij de start van het Deltaprogramma zijn solidariteit, flexibiliteit en duurzaamheid als basiswaarden benoemd. Deze basiswaarden zijn sturend geweest voor de invulling van de deltabeslissingen en de voorkeursstrategieën, samen met het doel om in 2050 een duurzame en robuuste waterveiligheid en zoetwatervoorziening te realiseren. Ook in de uitwerking en uitvoering zijn veel keuzes nodig. Daarbij kunnen de basiswaarden samen met de doelen voor 2050 opnieuw als bakens voor oriëntatie, kwaliteit en reflectie dienen. Juist in de uitvoeringsfase is het van belang invulling te geven aan het gezamenlijke streven naar een solidair, flexibel en duurzaam waterbeheer dat nauw verweven is met de ruimtelijke inrichting. De betrokken partijen bepalen zelf hoe de basiswaarden in het keuzeprocess en richting de uitvoering het beste 'ingevlochten' kunnen worden.

Opgaven verbinden, samen op koers

We werken koersvast en in tempo verder aan de opgaven voor waterveiligheid, waterbeschikbaarheid en een klimaatbestendige inrichting van Nederland. De horizon is 2050 met een doorkijk naar 2100. Deltaprogramma 2015 geeft de normen en kaders voor de opgaven. Waar het kan, verbinden en koppelen we de opgaven met andere ambities voor de ruimtelijke inrichting, natuur en economie. Zo kan synergie worden bereikt. Overheden, marktpartijen, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties kunnen allemaal bijdragen aan de opgaven van het Deltaprogramma. We houden goed in de gaten of nieuwe omstandigheden van invloed zijn op onze doelen en te nemen maatregelen. Indien nodig stellen we deze bij. Ieder jaar rapporteren we over de resultaten en kijken we vooruit. Zo blijven we samen op koers. Nuchter en alert.

Het kabinet benadrukt het belang van het gezamenlijk voortzetten van de uitwerking van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën. Hierbij zijn, met de deltacommisaris en het kabinet, alle partners gezamenlijk verantwoordelijk om de energie bij het zetten van de stappen vooruit vast te houden.

Het kabinet onderschrijft de noodzaak om met alle partijen, ieder vanuit hun eigen verantwoordelijkheid, samen door te pakken, ook in de fase van verdere uitwerking en uitvoering. Van belang is om in deze fase rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen en het veranderende klimaat en invulling te geven aan adaptief deltamanagement.

2 Deltabeslissingen en voorkeurs- strategieën



2.1 Inleiding

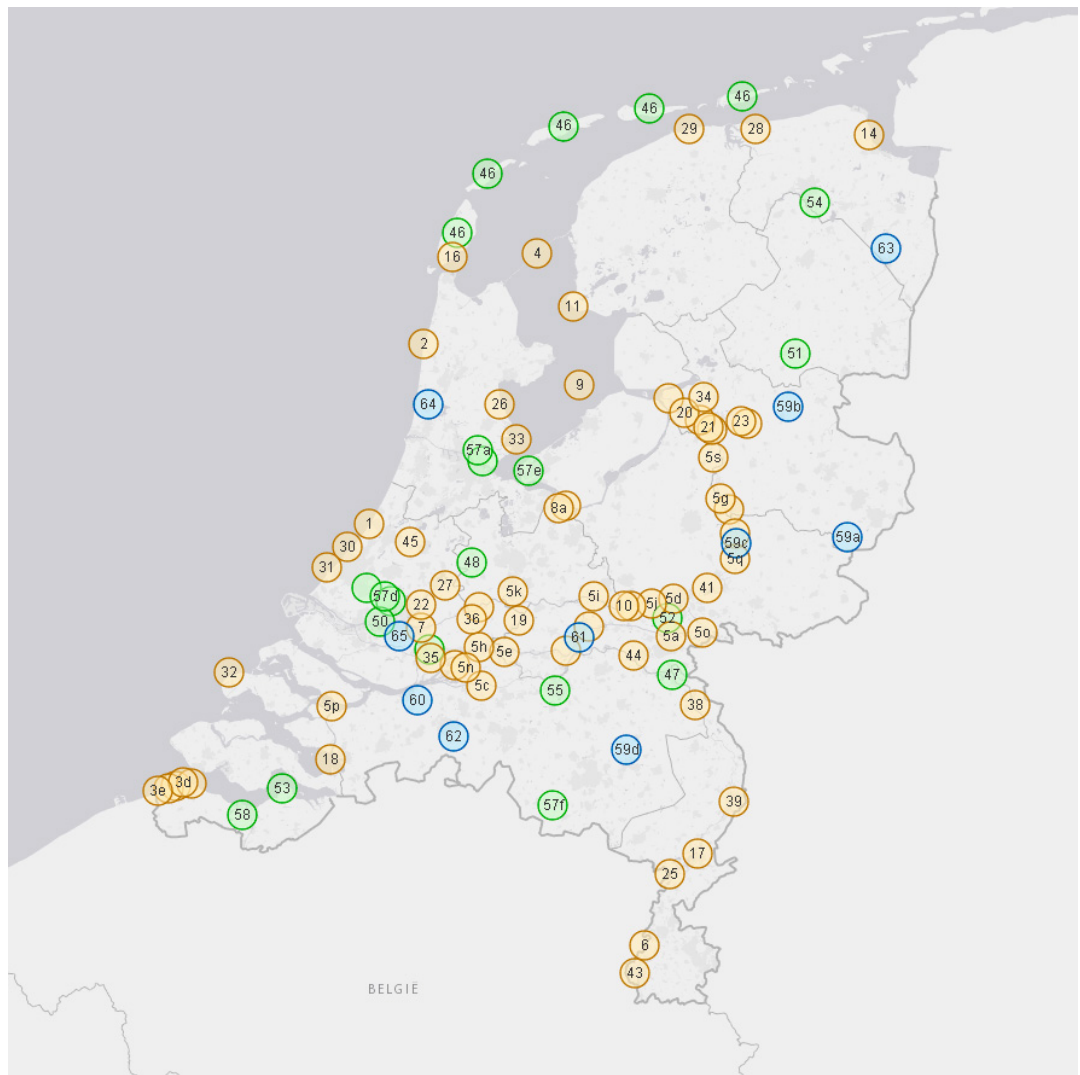
Dit hoofdstuk belicht de nieuwe ontwikkelingen in het Deltaprogramma sinds DP2016: de voortgang en relevante wijzingen in het programma en de verwachte mijlpalen voor de komende tijd. [Paragraaf 2.2](#) geeft deze informatie voor de thema's waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en zoetwater en [paragraaf 2.3](#) voor de verschillende gebieden. [Paragraaf 2.4](#) geeft een eerste uitwerking van de systematiek 'meten, weten, handelen' die de adaptieve aanpak van het Deltaprogramma gaat ondersteunen. In [paragraaf 2.5](#) staan de overige ontwikkelingen: de borging bij de verschillende overheden, kennis, markt en innovatie en internationale samenwerking.

Het Deltaprogramma heeft de opgave ervoor te zorgen dat de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening in 2050 duurzaam en robuust zijn en ons land zo is ingericht dat het de grotere extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen. Bij de uitvoering van maatregelen zoeken partijen mogelijkheden om opgaven en ambities op het gebied van water en ruimte te verbinden en meekoppelkansen te benutten, om zo tot effectieve oplossingen voor waterveiligheid en zoetwater te komen. Adaptief werken en gedeeld eigenaarschap vormen de basis van de aanpak. Daarover is hierna meer te lezen.

Water en ruimte verbinden

De ambitie van het Deltaprogramma is maatregelen waar mogelijk integraal uit te voeren om tot doelmatige en uitvoerbare oplossingen te komen. Dat vraagt tijdig overleg en een tijdige verbinding tussen investeringen voor water en ruimte. In zowel de Gebiedsoverleggen van het Deltaprogramma als de Bestuurlijke Overleggen MIRT kunnen besluiten worden genomen over opgaven en projecten uit het Deltaprogramma die een (potentieel) integraal karakter of een bredere scope dan alleen waterveiligheid en zoetwater hebben en waarbij meerdere partijen zijn betrokken. De bewindslieden van Infrastructuur en Milieu willen de Bestuurlijke Overleggen MIRT op twee momenten in het jaar gaan voeren: in het najaar afspraken maken over opgaven, programma's en projecten, en in het voorjaar de tijd nemen voor werkbezoeken en het voeren van strategische discussies.

Initiatiefnemers die ruimte en water willen verbinden, kunnen veel leren van de kennis en ervaringen van anderen. Om uitwisseling te stimuleren heeft het Deltaprogramma projecten die water en ruimte verbinden op een kaart gezet ([kaart 1 Verbinden Water en Ruimte](#)). De projecten geven invulling aan de opgaven voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie. De kaart en de bijbehorende [projectenlijst](#) geven geen volledig beeld, maar laten wel zien dat het verbinden van water en ruimte al veel plaatsvindt. De voorbeelden komen onder meer van het Hoogwaterbeschermingsprogramma, Ruimte voor de Rivier, Natuurlijke Klimaatbuffers en de programma's Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie.



Kaart 1
Verbinden Water en Ruimte

De Erasmus Universiteit Rotterdam heeft in beeld gebracht wat de noodzakelijke condities en beschikbare knoppen zijn om water en ruimte succesvol te kunnen verbinden. Het onderzoek biedt concrete aangrijpingspunten voor projectleiders, beleidsmakers en bestuurders. Een belangrijke conclusie is dat een gebiedsgerichte benadering met een brede scope, op basis van een doorgaande dialoog en wederzijds commitment, een voorwaarde is om te komen tot het verbinden van de opgaven van het Deltaprogramma met andere ruimtelijke opgaven. De pilot Ruimtelijk Instrumentarium Dijken en de evaluatie van de drie pilots voor meerlaagsveiligheid komen eveneens tot deze conclusie en ook de nieuwe Omgevingswet ondersteunt deze werkwijze.

Gedeeld eigenaarschap, gedeelde verantwoordelijkheid

Voor een goede uitvoering van het Deltaprogramma dragen alle overheden, het bedrijfsleven en belangenorganisaties verantwoordelijkheid. Die nieuwe manier van samenwerken krijgt op verschillende manieren vorm.

Bij het thema waterveiligheid speelt gedeeld eigenaarschap vooral een rol bij het benutten van meekoppelkansen. In 2016 hebben regionale partijen opnieuw de voorlopige programmering van dijkversterkingen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma in de gebiedsgerichte bestuurlijke overleggen van het Deltaprogramma besproken en aangeven waar kansen voor meekoppelen bestaan. Ook tijdens de vervroegde verkenning en de verkenning voor projecten in het Hoogwaterbeschermingsprogramma komen de randvoorwaarden en wensen van de omgeving in beeld. Daar zijn al enkele goede voorbeelden van. Voor de dijkversterkingen langs de IJssel zijn bijvoorbeeld vroegtijdige gesprekken gevoerd op basis van een meekoppelkansenkaart (zie kader paragraaf 2.3.3). Het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard start de landelijke projectoverstijgende verkenning (POV) Voorlanden.

Voor zoetwater hebben partijen invulling gegeven aan gedeeld eigenaarschap door in bestuursovereenkomsten vast te leggen welke bijdrage iedere partij levert aan de zoetwatervoorziening. Voor ruimtelijke adaptatie gaan de betrokken overheden in het Bestuurlijk Platform Ruimtelijke Adaptatie samen het nieuwe Deltaplan Ruimtelijke adaptatie opstellen (zie [paragraaf 2.2.2](#)).

In het Nationaal Kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK) pakken kennisinstellingen, marktpartijen en overheden sinds 2015 gezamenlijk de kennisvragen rond het Deltaprogramma op (zie [paragraaf 2.5](#)).

Net als in voorgaande jaren zijn maatschappelijke organisaties in alle gebieden en bij individuele projecten betrokken. Op nationaal niveau heeft het Overleg Infrastructuur en Milieu (OIM) geadviseerd (zie [achtergronddocument B](#)).

Adaptief werken

Adaptief deltamanagement vraagt om het aanpassen van strategieën, maatregelen en programmering als nieuwe ontwikkelingen en inzichten daar aanleiding voor geven. Zo worden sluizen in de Nieuwe Waterweg ([plan Sluizen](#)) na onderzoek als een volwaardig alternatief in de beschouwing meegenomen als de Maeslantkering aan vervanging toe is of eerder als dat op grond van nieuwe inzichten in klimaatverandering, waterveiligheid of zoetwatervoorziening nodig is (zie [paragraaf 2.3.2](#)).

Het Deltaprogramma verzamelt met de systematiek ‘meten, weten, handelen’ de informatie die nodig is om adaptief te kunnen werken. De systematiek leidt via twee lijnen tot inzichten in de voortgang (output en outcome) en in nieuwe ontwikkelingen die aanleiding kunnen zijn voor aanpassingen (zie [paragraaf 2.4](#)). Vanaf volgend jaar rapporteert het Deltaprogramma op basis van deze informatie over de vraag of we op schema liggen en of we de doelen voor waterveiligheid en zoetwater bereiken.

Door kennisontwikkeling ontstaat doorlopend nieuwe kennis over waterkeringen, zoals ‘[bewezen sterkte](#)’. Zodra nieuwe kennis stabiel is, krijgt deze een plaats in rapporten en leidraden voor het ontwerp van waterkeringen. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu verwerkt nieuwe kennis ten minste iedere twaalf jaar in het wettelijk beoordelingsinstrumentarium.

Vrijwel alle thema's en gebieden voeren pilots uit met nieuwe werkwijzen en nieuwe maatregelen. Denk bijvoorbeeld aan waterbeschikbaarheid, klimaatbestendige inrichting van steden en dorpen en het vroegtijdig verkennen van kansen voor meekoppeling. Leren van elkaars ervaringen is ook een vorm van adaptief deltamanagement. Dat gaat niet vanzelf. Het Deltaprogramma blijft daar de komende jaren aandacht aan besteden. Voor ruimtelijke adaptatie is het kennisportaal (www.ruimtelijkeadaptatie.nl) een belangrijk instrument om kennis te delen en ervaringen uit te wisselen. Samen leren gebeurt ook in het [living lab klimaatadaptatie](#) en in de [City Deal Klimaatadaptatie](#).

Markt en innovatie

In de eerste helft van 2016 heeft Nederland, tijdens het voorzitterschap van de Europese Unie, kennis en innovaties die voortkomen uit het Deltaprogramma in de schijnwerpers gezet. Zo heeft het project Lent, dat in 2015 is opgeleverd in het kader van Ruimte voor de Rivier, internationale aandacht gekregen als een van de iconen van het werken aan de Nederlandse delta. In het buitenland is veel belangstelling voor dit project waarbij waterveiligheid, gebiedsontwikkeling en een fraai ontwerp hand in hand zijn gegaan.

Het Deltaprogramma heeft zich het afgelopen jaar ingezet voor betere samenwerkingsmogelijkheden met de markt. Eind 2015 hebben het Hoogwaterbeschermingsprogramma, de Topsector Water, brancheorganisaties en kennisinstellingen een samenwerkingsverband ondertekend. De inzet is dijkversterkingsprojecten sneller, goedkoper en beter uit te voeren. De samenwerking richt zich zowel op concrete projecten als op projectoverstijgende verkenningen. De Taskforce Deltatechnologie (aannemers en ingenieursbureaus) en de kennisinstellingen spelen hierbij een actieve rol. De overeenkomst duurt drie jaar; ieder jaar vindt een evaluatie plaats.

Marktdagen

De vier waterschappen in Oost-Nederland investeren in 2016 en 2017 circa € 500 miljoen in waterprojecten. Ze willen de markt de gelegenheid bieden in een vroeg stadium te anticiperen op hun investeringsagenda. Om dat te bereiken hebben ze in januari 2016 twee marktdagen georganiseerd om met marktpartijen kennis en ideeën uitwisselen. In maart 2016 heeft de Unie van Waterschappen een startbijeenkomst georganiseerd voor de actualisatie van haar marktvisie; de vernieuwde marktvisie wordt gepresenteerd op de landelijke marktdag in november 2016.

Rijkswaterstaat, Bouwend Nederland, NL Ingenieurs, Vereniging van Waterbouwers, MKB INFRA, Uneto-VNI en Astrin hebben in januari 2016 een gezamenlijke marktvisie gepresenteerd. Hiermee willen de betrokken partijen samen ruimte creëren voor innovatie en samenwerking om betere resultaten te bereiken.

Deze samenwerking vindt in de praktijk al plaats. De contractmanagerscommunity van het Hoogwaterbeschermingsprogramma heeft in 2016 een design- & constructcontract (D&C-contract) specifiek voor de waterschappen ontwikkeld in een zogenoemd contractenbuffet. Bij een D&C-contract is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor zowel ontwerp als uitvoering van infrastructuur. Het model heeft een specifieke invulling gekregen voor toepassing bij dijkversterkingsprojecten van de waterschappen en is in een praktijksituatie bij Hoogheemraadschap van Rijnland getest.

2.2 Voortgang per thema

Lees verder

» [2.2.1 Waterveiligheid](#)

» [2.2.2 Ruimtelijke adaptatie](#)

» [2.2.3 Zoetwater](#)

» [2.3 Voortgang per gebied](#)

2.2.1 Waterveiligheid

Implementatie deltabeslissing Waterveiligheid

Informatie over de deltabeslissing Waterveiligheid: zie [DP2015](#).

De deltabeslissing Waterveiligheid is beleidsmatig verankerd in het tweede Nationaal Waterplan. De juridische verankering van deze beleidsvernieuwing ligt op koers: de gewijzigde Waterwet is naar verwachting vanaf 1 januari 2017 van kracht. De waterschappen en Rijkswaterstaat bereiden zich voor op de beoordeling van primaire waterkeringen aan de hand van de nieuwe normen voor waterveiligheid met een systeemtest, een generale repetitie en een opleidingsprogramma. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma - voor de versterking van primaire waterkeringen - heeft in de programmering 2017-2022 al zo veel mogelijk geanticipeerd op de uitkomsten van de komende beoordelingsronde en prioriteiten gesteld op basis van de urgentie die volgt uit de nieuwe normen. Waterbeheerders doen samen met andere partijen steeds meer ervaring op met het vroegtijdig verkennen van meekoppelkansen bij voorgenomen dijkversterkingen.

Aan een kennisagenda voor waterveiligheid wordt gewerkt. Deze zal onderdeel zijn van DP2018.

Verankering nieuwe normen

Onderdeel van de deltabeslissing Waterveiligheid is de overstap naar nieuwe normen* voor de primaire waterkeringen. Deze overstap is in 2014 beleidsmatig vastgelegd in de tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan; het Nationaal Waterplan 2016-2021 zet dit beleid voort. De nieuwe normen worden vastgelegd in de Waterwet. Daarvoor is het wetsvoorstel Nieuwe normering primaire waterkeringen voorbereid. In 2015 heeft via internet een consultatie over het conceptwetsvoorstel plaatsgevonden, waarbij iedereen heeft kunnen reageren. Na behandeling van het wetsvoorstel in de ministerraad is het voor advies aan de Raad van State voorgelegd. In juli 2016 heeft de Tweede Kamer het wetsvoorstel aangenomen. Naar verwachting treedt de wetswijziging op 1 januari 2017 in werking.

* **nieuwe normen**

Zie [DP2015](#), P16, Voorstel deltabeslissing Waterveiligheid.

Wettelijk beoordelingsinstrumentarium en ontwerpinstrumentarium

Bij de nieuwe normen hoort een aangepaste regeling waarmee de waterschappen en Rijkswaterstaat kunnen beoordelen of de primaire waterkeringen die ze in beheer hebben veilig zijn ('wettelijk beoordelingsinstrumentarium'). Het Rijk heeft deze regeling in samenspraak met beheerders en experts ontwikkeld. In 2016 zijn de waterschappen ook formeel gehoord bij de voorbereiding van de regeling. In het vierde kwartaal van 2016 wordt een generale repetitie gehouden door te oefenen met de software van het instrumentarium. Als blijkt dat verbeteringen nodig zijn, kunnen die nog doorgevoerd worden. De Inspectie Leefomgeving en Transport heeft een toets op handhaafbaarheid uitgevoerd. De regeling zal naar verwachting op hetzelfde moment als de wijziging van de Waterwet in werking treden. Zo kunnen de beheerders vanaf 2017 de primaire waterkeringen voor het eerst beoordelen aan de hand van de nieuwe normen.

In 2023 is een eerste landelijk beeld van de veiligheid van de primaire waterkeringen op basis van de nieuwe normen beschikbaar. Keringen die niet aan de nieuwe norm voldoen, kunnen worden aangemeld bij het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Alle beheerders gaan van 2017 tot 2023 met de nieuwe beoordeling aan de slag. Het wettelijke beoordelingsinstrumentarium wordt verder doorontwikkeld voor de tweede beoordelingsronde. Daarmee kan in de volgende beoordelingsrondes een verdere verfijning van het veiligheidsbeeld plaatsvinden.

Voor het ontwerp van dijkversterkingen blijft de Handreiking ontwerpen met overstromingskansen (OI 2014) van toepassing. Deze wordt stapsgewijs doorontwikkeld, zodat in 2018 een voldragen set instrumenten beschikbaar is.

Nieuwe normen en regeling subsidies hoogwaterbescherming

Versterkingen van keringen die waterschappen in beheer hebben, worden grotendeels gefinancierd uit de middelen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma, waar het Rijk en de waterschappen in gelijke mate aan bijdragen. Versterkingsmaatregelen aan keringen die het Rijk in beheer heeft, worden betaald uit het Deltafonds en komen geheel voor rekening van het Rijk.

Met het wetsvoorstel Nieuwe normering primaire waterkeringen (Wijziging Waterwet) wordt beoogd subsidie voor het versterken van een primaire kering al mogelijk te maken als deze niet meer voldoet aan de signaleringswaarde en de versterkingsmaatregel in het Hoogwaterbeschermingsprogramma is geprogrammeerd. Zo kan het waterschap de kering tijdig versterken voordat de ondergrens wordt bereikt. De ondergrens geeft aan, aan welke eisen het dijktraject ten minste moet voldoen om het vastgestelde beschermingsniveau te bieden.

In het rivierengebied is het afgesproken beschermingsniveau te bereiken met dijkversterking, rivierverruiming of een combinatie daarvan. Als rivierverruiming wordt toegepast, kunnen de kosten voor de benodigde dijkversterking lager uitvallen, wat een besparing op de middelen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma oplevert. Met het wetsvoorstel Nieuwe normering primaire waterkeringen wordt het mogelijk om deze besparing te benutten voor de rivierverruimende maatregel. Hetzelfde geldt voor zogenoemde 'slimme combinaties'. Dit is in lijn met het Nationaal Waterplan 2016-2021.

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu bereidt ook een wijziging van de Regeling subsidies hoogwaterbescherming 2014 voor. Het ministerie trekt daarbij samen met de waterschappen op. De waterschappen zijn gehoord over de wijziging. De regeling zal naar verwachting op hetzelfde moment als de wijziging van de Waterwet in werking treden.

Voorbereiding door waterkeringbeheerders

Waterkeringbeheerders (waterschappen en Rijkswaterstaat) passen de informatiehuishouding aan, zodat de gegevens beschikbaar zijn voor het beoordelen en ontwerpen van waterkeringen op basis van de nieuwe normen. Ook bundelen ze kennis en kunde voor efficiënte invoering van de nieuwe normering. Dat gebeurt bijvoorbeeld in de Kennis- en Kundeplatforms waarin beheerders kennis, ervaring en informatie uitwisselen. Daarnaast is het Kennisplatform Risicobenadering (KPR) vraagbaak en bron van de specialistische kennis die is opgebouwd voor Veiligheid Nederland in Kaart en biedt het gelegenheid voor kennisuitwisseling over het ontwerp van waterkeringen.

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) en Rijkswaterstaat zijn in 2015 gestart met opleidingen voor de implementatie van de nieuwe normen. De keringbeheerders maken in 2016 afspraken over samenwerking en kennisdeling en begin 2017 over prioritering van werkzaamheden in de komende jaren. Daarnaast vindt in 2019 een tussenevaluatie van het beoordelingsproces plaats. Zo nemen partijen gezamenlijk verantwoordelijkheid voor het effectief en efficiënt doorlopen van de eerste beoordelingsronde met nieuwe normen.

De waterschappen bereiden zich ook voor op de nieuwe normen in het dagelijks beheer en anticiperen daar waar mogelijk op, bijvoorbeeld in de vergunningverlening.

Meerlaagsveiligheid en slimme combinaties

In 2015 heeft de Erasmus Universiteit Rotterdam in samenwerking met Deltares drie pilots voor meerlaagsveiligheid geëvalueerd. De pilots werden uitgevoerd in Dordrecht, in de IJssel-Vechtdelta en op Marken. De uitkomsten staan in dit Deltaprogramma per pilot bij de betreffende voorkeursstrategie. De conclusies en aanbevelingen zijn ook bruikbaar op andere plaatsen. Een van de aanbevelingen is om een gebiedsgericht onderzoek zo vroeg mogelijk te starten, zodat er tijd is om ruimtelijke ontwikkelingen af te stemmen met maatregelen voor de waterveiligheid. De mogelijkheden voor toepassing van meerlaagsveiligheid worden meegenomen bij de actualisatie van de MIRT-gebiedsagenda's. Het Deltaprogramma gaat na welke doelen, instrumenten en maatregelen nodig zijn om toekomstige verhoging van de waterveiligheidsnormen voor de primaire keringen te voorkomen met meerlaagsveiligheid en hoe hiermee rekening kan worden gehouden bij het opstellen van Omgevingsvisies door de betrokken overheden. Daarbij is ook de samenhang met wateroverlast van belang.

Het Expertisenetwerk Waterveiligheid (ENW) heeft naar aanleiding van de evaluatie advies uitgebracht over de condities waaronder 'slimme combinaties', als vorm van meerlaagsveiligheid, kansrijk zijn. De ENW merkt op dat het overstromingsrisico in Nederland in de meeste gevallen het efficiëntst te reduceren is met preventieve maatregelen. In aanvulling hierop ziet de ENW 10 tot 20 trajecten van primaire waterkeringen waar 'slimme combinaties' kansrijk kunnen zijn. Dit zijn trajecten waar het Lokaal Individueel Risico (LIR) bepalend is voor de norm. Voor deze trajecten kan het Lokaal Individueel Risico relatief eenvoudig worden verlaagd met maatregelen in laag 2 en 3. Daarnaast kunnen specifieke lokale omstandigheden, waaronder de aanwezigheid van secundaire keringen, kansen bieden voor 'slimme combinaties'. De minister van Infrastructuur en Milieu zal meerlaagsveiligheid agenderen in de Nationale Omgevingsagenda en de uitwerking hiervan meenemen in de Nationale Omgevingsvisie.

Versterken rampenbeheersing

Voor de veiligheidsregio's komen in 2016 via het project Water en Evacuatie verschillende hulpmiddelen beschikbaar waarmee ze de gevolgen van een overstromingsramp kunnen bepalen en een evacuatiestrategie kunnen vaststellen: een handreiking om gevolgen van een overstroming te bepalen en instrumenten om de zelfredzaamheid te stimuleren. In 2016 richt het Rijk zijn oefen- en trainingsprogramma op hoogwater en overstromingen. De minister van Infrastructuur en Milieu stelt in samenwerking met de minister van Veiligheid en Justitie een Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen op. Dit plan is in het najaar van 2016 gereed. In verschillende regio's werken de overheden in pilots uit hoe rampenbestrijding kan bijdragen aan de waterveiligheid, onder meer in Dordrecht en Rotterdam-Noord.

Het project Module Evacuatie Grootschalige Overstromingen (MEGO) is medio 2016 afgerond. Belangrijke resultaten zijn de app en website overstroomik.nl en het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO), dat actuele overstromingsinformatie biedt voor alle water- en wegbeheerders en een basis vormt voor gevolgbeperkende maatregelen. Rijkswaterstaat neemt de evacuatiefunctie van het hoofdwegennet expliciet op in de werkprocessen, bereidt pilots daartoe voor (onder meer met 'reversed laning') en heeft op zich genomen aanjager te zijn voor het ontwikkelen en verbeteren van onderling afgestemde regionale evacuatieplannen. De Stuurgroep Management Watercrises en Overstroming (SMWO) zal dit bewaken.

Uitvoering en programmering van maatregelen waterveiligheid

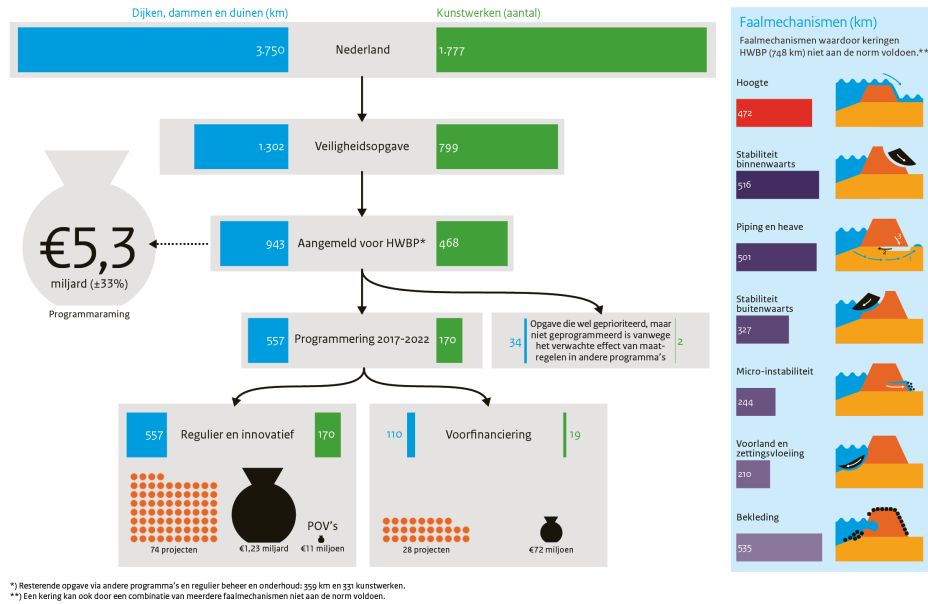
Programmering van maatregelen voor waterveiligheid: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#). Beschrijving van concrete maatregelen: zie het betreffende gebied in [paragraaf 2.3](#).

Overgang naar nieuwe normen

De programmering in het Hoogwaterbeschermingsprogramma vindt plaats op basis van een prioritering, zodat de meest urgente dijkversterkingen het snelst in uitvoering gaan. Met de nieuwe normen verandert de prioritering en daar is al op geanticipeerd in het programma 2017-2022. De projecten in het programma 2017-2022 zijn opnieuw geprioriteerd op basis van de nieuwe normen: projecten met een groot verschil tussen de huidige overstromingskans (volgens de berekening van Veiligheid Nederland in Kaart) en de overstromingskans van de nieuwe norm krijgen daarbij een hogere prioriteit. Projecten die al (bijna) gestart zijn, behouden hun plaats in het programma. Aan het programma 2017-2022 zijn dertien normtrajecten toegevoegd waarvan de veiligheid naar verwachting relatief sterk afwijkt van de nieuwe norm en die daarom als urgent uit de aankomende beoordeling zullen komen. De urgentie van deze trajecten moet in 2017 worden bevestigd met een veiligheidsoordeel door de beheerders, waarbij de Inspectie Leefomgeving en Transport aangeeft of het veiligheidsoordeel conform de voorschriften in de ministeriële regeling tot stand is gekomen. Waar zo'n traject grenst aan een lopende versterkingsopgave houdt de beheerder in de uitvoering al rekening met de nieuwe opgave. In alle lopende projecten komt het ontwerp tot stand op basis van de nieuwe normen.

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Stand van zaken Prinsjesdag 2016



Figuur 1
Omvang en opgaven Hoogwaterbeschermingsprogramma

Meekoppelen bij dijkversterkingen

De keringbeheerders bekijken vroegtijdig de meekoppelkansen in de omgeving van projecten in het Hoogwaterbeschermingsprogramma, in gesprek met gebiedspartners. Dit gebeurt in ieder geval tijdens de consultatie van het concept-Hoogwaterbeschermingsprogramma en de bespreking daarvan in de gebiedsoverleggen van het Deltaprogramma en soms al eerder. In het Hoogwaterbeschermingsprogramma heeft de 'vervroegde verkenning' haar intrede gedaan: een verkenning in een eerder stadium, om een nadere veiligheidsanalyse te maken op basis van de toetsresultaten. De vervroegde verkenning geeft belanghebbenden meer tijd om kansen voor meekoppelen te verzilveren in het voorkeursalternatief. * Zie enkele voorbeelden op [kaart 1 Verbinden Water en Ruimte](#).

* voorkeursalternatief

Belangrijk bij de financiering van ruimtelijke ambities is het verschil tussen inpassen, meekoppelen en uitwisselen. Zie voor meer informatie de website van het [Hoogwaterbeschermingsprogramma](#).

Innovaties in de hoogwaterbescherming

Innovaties zijn noodzakelijk om de opgaven voor waterveiligheid tijdig en efficiënt te kunnen invullen. In 2015 is opnieuw de kansenscan gemaakt om nieuwe kansen voor kennis en innovatie in het Hoogwaterbeschermingsprogramma te identificeren. In twee projectoverstijgende verkenningen (POV's) staat het ontwikkelen van nieuwe kennis en technieken centraal om problemen met *piping** en macrostabiliteit* slimmer en goedkoper op te lossen. Een aantal drainagetechnieken lijkt kansrijk om problemen met zowel piping als macrostabiliteit op te lossen. In 2017 wordt waarschijnlijk voor drie vraagstukken een projectoverstijgende aanpak gestart: contracten, kabels & leidingen en een systeemuitwerking voor de Vecht.

* piping

Bij *piping* stroomt water onder de dijk door waarbij ook zand wordt meegevoerd. Dit kan de sterkte van de dijk beïnvloeden.

* macrostabiliteit

Een grootschalig stabiliteitsprobleem waardoor het dijklichaam en de grondlagen onder de dijk bezwijken.

De POV Piping, die in 2014 is gestart, heeft inmiddels de eerste resultaten opgeleverd. Hieruit blijkt dat een dijk bij de toetsing op piping minder vaak wordt afgekeurd als er meer zekerheid bestaat over onder meer de ondergrond en de grondwaterstand en de manier waarop de belasting op de dijk verloopt in de tijd. Daarnaast heeft de POV een handreiking opgeleverd om de theoretische rekenregels van de toetsing te combineren met de praktijkervaring van de waterbeheerder en de inzichten uit de POV. Ook dit leidt tot minder snel afkeuren van de dijk en levert doelmatige en duurzame maatregelen op. De POV brengt ook innovatieve maatregelen in beeld die kosten besparen ten opzichte van de traditionele maatregelen en ontwikkelt daar toets- en ontwerpvoorschriften voor. Zo is er een proef uitgevoerd met Verticaal Zanddicht Geotextiel (VZG) en vond in 2016 een innovatiechallenge piping plaats. De POV Piping is eind 2017 klaar.

Beheer, onderhoud en vervanging

Rijkswaterstaat heeft in het project Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK) gewerkt aan de Gevoeligheidstest Natte Kunstwerken. Deze test geeft een verwachting van de technische restlevensduur en een verwachting van de functionele restlevensduur op basis van de deltasenario's. Met de gevoeligheidstest is voor vrijwel het volledige areaal kunstwerken in het hoofdvaarwegennet en het hoofdwatersysteem de technische restlevensduur bepaald; voor het bepalen van de functionele restlevensduur is de test nog maar beperkt toegepast. Bij de gevoeligheidstest van de technische levensduur is onderscheid gemaakt in groepen kunstwerken. De resultaten zijn verwerkt in de actualisatie van de prognoses voor Vervanging en Renovatie op de (middel)lange termijn en gepresenteerd in de Begroting 2016. Binnen het Nationale Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (onderzoekslijn toekomstbestendige natte kunstwerken) wordt het gedachtegoed van VONK doorontwikkeld en verbreed voor andere waterbeheerders.

2.2.2 Ruimtelijke adaptatie

Implementatie deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie

Beschrijving deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie: zie [DP2015](#).

De kern van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is dat overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties samen werken aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland. Steeds meer overheden onderzoeken de gevolgen van klimaatverandering en in het hele land zijn voorbeeldprojecten voor ruimtelijke adaptatie in uitvoering. Het Deltaprogramma ondersteunt dit door handreikingen, onderzoeksresultaten en ervaringen beschikbaar te stellen op het [Kennispoortaal](#) en pilots te stimuleren. De Tweede Kamer heeft in een motie gevraagd om een actieplan Stedelijk Waterbeheer.* De wenselijkheid van een actieplan Stedelijk Waterbeheer en van aanvullend of vervangend instrumentarium wordt bepaald op basis van de resultaten van de evaluatie die in het najaar van 2016 start. In deze evaluatie wordt bekeken of de huidige werkwijzen passend zijn. Het Deltaprogramma werkt aan een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie om alle activiteiten inzichtelijk te maken. Het Rijk maakt de nationale vitale en kwetsbare functies op de afgesproken wijze beter bestand tegen overstromingen; voor regionale functies zijn in samenwerking met regionale en lokale overheden pilots gestart.

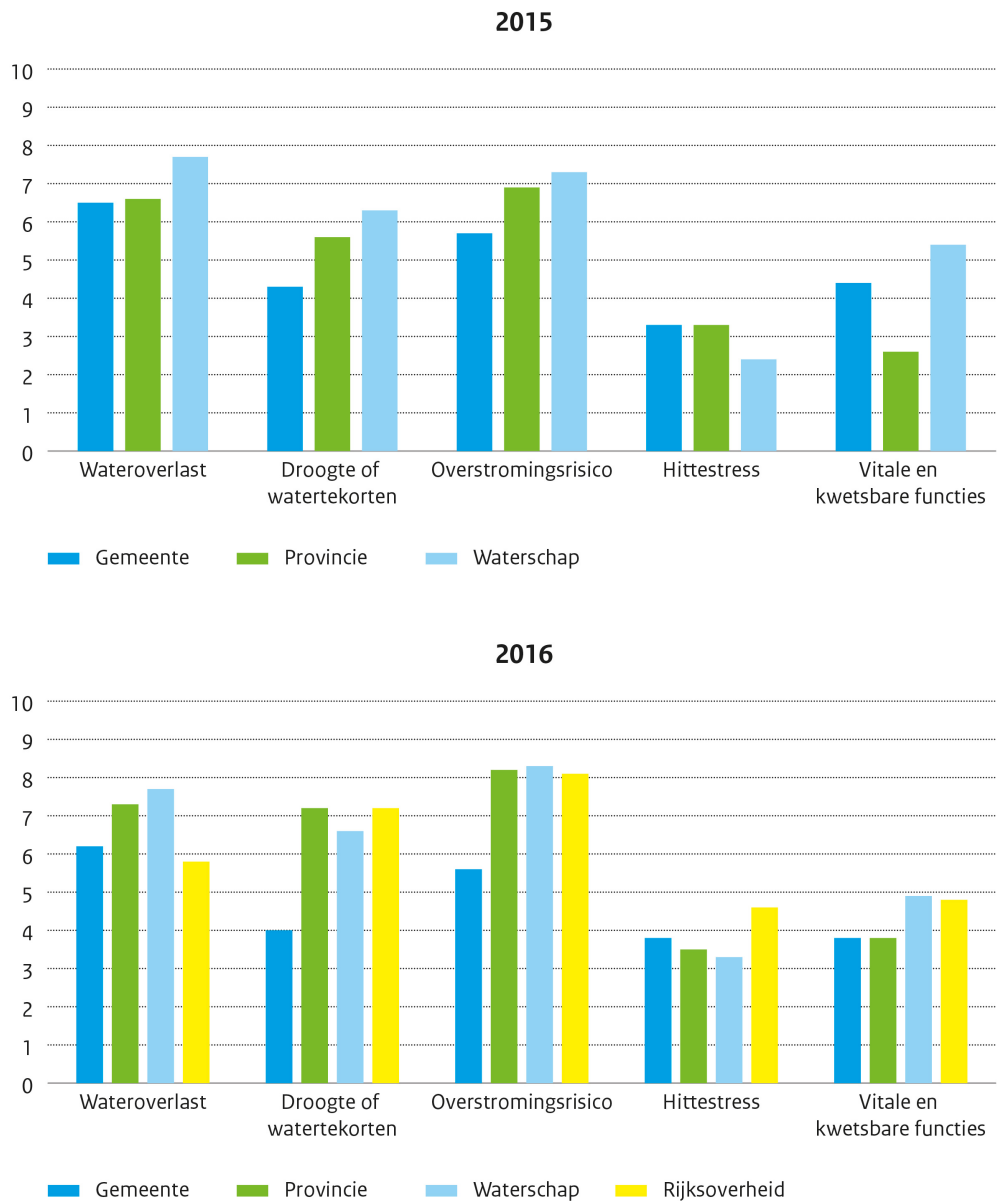
* Stedelijk Waterbeheer
[Kamerstuk 34300J nr. 22](#).

De voortgang van kennisontwikkeling over ruimtelijke adaptatie staat in de [Kennissagenda](#) (NH1-NH7).

Monitoring

In het voorjaar van 2016 hebben alle overheden (Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten) voor het tweede jaar een vragenlijst van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie ontvangen om de voortgang van ruimtelijke adaptatie in beeld te brengen. Het algemene beeld dat in 2016 uit de resultaten naar voren komt is niet fundamenteel anders dan in 2015 (zie figuur 2). De gemeenten, waterschappen en provincies, die de monitor hebben ingevuld zijn naar eigen inschatting relatief ver met de thema's overstromingsrisico's en wateroverlast, iets minder ver met droogte en het minst ver met de thema's hittestress en vitale en kwetsbare functies. Daarnaast scoren alle partijen relatief hoog op 'weten', iets lager op 'willen' en nog iets lager op 'werken'.

Voor het thema wateroverlast en overstroming geven alle partijen aan ver genoeg te zijn voor het realiseren van de doelstelling om in 2020 klimaatbestendig en waterrobuust inrichten onderdeel te laten zijn van het beleid en handelen. Voor het thema droogte geven gemeenten echter aan nog minder ver te zijn. Voor het thema hittestress en vitale en kwetsbare functies geven de overheden aan gemiddeld nog minder ver te zijn. De resultaten staan op www.ruimtelijkeadaptatie.nl en www.waarstaatjegemeente.nl.



Figuur 2

Inschatting van de respondenten hoe ver ze zijn met het realiseren van de doelstelling om in 2020 klimaatbestendig en waterrobuust inrichten onderdeel te laten zijn van het beleid en handelen. (Y-as: 1= helemaal niet ver 10= zeer ver)

Kennisportaal

Het kennisportaal Ruimtelijke adaptatie (www.ruimtelijkeadaptatie.nl) is een belangrijk instrument voor het delen van kennis en ervaringen. Het bevat inmiddels een groot aantal tools voor organisaties om zelf te kunnen bepalen met welke effecten van klimaatverandering ze rekening moeten of kunnen houden (piekbuien, wateroverlast in regionale watersystemen, wateroverlast in stedelijk gebied vanuit riolering, droogte, hitte, overstromingsrobuust bouwen) en welke maatregelen ze in de ruimtelijke inrichting kunnen nemen. Voorbeelden zijn de Klimateffectatlas, Handreiking Stresstest, risicokaart, Handboek Meekoppelen en Handboek Groen-Blauwe netwerken. Het portaal bevat ook een praktijkkaart met projecten en de uitvoerende partijen.

Kennis delen en netwerken

Het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie organiseert themabijeenkomsten om kennis te delen. Het afgelopen jaar vonden bijeenkomsten plaats over de stresstest, financiering, communicatie over klimaatbestendige tuinen en vitale en kwetsbare functies. Het programma wil het netwerk van partijen die werken aan ruimtelijke adaptatie vergroten. Dat gebeurt onder meer door contacten te leggen met brancheorganisaties zoals Bouwend Nederland en Tuinbranche Nederland en samenwerkingsverbanden van overheden zoals de G32 en de Alliantie Klimaatbestendige Steden. Deze netwerken kunnen de beweging naar klimaatadaptatie versnellen en versterken.

Vitale en kwetsbare functies

Het Rijk maakt de dertien nationale vitale en kwetsbare functies die met het oog op overstromingsrisico's bijzondere aandacht vragen* op de afgesproken wijze beter bestand tegen overstromingen. De afgelopen twee jaar hebben de verantwoordelijke ministeries meer inzicht gekregen in de aard en de omvang van de risico's die een overstroming voor deze functies met zich meebrengt. Het verantwoordelijke ministerie stelt vast welke mate van waterrobuustheid voor de betreffende functie noodzakelijk en proportioneel is. Voor sommige functies is ervoor gekozen de functie niet te beschermen tegen de overstroming zelf, maar in te zetten op snel herstel (zoals voor de functie afvalwater) of de bescherming alleen te richten op de meest vitale en kwetsbare delen van het netwerk (zoals voor noodcommunicatie).

* vragen

Zie [DP2015](#), P30, Voorstel deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie

In overstroomd gebied valt de elektriciteit naar verwachting uit en zijn wegen binnen korte tijd onbruikbaar. Voor achterblijvers in overstroomde gebieden blijft - afhankelijk van het zich ontrollende scenario tijdens de overstroming - wel nooddrinkwater beschikbaar. Buiten het overstroomde gebied blijft de energievoorziening werken. Chemische bedrijven worden nu aangespoord om - in redelijkheid - alle maatregelen te treffen om bij overstroming ernstige effecten voor het milieu of de gezondheid te voorkomen. Zie ook [paragraaf 2.2.1 onder Versterken rampenbeheersing](#).

Figuur 3 geeft weer in hoeverre de stappen 'weten', 'willen' en 'werken' zijn doorlopen voor de verschillende vitale en kwetsbare functies:

- Voor alle functies is het inzicht ('weten') flink toegenomen. Voorop lopen de functies elektriciteit, gas, olie, telecom/ict-basisvoorziening respons, hoofdinfrastructuur en nucleair. Op enige afstand volgen telecom/ict-publiek netwerk, drinkwater, gezondheid, kerens en beheren, en infectieuze stoffen. Afvalwater en chemie leveren hun resultaten conform afspraak in 2017.
- Met de stap 'willen' hebben de meeste functies voortgang geboekt, gericht op afronding in 2020. De realisatie van maatregelen ('werken') start na afronding van de stappen 'weten' en 'willen'. Enkele functies zijn al met 'werken' begonnen.
- De functie nucleair heeft de cyclus van 'weten', 'willen' en 'werken' geheel doorlopen en werkt volgens het principe van 'continue verbetering' aan optimalisatie van de aanpak via kennis, beleid, regelgeving en uitvoering.

Een uitgebreide beschrijving van de voortgang en de plannen voor het komende jaar staan in de [Tweede voortgangsrapportage Aanpak nationale Vitale en Kwetsbare functies](#).

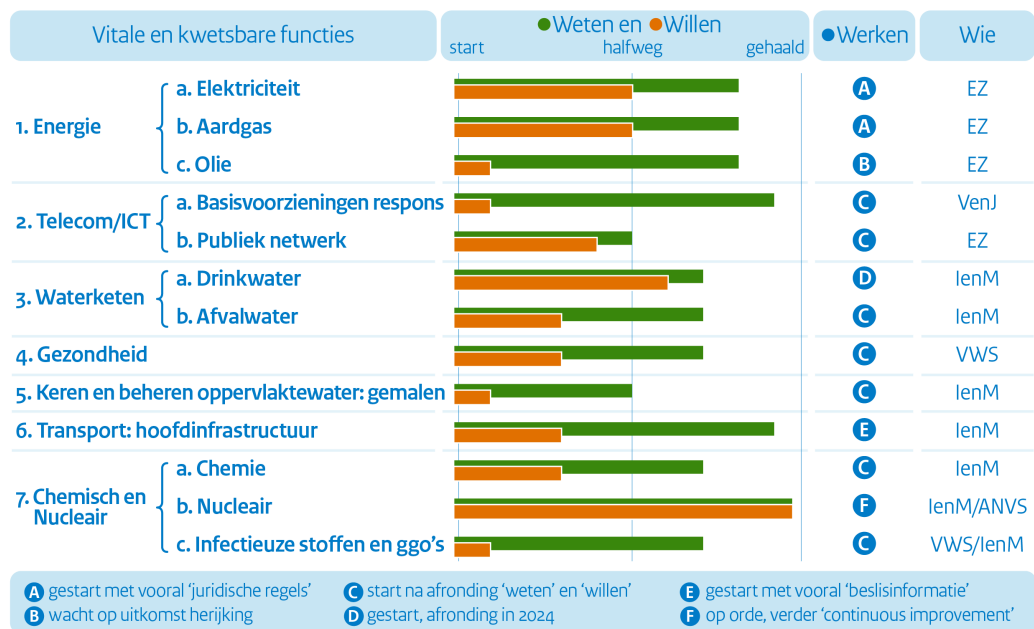
De ervaringen in de pilots Botlek, Zeeland, Amsterdam Westpoort en IJssel-Vechtdelta geven informatie over de aanpak van vitale en kwetsbare functies, de afbakening tussen nationale en regionale verantwoordelijkheden en ketenafhankelijkheden en relaties tussen functies. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu brengt samen met het Wageningen University & Research Centre de internationale kennis over ketenafhankelijkheden van vitale en kwetsbare functies bij overstromingen in beeld. Doel is eventuele leemten in kennis in beeld te brengen en deze zo nodig in te vullen. De provincie Overijssel heeft de vitale en kwetsbare functies in deze provincie in beeld gebracht. In Zeeland werkt de provincie in een brede coalitie onder meer aan het vergroten van het overstromingsbewustzijn bij vitale en kwetsbare functies.

NKWK Klimaatbestendige Stad

Een van de onderzoeklijnen van het Nationale Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK, zie [paragraaf 2.5.2](#)) is Klimaatbestendige stad (NKWK-KBS). Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie werkt deze onderzoeklijn in samenwerking met STOWA en andere partijen uit. Met projectbezoeken willen de partijen gebruikers en aanbieders van kennis over klimaatbestendig en waterrobuust inrichten bijeenbrengen, ervaringen uitwisselen en nieuwe kennisvragen ophalen. Het eerste projectbezoek werd in april 2016 gebracht aan de Klimaatactieve Stedenband Twente. Het streven is jaarlijks circa vier bezoeken af te leggen. De nieuwe kennisvragen vormen input voor de op te stellen Kennisagenda NKWK-KBS, waarvoor de partijen gezamenlijke financiering willen realiseren. Kennisvragen die in beeld komen betreffen onder meer kosten en baten van maatregelen, financieringsconstructies, governance en systeemkennis (zie www.waterenklimaat.nl).

Vergrote opgave voor wateroverlast

Uit de meest recente KNMI-scenario's blijkt dat het klimaat sterker is veranderd dan bij het vaststellen van de wateroverlastnormen (huidige normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water) is aangenomen. Dat heeft het inzicht gegeven dat de wateroverlastopgave groter is dan eerder voorzien. De Unie van Waterschappen wil het initiatief nemen om zich samen met de partners te richten op de omgang met de vergrote opgave voor wateroverlast.



Figuur 3

Samenvatting voortgang vitale en kwetsbare functies voor stappen 'weten, willen, werken'

Uitvoering en programmering van maatregelen ruimtelijke adaptatie

Beschrijving van concrete maatregelen: zie het betreffende gebied in [paragraaf 2.3](#).

Deltaplan Ruimtelijke adaptatie

De betrokken overheden stellen, in aanvulling op het Deltaplan Waterveiligheid en het Deltaplan Zoetwater, ook een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie op. In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie wordt afgesproken hoe partijen de doelstellingen en transitieopgave van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie samen verder gaan brengen en welke mix van instrumenten en maatregelen ze daarbij gaan inzetten. In aanvulling op de kwantitatieve monitoring zal uit de kwalitatieve tussentijdse evaluatie van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie (2017) blijken welke inzet van instrumenten en maatregelen hiervoor passend is. De betrokken overheden kunnen de resultaten hiervan benutten voor eigen keuzes in beleid en handelen, en deze inbrengen in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie zal onderdeel zijn van het Deltaprogramma 2018.

Stimuleringsprogramma

Voor 2015-2017 zijn middelen uit het Deltafonds beschikbaar voor het Stimuleringsprogramma Ruimtelijke adaptatie (€ 0,8 miljoen per jaar). Deze middelen zijn bedoeld voor de financiering van impactprojecten, leergemeenschappen, bijdragen aan *living labs*, themabijeenkomsten, kennisontsluiting via het kennisportaal en overige uitwisseling van kennis en informatie. Bij de inzet van deze instrumenten wordt rekening gehouden met de verdeling over de thema's wateroverlast, overstromingsrisico, droogte en hitte, de inzet van de belangrijke organisaties uit het netwerk en de verdeling over de verschillende regio's. In 2017 brengt een evaluatie in beeld hoe de transitie naar klimaatbestendig en waterrobuust handelen zich bij overheden voltrekt en hoe het Stimuleringsprogramma daaraan bijdraagt. Op basis van de eerste resultaten van het monitoringsprogramma en ervaringen in het veld zal naar verwachting ook na 2017 ondersteuning van overheden, bedrijven en andere partijen wenselijk zijn. De evaluatie geeft inzicht in de mogelijke maatregelen en instrumenten, die de overheden kunnen inzetten om de doelstelling voor klimaatrobuust en waterbestendig handelen uiterlijk in 2020 te kunnen behalen.

Pilot Stresstest light

Met de 'Stresstest light' kunnen overheden relatief eenvoudig een globaal beeld schetsen van locaties die kwetsbaar zijn voor wateroverlast, droogte en hitte en van de gevolgen van overstromingen en inzicht krijgen in mogelijke oplossingen. Tien gemeenten/coalities hebben in 2015 meegedaan aan een pilot. De pilot wijst uit dat een stresstest het meest oplevert als onderdeel van lopende lokale of regionale (beleids)ontwikkelingen. Het is belangrijk dat vooraf overeenstemming bestaat over het ruimtelijk schaalniveau. Een klimaatatelier blijkt een geschikte werkvorm te zijn om tot gezamenlijke beelden te komen. Een stresstest is maatwerk en vraagt goede voorbereiding en gezamenlijke doelstellingen. Het resultaat kan zowel een strategie als een set concrete maatregelen zijn.

Impactprojecten

In 2015-2016 zijn in drie tranches vijftien impactprojecten geselecteerd (vijf impactprojecten per tranche). De projecten hebben maximaal € 25.000 ondersteuning gekregen, als onderdeel van het stimuleringsprogramma Ruimtelijke adaptatie, om de klimaatbestendige inrichting van een gebied of een bepaald thema te versnellen. De resultaten en lessen (do's en don'ts) worden breed verspreid via het Kennisportaal, de nieuwsbrief Ruimtelijke adaptatie en themabijeenkomsten. Resultaten van de impactprojecten van de eerste en tweede tranche zijn beschreven bij de gebieden* (paragraaf 2.3). In juni 2016 is de derde tranche impactprojecten gekozen. Dit zijn:

- Ontwikkeling instrument hittestress voor steden en dorpen in het landelijk gebied (Zeeland)
- Sharing City (Amsterdam, Rotterdam, Dordrecht e.a.)
- Klimaatbestendig ontwikkelen Offem-Zuid in Noordwijk
- Hitte koelen en benutten (Utrecht)
- Expeditie Hemels Water (Zutphen)

* Resultaten van de impactprojecten van de eerste en tweede tranche zijn beschreven bij de gebieden

Informatie over de impactprojecten Programma Ontwikkeling Veengebied Woerden en Differentiatie belastingen voor klimaatadaptieve gebouwen is te vinden op www.ruimtelijkeadaptatie.nl.

Investeren in en financieren van klimaatadaptatie

Eind 2015 is verkend welke mogelijkheden en voorwaarden er zijn voor private investeringen in klimaatadaptatie in stedelijk gebied. In het onderzoek zijn twee pilots bekeken: Merwe-Vierhavens in Rotterdam en Westpoort in Amsterdam. De conclusie is dat actief sturen op extra waarde noodzakelijk is, bijvoorbeeld door gebiedsontwikkeling. Ook goede afspraken over de financiering (bijvoorbeeld via een gebiedsfonds) en het verbinden van de korte termijn met een heldere 'stip op de horizon' zijn essentieel voor succesvol investeren in klimaatadaptatie. Op 20 april 2016 hebben publieke en private partijen hun ervaringen met financiering van uitvoeringsprojecten gedeeld tijdens twee landelijke themabijeenkomsten over dit onderwerp. De verslagen staan op www.ruimtelijkeadaptatie.nl.

Living lab klimaatadaptatie

In april 2016 is het eerste *living lab* klimaatadaptatie van start gegaan: het Living lab Twentesteden en Zwolle/IJssel-Vechtdelta. Hierin werken overheden (waterschappen, gemeenten, provincies, Rijk), bedrijven, kennisinstellingen en burgers samen aan concrete projecten voor klimaatadaptatie op lokaal niveau. Het deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie ondersteunt *living labs* gedurende één tot anderhalf jaar door kennis in te brengen, relaties te leggen en/of financiering te bieden voor de uitvoering van concrete projecten. De komende jaren zullen naar verwachting meer *living labs* starten.

City Deal Klimaatadaptatie

In maart 2016 hebben de steden Den Haag, Dordrecht, Gouda, Rotterdam en Zwolle, Waterschap Drents Overijsselse Delta, Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, Hoogheemraadschap van Delfland en het ministerie van Infrastructuur en Milieu de City Deal Klimaatadaptatie ondertekend. Daarin hebben ze concrete afspraken gemaakt om in de komende vier jaar intensief samen te werken aan dit thema door van elkaar te leren, te experimenteren en te innoveren. De overheden werken samen met Ecoshape, Heijmans, BPD, Tauw, Stichting Kennisland, Netherlands Water Partnership en Rotterdam Centre for Resilient Delta Cities. Deze City Deal is onderdeel van de Agenda Stad.

Meerlaagsveiligheid

Voor de resultaten van de pilots meerlaagsveiligheid: [zie paragraaf 2.2.1, Waterveiligheid](#).

2.2.3 Zoetwater

Implementatie deltabeslissing Zoetwater

Informatie over de deltabeslissing Zoetwater: zie [DP2015](#).

Overall in Nederland zijn maatregelen voor zuinig gebruik, vasthouden, bergen en aanvoeren van zoetwater in uitvoering gegaan. Het Deltaplan Zoetwater ligt in grote lijnen op schema. Op bestuurlijk niveau is besloten ‘voorzieningsniveau’ te vervangen door de gemakkelijker te begrijpen term ‘waterbeschikbaarheid’, waarbij de inhoud hetzelfde blijft. De regio’s en het Rijk geven invulling aan de waterbeschikbaarheid. Ook vinden gesprekken plaats met de grote watergebruikers (landbouw, scheepvaart, natuur, drinkwaterbedrijven en industrie) over zuiniger omgaan met water, en in alle regio’s lopen pilots. De waterbeheerders werken aan ‘slim watermanagement’, onder meer om het water tijdens watertekort efficiënter te verdelen. De samenwerkende partijen in het Deltaprogramma hebben de Kennisagenda zoetwater concreter ingevuld. Dit zal de benodigde nieuwe kennis opleveren.

Uitgebreide informatie over de voortgang van maatregelen voor zoetwater, landelijk en in de regio’s, is te vinden in de [Voortgangsrapportage Zoetwater in de Delta: terugblik 2015 en vooruitblik 2016-2017](#).

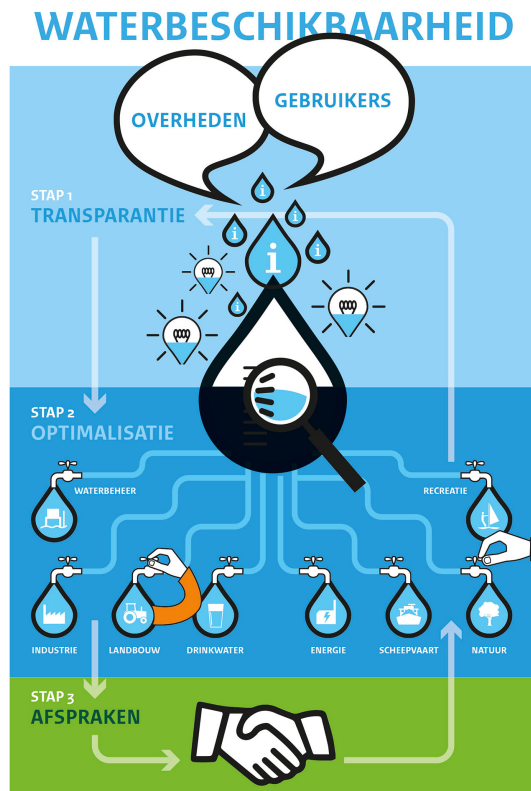
Verankering in bestuursovereenkomsten

In september 2015 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu, regionale bestuurders en andere partijen van vijf zoetwaterregio’s bestuursovereenkomsten voor Zoetwater ondertekend. De bestuursovereenkomst voor de zesde regio, Zuidwestelijke Delta, is in maart 2015 ondertekend vanwege de samenhang met de bestuursovereenkomst Ontwikkeling Grevelingen/Volkerak Zoommeer. In de zes overeenkomsten staan afspraken over de financiering, de planning en de uitvoering van zoetwatermaatregelen vanaf 2016 en de verantwoording daarover. Ook de invoering van de waterbeschikbaarheid en afstemming heeft een plaats gekregen in de overeenkomsten. De gebruikers van zoetwater, zoals landbouw, natuur, drinkwatersector en industrie, hebben grote belangen bij de maatregelen. Daarom hebben vertegenwoordigers van de gebruikers in de regio’s Hoge Zandgronden Oost en Zuid, Rivierengebied en West-Nederland de overeenkomst mede ondertekend.

Waterbeschikbaarheid

De zoetwaterregio’s en het Rijk werken de waterbeschikbaarheid in de regio’s en het hoofdwatersysteem uit volgens de plannen die ze daarvoor in 2015 hebben opgesteld. De afgesproken taakverdeling bij waterbeschikbaarheid, zoals beschreven in DP2016, heeft in bijna alle regio’s goed invulling gekregen. In totaal lopen circa twintig pilots voor waterbeschikbaarheid, in iedere zoetwaterregio ten minste één (zie [kaart Deltaplan Zoetwater en bijlage II tabel 12](#)). De waterbeheerders brengen hierbij in beeld hoe het bestaande watersysteem functioneert in perioden met weinig water en waar knelpunten te verwachten zijn. Op basis daarvan zoeken ze samen met gebruikers mogelijkheden voor optimalisatie en maken ze waar nodig afspraken over de verantwoordelijkheden die overheden en gebruikers dragen. De meeste pilots voor waterbeschikbaarheid bevinden zich in de eerste stap: transparantie (zie figuur 4).

Om te kunnen volgen hoe de implementatie van waterbeschikbaarheid verloopt, heeft het Bestuurlijk Platform Zoetwater ijkmomenten afgesproken. Eind 2016 bespreekt het Bestuurlijk Platform hoe de pilots voor waterbeschikbaarheid in de regio’s en het hoofdwatersysteem invulling geven aan stap 1 en zo mogelijk ook hoe stap 2 (optimalisatie) een eerste invulling krijgt. Verder wordt besproken wat de impact van de pilots op het watersysteem per regio is, of er heldere procesafspraken zijn en of een eerste kwantitatief inzicht bestaat in de vraag van de regio’s aan het hoofdwatersysteem en het aanbod van het hoofdwatersysteem aan de regio’s (met name in laag-Nederland). Medio 2017 bespreekt het Platform naast de voortgang ook de mogelijkheden om pilots op te schalen. In oktober 2017 staat een eerste aanzet voor een compleet beeld van de uitwisseling van vraag en aanbod tussen hoofdwatersysteem en regionale watersystemen op de agenda. Op basis van deze besprekingen en de ervaringen in de pilots vindt in 2018 een evaluatie van de voortgang, de ambitie en het proces plaats.



Figuur 4
De waterbeschikbaarheid komt via een dialoog in drie stappen tot stand.

Pilot Haarlemmermeer

Voor de pilot waterbeschikbaarheid Haarlemmermeer hebben de provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap van Rijnland een gezamenlijk proces gestart. In de Haarlemmermeer-polder wordt actief doorgespoeld, met name om de landbouw van zoetwater te voorzien. Met een dialoog tussen overheden en gebruikers (onder andere keukentafelgesprekken en een veldbezoek) hebben deze partijen inzicht gekregen in elkaars werk en de keuzes in droge perioden. Daaruit blijkt dat er mogelijkheden voor optimalisatie zijn. De partijen bekijken nu onder meer of ze het inlaat- en doorspoelsysteem van de polder efficiënter kunnen maken. Akkerbouwers gaan daarvoor actief monitoren en hun wensen onderbouwen.

Kennisagenda

In 2015 en 2016 heeft het Deltaprogramma, samen met onder meer de zoetwaterregio's, de Kennisagenda Zoetwater geconcretiseerd. De lopende onderzoeken zullen de komende jaren belangrijke kennis opleveren, onder meer over zouttolerantie van gewassen, verbetering van de zelfvoorzienendheid, afwegingen van kosten en baten voor (adaptieve) ingrepen in het hoofdwatersysteem en de regionale watersystemen, en indicatoren en drempelwaarden (knikpunten in adaptatiepaden en de manier waarop adaptief deltamanagement in de praktijk invulling krijgt). De voortgang van onderzoeken over Zoetwater is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen ZWV1-8).

Uitvoering en programmering maatregelen zoetwater

Programmering van maatregelen voor zoetwater: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#). Beschrijving van concrete maatregelen: zie het betreffende gebied in [paragraaf 2.3](#).

Programmering Deltaplan Zoetwater

De partijen die deelnemen aan het Deltaplan Zoetwater hebben in DP2016 de [werkwijze](#) voor de programmering en financiering vastgelegd. In lijn met deze spelregels is het Bestuurlijk Platform Zoetwater in het najaar van 2015 akkoord gegaan met het reserveren van € 4 miljoen in het Deltafonds voor het opvangen van tegenvallers die de uitvoering verhinderen, zoals een aanbesteding die hoger uitvalt dan verwacht. Deze € 4 miljoen betreft het budget dat nog niet geprogrammeerd was. Het Bestuurlijk Platform Zoetwater is er ook mee akkoord gegaan om van deze € 4 miljoen maximaal € 2,5 miljoen te reserveren voor de eerste uitvoeringsfase van de Roode Vaart in West-Brabant en Zeeland. Voorwaarde is dat de betrokken partijen een nadere onderbouwing geven voor de noodzaak om deze middelen nu toe te kennen.

Slim watermanagement

Begin 2016 hebben de betrokken waterbeheerders en het ministerie van Infrastructuur en Milieu het programma Slim Watermanagement 2016-2021 vastgesteld. De essentie van 'slim watermanagement' is dat waterbeheerders het watersysteem met inzet van de beschikbare ICT efficiënter kunnen beheren dan tot voor kort mogelijk was. Dat biedt - samen met het besef dat het waterbeheer meer dan ooit de geografische beheergrenzen moet overschrijden - kansen om het water beter te benutten en daar gezamenlijk verantwoordelijkheid voor te nemen. Het programma Slim Watermanagement is gericht op deze transitie. In 2015 en 2016 zijn verschillende projecten van start gegaan. Hoogheemraadschap van Rijnland laat bijvoorbeeld zien dat met 'slim watermanagement' de zoetwatervoorraad zuiniger en effectiever te gebruiken is.

Bestrijding van verziltingseffecten bij ruimtelijke maatregelen

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Holland en gemeente Amsterdam werken een maatregel uit die toename van verzilting door de nieuwe Zeesluis IJmuiden bij de bron tegengaat. De initiatiefnemers hebben hiervoor € 58 miljoen gereserveerd. Bij de verdieping van de Nieuwe Waterweg zijn de gevolgen voor verzilting klein in vergelijking met de effecten van klimaatverandering. Voor een aanpak bij de bron zijn hier geen maatregelen voorhanden die voldoende zekerheid bieden. Daarom worden effectieve maatregelen verderop in het watersysteem gezocht om het effect te beperken. De Kleinschalige Wateraanvoer (KWA) zal door de verdieping niet vaker ingezet worden, maar wel eerder en langer, doordat bij lage waterafvoeren effecten langs de noordrand optreden. Het Havenbedrijf Rotterdam werkt aan afspraken hierover met de betrokken waterbeheerders, parallel aan de vergunningsprocedures voor de verdieping van de Nieuwe Waterweg. Door middel van monitoring en evaluatie houden de partijen in de gaten of de effecten niet groter worden dan voorspeld. Zowel bij de Zeesluis IJmuiden als bij de Nieuwe Waterweg heeft behoud van zoetwater voor onder andere de drinkwatervoorziening de aandacht.

Innovatieve klimaatpilots zoetwater

In alle gebieden vinden innovatieve klimaatpilots plaats om de zoetwatervoorziening klimaatbestendig te maken (zie paragraaf 2.3). De meeste pilots hebben de voorbereidingsfase afgerond en gaan over tot uitvoering in het veld. Bij veel projecten worden metingen verricht en in een aantal gevallen zijn de eerste resultaten al bekend. De klimaatpilots verlopen in het algemeen volgens planning. Meer informatie over de resultaten is bij het betreffende gebied in paragraaf 2.3 te vinden.

2.3 Voortgang per gebied

Lees verder

» [2.3.1 IJsselmeergebied](#)

» [2.3.2 Rijnmond-Drechtsteden](#)

» [2.3.3 Rivieren - Rijn](#)

» [2.3.4 Rivieren - Maas](#)

» [2.3.5 Zuidwestelijke Delta](#)

» [2.3.6 Kust](#)

» [2.3.7 Waddengebied](#)

» [2.3.8 Hoge Zandgronden](#)

» [2.2 Voortgang per thema](#)

2.3.1 IJsselmeergebied

Implementatie deltabeslissing en voorkeursstrategie

Voor een beschrijving van de deltabeslissing IJsselmeergebied en de voorkeursstrategie IJsselmeergebied: zie [DP2015](#).

De essentie van de deltabeslissing en de voorkeursstrategie voor het IJsselmeergebied is het zeker stellen van voldoende afvoercapaciteit naar de Waddenzee door een combinatie van spuien en pompen bij de Afsluitdijk en flexibel peilbeheer om de zoetwatervoorraad te vergroten. Rijkswaterstaat heeft inmiddels de procedure voor het nieuwe peilbesluit in gang gezet. De waterbeheerders rond het IJsselmeer werken aan 'slim watermanagement', onder meer door gezamenlijke redeneerlijnen over de manier van handelen bij dreigende wateroverlast of zoetwatertekort op te stellen. Op het gebied van ruimtelijke adaptatie en meerlaagsveiligheid zijn IJssel-Vechtdelta, Amsterdam Westpoort en Rainproof Amsterdam voortrekkersprojecten. De systeemstudie naar kansrijke maatregelen voor de tweede helft van deze eeuw heeft nieuwe inzichten opgeleverd, onder meer in de wijze waarop na 2050 het winterpeil te reguleren is met pompen en spuien. De studie richt zich nu op de kosten van dijkversterkingen die bij de verschillende opties voor het peilbeheer nodig zijn.

De voortgang van onderzoeken over het IJsselmeergebied is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen IJM1-10).

Nieuw peilbesluit

Met een [nieuw peilbesluit](#) wordt flexibel peilbeheer mogelijk en is de zoetwatervoorraad te vergroten. Voor het nieuwe peilbesluit wordt een Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld; de Notitie Reikwijdte en Detailniveau heeft in het najaar van 2015 ter inzage gelegen. De zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. geven geen aanleiding om de koers te herzien. Naar verwachting zal de minister van Infrastructuur en Milieu het ontwerp van het peilbesluit en het MER in het laatste kwartaal van 2016 ter inzage leggen.

Systeemstudie IJsselmeergebied

Deze studie (voluit Integrale studie Waterveiligheid en Peilbeheer) richt zich op kansrijke varianten voor beheer en inrichting na 2050. In 2015 is een analyse van de waterveiligheid in het IJsselmeergebied gemaakt en zijn met het nieuwe computermodel DEZY eerste verkenningen uitgevoerd naar de effecten van klimaatverandering, inrichting en beheer op de meerpeilen. Dit heeft nieuwe inzichten opgeleverd, onder meer over de vraag hoe na 2050 het winterpeil te reguleren is met pompen en spuien. In 2016 wordt een methodiek ontwikkeld om de effecten van verschillende opties voor meer peildynamiek op de kosten van de benodigde dijkversterkingen te berekenen. Hiervoor vinden berekeningen plaats met een set toekomstscenario's voor een reeks pilotlocaties. Daarna volgt de vertaling van de resultaten naar het hele gebied. De studie ligt op schema en is in 2018 klaar.

Gebiedsagenda IJsselmeergebied 2050

Rijk, regionale en lokale overheden, maatschappelijke partijen, private partijen en burgers werken samen aan de Gebiedsagenda IJsselmeergebied 2050. Het doel is de samenhang tussen alle ontwikkelingen in het IJsselmeergebied te vergroten, de potenties van het gebied beter te benutten, synergie te zoeken en de omgevingskwaliteit te borgen. De gebiedsagenda richt zich onder meer op ontwikkelingen op het terrein van waterveiligheid, zoetwater, klimaatadaptatie, natuur, waterkwaliteit, energieproductie, visserij, toerisme, recreatie en verstedelijking. De Gebiedsagenda bouwt onder meer voort op de deltabeslissing en voorkeursstrategie IJsselmeergebied uit het Deltaprogramma 2015 en zal bestaan uit een richtinggevend perspectief, een kennis- en innovatieagenda en een uitvoeringsagenda. Eind 2017 is de Gebiedsagenda gereed.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#). Hierna volgt een beschrijving van de voortgang sinds DP2016.

Project Afsluitdijk

Begin 2016 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het Rijksinpassingsplan Afsluitdijk vastgesteld. Aanbesteding van de werkzaamheden start eind 2016. Daarbij worden werken in opdracht van de regionale overheden meegenomen, zoals de aanleg van een afsluitbare doorgang door de dijk voor de vismigratierivier. In 2018 volgt de gunning en gaan de werkzaamheden van start. De versterking moet in 2022 gereed zijn. Tegelijkertijd gaan ook andere projecten op en nabij de Afsluitdijk in uitvoering, zoals de bouw van een Beleefcentrum op Kornwerderzand.

Versterking Houtribdijk

Een belangrijke stap voor dit project was de vaststelling van het Projectplan Waterwet versterking Houtribdijk in 2016. Rijkswaterstaat heeft meteen daarna de hoofdvergunningen aangevraagd. Medio 2016 start de aanbesteding voor de realisatie. De gunning zal volgens planning begin 2017 plaatsvinden; in 2020 is het werk naar verwachting gereed. De gekozen zandige dijkversterking biedt goede meekoppelkansen voor natuur en recreatie.

Flexibele kering Spakenburg

In 2016 start de realisatie van een flexibele kering in Spakenburg. Deze ingebouwde, uitklapbare waterkering is een voorbeeld van innovatie in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Bijzonder aan de kering is dat hij is ingepast in een historisch en beschermd dorpsgezicht. Het is een van de langste flexibele waterkeringen die tot op heden zijn gebouwd. De oplevering is voorzien voor het voorjaar van 2017.

Project dijkversterking Markermeerdijken (onderzoek pompen Houtribdijk)

In 2015 is *joint fact finding* toegepast naar het effect van pompen op de Houtribdijk. Het effect op de benodigde versterking van de Markermeerdijken blijkt klein te zijn, terwijl de kosten hoog zijn. Daarom heeft de minister van Infrastructuur en Milieu besloten geen pompen te plaatsen op de Houtribdijk. Uitgaan van de 'bewezen sterkte' van de dijken lijkt wel kansen te bieden voor een aangepast dijkontwerp. Dit houdt in dat bij het ontwerp van de dijkversterking rekening wordt gehouden met de manier waarop een dijklichaam zich tijdens (gemeten) extreme omstandigheden daadwerkelijk gedraagt. Dat gebeurt tot nu toe nog niet: in plaats daarvan houden ontwerpers een 'veilige marge' aan. Rijkswaterstaat en Deltares werken aan de doorontwikkeling van de methodiek voor bewezen sterkte ten behoeve van het gehele Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier ontvangt de tussentijdse resultaten om deze toe te passen bij het ontwerp van de Markermeerdijken. Benadrukt wordt dat het concept bewezen sterkte kansrijk lijkt, maar dat hier nog geen zekerheid over bestaat.

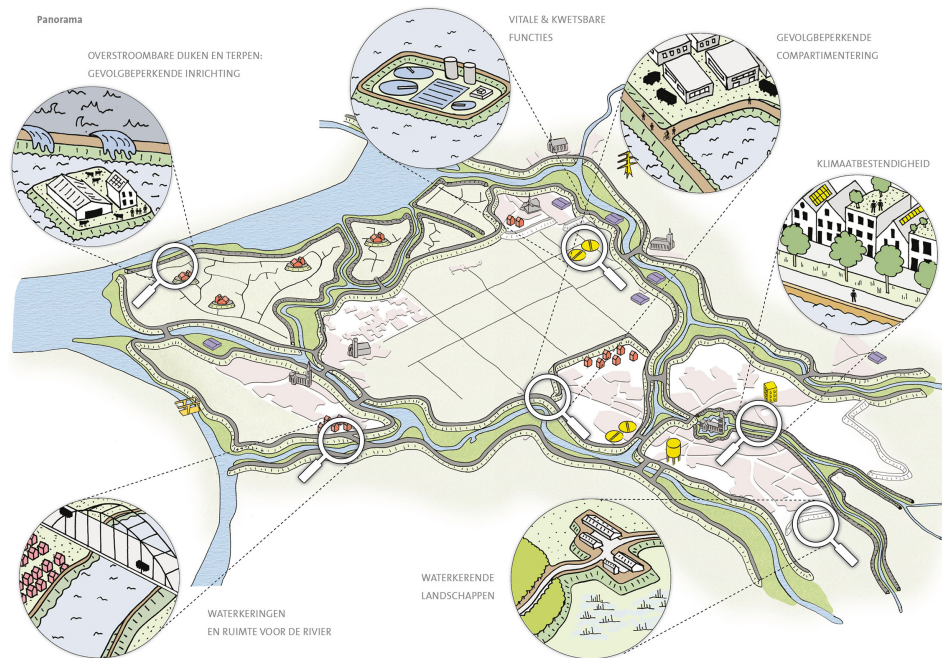
De minister heeft de adviesgroep van omwonenden en andere direct betrokkenen hierover geïnformeerd. De Alliantie (samenwerkingsverband van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en aannemers) werkt in overleg met de omgeving een definitief ontwerp uit en neemt ook meekoppelkansen mee. Ook de activiteiten voor de noodzakelijke (vergunning)procedures zijn in gang gezet. Naar verwachting beginnen de werkzaamheden in 2017.

Marken

In het MIRT Onderzoek Meerlaagse Veiligheid zijn in 2013 en 2014 verschillende varianten voor de drie lagen van meerlaagsveiligheid onderzocht. Het bleek niet mogelijk tot één oplossingsrichting te komen. Daarom is besloten laag 1 verder te optimaliseren in de MIRT-verkenning Dijkversterking Marken en daarbij ook de meekoppelkansen voor recreatie en de optimalisatie van het watersysteem uit te werken. De verkenning heeft oplossingen voor de dijkversterking op Marken in beeld gebracht (westkade en zuidkade). Het voorkeursalternatief voorziet in een buitenwaartse versterking met een planperiode van 50 jaar. Het beheersen van zetting is hierbij een belangrijke randvoorwaarde. Na de zomer van 2016, begint de planuitwerking. De dijkversterking gaat naar verwachting in 2019 in uitvoering en is dan in 2022 gereed. Daarnaast is en wordt nader onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om Marken op lange termijn waterrobuust in te richten. Onder leiding van de veiligheidsregio werken partijen aan een calamiteitenplan en op 2 en 3 november 2016 vindt een grote overstromingsoefening op Marken plaats.

IJssel-Vechtdelta

Eind 2015 hebben Rijk en regio de resultaten van het MIRT Onderzoek IJssel-Vechtdelta vastgesteld. De regio gaat de strategie voor meerlaagsveiligheid en klimaatbestendigheid van de IJssel-Vechtdelta uitvoeren aan de hand van een uitvoeringsprogramma.



Figuur 5
Strategie meerlaagsveiligheid en klimaatbestendigheid IJssel-Vechtdelta

De maatregelen zijn in te delen in vier thema's: dynamisch peilbeheer, meerlaagsveiligheid, klimaatbestendig ontwikkelen en innovatieve samenwerking (bijvoorbeeld samen met marktpartijen experimenteren met financiële samenwerkingsvormen en juridische constructies). Het Rijk ondersteunt door kennis uit te wisselen en een podium voor het project te bieden. De regio gaat actief op zoek naar gebieden in landsdeel Oost waar meerlaagsveiligheid of 'slimme combinaties' kansrijk lijken.

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Overgangsgebied regio Amsterdam

Het watersysteem in deze regio heeft een beperkte flexibiliteit en kleine ingrepen kunnen al grote gevolgen hebben. Ook zijn ruimtelijke ontwikkelingen en het watersysteem nauw met elkaar verbonden. De gemeente Amsterdam heeft ruimtelijke adaptatie opgenomen in de Agenda Duurzaamheid; de provincie Noord-Holland heeft dit gedaan in de Watervisie. De twee voortrekkersprojecten Amsterdam Rainproof en Waterbestendig Westpoort krijgen beide een vervolg. Het is de verwachting dat Amsterdam Rainproof vanaf 2017 uitwerking krijgt in zichtbare projecten op straten, pleinen en daken en in tuinen. Voor Westpoort stellen verschillende partijen samen een adaptatiestrategie voor vitale infrastructuur en kwetsbare objecten op die in 2017 gereed moet zijn: gemeente Amsterdam, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, het havenbedrijf, de veiligheidsregio en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Met deze inzichten gaan de partijen in 2017 ook aan een adaptatiestrategie voor de hele stad werken. De gemeente grijpt ontwikkelingen in de stad aan om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten beter tegen water te beschermen met een meerlaagsveiligheidsbenadering. De betrokken overheden gaan met beheerders van vitale en kwetsbare functies in gesprek, in eerste instantie om het bewustzijn te vergroten. De verwachting is dat dit tot concrete geen-spijtnaatregelen zal leiden.

Impactproject Samen met verzekeraars naar een regenbestendige stad

Verzekeraars, vastgoedeigenaren en gemeenten brengen in dit project bruikbare handelingsperspectieven in beeld om waterschade bij particulieren door een wolkbreuk te verminderen. Hiervoor wordt een vergelijking gemaakt tussen de daadwerkelijk geleden schade door de wolkbreuk op 28 juli 2014 in een buurt in Amsterdam-West en de schade-informatie die de genoemde partijen daarover hebben.

Voortgang maatregelen: zoetwater regio IJsselmeergebied

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#).

Operationaliseren flexibel peilbeheer

Flexibel peilbeheer en 'slim watermanagement' vereisen intensieve samenwerking tussen de waterbeheerders in het IJsselmeergebied. De beheerders zijn al ver gevorderd met sturingscriteria en beslisregels voor flexibel peilbeheer. Ook hebben de waterbeheerders afspraken gemaakt over het vergroten en delen van watersysteemkennis, het inventariseren van optimalisatiemogelijkheden in het beheer en het verbeteren van de informatie-uitwisseling. Het streven is om eind 2017 beslisregels voor het uitvoeren van flexibel peilbeheer gereed te hebben.

Studie robuuste natuurlijke oevers

Flexibel peilbeheer vereist robuuste oevers. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft laten onderzoeken waar dijkversterkingen langs IJsselmeer en Markermeer te combineren zijn met robuuste natuurlijke oevers en of deze oevers als compensatie kunnen dienen voor de tweede stap in het flexibiliseren van het peil (na 2050). De studie brengt in beeld voor welke Natura 2000-doelen deze tweede stap negatief kan uitwerken. Het blijkt juridisch lastig om de aanleg van robuuste natuurlijke oevers *nu* - gekoppeld aan dijkversterkingen - in te zetten als compensatie voor effecten van een toekomstige maatregel. Het is kansrijker om met slimme koppelingen tussen waterveiligheid en natuur een surplus aan natuur te creëren.

Meekoppelkansen Friese IJsselmeerkust

De pre-verkenning Koppelkansen Friese IJsselmeerkust brengt in beeld hoe maatregelen om kusterosie tegen te gaan (om te anticiperen op flexibel peilbeheer) te verbinden zijn met andere binnen- en buitendijkse opgaven en ambities. Recreatie lijkt goede perspectieven te bieden. De provincie Fryslân is initiatiefnemer; de Stuurgroep Gebiedsagenda Súdwesthoeke is de opdrachtgever. De inzet is om eind 2016 afspraken te maken over een MIRT-verkenning.

Slim Watermanagement ARK-NZK

Zes waterbeheerders in de regio Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal verbeteren in het kader van 'slim watermanagement' de samenwerking, om wateroverlast en zoetwatertekort zoveel mogelijk te voorkomen. In 2016 stellen ze redenerlijnen vast over de manier van handelen bij dreigende wateroverlast of zoetwatertekort en in 2017 worden deze geoperationaliseerd. In 2017 werken de partijen ook aan een informatiescherm met data voor goed waterbeheer. Daarnaast komt in 2017 een faalkansenanalyse voor het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal gereed voor situaties met watertekort en wateroverlast.

Innovatieve pilots IJsselmeergebied

Het Waddenfondsproject Spaarwater richt zich op innovatieve technieken voor het benutten en opslaan van zoetwater. Druppelirrigatie blijkt tot merkbare opbrengstverbetering in de landbouw te leiden, zoals grotere bollen en meer poot aardappels. Ook lijken er minder ziektekiemen in de bodem te komen. Het Waddenfonds heeft de financiering voor Spaarwater verlengd, waardoor deze klimaatpilot doorloopt tot en met 2018. Agrariërs in Flevoland zijn ook aan de slag gegaan met Spaarwater. In vijf percelen is meetapparatuur geplaatst waarmee de agrariërs zelf de grondwaterstand kunnen volgen. Op basis van de metingen worden in 2016 in twee percelen maatregelen genomen om de grondwaterstand ook te sturen. De proeftuin Hunze en Aa's omvat meerdere projecten en heeft onder meer een eerste versie van een kansenkaart voor waterconservering met kleine stuwen in de Veenkoloniën opgeleverd. Boeren in Drenthe doen proeven met druppelirrigatie bij bollen, consumptieaardappelen en uien. Het hoofddoel van de pilots is gebruikers te stimuleren om efficiënt met water om te gaan.

Het programma Hogere Zandgronden omvat maatregelen en enkele onderzoeken om de watervraag te beperken en water te conserveren. Voorbeelden van maatregelen zijn beekherstel en flexibel peilbeheer gericht op conservering en beregening uit grondwater.

2.3.2 Rijnmond-Drechtsteden

Implementatie deltabeslissing Rijn-Maasdelta

Voor een beschrijving van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta: zie [DP2015](#).

Nut en noodzaak openhouden optie wijziging afvoerverdeling Rijn na 2050

Het doel van de studie Nut en noodzaak wijziging afvoerverdeling Rijn na 2050 is om vast te stellen of het wenselijk en mogelijk is om de optie open te houden om de afvoerverdeling tussen de Rijntakken na 2050 te wijzigen. In 2015 is gestart met deze studie, waarin ondermeer een redeneerlijn met voorlopige conclusies is opgesteld. Begin 2017 wordt de rapportage van de studie als input gebruikt voor de beslissing over het al dan niet open houden van de optie om de afvoerverdeling op lange termijn te wijzigen.

Motie-Geurts: onderzoek zeesluizen

Naar aanleiding van een motie heeft nader onderzoek naar zeesluizen in de Nieuwe Waterweg plaatsgevonden (plan Sluizen). De minister van Infrastructuur en Milieu heeft op basis daarvan besloten de sluisen niet op korte termijn aan te leggen, maar deze optie bij het onderzoek naar de vervanging van de Maeslantkering als volwaardig alternatief mee te nemen (dit onderzoek start naar verwachting rond 2040). Tot die tijd werkt de regio voortvarend verder aan de activiteiten voor het voorkeursalternatief, als geen-spijtnaatregelen. Het Deltaprogramma houdt nieuwe inzichten in klimaatverandering, waterveiligheid en zoetwatervoorziening in de gaten, zodat het onderzoek zo nodig eerder kan starten. Dit besluit is in lijn met de adviezen van de Stuurgroep Rijnmond-Drechtsteden en de deltacommissaris.

Overige voortgangsinformatie betreft het onderzoek naar maximale afvoeren van de rivieren (zie [paragraaf 2.2.3 Rivieren-Rijn](#) en [paragraaf 2.3.4 Rivieren-Maas](#)).

De voortgang van onderzoeken over de Rijn-Maasdelta is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen RMD1-6).

Implementatie voorkeursstrategie Rijnmond-Drechtsteden

Informatie over de voorkeursstrategie Rijnmond-Drechtsteden: zie [DP2015](#).

In het dichtbevolkte en economisch belangrijke gebied van Rijnmond-Drechtsteden is de uitvoering van de voorkeursstrategie voor waterveiligheid en zoetwater op stoom. Deze krijgt invulling met verschillende projecten, gebiedsprocessen en onderzoeken. Als rond 2040 het onderzoek naar de vervanging van de Maeslantkering start, wordt het plan Sluizen als volwaardig alternatief meegenomen. De regio heeft nieuwe initiatieven ontplooid, zoals de casestudie crisisbeheersing Rotterdam-Noord en het opstellen van een gebiedsperspectief voor de noordrand van Voorne-Putten. Uit het rapport [Evaluatie Water-RO](#) blijkt dat de samenwerkingsverbanden in de regio een succesfactor zijn voor het verbinden van water en ruimte. De evaluatie heeft ook aandachtspunten opgeleverd voor meekoppelen, ruimtelijke adaptatie en de institutionele context. Zo kan een knelpunt voor meekoppelen ontstaan als de verwachtingen, schaal en planning van verschillende opgaven uiteenlopen. De regio benut deze aandachtspunten voor het vervolg.

De voortgang van onderzoeken over Rijnmond-Drechtsteden is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen RD1-12).

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

MIRT Onderzoek Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

Dit onderzoek richt zich op dijkversterkingen in combinatie met behoud en versterking van de cultuurhistorische identiteit, de ruimtelijk kwaliteit en de economische kracht. Inmiddels zijn de meekoppelkansen in kaart gebracht en wordt verkend of deze met oplossingen voor de waterveiligheidsopgave te combineren zijn. Daarbij richt de aandacht zich op [drie gebiedsopgaven en drie regionale opgaven](#). De ambitie is te komen tot allianties met maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven om de meekoppelkansen te verzilveren. Het MIRT Onderzoek is in het najaar van 2016 klaar.

Integrale aanpak Hollandsche IJssel

Langs de Hollandsche IJssel spelen opgaven voor de stormvloedkering, voorlanden en dijken. Begin 2016 hebben de bestuurders in de regio de opgaven in samenhang bekeken en meekoppelkansen verkend. Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard neemt het initiatief voor een vervolgbijeenkomst, op basis van de uitkomsten van de landelijke POV Voorlanden* of eerder als daar aanleiding voor is.

* POV Voorlanden
Zie [DP2015](#), p 20-21.

Pilot Ruimtelijk Instrumentarium Dijken

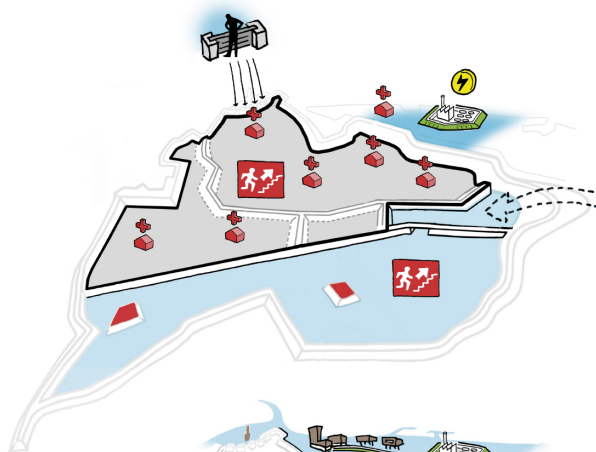
In opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is onderzocht of het huidige ruimtelijk instrumentarium volstaat om ruimte te reserveren voor toekomstige dijkversterkingen, met de Krimpenerwaard als referentiegebied. Ook de financiële consequenties van verschillende mogelijkheden voor dijkversterkingen en ruimtereserveringen zijn onderzocht, en bij betrokken partijen is gepeild wat ze belangrijk vinden voor de ruimtelijke inrichting. De conclusie is dat het instrumentarium voor ruimtelijke reserveringen op orde is. De instrumenten zijn vooral effectief als de partijen deze inzetten op basis van een gezamenlijke gebiedsvisie. Dit vereist bestuurlijke bereidheid en samenwerking tussen overheden, bewoners en bedrijven in het gebied.

De onderzoekers adviseren in een proefproject ervaring op te doen met deze werkwijze. Inmiddels is afgesproken dat als onderdeel van de POV Voorlanden een pilot plaatsvindt om samen te werken aan een gebiedsvisie voor een dijktraject en de omgeving.

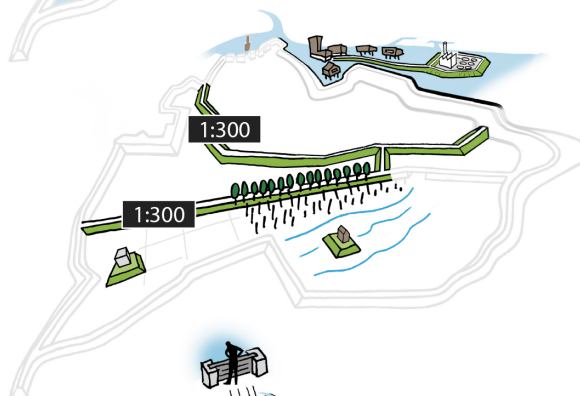
MIRT Onderzoek Meerlaagsveiligheid Dordrecht

Voor het Eiland van Dordrecht is het concept meerlaagsveiligheid uitgewerkt, met als ambitie een zelfredzaam eiland. Het onderzoek heeft een kansrijke 'slimme combinatie' van maatregelen in laag één, twee en drie opgeleverd die samen de waterveiligheidsstrategie voor een Zelfredzaam Eiland vormen (zie figuur 6). Deze combinatie krijgt verdere uitwerking in het MIRT Onderzoek Operationalisering strategie Zelfredzaam Eiland van Dordrecht. In 2017 besluiten gemeente, waterschap, provincie, veiligheidsregio en Rijk samen of deze 'slimme combinatie' als alternatief kan dienen voor het enkel versterken van de primaire waterkeringen.

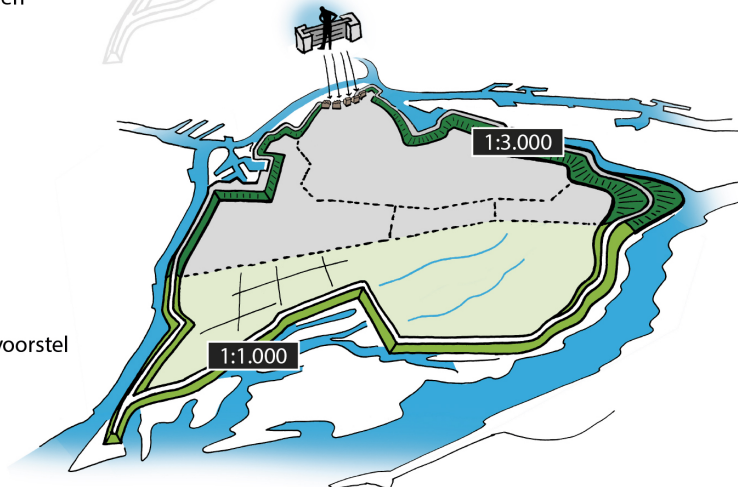
LAAG 3
verticale evacuatie in
woningen en shelters



LAAG 2
aanwijzing en normering
van regionale keringen



LAAG 1
verlaging van normvoorstel
met 1 klasse



Figuur 6
Huidig voorstel meerlaagsveiligheidsstrategie Eiland van Dordrecht

Gebiedsperspectief Noordrand Voorne-Putten

De vier gemeenten op Voorne-Putten zijn gestart met de nadere uitwerking van de kansen voor meerlaagsveiligheid en meekoppelkansen bij (mogelijke) dijkversterking aan de noordrand van Voorne-Putten. Als eerste stap bepalen de partijen de afbakening (thematisch en ruimtelijk) en de accenten van het project. Hierbij houden ze rekening met de programmering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 2017-2021, het project Gebiedsprofiel dijken van de provincie Zuid-Holland en de normering van compartimenteringskeringen.

Casestudie crisisbeheersing Rotterdam-Noord

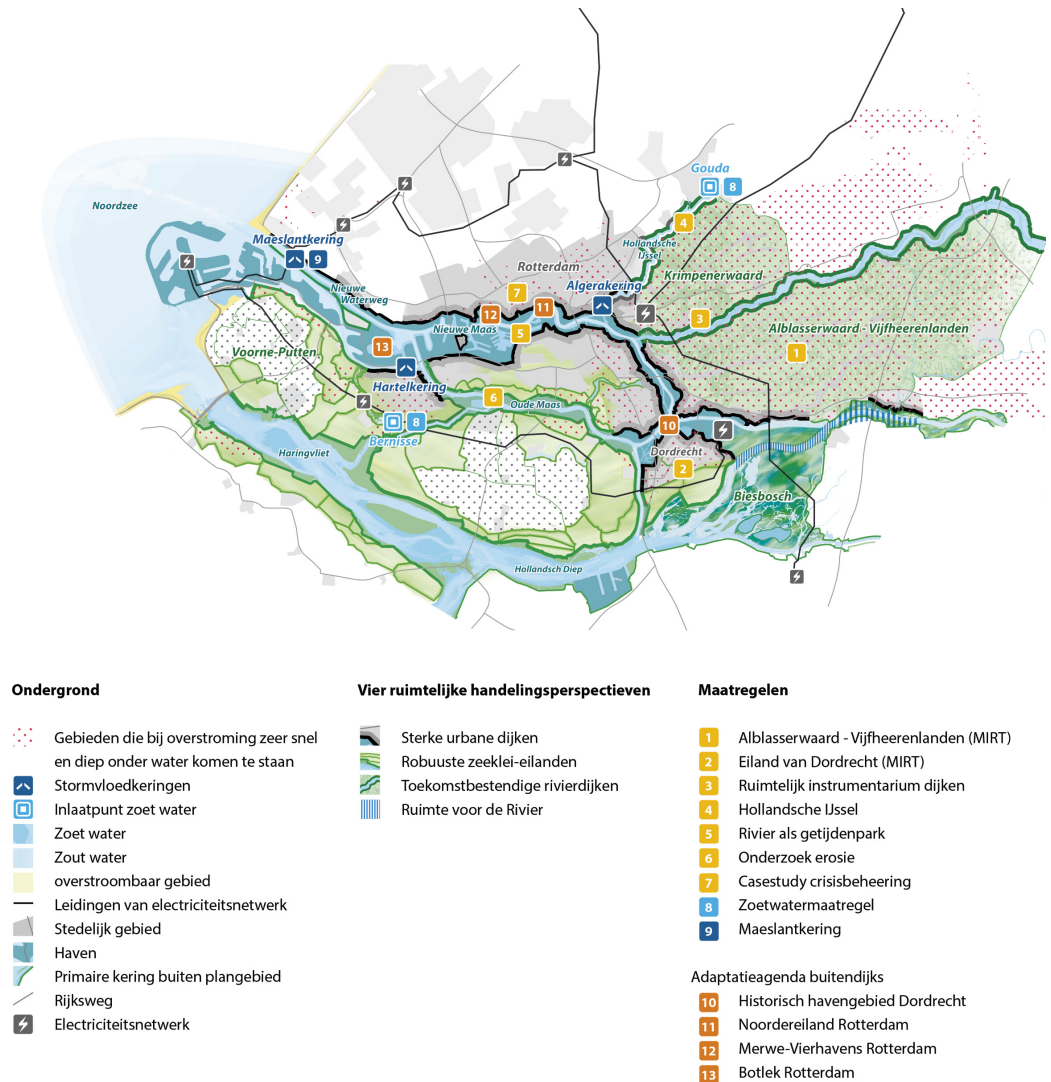
De veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond voert samen met de waterschappen, Rijkswaterstaat en de gemeente een casestudie uit naar verbetering van de crisisbeheersing bij overstromingen door het ontsluiten en ontwikkelen van kennis. De studie levert in 2016 handvatten op voor een betere crisisbeheersing in verschillende crisisfasen, van het ontstaan van dreiging tot en met herstel van een ondergelopen gebied. Een van de opgaven is invulling te geven aan 'verticaal evacueren'.

Rivier als Getijdenpark

Het project Rivier als Getijdenpark bestaat onder meer uit maatregelen voor groene oevers die bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid. Inmiddels is de Groene Poort Zuid (landtong Rozenburg) in uitvoering. Hier komt een nieuwe 'vooroever' waarachter een luw intergetijdengebied kan ontstaan. Daar is natuurontwikkeling in combinatie met recreatie mogelijk. De uitvoering bij Mallegat en Nassauhaven (Feijenoord) is in voorbereiding en voor vijf andere locaties zijn plannen in ontwikkeling.

Maeslantkering

Dit onderzoek moet duidelijk maken of de veiligheid in Rijnmond-Drechtsteden te verbeteren is door de faalkans van de Maeslantkering te verkleinen of door rekening te houden met partieel functioneren van de kering. Het deelonderzoek naar de vraag of partieel functioneren fysiek mogelijk is, is bijna klaar. In de loop van 2016 is ook het deelonderzoek gereed dat de mogelijkheden voor het verkleinen van de faalkans in beeld brengt. Daarmee is het onderzoek eind 2016 afgerond.



Figuur 7

Uitvoeringsagenda Rijnmond-Drechtsteden

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Strategische adaptatieagenda buitendijks gebied

De gemeenten Rotterdam en Dordrecht en het havenbedrijf Rotterdam werken in 2016 samen met partners aan vier pilotprojecten om te komen tot een strategische adaptatieagenda voor buitendijkse gebieden in Rijnmond-Drechtsteden.

Pilot Noordereiland en pilot Dordrecht

Voor de pilots Noordereiland en historisch havengebied Dordrecht zijn de kwetsbaarheid van woningen en potentiële maatregelen op woningniveau in beeld gebracht. Een conclusie voor Noordereiland is dat eigenaren van panden bereid zijn te investeren, maar ook behoefte hebben aan meer kennis over effectieve maatregelen. Een conclusie voor Dordrecht is dat de bewustwording door middel van communicatie is toegenomen, maar dat een betere borging van deze communicatie noodzakelijk is. De twee pilots vormen samen het [impactproject](#) Adaptatieagenda voor het buitendijkse gebied van Dordrecht en Rotterdam.

Pilot Merwe-Vierhavens

De pilot Merwe-Vierhavens heeft een analyse van waterveiligheidsrisico's in het gebied en een adaptatiestrategie opgeleverd. Deze zijn al onderdeel van de ontwikkelvisie voor het gebied. De daadwerkelijke uitwerking komt tot stand als nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden in het gebied.

Pilot waterveiligheid Botlek

Het Haven en Industrieel Complex (HIC) van Rotterdam ligt grotendeels buitendijks. In de pilot waterveiligheid Botlek hebben belanghebbenden samen de huidige overstromingsrisico's geanalyseerd. In werksessies hebben zij de gevolgen voor vitale en kwetsbare functies zoals tankopslag, raffinaderijen, een snelweg, elektriciteit, aardgasvoorziening, drink- en afvalwater, riolering en telecom onderzocht. Een projectgroep van Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, gemeente Rotterdam en het ministerie van Infrastructuur en Milieu begeleidt de pilot. Parallel hieraan heeft een aantal bedrijven voor de eigen objecten risicoanalyses uitgevoerd. De projectgroep waterveiligheid Botlek wil in samenspraak met belanghebbenden in 2016 een strategische adaptatieagenda ontwikkelen. De agenda geeft eerste inzichten in de maatregelen die overheden en/of bedrijven kunnen treffen om risico's te beperken of te voorkomen en wat daarvoor het beste moment is.

Resilience Strategy Rotterdam

Rotterdam is in het najaar van 2013 geselecteerd om deel te nemen aan het prestigieuze programma 100 Resilient Cities (100RC), naast bijvoorbeeld New York en Londen. Dit programma - een initiatief van de Rockefeller Foundation - wil steden overal ter wereld helpen hun veerkracht te versterken als antwoord op fysieke, sociale en economische uitdagingen van de 21ste eeuw, waaronder overstromingen en klimaatverandering. Met ondersteuning van het 100RC-netwerk heeft Rotterdam een [Resilience Strategy](#) voor de stad opgesteld. Een van de doelstellingen van de strategie is 'Klimaatbestendig Rotterdam naar een nieuw niveau', onder meer door kleinschalige initiatieven op te schalen en de crisisbeheersing bij overstromingen te versterken. Aandacht voor cyberveiligheid, ook in het waterbeheer, en klimaatbestendige vitale infrastructuur zijn prioriteiten. Het werken aan ruimtelijke adaptatie en waterveiligheid in Rotterdam worden met deze strategie versterkt. Het lidmaatschap van het internationale netwerk geeft de steden de kans de eigen kennis en ervaringen op het gebied van klimaatadaptatie te laten zien en te leren van de kennis en ervaringen van andere steden.

City Deal Ruimtelijke adaptatie

Vier steden en drie waterschappen in Rijnmond-Drechtsteden nemen deel aan de City Deal Ruimtelijke adaptatie ([zie paragraaf 2.2.2](#)).

Impactproject Proeftuin Agniesebuurt/Zomerhofkwartier (tweede tranche)

Een consortium van woningbouwcorporatie Havensteder, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en ontwerpbureaus ontwikkelt samen met de gemeente Rotterdam kennis over een klimaatbestendige inrichting van de woningen die de corporatie in bezit heeft (op blok- en buurtniveau), met aandacht voor ruimtelijke, programmatische, juridische, financiële en organisatorische aspecten. Dit leidt tot een voorstel voor drie bouwblokken in de Agniesebuurt en het Zomerhofkwartier. Voor ten minste één blok begint in 2016 de realisatie. Het doel van het impactproject is te komen tot een aanpak voor een 'Klimaatblok' die voor alle partijen meerwaarde oplevert en ook op andere plaatsen toepasbaar is door marktpartijen en overheden.

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio West-Nederland

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#).

Waterbeschikbaarheid

Om inzicht te krijgen in de zoetwaterbeschikbaarheid en de bijbehorende beheerinspanning zijn acht pilots gestart en is één pilot in voorbereiding. De pilot Haarlemmermeer is beschreven in [paragraaf 2.2.3](#). Bij alle pilots zijn ook de gebruikers betrokken. Daarnaast dragen de regionale partijen actief bij aan de Communities of Practice over waterbeschikbaarheid die het deltaprogramma Zoetwater organiseert.

Zoetwatermaatregelen

Voor de capaciteitstoename van de Kleinschalige Wateraanvoer (KWA) wordt in 2016 de verkenningsfase afgerond. Het doel is te komen tot een voorkeursalternatief voor klimaatbestendige waterinlaat in het Amsterdam-Rijnkanaal voor de KWA. In 2016 is ook de verkenning voor het project Bypass Irenesluizen gestart, gericht op voldoende zoetwateraanvoer in het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor het project Slim Watermanagement gaan in 2016 vijf deelprojecten van start op basis van de mogelijkheden die in 2015 zijn geïnterviewd. Eind 2016 start ook de planuitwerking van de maatregel Optimalisatie Watervoorziening Brielse Meer. Naast grote projecten met een bijdrage uit het Deltafonds pakt de regio ook kleinere projecten op, zoals onderzoek naar ondergrondse berging van hemelwater, inzet op flexibelere peilhandhaving en effectievere doorspoeling, maatregelen op bedrijfsniveau in de landbouw- en drinkwatersector en een aantal pilots om de waterbeschikbaarheid uit te werken. Tot slot zijn regionale overheden en maatschappelijke partijen *joint fact finding* gestart over verdere uitbreiding van de wateraanvoer naar West-Nederland en de alternatieven daarvoor, waaronder een permanente oostelijke aanvoerroute.

Innovatieve klimaatpilot Zoetwaterfabriek

De Grootte Lucht

Deze pilot bij Hoogheemraadschap van Delfland heeft als doel zicht te krijgen op de toepasbaarheid van effluent na verschillende manieren van zuivering en op de mogelijkheden voor opschaling van de pilot. Het waterproduct kan onder meer bruikbaar zijn voor peilhandhaving en proceswater voor de industrie en daarmee bijdragen aan de zoetwatervoorziening. In 2016 starten testen met een ozoninstallatie.

2.3.3 Rivieren - Rijn

Implementatie deltabeslissing Rijn-Maasdelta

Voor een beschrijving van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta: zie [DP2015](#). De implementatie van de deltabeslissing heeft het afgelopen jaar nieuwe voortgangsinformatie over het onderzoek naar piekafvoeren in de Rijn opgeleverd (zie hierna). Overige voortgangsinformatie betreft het onderzoek naar maximale afvoeren van de Maas (zie [paragraaf 2.3.4](#)) en het plan Sluizen (zie [paragraaf 2.3.1](#)).

Piekafvoeren Rijn

Voor de veiligheidsmaatregelen langs de Rijn is het belangrijk te weten welke afvoeren bij Lobith Nederland binnen kunnen komen en wat de kans daarop is, nu en in de toekomst. Dit is met de nieuwe [methode GRADE](#) berekend voor de [klimaatscenario's van het KNMI](#). Hieruit blijkt dat de maximale afvoer van 18.000 m³/s in 2100 een aannemelijke bovengrens is, op grond van de inzichten in de afvoertoeename, het effect van overstromingen in Duitsland en het effect van Duitse maatregelen (zowel preventieve als noodmaatregelen). Die bovengrens van de afvoer blijft daarom het uitgangspunt van het Deltaprogramma. De bovengrens is niet alles bepalend. Afhankelijk van de van toepassing zijnde norm en het faalmechanisme wordt een range aan afvoeren in de berekeningen betrokken.

Implementatie voorkeursstrategie Rivieren - Rijn

Informatie over de voorkeursstrategie Rivieren: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie voor de Rijn blijft een krachtig samenspel tussen dijkversterking en rivierverruiming. De dijkversterkingsopgave is groot en urgent, met name langs de Waal en in de IJssel-Vechtdelta. De waterschappen en het Rijk pakken dit op in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. In het najaar van 2015 heeft het Bestuurlijk Platform Rijn het regionale voorstel voor rivierverruimende maatregelen tot 2028 aan de minister van Infrastructuur en Milieu gestuurd. Inmiddels zijn twee MIRT-verkenningen voor rivierverruimende maatregelen van start gegaan: hoogwatergeul Varik-Heesselt en Rivierklimaatpark IJsselpoort. Parallel hieraan werken partijen gezamenlijk aan een aanpak voor rivierverruiming voor de lange termijn, in samenhang met dijkversterking. Dit gebeurt in het kader van de nadere uitwerking en actualisatie van de voorkeursstrategie in het project Ambitie rivierverruiming Rijn en Maas. Hier doen het ministerie van Infrastructuur en Milieu (inclusief Rijkswaterstaat), het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de provincies, waterschappen en gemeenten die zitting hebben in het Bestuurlijk Platform Rijn, de stuurgroepen voor de afzonderlijke Rijntakken, de Stuurgroep Delta Maas en de staf deltacommissaris aan mee.

De voortgang van onderzoeken over de Rivieren is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen R1-8). De voortgang van dijkversterkingen staat in het [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Ambitie rivierverruiming lange termijn Rijn en Maas

Vanwege nieuwe inzichten (onder meer in de nieuwe normen) en resultaten uit lopende onderzoeken en projecten (zie hierna en bij voorkeursstrategie Maas) vindt een actualisatie van de voorkeursstrategie plaats. De partijen in het Bestuurlijk Overleg MIRT Oost en Zuid hebben in november 2015 besloten concrete en haalbare doelen voor rivierverruiming te stellen, in samenhang met dijkversterking. Daarna hebben het Bestuurlijk Platform Rijn en Stuurgroep Deltaprogramma Maas opdracht gegeven de gezamenlijk ambitie voor rivierverruiming voor de lange termijn in samenhang met dijkversterkingen te concretiseren. De concretisering vindt plaats per riviertak (Waal, Nederrijn-Lek, IJssel, Maas), met ruimte voor maatwerk. Dit leidt tot een structurele basis voor rivierverruiming en heldere uitgangspunten voor dijkversterking. Deze opdracht is gegeven aan de werkgroep Rivierverruiming Rijn en Maas met vertegenwoordigers van Rijk (inclusief Rijkswaterstaat), Deltaprogramma Rijn, Deltaprogramma Maas, Hoogwaterbeschermingsprogramma en staf deltacommissaris.

In het eerste kwartaal van 2017 formuleren Rijk en regio gedragen, haalbare en te verantwoorden maatregelenpakketten voor rivierverruiming, in relatie tot dijkversterking. Dit gebeurt voor de gehele Maas en voor de Rijn op het niveau van de drie riviertakken (Waal-Merwedde, IJssel en Nederrijn-Lek) en het splitsingspuntengebied. Op basis hiervan maken Rijk en regio's uiterlijk eind 2017 (voor de Rijntakken) en eerste helft 2018 (voor de Maas) afspraken over de gezamenlijke ambitie voor rivierverruiming voor de lange termijn (in samenhang met dijkversterking) en vertalen ze deze ambitie naar een waterstandsdeling (waterstandslijn) tot 2050 en de periode daarna. Deze waterstandsdeling vormt het uitgangspunt voor dijkversterkingen en wordt vastgelegd in het ontwerpinstrumentarium (OI2018). De uitgewerkte maatregelenpakketten voor rivierverruiming dienen als startpunt, maar uitwisseling van maatregelen is daarbinnen mogelijk. De ambitie wordt mede gebaseerd op een maatschappelijke kosten-batenanalyse en op beslisriteria en -informatie die vooraf bestuurlijk worden overeengekomen. Het uiteindelijke doel is te komen tot een voortrollende programmering en uitvoering van rivierverruimende maatregelen in samenhang met dijkversterking. Dit komt overeen met het eerste parallelle spoor zoals in [DP2016](#) beschreven.

Verdiepende onderzoeken rivierverruiming

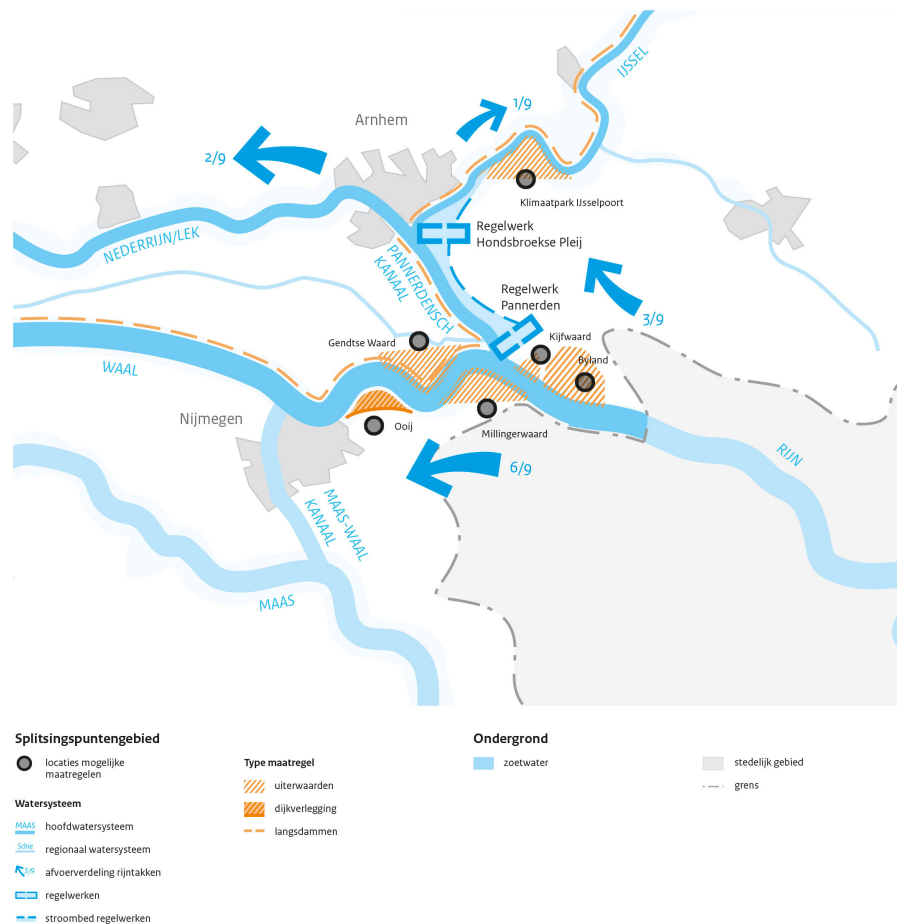
Het ministerie van Infrastructuur en Milieu onderzoekt de kostenbesparing van rivierverruiming op de dijkversterkingsopgave langs de Waal, de IJssel en de Maas. Dit wordt benut voor de ambitie rivierverruiming lange termijn. De kostenbesparing varieert per riviertak. Zo lijkt het erop dat rivierverruimende maatregelen langs de Waal bij een integrale waterstandsdeling meer kostenbesparingen opleveren dan langs de IJssel. Uit de studie Rivierverruiming in een robuust rivierengebied blijkt wel dat het overstromingsrisico sterker afneemt met rivierverruiming dan met alleen dijkversterking. In 2016 krijgt deze studie een vervolg, door de effecten van rivierverruimingsmaatregelen per dijktraject te bepalen. Tevens brengt het ministerie van Infrastructuur en Milieu de meekoppelkansen met andere rijksdoelen in beeld; dit zal in het najaar van 2016 gereed zijn.

Nader onderzoek Werkendam/Merwedde

Een van de maatregelen in de voorkeursstrategie Rivieren is de dijkverlegging Werkendam. Voor deze maatregel is echter geen regionaal draagvlak. Nader onderzoek heeft een alternatief maatregelenpakket opgeleverd dat minder impact op de omgeving heeft en aanmerkelijk goedkoper is dan dijkverlegging: nevengeulen bij Sleeuwijk, Avelingen en in de uiterwaarden van Werkendam en het doorstroombaar maken van de Beatrixhaven. Het Bestuurlijk Platform Rijn heeft in april 2016 vastgesteld dat een definitieve bevestiging van het al dan niet meenemen van de maatregel dijkverlegging Werkendam zal worden meegenomen in de ambitie voor rivierverruiming op de lange termijn.

Onderzoek splitsingspuntengebied

In 2015 is het onderzoek naar het splitsingspuntengebied in de Rijntakken gestart. De studie heeft het effect van vijf combinaties van maatregelen in het splitsingspuntengebied op de waterstanden en de afvoerverdeling in beeld gebracht (zie figuur 8). Globaal gezien geldt voor alle varianten dat de beleidsmatig vastgestelde afvoerverdeling bij een afvoer van $17.000\text{ m}^3/\text{s}$ in stand kan blijven. De effecten bij lagere afvoeren kunnen echter aanzienlijk zijn. Het onderzoek laat zien hoe rivierverruiming in het splitsingspuntengebied tot ver benedenstrooms doorwerkt langs alle riviertakken. Provincie Gelderland heeft [effecten van de maatregelen in het splitsingspuntengebied](#) op de omgeving en verbindingen met andere beleidsopgaven in beeld gebracht. Het onderzoek en het rapport krijgen een vervolg in de ambitie voor rivierverruiming voor de lange termijn, die in het kader van de actualisatie van de voorkeursstrategie wordt opgesteld. Daarmee borgen de partijen goede afstemming over maatregelen en afwegingen over rivierverruiming en dijkversterkingen langs alle Rijntakken (Waal-Merwedde, IJssel en Nederrijn-Lek) en in het splitsingspuntengebied, in verband met effecten op de afvoerverdeling. Uitgangspunt is dat de beleidsmatig vastgestelde afvoerverdeling ongewijzigd blijft.



Figuur 8
Schematische weergave splitsingspuntengebied en onderzochte maatregelen

Onderzoek Rijnstrangen

De provincie Gelderland heeft samen met de andere overheden onderzocht hoe de ruimtelijke ontwikkeling in het Rijnstrangengebied kan doorgaan ondanks de ruimtelijke reservering voor retentie. Ontwikkelingen die in het bestemmingsplan passen, zijn in ieder geval toegestaan: nieuwe natuur en infrastructuur, uitbreiding van agrarische bedrijven, verbouw of nieuwbouw van woningen en een vakantiepark. Initiatiefnemers van nieuwe ontwikkelingen doen er goed aan vroegtijdig het gesprek aan te gaan met de gemeente. Sinds de reservering in 2005 waren alle gewenste ontwikkelingen mogelijk. Dit is deels te verklaren doordat Rijnstrangen tot 1960 ook waterbergingsgebied was. De resultaten zijn daarom niet zonder meer geldig voor andere reserveringsgebieden, maar de aanpak en denklijn wel. Ook in andere gebieden geldt: een reservering zet het gebied niet op slot, ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan kunnen doorgaan en bij nieuwe ontwikkelingen is een vroegtijdig gesprek met de gemeente van groot belang.

Gebiedsreserveringen

Vier gebiedsreserveringen voor toekomstige hoogwatermaatregelen zijn in het nieuwe Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)* vervallen, conform DP2015: de gebiedsreservering voor de Hoogwatergeul Zutphen (er zijn alternatieve buitendijkse maatregelen), dijkteruglegging Noorddiep (deze maatregel is niet kosteneffectief en er zijn alternatieven), dijkteruglegging Heesselt (vervangen door een nieuwe reservering voor de hoogwatergeul Varik-Heesselt) en het Reeverdiep bij Kampen (niet meer nodig door versnelde uitvoering van fase 2).

* (Barro)
Staatsblad 2016 202.

Betrokkenheid maatschappelijke organisaties

Nieuw in de samenwerking rond de Rijn is dat sinds oktober 2015 twee vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties aan het Bestuurlijk Platform Rijn deelnemen: een vertegenwoordiger van de Spiegelgroep Waal-Merwedede en een vertegenwoordiger van de Klankbordgroep van het Regionaal Bestuurlijk Overleg Water Rijn Oost/Midden. Ook zijn afspraken gemaakt met maatschappelijke organisaties over het delen van onderzoeksresultaten over de Rijn.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Dijkversterking

Het programmavoorstel 2017-2022 van het Hoogwaterbeschermingsprogramma bevat een groot aantal projecten in het rivierengebied. Nieuw in het programma zijn projecten die anticiperen op de nieuwe normen (zie [paragraaf 2.2.1](#)). Onder meer starten langs de Nederrijn de verkenning Grebbedijk en langs de IJssel de verkenning Zwolle-Olst (eind 2016). Langs de Waal start een verkenning van het dijktraject Wolferen-Sprok waarbij de samenhang met de dijkteruglegging Oosterhout uit de voorkeursstrategie Rivieren wordt meegenomen. De Projectoverstijgende Verkenning (POV) Centraal Holland is in afronding.

Meekoppelkansenkaart

Bij dijkverbeteringen doen zich kansen voor om opgaven, ambities en wensen voor economie, natuur en recreatie te verbinden met waterveiligheid. Voor geprogrammeerde projecten zijn waterschappen hierover in gesprek met gebiedspartners. Voor de dijkversterkingen langs de IJssel zijn in Overijssel vroegtijdige gesprekken gevoerd op basis van een meekoppelkansenkaart. Op deze kaart staan alle potentiële initiatieven die te koppelen zijn aan veiligheidsmaatregelen uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Medewerkers van gemeenten, waterschap en provincie en eventuele andere belanghebbenden houden de kaart actueel. Geïnspireerd door dit voorbeeld onderzoeken de provincie Gelderland en Waterschap Rivierenland nu of ze zo'n kaart kunnen ontwikkelen voor de Waal.

MIRT-verkenningen rivierverruimende maatregelen

Op basis van het regionaal voorstel heeft de minister van Infrastructuur en Milieu ingestemd met de start van de MIRT-verkenningen hoogwaterveiligheid Varik-Heesselt en Rivierklimaatpark IJsselpoort. Beide projecten bieden kansen voor combinaties met andere functies. De verkenning Varik-Heesselt vindt plaats in afstemming met het dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma, op basis van een gedragen [startdocument](#) conform de motie Smaling c.s.* Omdat de verkenning Varik-Heesselt en de dijkverbetering Tiel-Waardenburg inhoudelijk en procedureel met elkaar samenhangen, werken de beide projecten toe naar één voorkeursalternatief en één geïntegreerd besluit, via één m.e.r.-procedure. Dijkverbetering is in ieder geval nodig. In de verkenning staat de vraag centraal of en hoe rivierverruiming in aanvulling daarop een bijdrage kan leveren. Voor het Rivierklimaatpark IJsselpoort stellen de partijen een integrale gebiedsopgave op voor waterveiligheid en duurzame ontwikkelingsruimte voor natuur, recreatie en bedrijvigheid, rekening houdend met de effecten op de afvoerverdeling. De gebiedsopgave vormt de basis voor een gedragen voorkeursalternatief. Voor deze verkenning zijn ook de resultaten van het Onderzoek splitsingspuntengebied van belang. Beide verkenningen zijn naar verwachting in het voorjaar van 2018 klaar.

* [motie Smaling c.s.](#)
[Kamerstuk 34 300 J, nr. 13.](#)

Grebbedijk

De Grebbedijk is opgenomen in de programmering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 2017-2022. De provincies Gelderland en Utrecht, waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Wageningen hebben besloten een brede verkenning uit te voeren naar de ambitie voor de Grebbedijk. Ze willen de verkenning ook richten op de ruimtelijke opgaven of gebiedsontwikkelingen die te verbinden zijn met de waterveiligheidsopgave en de kansen voor een Deltadijk. De programmering in het Hoogwaterbeschermingsprogramma markeert de start van de verkenning, waarbij de gebiedspartners ambitie hebben om de verkenning versneld uit te voeren.

Versnelling Reevediep 2^e fase

Fase 1 van Reevediep is in 2015 in uitvoering gegaan, met de aanleg van een hoogwatergeul tussen de IJssel en het Drontermeer en baggerwerk in de IJssel om het zomerbed te verlagen. Rijk en regio hebben eind 2015 besloten ook te starten met de 2^e fase. Deze fase bestaat uit het verwijderen van de Roggebotsluis en de Roggebotkering en de bouw van een nieuwe brug, in samenhang met de reconstructie van de provinciale weg. Ook wordt de Drontermeerdijk versterkt. In de Reevedam komt een schutsluis met spuiwerk en een aangepast inlaatwerk. Bij recreatiegebied Roggebot komen maatregelen voor de bescherming tegen hoogwater. Daarmee kan het Reevediep bij hoogwater ongeveer een kwart van het IJsselwater afvoeren en daalt de waterstand tussen Zwolle en Kampen 50 cm tot één meter. Na afronding van de 2^e fase kan het Reevediep nog vaker meestromen, waardoor de dijkversterkingsopgave langs de IJssel kleiner wordt. Het versnellen van de 2^e fase levert een besparing op van ruim € 10 miljoen, omdat een aantal tijdelijke maatregelen niet nodig is. Het werk is naar verwachting in 2022 klaar, drie jaar eerder dan gepland.

MIRT Onderzoek IJssel-Vechtdelta

Zie IJsselmeergebied, [paragraaf 2.3.1](#).

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Gebiedsontwikkeling Kop van de Betuwe

Waterschap Rivierenland en de provincie Gelderland hebben voor dit gebied een gebiedsontwikkeling ingezet om samen met gebiedspartners de zelfvoorzienendheid en de zelfredzaamheid van burgers en gebruikers te vergroten. In 2015 is een onderzoek naar meerlaagsveiligheid gestart. Het doel is logische combinaties van maatregelen in de ruimtelijke inrichting en rampenbestrijding te verkennen voor verbetering van de waterveiligheid. Een tweede onderzoek brengt in beeld of het mogelijk is oppervlaktewater te benutten voor de opslag of winning van energie (thermisch en elektrisch). Een derde verkenning betreft een van de twintig pilots waterbeschikbaarheid die in Nederland zijn opgestart.

Coalitie Ruimtelijke adaptatie Regio Utrecht

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, zes Utrechtse gemeenten, de provincie Utrecht en de Veiligheidsregio Utrecht werken aan ruimtelijke adaptatie volgens een gezamenlijk plan van aanpak. In 2015 voerden ze een stresstest uit en ontwikkelden lokale stresstesten. Ook deelden ze ervaringen met maatregelen en watergovernance met elkaar en zijn 'koploperprojecten' in beeld gebracht. Voor gebieden met bodemdaling (veenweide) werd de *seriousgame* RE:PEAT ontwikkeld, een hulpmiddel voor langetermijn planvorming inclusief klimaateffecten.

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio Rivierengebied

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#).

Onderzoek langsdammen en proefproject Boven-Rijn

Rijkswaterstaat heeft in de Waal als pilot langsdammen aangelegd tussen Tiel en Ophemert en tegelijkertijd de kribben op dat traject weggehaald. De langsdammen, die parallel aan de oever liggen, verbeteren de waterafvoer bij hoogwater en hebben ook als doel de rivierbodemdaling te verminderen. De rivierbodemdaling zet door het menselijk ingrijpen in de laatste eeuwen gestaag door. Doordat sluisen en hardere delen van de rivierbodem niet meezakken, leidt dat bij laagwater in toenemende mate tot problemen voor de scheepvaart, de zoetwaterlevering aan het regionale watersysteem (er zijn extra pompen nodig) en verdroging van de uiterwaarden door lagere grondwaterstanden. Daarnaast kan bodemdaling op termijn een probleem voor de hoogwaterveiligheid zijn, omdat deze de verdeling van het water over de Rijn takken kan verstoren.

Een andere mogelijke maatregel om rivierbodemdaling tegen te gaan is het aanbrengen van zand en grind op de rivierbodem. In april 2016 heeft Rijkswaterstaat een proefproject uitgevoerd in de Boven-Rijn bij Tolkamer door een laag grind en zand van 30 cm aan te brengen in het diepe deel van de rivierbodem. Naar verwachting zullen het zand en grind zich op een natuurlijke manier verspreiden in de rivier. Rijkswaterstaat werkt voor dit proefproject samen met de Duitse zusterorganisatie Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Rhein. Nederland heeft geen praktijkervaring met het toevoegen van grind en zand aan de rivierbodem. Duitsland heeft sinds de jaren tachtig positieve ervaringen opgedaan met het toevoegen van grind. Deze ervaringen zijn echter niet een-op-een te vertalen naar de Nederlandse situatie. De rivierbodem in Duitsland is veel grover en harder en daardoor minder dynamisch dan in Nederland. Daarom stort Nederland fijner grind en zand dan Duitsland.

De komende jaren gaat Rijkswaterstaat de effecten van beide proefprojecten meten. De resultaten komen in 2020 en 2022 beschikbaar.

Samenwerking met Duitsland

Langs de Rijn wordt op verschillende vlakken met Duitsland samengewerkt: bilateraal in het grensgebied, en op het niveau van het stroomgebied van de grote rivieren via de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn. Afstemming over hoogwaterbeschermings-maatregelen vindt plaats in het kader van de Richtlijn Overstromingsrisico's. Voor de Rijn zijn op het niveau van het gehele stroomgebied afspraken gemaakt over de doelen en maatregelen tot 2021 voor de waterveiligheid. Deze doelen en concrete maatregelen staan in het internationale overstromingsrisicobeheerplan 2016-2021 dat de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) eind 2015 heeft vastgesteld.

Het Actieplan Hoogwater Rijn 1998-2020 vormt de basis van de samenwerking en het overstromingsrisicobeheerplan voor het stroomgebied. De ICBR monitort de voortgang en het effect van de maatregelen. Duitsland heeft aangegeven zijn dijkverbeteringsprogramma te willen afronden en de geplande rivierverruimingsprojecten uit het overkoepelende overstromingsrisicobeheerplan 2016-2021 op niet al te lange termijn uit te voeren.

De waterveiligheidsnormen zijn in Duitsland lager dan in Nederland. Noordrijn-Westfalen gaat bijvoorbeeld aan de grens met Nederland uit van overschrijdingskansen van circa eens per 500 jaar, terwijl Nederland op dit moment een overschrijdingskans van 1/1250 per jaar kent. Noordrijn-Westfalen gaat daarmee voor de dijken in de grensregio ook uit van lagere maatgevende afvoeren bij het ontwerpen van dijken (14.500 m³/s in plaats van 16.000 m³/s in Nederland). Daarentegen kent Duitsland strengere ontwerpeisen (zoals een grotere waakhogte), waardoor de hoogte van de Duitse dijken bij de grens bovenstrooms van Lobith niet afwijkt van de hoogte van onze dijken.

Het streven is dat Nederland per 1 januari 2017 overstapt op nieuwe normen voor primaire keringen. Bij de implementatie van de nieuwe normen wordt rekening gehouden met mogelijke toekomstige scenario's en maatregelen die Duitsland kan treffen. Duitsland zet retentiemaatregelen vanwege de lagere normen al in bij omstandigheden die voor Nederland nog niet maatgevend zijn. Door de lagere normen zullen in Duitsland ook al bij lagere afvoeren overstromingen plaatsvinden dan in Nederland. Het effect van deze overstromingen is bij Lobith groter dan het effect van de Duitse rivierverruimings- en retentiemaatregelen. Ook moet rekening gehouden worden met het feit dat Duitse overheden bij extreme rivierafvoeren noodmaatregelen zullen treffen (zandzakken plaatsen) om dreigende overstromingen te voorkomen of te beperken. Dit is meegenomen in de berekeningen van de extreme afvoeren met de methode GRADE.

Samen met Noordrijn-Westfalen doet Nederland op dit moment onderzoek naar het overstromingsrisico in het grensgebied, met als doel inzicht te krijgen in een effectieve bescherming van het grensgebied. Het onderzoek richt zich op het toepassen van de Nederlandse risicobenadering zoals ontwikkeld in het Deltaprogramma. Het onderzoek brengt de verschillen in veiligheidsaanpak in beeld en de betekenis daarvan voor de veiligheid van inwoners aan weerszijden van de grens, om de toekomstige hoogwaterveiligheidsmaatregelen goed op elkaar te kunnen afstemmen. De resultaten komen in 2017 beschikbaar.

Goede en tijdige informatie over waterstanden is cruciaal voor de crisisbeheersing bij overstromingsdreiging. Het Watermanagement Centrum Nederland (WMCN) meet en berekent onder andere waterstanden in de grote rivieren en maakt verwachtingen voor hoogwaterstanden met modellen. Het WMCN heeft afspraken met vergelijkbare instituten in Duitsland gemaakt over de uitwisseling van gegevens.

2.3.4 Rivieren - Maas

Implementatie deltabeslissing Rijn-Maasdelta

Voor een beschrijving van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta: zie [DP2015](#). De implementatie van de deltabeslissing heeft het afgelopen jaar nieuwe voortgangsinformatie over het onderzoek naar piekafvoeren in de Maas opgeleverd (zie hierna). Overige voortgangsinformatie betreft het onderzoek naar maximale afvoeren van de Rijn (zie [paragraaf 2.3.3](#)) en het plan Sluizen (zie [paragraaf 2.3.1](#)).

Maximale afvoer Maas

Voor de veiligheidsmaatregelen langs de Maas is het belangrijk te weten hoeveel water maximaal Nederland binnen kan komen, nu en in de toekomst. Langs de Maas zijn zeer uiteenlopende normen van toepassing. Dat betekent dat afvoeren met heel verschillende kansen van voorkomen relevant zijn. Met de methode GRADE is de afvoerstatistiek van de Maas opnieuw berekend. De resultaten worden met de betrokken partijen in de Maas besproken, evenals nadere keuzen die voor het ontwerpinstrumentarium 2018 moeten worden gemaakt over de toe te passen scenario's en debieten.

Implementatie voorkeursstrategie Rivieren - Maas

Informatie over de voorkeursstrategie Rivieren: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie Maas bestaat uit een krachtig samenspel tussen dijkversterkingen en rivierverruiming. De Maasregio is gestart met een actualisatie van de voorkeursstrategie. In het najaar van 2016 komt het Regionaal voorstel Maas gereed. Dat biedt de contouren voor de maatregelen tot 2028 en voorstellen om voor een aantal projecten MIRT-verkenningen te starten. Tegelijkertijd werkt de Maasregio aan een uitvoeringsstrategie voor de lange termijn voor rivierverruiming en dijkversterking langs de Maas. De Stuurgroep Deltaprogramma Maas werkt hiervoor samen met het ministerie van Infrastructuur en Milieu (inclusief Rijkswaterstaat), het Hoogwaterbeschermingsprogramma, staf deltacommissaris en de provincies, waterschappen en gemeenten die zitting hebben in het Bestuurlijk Platform Rijn en de stuurgroepen voor de afzonderlijke Rijntakken.

De voortgang van onderzoeken over de Rivieren is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen R1-8).

Ambitie rivierverruiming lange termijn Rijn en Maas

De wijze waarop de ambitie voor rivierverruiming op de lange termijn tot stand komt, is beschreven bij Rivieren-Rijn, [paragraaf 2.3.3](#). Voor de Maas betreft dit een ambitie op het niveau van de gehele Maas (Maasvallei en Bedijkte Maas samen). Op basis hiervan formuleren Rijk en regio in de eerste helft van 2018 een haalbare en gedragen gezamenlijke ambitie voor rivierverruiming (in samenhang met dijkversterking) voor de lange termijn en vertalen ze deze naar een waterstandsdeling (waterstandslijn) tot 2050 en daarna. Voor de Maas geldt als aandachtspunt de compenserende maatregelen voor het opheffen van de overstroombaarheid van de Limburgse keringen (systeemwerking).

Actualisatie voorkeursstrategie

Het lijkt erop dat de opgaven ten gevolge van de nieuwe normen voor waterveiligheid langs de Bedijkte Maas sterker variëren dan was aangenomen bij het opstellen van de voorkeursstrategie. Dit blijkt uit voorlopige resultaten van een onderzoek naar het verschil tussen de huidige overstromingskansen en de nieuwe normen. Daarnaast lijkt er zowel voor de Bedijkte Maas als de Maasvallei een grotere sterkte-opgave te zijn (*piping*). Ook worden hogere afvoeren verwacht vanuit België bij extreme omstandigheden. Dit kan leiden tot een andere verdeling tussen dijkversterking en rivierverruiming. De partijen langs de Maasvallei en de Bedijkte Maas gaan de voorkeursstrategie op basis daarvan actualiseren. De regio en het Rijk stellen daarnaast een strategisch kader op om de toekomstige rivierverruiming en dijkversterking in samenhang tot stand te brengen.

Onderzoek kostenreductie dijkversterkingen door rivierverruiming

Onderzoekers hebben voor de Maas veel aanvullende gegevens verzameld (zie hiervoor) om de kostenreductie van dijkversterking door rivierverruiming te kunnen bepalen. Uit een eerste analyse van het ministerie van Infrastructuur en Milieu lijken rivierverruimende maatregelen langs de Maas bij een integrale waterstandsdeling meer besparingen op dijkversterkingen op te leveren dan langs de Waal. In de Maasvallei wordt op de extra dijkverlengingen die nodig zijn om ook bij hogere waterstanden dijken te laten aansluiten op de hoge gronden, een extra besparing behaald door rivierverruiming.

Verbeteren systeemwerking Maas

Met het toegroeien naar de nieuwe normering vervalt de eis dat de waterkeringen in de Maasvallei overstroombaar zijn, onder de voorwaarden dat compenserende maatregelen worden getroffen. Zonder compensatie treden hogere waterstanden op in de Maasvallei en de Bedijkte Maas. Uit nader onderzoek blijkt dat dit ongewenste effect te compenseren is met dijkterugleggingen en retenties in de Maasvallei. Deze maatregelen worden samen aangeduid als 'verbetering systeemwerking Maas'. Afhankelijk van besluitvorming op basis van het Regionaal Voorstel Maas in oktober 2016 starten door samenloop met HWBP-projecten vier verbrede verkenningen naar dijkterugleggingen (Arcen, Venlo-Velden, Well en Baarlo) en één retentiegebied (Thorn). Voor een zesde locatie (retentiegebied Lob van Gennep) wordt mogelijk een MIRT Onderzoek gestart. De planning van de andere maatregelen voor verbetering van de systeemwerking vraagt nog nadere uitwerking.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Regionaal voorstel Maas en Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas

De stuurgroep Deltaprogramma Maas brengt in het najaar van 2016 een gezamenlijk voorstel uit voor maatregelen langs de Bedijkte Maas en de Maasvallei tot 2028: het Regionaal voorstel Maas. De stuurgroep zorgt ervoor dat de voorgestelde maatregelen passen bij de Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas, die ook in voorbereiding is. Deze uitvoeringsstrategie beschrijft - op basis van de hierboven genoemde ambitie voor rivierverruiming - de maatregelen tot 2050, de planning van de maatregelen, de rollen van betrokken partijen en het omgaan met nieuwe inzichten. De strategie is in 2018 gereed.

Koploperprojecten rivierverruiming Maas

De voorbereiding van waterveiligheidsmaatregelen in zes Maastrajecten is voortvarend van start gegaan. De partijen in BO MIRT Zuid hebben op 5 november ingestemd met drie MIRT Onderzoeken: voor Venlo, Ravenstein-Lith en Maastricht. Daarnaast zijn onderzoeken gestart voor Maasoeverspark Den Bosch, Oeffelt-Vortum en Waterfront Ravenstein. Het Regionaal voorstel Maas bevat voorstellen voor MIRT-verkenningen die in het najaar van 2016 kunnen starten. De maatregelen in het voorstel zijn effectief voor de waterveiligheid, bieden kansen voor synergie en meekoppelen en er zijn mogelijkheden voor (co)financiering.

Beoordeling maatregelen Hoogwaterbeschermingsprogramma

Veel dijken in Noord- en Midden-Limburg voldoen niet aan de normen. De benodigde dijkversterkingen staan grotendeels in het Hoogwaterbeschermingsprogramma vanaf 2016. De Stuurgroep Deltaprogramma Maas heeft voor ieder project beoordeeld of de dijkversterking ook passen bij de strategie voor de lange termijn. Op een aantal locaties kan de dijkversterking volgens planning doorgaan; voor andere locaties is een bredere verkenningsfase nodig, omdat de maatregelen hier samenhangen met de maatregelen om het effect van het opheffen van de overstroombaarheid van de Limburgse keringen (systeemwerking) te compenseren (zie hiervoor).

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Impactproject Klimaatbestendig Land van Cuijk

Vijf gemeenten in Land van Cuijk, Waterschap Aa en Maas en provincie Noord-Brabant werken sinds 2015 aan een klimaatbestendige inrichting van het Land van Cuijk. De partijen maken gebruik van de Handreiking ruimtelijke adaptatie die hulp biedt bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van een gebied (www.ruimtelijkeadaptatie.nl). Onderdeel van de pilot is inbedding van klimaatadaptatie in de werkwijze en processen van de organisatie en bewustwording van burgers.

Stresstest Sittard-Geleen

De gemeente Sittard-Geleen heeft samen met het waterschap een stresstest light uitgevoerd om de effecten van klimaatverandering in beeld te brengen voor droogte, hitte, wateroverlast en overstromingen (www.ruimtelijkeadaptatie.nl). Het onderzoek vormt de eerste stap van 'weten-willen-werken' om te komen tot een klimaatadaptieve inrichting. In een klimaatatelier hebben ambtenaren van de gemeente en het waterschap de klimaateffecten en de urgentie besproken. De resultaten staan in het boek *Klimaateffecten Sittard-Geleen*.

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio Rivierengebied-Zuid

Overzicht van maatregelen: zie *Deltaplan Zoetwater (bijlage II)* en de voortgang bij Hoge Zandgronden, [paragraaf 2.3.8](#).

Onderzoek Maas-Waalverbinding

Rijkswaterstaat is in 2015 begonnen met het onderzoek naar de maatregel Wateraanvoer van Waal naar Maas bij laagwater. Dit onderzoek brengt de kosten en baten van deze maatregel in beeld. Naast de positieve baten voor een deel van het Maasstroomgebied (met name voor drinkwaterinname en landbouw) komt ook de mogelijke schade elders aan de orde, rekening houdend met verschillende gebruiksfuncties (zoals scheepvaart en landbouw). Als eerste stap zijn de waterbalansen van de stuwpannen Lith en Grave opgesteld en nut en noodzaak van drinkwateronttrekkingen uit de Bergsche Maas onderzocht. De studie is 2018 gereed. Als blijkt dat de baten opwegen tegen de kosten, komt de maatregel in aanmerking voor programmering in het Deltaplan Zoetwater en wordt vervolgonderzoek gedaan.

Zoetwatermaatregel Beregening

De zoetwaterregio Rivierengebied werkt in het zuidelijk deel van de regio aan de toepassing van efficiënte beregening (of vergelijkbare technieken) op circa 300 hectare met hoogwaardige teelten (fruitteelt, bometeelt en tuinbouw). De percelen liggen in het Land van Maas en Waal (prioriteit) of in de Bommelerwaard, het Rijk van Nijmegen of het Land van Heusden en Altena. Er is een projectteam gestart met onder meer Waterschap Rivierenland en de LTO en gebruikers met hoogwaardige teelten. In 2016-2017 stelt het waterschap een stimuleringsregeling beschikbaar waar agrariërs op kunnen inschrijven. De ZLTO en het waterschap inventariseren bij bedrijven de wenselijkheid en kansrijkheid van een dergelijke regeling. De regeling zal naar verwachting in 2017 in werking treden.

2.3.5 Zuidwestelijke Delta

Implementatie deltabeslissing Rijn-Maasdelta

Voor een beschrijving van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta: zie [DP2015](#). De implementatie van deze deltabeslissing heeft het afgelopen jaar onder meer nieuwe voortgangsinformatie over het plan Sluizen opgeleverd (zie [Rijnmond-Drechtsteden](#)). Informatie over de beslissing Zand (voortgang Kustgenese 2) staat bij [Kust](#).

Implementatie voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta

Informatie over de voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie voor de Zuidwestelijke Delta is gericht op een klimaatbestendig veilige, ecologisch veerkrachtige en economisch vitale delta. Deze samenhang is bepalend voor de keuze en de uitvoering van maatregelen in de Zuidwestelijke Delta. Belangrijke onderdelen zijn de ontwikkeling van Grevelingen en Volkerak-Zoommeer en de maatregelen voor toekomstbestendige zoetwatervoorziening in de Zuidwestelijke Delta. Langs de kust en in de Oosterschelde blijft 'zacht waar het kan, hard waar het moet' het uitgangspunt voor de waterveiligheid, waar mogelijk gekoppeld aan ecologie en ruimtelijke ambities. Nieuw onderdeel van de voorkeursstrategie is de opgave voor ruimtelijke adaptatie. De overheden pakken die actief op. Voor het optimaliseren van de voorkeursstrategie voor het Schelde-estuarium levert de Nederlands-Vlaamse Agenda voor de Toekomst vanaf 2018 nieuwe inzichten op.

De voortgang van onderzoeken over de Zuidwestelijke Delta is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen ZWD1-5).

Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer

Rijk, provincies en maatschappelijke partijen werken aan businesscases en financieringsstrategieën voor de maatregelen die nodig zijn om beperkt getij terug te brengen in het Volkerak-Zoommeer en de Grevelingen. Deze maatregelen dragen bij aan een betere waterkwaliteit, creëren ruimte voor robuuste natuur en duurzame getijdenenergie en stimuleren de regionale economie. Het Volkerak-Zoommeer wordt dan weer zout. Besluitvorming over de definitieve vaststelling van de rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer vindt naar verwachting eind 2016 plaats en is afhankelijk van de financiering van de benodigde maatregelen.

Schelde-estuarium: Agenda voor de Toekomst

De Agenda voor de Toekomst van de Vlaams-Nederlandse Scheldec commissie heeft als doel de balans tussen veiligheid, natuurlijkheid en toegankelijkheid in het Schelde-estuarium verder te versterken. Deze agenda is in 2014 gestart met een onderzoeksprogramma dat doorloopt tot 2018. Eind 2016 wordt samen met de stakeholders de tussenbalans opgemaakt. De organisatie en werkwijze in het Schelde-estuarium kunnen als inspiratiebron dienen voor andere watersystemen met vergelijkbare grensoverschrijdende problematiek. Het Scheldesymposium dat in het najaar van 2016 plaatsvindt, staat in het teken van de tussenbalans.

Energie uit water

De Zuidwestelijke Delta leent zich bij uitstek voor het experimenteren met nieuwe technologieën. Hiermee kunnen belangrijke exportproducten ontstaan. Kansen daarvoor ontstaan bijvoorbeeld bij de Flakkeese Spuisluis die weer in werking wordt gesteld. Hierdoor verbetert de waterkwaliteit in het oostelijk deel van de Grevelingen. Bij de sluis krijgen marktpartijen de mogelijkheid een Tidal Testing Center in te richten voor het testen van verschillende technieken voor energieopwekking uit water. Technieken die succesvol blijken, kunnen elders op grotere schaal worden toegepast. De verwachting is dat de spuisluis in 2017 in werking treedt.

Daarnaast zijn in september 2015 als pilot vijf turbines in de Oosterscheldekering gehangen om energie uit getij te genereren. Belangrijke voorwaarde is dat de Oosterscheldekering haar hoofdfunctie kan blijven vervullen: sluiten als de waterveiligheid daarom vraagt. De initiatiefnemers onderzoeken samen met natuurorganisaties de effecten op natuur, om te bepalen of in de toekomst uitbreiding binnen de voorwaarde voor waterveiligheid mogelijk is. Het initiatief ligt bij marktpartijen; overheden hebben een faciliterende rol. Als in de Grevelingen getij terugkeert, biedt ook de doorlaat in de Brouwersdam kansen voor het opwekken van energie uit water. Voor een eventuele getijdencentrale in de Brouwersdam is een businesscase opgesteld.

De kennis uit deze experimenten draagt bij aan de Nederlandse waterbouwexpertise en is ook toe te passen in het buitenland.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Meer Met Dijken Doen

In het project Meer Met Dijken Doen verkent het Zeeuws Overleg Waterkeringen de meekoppelkansen bij de dijktrajecten met een versterkingsopgave of ruimtelijke opgave. Hiervoor is een Zeeuwse top 10 van potentiële locaties opgesteld. Een voorbeeld van een potentiële locatie voor meekoppelen is het havenfront van Sint-Annaland. Omdat stedenbouwkundige ontwikkeling is gepland op het te versterken havenplateau en direct achter de waterkering, is spoedige aanpak van de dijkversterking gewenst. Dat geldt ook voor het gebied rond de Vlissingse sluisen (Arsenaal en haven) en de dijken bij Borssele. De regio onderzoekt onder meer in relatie tot de programmering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 2017-2022 of deze trajecten eerder zijn uit te voeren.

Integrale Veiligheid Oosterschelde

In 2015 is het MIRT Onderzoek Integrale Veiligheid Oosterschelde (IVO) gestart. Het onderzoek brengt de geschiktste maatregelen in beeld om de veiligheid op langere termijn te waarborgen. Dit kunnen maatregelen zijn aan de Oosterscheldekering en de dijken langs de Oosterschelde en zandsuppleties op de vooroevers en platen. Daarbij wordt rekening gehouden met kansen voor natuur en economie. Eind 2016 is het onderzoek gereed. Eind 2014 is de MIRT-verkenning Zandhonger Oosterschelde afgerond. Conform de voorkeursstrategie kunnen de effecten van zandhonger worden bestreden met het suppleren van zand op intertijdegebieden. In 2017-2018 wordt begonnen met suppleren van zand op de Roggenplaat. Rijk, provincie, gemeenten, maatschappelijke partners en burgers (via crowdfunding) hebben hiervoor geld beschikbaar gesteld. In de bijdragen van de regio is een nog te verkrijgen EU-subsidie meegeteld. De andere gebieden zijn ondergebracht in het MIRT Onderzoek IVO.

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Klimaatadaptatie in Zeeland

De provincie Zeeland werkt in een brede coalitie aan het programma Klimaatadaptatie Zeeland. Medio 2015 hebben verschillende Zeeuwse overheden de startnotitie Klimaatadaptatie in Zeeland vastgesteld. Doel van het project is onder meer een klimaattest voor waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hittestress te ontwikkelen, gebruikmakend van bestaande instrumenten. De Samenwerking Afvalwaterketen Zeeland (SAZ) is hierbij betrokken als belangrijke dataleverancier. Het streven is een eenvoudige test die op 100% draagvlak bij de betrokken overheden kan rekenen. De test wordt ook geschikt om klimaatopgaven bij ruimtelijke plannen en visies in een vroeg stadium in beeld te brengen en klimaatadaptatie mee te nemen bij nieuwbouw en herstructurering. In 2016 vinden pilots plaats op Noord-Beveland en Walcheren. In de periode 2016-2020 wordt in alle Zeeuwse gemeenten een klimaattest uitgevoerd.

Gebiedsuitwerking vitale en kwetsbare functies in Zeeland

Een van de onderdelen van de Zeeuwse aanpak is het vergroten van het overstromingsbewustzijn bij vitale en kwetsbare functies. Daarvoor zijn gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van bedrijven met betreffende functies. Een volgende stap is te bepalen welke ruimtelijke maatregelen in de tweede laag de gevolgen van een overstroming kunnen verminderen. Het slimmer benutten van binnendijken lijkt daarbij kansrijk. De provincie Zeeland werkt de komende jaren per dijkkring aan een actualisatie van het stelsel van regionale keringen en de bijbehorende normering.

Impactproject Robuust watersysteem Zeeuws-Vlaanderen

De inzet van dit project is een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem dat optimaal dienstbaar is aan de functies in de regio en dat bijdraagt aan de vitaliteit van het gebied. De deelnemende partijen willen daarvoor kennis en ervaringen delen. Om dat te vergemakkelijken hebben ze een wiki ontwikkeld die informatie op internet verbindt en zo tot nieuwe inzichten leidt. De wiki is medio 2016 online gegaan. Met behulp daarvan wordt een workshop gegeven om het concept robuust watersysteem voor een breder publiek te presenteren.

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio Zuidwestelijke Delta

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#).

Zoetwatermaatregelen

Een belangrijke eerste stap in de alternatieve zoetwatervoorziening die bij een zout Volkerak-Zoommeer nodig is, is de doorvoer van de Roode Vaart in de kern van Zevenbergen. Dit is een geen-spijtmategeling die ook de huidige zoetwatervoorziening in West-Brabant verbetert. De gemeente Moerdijk en Waterschap Brabantse Delta bereiden deze maatregel voor. In 2015 heeft de gemeente via een interactief proces met omwonenden bouwstenen voor een nader ontwerp en inrichting verzameld. Optimalisatie van het ontwerp heeft mogelijkheden opgeleverd om water langer onder vrij verval in te laten en zo de kosten voor beheer en onderhoud te beperken. Realisatie vindt uiterlijk in 2018 plaats.

De optimalisatiestudies voor de maatregel Doorvoer West-Brabant, Tholen en St. Philipsland zijn afgerond en de regio heeft daarmee een beeld gekregen van mogelijke besparingskansen. Ze zullen deze in de loop van 2016 uitwerken en vastleggen in de Samenwerkingsovereenkomst, volgens de afspraken uit de bestuursovereenkomst Zoetwater van maart 2015.

Pilots waterbeschikbaarheid

De provincies Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant hebben ieder een plan van aanpak opgesteld voor de uitwerking van de waterbeschikbaarheid, samen met de waterschappen en in overleg met gebruikers. In de pilot waterbeschikbaarheid Rietkreek zoekt Waterschap Brabantse Delta met agrariërs mogelijkheden voor waterconservering en gezamenlijke optimalisering van het regionale watersysteem. Op basis van het onderzoek maken de partijen uiterlijk in 2018 afspraken over verantwoordelijkheden voor de waterbeschikbaarheid in het gebied.

Rijkswaterstaat brengt met een pilot de waterbeschikbaarheid via Haringvliet, Hollandsch Diep en Spui in beeld, met aandacht voor drinkwatervoorziening, natuur, industrie en de relatie met het Brielse Meer. Als onderdeel van deze waterbeschikbaarheidspilot is de informatiebehoefte geïnventariseerd en zijn instrumenten voor analyse en visualisatie ontwikkeld. Op basis van een advies van de wetenschappelijke adviesgroep en commentaar van de gebruikersadviesgroep is de voorkeursrichting bepaald voor een methodiek en een presentatietool om statistische resultaten te presenteren aan gebruikers. De pilot is in 2016 voortgezet.

Innovatieve klimaatpilot Proeftuin Zoetwater Zeeland

In de Proeftuin Zoetwater Zeeland werken partijen kansen voor een grotere zelfvoorzienendheid uit, door de beschikbaarheid van zoetwater te vergroten en zoute gebieden minder afhankelijk van zoetwater te maken. Hiervoor worden proeven gedaan met het uitbreiden van de zoetwatervoorraad in de bodem en het verdikken van de zoete regenwaterlens. De ondergrondse zoetwatervoorraad kan hierdoor significant toenemen. De zoetzoutkartering, die voor heel Zeeland de zoutverdeling in de ondergrond in beeld brengt, komt eind 2016 via de websites van provincie en waterschap beschikbaar.

Het project GO-FRESH II zet het onderzoek naar drie vormen van ondergrondse waterconservering en de monitoring van drie proefprojecten voort: freshmaker (zout grondwater door zoet water vervangen), kreekruuginfiltratie (peilopzet om het zoet-zoutgrensvlak te verlagen) en drainszbuffer (diepe drainage om de regenwaterlens te verdikken). Het onderzoek betreft de technische haalbaarheid en het economisch rendement. Daarnaast blijkt uit een verkenning welke locaties in de omgeving van DOW Chemical in Terneuzen geschikt zijn voor natuurlijke voorzuivering van licht zilt oppervlaktewater met een helofytenfilter en wat het mogelijke gebruik van dit water is. In 2015 is een praktijkproef uitgevoerd met veredeling van verschillende aardappelenrassen voor hogere zouttolerantie. Die is door het droge voorjaar slechts in beperkte mate gelukt. De proefopzet voor 2016 is daarom aangepast: de planten worden eerder in het groeiseizoen blootgesteld aan verhoogde zoutcondities.

2.3.6 Kust

Implementatie beslissing Zand

De kern van de beslissing Zand is dat de zandbalans langs de Nederlandse kust op orde blijft met zandsuppleties. Voor een beschrijving van de beslissing Zand: zie [DP2015](#). De implementatie van deze beslissing heeft het afgelopen jaar geleid tot het vormgeven en uitvoeren van het onderzoeksprogramma Kustgenese 2.

Kustgenese 2

Het programma Kustgenese 2 is een langjarig onderzoeksprogramma naar zandstromen langs de Nederlandse kust. Het programma richt zich op kennisvragen over areaalbehoud, kustveiligheid, ecologie en ruimtelijke ordening. Lerend werken staat hierbij centraal. In 2016 heeft Rijkswaterstaat een plan van aanpak opgesteld. Centraal hierin staan kennisvragen over het kustfundament en de uitwisseling met de zeegatsystemen, als basis voor areaalbehoud en kustveiligheid op lange termijn. Een aantal deelonderzoeken is al op de markt gezet. Voor de resterende onderzoeken hebben de betrokken partijen (waterschap, provincie, universiteit, bedrijfsleven en Rijkswaterstaat) de intentie voor gezamenlijke financiering uitgesproken. In het Interreg-programma Building with Nature zal in verschillende deelprogramma's ook internationale samenwerking plaatsvinden. De kennisvragen over de onderwerpen 'ecologie', 'uitvoering' en 'economie en gebruik' moeten worden belegd bij de partners in het Nationale Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK). De partijen die deelnemen aan het Landelijk Overleg Kust (LOK) zullen hierbij betrokken worden.

Implementatie voorkeursstrategie Kust

Informatie over de voorkeursstrategie Kust: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie Kust richt zich op een veilige, aantrekkelijke en economisch sterke kust door de veiligheidsopgave en ruimtelijke ambities te verbinden. Het voornemen van de minister van Infrastructuur en Milieu om de mogelijkheden voor bouwen in de kustzone te verruimen, heeft veel discussie opgeroepen. De minister en de betrokken kustpartners bekijken nu samen de mogelijkheden om de kust veilig te houden en daarnaast ook economisch sterker en aantrekkelijker te maken. De integrale opgave van de Nationale Visie Kust blijft voorsnog het uitgangspunt van de voorkeursstrategie. De beslissing Zand, met het principe 'zacht waar het kan, hard waar het moet', blijft hierbij belangrijk.

De voortgang van onderzoeken over de Kust is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen Zand 1-2).

Kustpact

Verschillende partijen stellen een 'Kustpact' op voor de kust: provincies, gemeenten en waterschappen uit het Landelijk Overleg Kust, vertegenwoordigers van de coalitie 'Bescherm de Kust' (zoals Natuurmonumenten, Zeeuwse Milieufederatie en Natuur- en Milieufederatie Zuid-Holland), Stichting Natuur en Milieu, de recreatiesector, drinkwaterbedrijven, het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de Rijksadviseur voor Landschap en Water. Het Kustpact betreft de kust in brede zin en gaat ook in op de problematiek van met name recreatieve voorzieningen landwaarts van het kustfundament. Hiermee geven de partijen invulling aan de toezegging van de Minister van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer.*

* toezegging van de Minister van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer. Kamerstuk 29 383 nr. 253.

Zeeuwse Kustvisie

De provincie Zeeland heeft op 9 maart 2016 de aftrap gegeven voor een Zeeuwse kustvisie, die de provincie samen met de Noordzeekustgemeenten, natuur- en milieuorganisaties, toeristische belangenorganisaties, ZLTO, Rijkswaterstaat en het waterschap wil opstellen. In de visie komen drie opgaven voor de Zeeuwse Noordzeekust centraal te staan: het behouden en versterken van de dijken en stranden, de natuur- en landschapswaarden en de toekomst van recreatiesector. De kustvisie is eind 2016 klaar en krijgt een vertaling in de nieuwe provinciale omgevingsvisie die vanaf 2018 gaat gelden.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage 1\)](#).

Zwakke Schakel West-Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeland is de versterking van de waterkering bij Cadzand Bad begin 2016 afgerond, een van de vijf deelprojecten van de Zwakke Schakel West-Zeeuws-Vlaanderen. De waterkering voldoet nu weer aan de norm. De versterking is via een pps-constructie gecombineerd met de aanleg van een jachthaven, die naar verwachting in het najaar van 2016 in gebruik wordt genomen. Ook het project Waterdunen is met enige vertraging afgerond, met de versterking van de dijk en de aanleg van een klimaatduin en een natuur- en recreatieproject. De Zwakke Schakel West-Zeeuws-Vlaanderen is hiermee op orde.

Kustmaatregelen Zuid-Holland

In Zuid-Holland gaat een monitoringsprogramma bij Meijndel lopen om de ontwikkeling van kerven in de zeereep te volgen. Bij Ter Heijde vindt monitoring plaats van de effecten van de duincompensatie voor de Maasvlakte en van de Zandmotor. De monitoring brengt de gevolgen voor de waterveiligheid en de natuurwaarden in beeld.

Kustparel Schouwen

Op het strand van Kop van Schouwen wordt eenmalig niet gesuppleerd, om te onderzoeken of dat positieve effecten heeft op de natuur van de kust van Schouwen (Natura 2000-gebied) en met name op de verjonging van het duin. Het uitgespaarde zand wordt aangebracht op het recreatiestrand bij de Brouwersdam, met cofinanciering door de regio. De effecten van de maatregelen worden gemonitord.

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Proeftuin Den Helder

In deze proeftuin zijn mogelijkheden voor meerlaagsveiligheid onderzocht. In Den Helder kan de wateropgave meekoppelen met de verbetering van ruimtelijke kwaliteit door de realisatie van een klimaatdijk met een woon- en opvangfunctie.

2.3.7 Waddengebied

Implementatie beslissing Zand

De kern van de beslissing Zand is dat de zandbalans langs de Nederlandse kust op orde blijft met zandsuppleties. Voor een beschrijving van de beslissing Zand: zie [DP2015](#). De implementatie van deze beslissing heeft het afgelopen jaar voortgangsinformatie over Kustgenese 2 opgeleverd (zie Kust, [paragraaf 2.3.6](#)).

Implementatie voorkeursstrategie Waddengebied

Informatie over de voorkeursstrategie Waddengebied: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie voor het Waddengebied is gericht op het behoud van de bufferende werking van eilanden, buitendelta's en intergetijdegebied. Maatregelen voor het op orde houden van de zandbalans van de kust en bijbehorende bekkens in de Waddenzee, innovatieve waterkeringen en een integrale veiligheidsstrategie per Waddeneiland worden in samenhang ontwikkeld en uitgevoerd. De integrale aanpak van dijkverbeteringen heeft al geleid tot aansprekende voorbeelden, net als de toepassing van innovaties. Het onderzoeksprogramma Kustgenese 2 is voor het zandig systeem nog niet volledig belegd. Er zijn wel pilots met geulwandsuppleties in voorbereiding. De meerlaagsveiligheidsstudie voor de Waddeneilanden is gereed en vormt de basis voor een integrale strategie per eiland.

De voortgang van onderzoeken over het Waddengebied is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdelen W1-6).

Zandstrategie

Voor Vlieland en Ameland zijn twee pilots met geulwandsuppleties in voorbereiding. De uitvoering start uiterlijk in 2017. Het doel is inzicht te krijgen in het zandtransport tussen het kustfundament, de zeegaten en de bekkens. Een aantal kennisvragen uit de beslissing Zand is in het onderzoeksprogramma [Kustgenese 2](#) al wel geformuleerd, maar nog niet financieel belegd. Deze kennis is nodig voor integrale besluitvorming over grootschalige suppletiepilots en het suppletiebeheer vanaf 2021. In het kader van de samenwerking rondom de Noordzee is in het voorjaar van 2016 het INTERREG-project Building with Nature gestart, met onderzoek naar zandbewegingen bij suppleties in het zandige systeem van de Waddenzee. Onderdeel is het vergelijken van internationale kennis over de effectiviteit van suppleties, met de focus op lessen voor het volume, de timing en de locatie van suppleties.

POV Waddenzeedijken – innovatieve dijkconcepten

De eerste fase van de Projectoverstijgende Verkenning Waddenzeedijken is afgerond. De drie noordelijke waterschappen hebben samen met andere regionale overheden, marktpartijen, kennisinstituten en belangenpartijen in deze fase kansrijke oplossingsrichtingen uitgewerkt. In de tweede fase, die tot 2018 duurt, worden twaalf oplossingsrichtingen getoetst en onderzocht. De oplossingsrichtingen betreffen nieuwe dijkconcepten, materiaalgebruik en hydraulische randvoorwaarden. De onderzoeken worden gekoppeld aan geprogrammeerde dijkversterkingen voor dijktraject 6 (Waddenkust). Het eindproduct bestaat uit bestuurlijk gedragen oplossingsrichtingen voor de Waddenzeedijken die mogelijk ook elders toepasbaar zijn.

Bij de dijkversterking langs de Eems-Dollard (van Eemshaven tot Duitsland) wordt waar mogelijk afgestemd op de verbetering van het estuarium. Sediment invangen en nuttig toepassen staat daarbij centraal. In de pilot Kleirijperij ondergaan verschillende sedimentstromen aparte behandelingen, om te bekijken of er geschikte dijkklei van te maken is en andere toepassingen mogelijk zijn. Langs de Dollard vindt in de pilot De Brede Groene dijk dijkversterking plaats door het buitentalud flauwer te maken met behulp van deze behandelde sedimentstromen.

Procesinnovatie – nieuwe dijkconcepten

1	Brede Groene dijk
2	Dijk met voorland
3	Rijke dijk
4	Overslagbestendige dijk
5	Geulmanagement
6	Dubbele dijk
7	Multifunctionele dijk

Productinnovatie – materiaalonderzoek

8	Gras- en kleibekledingen
9	Asfaltbekledingen
10	Steenbekledingen

Hydraulische randvoorwaarden – herijking rekenmodellen en ontwerpinstrumentarium

11	Risicoanalyse HR-modellen, inclusief secundaire belastingen
12	Effectiviteit voorlanden

Innovatie Waddenzeedijken

Meer informatie over deze innovaties is te vinden op de website van [POV Waddenzeedijken](#).

Onderzoek naar een zandmotor voor de Wadden (SEAWAD)

Als in het Waddengebied de natuur haar gang gaat, neemt na verloop van tijd de kust voor de Waddeneilanden af en belandt het zand in de Waddenzee. Daarom worden voor de Waddeneilanden regelmatig zandsuppleties aangebracht. Onderzoekers van drie universiteiten zijn in september 2015 gestart met SEAWAD: een vierjarig onderzoekproject waarin de vraag centraal staat of met een enorme zandsuppletie aan de zeezijde van de eilanden hetzelfde resultaat is te boeken. Met SEAWAD pakken de onderzoeksinstituten een belangrijke vraag uit de voorkeursstrategie Waddengebied op.

Voortgang maatregelen: waterveiligheid

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl

De dijkversterking Eemshaven-Delfzijl gaat in 2016 versneld in uitvoering om deze dijk aardbevingsbestendig te maken en aan de norm te laten voldoen. Provincie, gemeente, waterschappen en Rijk hebben afgesproken ook innovatieve dijkconcepten toe te passen. Eind 2015 hebben ze overeenkomsten gesloten over drie koppelprojecten bij de dijkversterking (een 'rijke dijk', een fietspad en een 'dubbele dijk'), koppeling met het stadsstrand en een nader te bepalen invulling voor Delfzijl-Noord. In de overeenkomsten staan afspraken over de bijdragen van de provincie en de gemeente voor de koppelprojecten, zodat de uitvoering van deze projecten in samenhang met dedijkversterking kan plaatsvinden.

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Waterveiligheid \(bijlage I\)](#).

Impactproject Meerlaagsveiligheid op de Waddeneilanden

Met scenario-onderzoek is voor een voorbeeldeiland uitgewerkt wat er mis kan gaan bij een overstroming. In het voorbeeldeiland zijn de kustbeschermingsaspecten van alle Waddeneilanden verwerkt. De simulatie van een overstroming, gebaseerd op ervaringen van vroeger, brengt de kwetsbare plaatsen en situaties voor bereikbaarheid, crisisopvang en de na-ijleffecten van een overstroming in beeld. Het onderzoek laat zien hoe de bewoners van de eilanden gezamenlijk de eerste gevolgen van overstromingen en de overstromingsrisico's opvangen. Op basis van dit scenario-onderzoek komt in 2017 een integrale strategie per eiland tot stand. De strategie biedt oplossingen voor het opvangen van gevolgen van overstromingen die langere tijd duren (zoals noodopvang op de eilanden zelf), verbindingen met het vaste land (toegankelijkheid van veerdammen) en duurzaam beheer van een dynamische kustzone (duinbeheer, *washovers*).

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio IJsselmeergebied

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#).

Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied

De maatregel Natuurlijke inrichting Dwarsdiep is onderdeel van het nog op te stellen inrichtingsplan voor het Zuidelijk Westerkwartier in Groningen. In 2016 vindt een voorstudie plaats naar de mogelijkheden van waterconservering op de flanken van het beekdal. De uitkomsten dienen als bouwsteen voor het inrichtingsplan.

2.3.8 Hoge Zandgronden

Implementatie voorkeursstrategie Hoge Zandgronden

Beschrijving voorkeursstrategie Hoge Zandgronden: zie [DP2015](#).

De voorkeursstrategie voor de Hoge Zandgronden bestaat uit het sparen van water (zuinig gebruik en conservering), het optimaliseren van de huidige wateraanvoer en het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. De waterschappen voeren pilots uit om de waterbeschikbaarheid te verkennen. De regio blijft bij het voornemen ook haar aanvullende ambitie voor maatregelen te realiseren en zoekt daarvoor financiering bij alle partijen die de bestuursovereenkomst hebben ondertekend. De regio heeft ook een regionale kennisagenda opgesteld, afgestemd op de landelijke Kennisagenda Zoetwater. De regionale agenda legt een koppeling tussen watertekort, wateroverlast en waterkwaliteit.

De voortgang van onderzoeken over de Hoge Zandgronden is te vinden in de [Kennisagenda](#) (onderdeel HZ1).

Waterbeschikbaarheid

Het Regionaal Bestuurlijk Overleg in de regio Oost heeft vastgesteld op welke manier de waterbeschikbaarheid invulling krijgt; voor de regio Zuid hebben de provincies Noord-Brabant en Limburg dat gedaan. De waterschappen verkennen de werkwijze in 2016 en 2017 in proefgebieden, onder regie van de provincies. Het belangrijkste aandachtspunt is de communicatie met de gebruikers. De resultaten zijn bedoeld voor de evaluatie in 2018. Afhankelijk van de uitkomsten van de pilots vindt gebiedsdekkende invulling plaats. Dat gebeurt zoveel mogelijk in aansluiting bij lopende processen, zoals voor het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR), de Kaderrichtlijn Water en de actualisering van peilbesluiten.

Waterbeschikbaarheid in proefgebieden

In de regio Oost wordt in twee proefgebieden de waterbeschikbaarheid uitgewerkt. Waterschap Drents Overijsselse Delta doet dit voor het Oude Diep en koppelt de waterbeschikbaarheids-vraag aan optimalisatie van het deelstroomgebied. Waterschap Rijn en IJssel werkt de waterbeschikbaarheid voor de Berkel uit en onderbouwt dit met economische cijfers uit Imprex.* In beide processen staat de dialoog met de gebruiker centraal.

De regio Zuid werkt op verschillende manieren aan waterbeschikbaarheid. In Limburg start het overleg met koepels van gebruikers. Parallel daaraan vindt in twee proefgebieden een verdieping plaats. In Noord-Brabant zijn verschillende bouwstenen in ontwikkeling, zoals streefpeilbesluiten in vrij afwaterend gebied, nieuw beregeningsbeleid en een regionaal gedifferentieerde verdringsreeks.

* Imprex.

Project Improving predictions and management of hydrological extremes (zie www.imprex.eu)

Voortgang maatregelen: zoetwaterregio Hoge Zandgronden

Overzicht van maatregelen: zie [Deltaplan Zoetwater \(bijlage II\)](#) en [factsheets](#) over de maatregelen Hoge Zandgronden.

Kennisagenda

In aansluiting op de landelijke kennisagenda stellen de regio's Oost en Zuid ook een regionale kennisagenda op. Centraal hierin staat onderzoek naar het effect van alle maatregelen samen: op het gehele watersysteem, de waterbeschikbaarheid, de kosten en baten en de bijdragen aan overige gebiedsdoelen. De regio's leggen hierin ook de relatie met wateroverlast en de opgaven en maatregelen voor waterkwaliteit.

Lumbricus en proeftuinen

In 2016 is in de regio's Oost en Zuid het programma Lumbricus gestart, als deelprogramma van het landelijke Kennis- en Innovatieprogramma Bodem en Ondergrond (KIBO). In dit kader wordt kennis over de samenhang tussen bodem, zoetwater en ondergrond ontwikkeld én toegepast in proeftuinen. In de regio Zuid zijn de deelgebieden Agger, Raam en de Groote Molenbeek proeftuinen; in de regio Oost is de Vecht tussen Junne en Hardenberg een proeftuin. Het betreffende waterschap is de trekker van de proeftuinen.

Zoetwatermaatregelen

De regio's Oost en Zuid hebben met startbijeenvakomsten de overgang van planvorming naar uitvoering gemarkeerd. In Oost hebben gemeenten en gebruikers (landbouw, terreinbeheerders, particuliere grondbezitters en drinkwaterbedrijven) een flink aandeel in het maatregelenpakket, naast waterschappen en provincies. In Zuid hebben de provincies en waterschappen 20% van het totale uitvoeringsbudget voor Hoge Zandgronden gereserveerd voor partijen die nog geen financiële bijdrage hebben toegezegd in de bestuursovereenkomst, zoals gemeenten en zoetwatergebruikers (natuur, landbouw, industrie, waterbedrijven). De provincies Noord-Brabant en Limburg hebben daarvoor een subsidieregeling gemaakt; initiatiefnemers konden in 2016 in twee tranches aanvragen indienen. Tot 2017 vinden in de regio Oost 16 pilots plaats, onder meer met gebruik van effluent van een rioolwaterzuivering, beter water- en bodembeheer op landgoederen, omzetting van naald- in loofbos en aanpassing van het stedelijk watersysteem. Drie pilots krijgen medefinanciering uit het Deltafonds.

Het Rijk breidt de wateraanvoer van de Zuid-Willemsvaart via de Noordervaart naar de Peelregio in 2017 uit tot ten minste 5,4 m³/s. De waterschappen bereiden de optimalisatie van de waterverdeling over het achterland voor, inclusief lokale maatregelen in het wateraanvoersysteem.

Innovatieve klimaatpilots

De pilot Subirrigatie in Hoge Zandgronden Zuid heeft als doel drainagesystemen te optimaliseren door inlaat van ondiep grondwater ('drainage 3.0'). Het systeem lijkt perspectief te bieden voor een verbeterde vochtuishouding in de bodem. Het komende jaar worden verdere berekeningen gemaakt en wordt er een veldproef gedaan. De kennisontwikkeling vindt in samenhang met het programma Lumbricus plaats.

In Hoge Zandgronden Oost is de innovatieve klimaatpilot Subinfiltratie met effluent met positief resultaat afgerond. De drinkwatersector en STOWA hebben aangegeven vanaf 2017 mee te willen doen met een vervolg. Bij de Slimme Stuw (Sawax-stuw), die nu een jaar in gebruik is, ligt het accent in 2016 op monitoring van effecten. Bij Zutphen zoeken overheden en bewoners in de pilot Waterverdeling Zutphen onder meer naar mogelijkheden om de kwaliteit van de leefomgeving te vergroten, bijvoorbeeld met natte natuur.

Voortgang maatregelen: ruimtelijke adaptatie

Overzicht van maatregelen: zie Deltaplan Waterveiligheid (bijlage I).

Impactproject Klimaatadaptieve stad Hoogeveen

De gemeente Hoogeveen wil een strategie ontwikkelen voor een klimaatbestendige inrichting van het centrum van Hoogeveen. Om een beeld te vormen van de problematiek hebben de gemeente en het waterschap een stresstest uitgevoerd. Ze hebben eind 2015 een masterclass georganiseerd voor medewerkers op het gebied van groen, riolering, water en ruimtelijke ordening. In drie bijeenkomsten hebben de deelnemers kennisgenomen van alle facetten van klimaatadaptatie, mogelijke adaptieve maatregelen verkend en in de praktijk maatregelen getest. Dit blijkt een goede formule te zijn voor gemeenten om op praktische wijze met de eigen organisatie invulling te geven aan de stap 'willen'.

Klimaatactieve steden (KAS)

De gemeenten Almelo, Enschede en Hengelo, Waterschap Vechtstromen en de provincie Overijssel hebben de krachten gebundeld om in en bij de stad de gevolgen van klimaatverandering te beperken. In Enschede wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de Stadsbeek Enschede te ontwikkelen in combinatie met verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Klimaatbuffer Hunze

De klimaatbuffer Hunze is afgerond. Op verschillende locaties langs de Ruiten Aa, de Hunze en de Drentse Aa meandert de beek weer en is nieuwe natte natuur aangelegd. Het doel is wateroverlast en droogte tegen te gaan en de natuur te versterken.

2.4 Eerste uitwerking van de systematiek 'meten, weten, handelen'

Het Deltaprogramma kiest voor een adaptieve aanpak: keuzen en plannen opnieuw bezien en eventueel bijstellen als ontwikkelingen daartoe aanleiding geven. Dat gebeurt voor de thema's waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en zoetwater en de gebieden in samenhang, om tot een consistente en efficiënte aanpak te komen. Ook vindt afstemming plaats met de uitvoerende organisaties en de koepelorganisaties van de decentrale overheden.

Om dit proces inhoudelijk te voeden ontwikkelt het Deltaprogramma de systematiek 'meten, weten, handelen'. DP2016 gaf de hoofdlijnen van deze systematiek en afgelopen jaar heeft een eerste uitwerking plaatsgevonden. Het Planbureau voor de Leefomgeving, Universiteit van Amsterdam en de Technische Universiteit Delft hebben daar samen een rapport over uitgebracht.*

* **rapport over uitgebracht.**

Koers houden in de delta. Ontwerp van een monitoring- en evaluatiekader voor het Deltaprogramma. Zie www.pbl.nl/publicaties.

Monitoren en evalueren langs twee lijnen

De doelen van de systematiek 'meten, weten, handelen' (MWH) zijn:

1. vinger aan de pols houden om tijdig te kunnen bijsturen (essentieel voor de adaptieve aanpak van het Deltaprogramma);
2. energie houden in het gezamenlijke leerproces door het delen van ervaringen en successen;
3. een basis bieden voor externe verantwoording over de voortgang van het Deltaprogramma en de bestede middelen.

Daarbij staan de volgende vragen centraal:

- Doen we wat we hadden afgesproken? (output)
- Realiseren we daarmee onze doelen? (outcome)
- Zijn de randvoorwaarden nog op orde? (input voor vervolg)

De systematiek MWH komt via twee lijnen tot antwoorden op deze vragen. Via de 'blauwe lijn' komt in beeld of de uitwerking en uitvoering van deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en deltaplannen volgens de planning verloopt en op schema ligt. Via de 'groene lijn' wordt duidelijk of er ontwikkelingen spelen die mogelijk van belang zijn voor de uitwerking, uitvoering en eventuele bijstelling van de voorkeursstrategieën en deltaplannen: liggen we op koers?

Blauwe lijn: zijn we nog op schema?

De blauwe lijn geeft als eerste stap aan of we doen wat we hebben toegezegd: ligt de uitvoering op schema (output) en bereiken we de doelen (outcome)? De output betreft met name de afspraken in de deltaplannen en de voorkeursstrategieën; de outcome betreft de doelen uit de deltabeslissingen en de voorkeursstrategieën.

Ook de input komt aan bod: zijn de randvoorwaarden nog op orde voor het vervolg? Die stap vraagt informatie over de volle breedte van het Deltaprogramma op het gebied van financiën, kennis en vertrouwen in de effectiviteit van de samenwerking. In 2016 is in het IJsselmeergebied een pilot uitgevoerd om het vertrouwen in de samenwerking in beeld te brengen. Mogelijk vindt in 2017 verbreding van deze pilot naar andere gebieden plaats.

Voor de ordening van informatie onderscheidt de systematiek MWH de thema's waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie en het dwars-thema 'verbinden water en ruimte'. Het verbinden van water en ruimte ('meekoppelen') is voor elk van de drie thema's van het Deltaprogramma een belangrijke ambitie. Meekoppelen gaat over de interacties tussen de drie thema's onderling en de interactie met thema's buiten het Deltaprogramma zoals scheepvaart, stedelijke bouwprojecten, recreatie en natuur. Voor alle drie de thema's wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om de ambitie 'meekoppelen' te monitoren en te evalueren. Voorbeelden van projecten op het gebied van de drie thema's en het dwars-thema staan op kaarten (kaarten 1 tot en met 3).



Figuur 9

De blauwe lijn: 'zijn we nog op schema?' geeft informatie over de output en outcome van de deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en Deltaplannen.

Het Deltaprogramma zet een *Community of Practice* 'Strategie en Uitvoering' op die enkele malen per jaar de voortgang van de voorkeursstrategieën en deltaplannen bespreekt en kennis en ervaringen deelt. Het Deltaprogramma rapporteert jaarlijks over de voortgang: in hoofdstuk 2 over de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën en in de bijlagen over de deltaplannen.

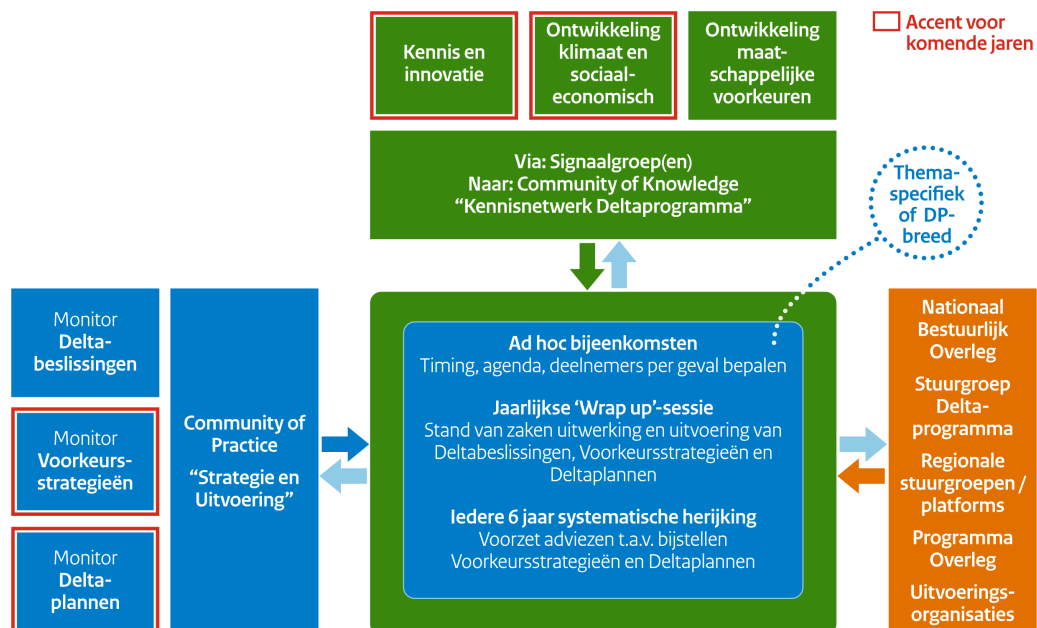
Groene lijn: zijn we nog op koers?

Via de groene lijn ontstaat inzicht in ontwikkelingen die aanleiding kunnen zijn voor het aanscherpen of bijstellen van eerder gemaakte keuzen. Dit gebeurt door drie categorieën ontwikkelingen systematisch te volgen:

- 'kennis en innovatie': bijvoorbeeld nieuwe kennis over de sterkte van dijken ('bewezen sterkte'), de hoogteligging van de rivierbedding in het bovenrivierengebied, de kosteneffectiviteit van rivierversmalling, de afvoerverdeling over de Rijntakken, bodemdaling.
- 'klimaat en sociaaleconomische ontwikkelingen': bijvoorbeeld de nieuwe WLO-scenario's, nieuwe klimaatscenario's, mondiale afspraken over mitigatie op de klimaatconferentie in Parijs, nieuwe inzichten in de krimpregio's.
- 'maatschappelijke preferenties': bijvoorbeeld het besluit om het Deltaprogramma sterker te verbinden met aangrenzende beleidsterreinen zoals waterkwaliteit en Natuurambitie Grote Wateren, nieuwe opties zoals het plaatsen van pompen op de Houtribdijk en het Plan Sluizen.

Er komt een Signaalgroep van externe deskundigen die analyseert welke informatie relevant is voor het Deltaprogramma. Deze groep zal één of twee keer per jaar bij elkaar komen. De resultaten van analyses worden besproken in de 'Community of Knowledge', het bestaande Kennisnetwerk Deltaprogramma, waar de thema's en gebieden en de kennisinstellingen in vertegenwoordigd zijn.

De Signaalgroep richt zich in eerste instantie op 'kennis en innovatie' en 'klimaat en sociaaleconomische ontwikkelingen'. Later wordt bezien of een vergelijkbare werkwijze mogelijk en wenselijk is voor 'maatschappelijke preferenties'.



Figuur 10

Periodieke afstemming tussen de blauwe lijn (output en outcome) en de groene lijn (externe ontwikkelingen) en advisering.

Groen en blauw verbinden

Een keer per jaar komen de *Community of Practice* 'Strategie en Uitvoering' (blauwe lijn) en de Signaalgroep (groene lijn) samen om gezamenlijk de balans op te maken van de uitwerking en uitvoering van de deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en deltaplannen en om de externe ontwikkelingen te bespreken. De groepen brengen de resultaten van de twee lijnen met elkaar in verband en bespreken het beeld dat daaruit komt. Op basis daarvan bepalen ze over welke onderwerpen zij adviezen uitbrengen en aan wie ze het advies adresseren, afhankelijk van de inhoud en reikwijdte van het advies.

De ritmiek van 'leren' in het Deltaprogramma

De hiervoor beschreven ontwikkelingen (de 'groene lijn') laten zien dat het Deltaprogramma opereert in een dynamische omgeving. Het is niet werkbaar en ook niet nodig om continu alle strategieën aan die ontwikkelingen aan te passen. Om de discussie over een adequate ritmiek voor het aanpassen van strategieën en plannen te structureren, is het functioneel gebleken drie typen leerprocessen te onderscheiden: technisch-inhoudelijk leren (weten we genoeg; doen we de dingen goed?), strategisch leren (doen we nog de goede dingen; moeten we onze strategieën aanpassen?) en systeemleren (zijn we, met de manier waarop we als Deltaprogramma georganiseerd zijn, in staat tijdig tempo of richting aan te passen; moet het lerend vermogen van het Deltaprogramma verder worden vergroot?).

De adviezen die voortkomen uit de jaarlijkse verbinding van de groene en blauwe lijn (figuur 10) kunnen gaan over zowel de voortgang (liggen we nog op schema?) als over de richting (zijn we nog op koers?). Daarvoor wordt een beoordeling gemaakt van de mogelijke consequenties van nieuwe ontwikkelingen voor de voorkeursstrategieën en de zekerheid van die consequenties. Als de consequenties groot zijn, op korte termijn spelen en zeker zijn, is het advies om de strategie op korte termijn aan te passen. Als de consequenties groot lijken, maar nog onzeker zijn in termen van grootte of termijn, is het advies om nader onderzoek te laten uitvoeren. In overige gevallen zal het advies zijn om een besluit over eventuele aanpassing te nemen bij de systematische herijking die zesjaarlijks zal plaats vinden.

Het technisch-inhoudelijk leren gaat continu door. Het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat ([paragraaf 2.5.2](#)) levert daarvoor de basis. Via het Kennissenetwerk Deltaprogramma zijn de deeltprogramma's en kennisinstituten aangesloten. Voor het strategisch leren, het tijdig bijstellen van de voorkeursstrategieën en de bijbehorende deltaplannen, geldt het adagium "jaarlijks als het moet; zesjaarlijks als het kan". De dynamiek van het systeemleren zal de zesjaarlijkse ritmiek volgen.

De gefaseerde inpassing van nieuwe inzichten in het ontwerpinstrumentarium en reeds geplande evaluaties, bijvoorbeeld van het wetsvoorstel Nieuwe normering primaire waterkering en de verbinding van water en ruimte, * krijgen een plaats in dit proces.

* **nieuwe normen en de verbinding van water en ruimte**
Ogv Nationaal Waterplan 2016-2021.

Vervolg

Najaar 2016 bespreekt de Stuurgroep Deltaprogramma voorstellen voor de implementatie van de systematiek voor 'meten, weten, handelen' en een eerste kalender. De voorstellen komen tot stand op basis van besprekingen over de vraag welke elementen van de deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en deltaplannen gemonitord moeten worden en hoe deze te vertalen zijn in termen van input, output, outcome en gerealiseerde meekoppeling. Deze besprekingen worden gevoerd met vertegenwoordigers van de thema's en de gebieden en staf deltacommissaris en in afstemming met het ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de koepels van de decentrale overheden.

De MWH-systematiek krijgt stapsgewijs invulling, waarbij de belangrijkste onderwerpen als eerste aan bod komen. Het monitoren en evalueren en het bespreken van de resultaten vindt zoveel mogelijk plaats volgens bestaande structuren. Het streven is dat de systematiek in 2017 operationeel is.

2.5

Borging, kennis, markt en innovatie en internationale samenwerking

Lees verder

» [2.5.1 Borging in beleid en beheer](#)

» [2.5.2 Kennis](#)

» [2.5.3 Markt en innovatie](#)

» [2.5.4 Internationale samenwerking](#)

2.5.1 Borging in beleid en beheer

Rijk

Eind 2014 heeft het Rijk het rijksbeleid dat voortvloeit uit de voorstellen voor deltabeslissingen en voorkeursstrategieën beleidsmatig verankerd met de tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan 2010-2015. Eind 2015 is de opvolger vastgesteld: het Nationaal Waterplan 2016-2021. Ook daar staan de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in. De deltabeslissingen en voorkeursstrategieën krijgen ook doorwerking via de Nationale Omgevingsvisie. De minister van Infrastructuur en Milieu heeft eind 2015 het Beheer- en Ontwikkelplan Rijkswateren 2016-2021 (BPRW) vastgesteld. Ook hierin is het beleid van het Deltaprogramma opgenomen, voor zover dat betrekking heeft op het beheer van de rijkswateren.

Provincies

Provincies verwerken de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in hun provinciaal beleid en structuur- of omgevingsvisies. In de volgende beleidsstukken zijn deze al vastgelegd:

- Vierde Waterhuishoudingsplan van provincie Fryslân
- Groningse Omgevingsvisie
- Omgevingsvisie Drenthe
- Noord-Hollandse Watervisie 2021
- Visie Ruimte en Mobiliteit van provincie Zuid- Holland
- Utrechtse Bodem-, Water- en Milieuplan 2016-2021
- Omgevingsvisie en Structuurvisie Waalweelde West van provincie Gelderland
- Partiële herziening van het Omgevingsplan Water 2015 (hierin heeft provincie Flevoland de deltabeslissingen Waterveiligheid en Zoetwater verankerd)
- Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 Noord-Brabant
- Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021

Voor de volgende beleidsstukken moet de vaststelling en verankering nog plaatsvinden:

- revisie van de Overijsselse Omgevingsvisie
- partiële herziening van Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

In 2015 is voor iedere zoetwaterregio een bestuursovereenkomst Zoetwater gesloten. Als onderdeel daarvan vervullen provincies een belangrijke rol bij de uitwerking van waterbeschikbaarheid.

Ook voor de verankering van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie hebben diverse provincies nieuwe stappen gezet:

- De provincie Groningen heeft in haar Omgevingsvisie opgenomen dat zij gebieden gaat aanwijzen waar het principe 'functie volgt peil' een belangrijkere rol moet spelen. De Omgevingsvisie bevat een voorbeeldkaart met gebieden die gevoelig zijn voor veenoxidatie en een kaart van laaggelegen gebieden waar in principe waterrobuust bouwen noodzakelijk is.
- De Provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en gemeenten hebben in het tweede Friese Bestuursakkoord Waterketen 2016-2020 afspraken over Ruimtelijke adaptatie vastgelegd.
- De provincie Flevoland heeft in het college-uitvoeringsprogramma 2015 de ambitie vastgelegd om in 2020 waterrobuust en klimaatbestendig te handelen bij het (her)ontwikkelen van de gebouwde omgeving. Het college zal zijn ruimtelijk instrumentarium inzetten om te stimuleren dat steden en dorpen bestand zijn tegen de gevolgen van wateroverlast, watertekort en hittestress, onder meer door in 2016 het thema klimaat op te nemen in de Omgevingsvisie Flevoland.
- Alle Flevolandse overheden samen hebben de Flevolandse intentieverklaring Ruimtelijke adaptatie ondertekend.
- De provincie Utrecht zet ruimtelijk instrumentarium in vanwege wateroverlast en kwetsbare en vitale infrastructuur en participeert in diverse samenwerkingsverbanden voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting.
- De provincie Overijssel heeft vitale en kwetsbare functies in beeld gebracht.
- De provincie Gelderland heeft in haar Omgevingsvisie aangegeven bij werkzaamheden voor een gezond binnenstedelijk milieu rekening te willen houden met wateroverlast en hittestress door klimaatverandering.
- De provincie Zeeland heeft een regierol gepakt in de Zeeuwse aanpak van klimaatadaptatie.

Waterschappen

De waterschappen hebben het voor hen relevante beleid uit de voorstellen voor deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in 2015 en 2016 verankerd in de nieuwe waterbeheerplannen.

Gemeenten

De gemeenten staan vooral aan de lat voor het borgen van beleid dat uit het voorstel voor de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie voortkomt en de doorwerking van die deltabeslissing. Uit de enquête Ruimtelijke adaptatie 2016 blijkt dat het algemene beeld niet fundamenteel anders is dan in 2015 (zie [paragraaf 2.2.2](#)). Voor het thema wateroverlast en overstroming geven gemeenten aan voldoende ver te zijn om de doelstelling te realiseren om in 2020 klimaatbestendig en waterrobuust inrichten onderdeel te laten zijn van het beleid en handelen. Dit geldt niet voor het thema droogte. Op het thema hittestress en vitale en kwetsbare functies geven de decentrale overheden aan gemiddeld nog onvoldoende ver te zijn.

2.5.2 Kennis

Kennisagenda

De kennisvragen uit de Kennisagenda DP2015 zijn opgenomen in de kennisontwikkelingsprogramma's van onder meer het ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, STOWA, KNMI, Deltares, Alterra en universiteiten. De kennisvragen waren ook richtinggevend voor de nieuwe kennis- en innovatieagenda en contracten van de Topsector Water. NWO heeft de kennisvragen verwerkt in de *calls* voor de thema's Urban Delta's of the World en New delta's. [Achtergronddocument E](#) geeft de stand van zaken van alle onderdelen uit de Kennisagenda DP2015. Begin 2016 heeft het Bestuurlijk Platform Zoetwater een geactualiseerde kennisagenda zoetwater vastgesteld.

Borging van kennis uit Ruimte voor de Rivier en Maaswerken

De kennis en ervaring die in de programma's Ruimte voor de Rivier en Maaswerken is opgedaan, benutten het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de regionale overheden bij de uitwerking van de voorkeursstrategie Rijn en Maas en het toewerken naar de uitvoering van een aantal rivierverruimende maatregelen voor 2030. Deze kennis wordt ook ingezet om te komen tot een ambitie voor rivierverruiming op de lange termijn, die zich richt op rivierverruiming vanaf 2030 (zie [paragraaf 2.3.3](#)).

Rijkswaterstaat vindt het belangrijk om na afronding van Ruimte voor de Rivier en Maaswerken de kennis van het riviersysteem te behouden en te versterken, zowel binnen de eigen organisatie als in een nauwe samenwerking met universiteiten, kennisinstituten, de markt en andere betrokken partijen in het Deltaprogramma (via het NKWK, zie hierna). De bestaande en nieuwe te ontwikkelen kennis en ervaring zullen zo beschikbaar zijn voor een duurzaam functionerend riviersysteem in de uitvoering en het beheer van waterveiligheidsprojecten.

Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat

De kennisvragen die een kennisverdiepend karakter hebben, zijn merendeels ondergebracht in het [Nationale Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat](#) (NKWK). De partijen in het NKWK bundelen de kennisvragen en budgetten in themagerichte werkprogramma's. Ze zoeken daarbij mogelijkheden om de kennis via pilots te laten doorwerken in de praktijk. Uit een tussentijdse evaluatie blijkt dat het NKWK erin geslaagd is een netwerk te creëren waarin de deelnemende partijen elkaar weten te vinden en hun kennisvragen bundelen. Ook zijn goede resultaten bereikt met de agendering. Het gezamenlijk programmeren vraagt meer tijd dan verwacht; daar zal het NKWK de komende tijd de focus op leggen. De Raad van Toezicht heeft daarom besloten extra ondersteuning te bieden aan zes kansrijke onderzoekslijnen (kustgenese, rivieren, waterkeren, slim water management, nationaal watermodel, Markerwadden) om voor eind 2016 resultaten te bereiken met de programmering. Op 17 mei vond de jaarlijkse [NKWK-kennisconferentie](#) plaats. Concrete resultaten van de conferentie waren onder meer de lancering van een EU-faciliteit, twee samenwerkingsovereenkomsten tussen onderwijsinstellingen en overheid over kennisdeling en de human-capitalagenda en intensieve samenwerking tussen Slim Watermanagement en het Nationaal Watermodel op het gebied van open data.

Resultaten

De voortgang van studies over een specifiek thema of gebied staat in de [paragrafen 2.2](#) en [2.3](#). Een belangrijk voorbeeld is de methodiek voor een betere maatschappelijke waardering van zoetwaterbaten. Verder is een aanzet gemaakt voor een meer risicogestuurde beoordeling van de zoetwatervraag. Langetermijnonderzoek en multidisciplinair onderzoek naar systeemgedrag wordt voorbereid en uitgevoerd in NKWK-verband. Een deel van dit onderzoek vindt plaats in projecten van NWO/STW of de EU. Voorbeelden hiervan zijn Kustgenese 2 (kennisverdieping over het grootschalige en langetermijngedrag van de kust en de interactie met de Waddenzee en de zeearmen) en het rivierenonderzoek (onder meer over riviermorfologie en het gedrag van de splitsingspunten).

Andere onderzoeken hebben landelijke betekenis, zoals de ontwikkeling van het Nationaal Watermodel en de studies naar deltascenario's en toekomstbestendige natte kunstwerken. De ontwikkeling van het Deltamodel naar het Nationaal Watermodel (NWM) is gestart. Het NWM geeft inzicht in de gevolgen van klimaatverandering voor Nederland. Door bestaande modellen en data te koppelen aan de laatste klimaatscenario's en de laatste stand van zaken van het watersysteem ontstaan basisprognoses. Die bevatten de 'waterbeweging' van Nederland in 2050 en 2085 en zijn beschikbaar voor kennisontwikkeling over waterveiligheid en zoetwaterverdeling. Vanaf 2018 komt waterkwaliteit daarbij. De prognoses zijn vrij te gebruiken voor beleidsvoorbereiding en door marktpartijen. Het Nationaal Watermodel kan ook de effecten van voorgenomen maatregelen doorrekenen. Onderdeel van het model is het Landelijk Hydrologisch Model (LHM) dat voortkomt uit het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI).

Delta Ontwerpplatform

In DP2016 is een lijn uitgezet om met gezamenlijke inspanning de ruimtelijke kwaliteit te borgen en water en ruimte te verbinden (zie kaart Verbinden Water en Ruimte). Deze lijn wordt voortgezet. Ruimtelijk ontwerp speelt daarbij een belangrijke rol. Het Delta Ontwerpplatform adviseert over de inzet van ruimtelijk ontwerp en ontwerpers bij de uitwerking van de opgaven in de gebieden en stimuleert de uitwisseling van kennis en ervaringen. Het platform biedt daarnaast ondersteuning bij ontwerpateliers op het raakvlak van ruimte en water. In december 2015 zijn de eerste resultaten in een netwerkbijeenkomst gepresenteerd, besproken en in een online magazine ontsloten. Het Delta Ontwerpplatform levert in 2016 aan twintig, deels nieuwe initiatieven een vraaggestuurde ontwerpde bijdrage.

2.5.3 Markt en innovatie

Topsector Water

Het Deltaprogramma biedt als thuismarkt een laboratorium op ware schaal voor de aanpak van waterproblemen. In de Topsector Water werken overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen samen om de potentie van deze kennis en kunde optimaal te benutten voor de verdien capaciteit van Nederland. Dit doen ze onder meer door in te zetten op de ontwikkeling van innovatieve businessmodellen.

Topsector Water heeft het afgelopen jaar de Kennis- en Innovatieagenda 2016-2019 en het Kennis- en Innovatiecontract 2016 -2017 opgesteld. De partijen hebben hierin de gezamenlijke kennisprogrammering voor de komende jaren beschreven, belangrijke thema's benoemd en de financiële bijdragen van de partijen vastgelegd. Zij hebben daarin ook de kennisthema's van het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK) en verschillende maatschappelijke vraagstukken uit de deltabeslissingen opgenomen. Ook werken de partijen aan een nieuw cross-sectoraal icoonproject (werktitel Atlantis 2050), samen met andere topsectoren en overheden. Het doel is alle technische mogelijkheden die Nederland op het gebied van water te bieden heeft, samen te brengen in een grote proeftuin. Deze proeftuin - bijvoorbeeld een drijvend eiland - dient als etalage voor de rest van de wereld. Op de Innovation Expo in april 2016 heeft de Nederlandse watersector al een goede uitsnede van de innovaties laten zien.

Innovaties

Het motto van het Nederlandse voorzitterschap van de Europese Unie was 'de Innovatieve Unie'. Buitenlandse bezoekers en investeerders konden kennismaken met de top 100 van Nederlandse innovaties op de website www.topdutchinnovations.nl. Daarop waren ook verschillende innovaties uit het Deltaprogramma te zien, zoals de Zandmotor en de Hondsbossche en Pettemer Zeewering.

Tijdens het Nederlandse voorzitterschap vond in Leeuwarden de derde conferentie van het Europees Innovatiepartnerschap Water plaats. Dit partnerschap is een platform voor samenwerking tussen alle actoren op het gebied van water en innovatie. De conclusie van de conferentie was dat innovaties noodzakelijk zijn om de effecten van klimaatverandering en groeiende steden te kunnen opvangen. Samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen is essentieel om innovaties te stimuleren en sneller beschikbaar te maken voor eindgebruikers. Deze conclusies sluiten goed aan bij de uitvoeringsopgaven van het Deltaprogramma.

Rijkswaterstaat stimuleert innovaties op het gebied van waterbeheer en gebiedsontwikkeling. Op de website www.innoverenmetwater.nl staan tal van documenten, foto's en filmpjes die als inspiratie kunnen dienen voor waterbeheerders, aannemers, ingenieurs, onderzoekers en andere initiatiefnemers.

In alle gebieden worden innovatieve klimaatpilots uitgevoerd om de zoetwatervoorziening klimaatbestendig te maken (zie [paragraaf 2.3](#)). Innovaties kunnen de aanpak versterken. Een voorbeeld is een innovatieve geleidbaarheidssensor voor de smartphone, die drie bedrijven samen hebben ontwikkeld. Agrariërs kunnen daarmee zelf de waterkwaliteit in de sloot meten en zo samen met het waterschap het watersysteembeheer optimaliseren en zoetwater besparen.

Flowerpowerdijk

Om [bloemrijke dijken](#) in Nederland te bevorderen, heeft de watergraaf van Waterschap De Dommel een jaarlijkse onderscheiding in het leven geroepen. De onderscheiding is ingesteld vanuit de overtuiging dat bloemrijke dijken bevorderlijk zijn voor de diversiteit van flora en fauna, het waterbewustzijn van alle burgers, de landschappelijke beleefbaarheid, en - mits goed beheerd - de stabiliteit van de dijken. Afhankelijk van de situatie is het beheer te combineren met beweiding en recreatie. In 2016 is de onderscheiding uitgereikt aan vijf initiatieven:

- [Landschapsvereniging “De Ploegdriever” vanuit Waterschap Rivierenland](#)
- [De heer Barkema vanuit Waterschap Zuiderzeeland](#)
- [Stichting DE4DAAGSE](#)
- [Team Keringen en Vaarwegen van waterschap Brabantse Delta](#)
- [Afdeling waterbeheer van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden](#)

Op een bloemrijke dijk groeit een zo divers mogelijk mengsel van bloemdragende kruiden en grassen, dat enerzijds de veiligheid van de dijk borgt en zo mogelijk bevordert en anderzijds een habitat biedt voor dieren die geen schade aan de dijk aanbrengen.

2.5.4 Internationale samenwerking

De deltacommissaris werkt nauw samen met de Nederlandse Watergezant om de nationale waterstrategie van het Deltaprogramma te verbinden met de internationale inzet van Nederland op het gebied van water.

Internationale Waterambitie

De ministers van Infrastructuur en Milieu, voor Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking en van Economische Zaken hebben gezamenlijk de Internationale Waterambitie opgesteld en aangeboden aan de Tweede Kamer. Hierin staat hoe Nederland structureel wil bijdragen aan waterveiligheid en waterzekerheid in de wereld. Belangrijke uitgangspunten komen voort uit het Deltaprogramma, zoals een preventieve en integrale aanpak, adaptieve maatregelen en meerlaagsveiligheid in stedelijke delta's. De *Dutch Delta Approach* schetst de essentiële bouwstenen voor een duurzame langetermijnaanpak voor klimaatadaptatie en helpt andere landen op weg met hun strategie. Het programma Partners voor Water 2016-2021 is de voornaamste financieringsbron van de activiteiten.

Een voorbeeld hiervan is de ondersteuning die Nederland aan Bangladesh levert bij de formulering van het Bangladesh Deltaplan 2100 (BDP2100). Nederlandse kennisinstellingen werken hiervoor samen met Bengaalse overheden en instituten aan een langetermijnvisie, gebiedsgerichte adaptieve strategieën en een bijbehorend investeringsprogramma. Staf deltacommissaris brengt ervaring in met de organisatie van het strategie-ontwikkelingsproces, het kennismanagement en de governance in de implementatiefase. Naar verwachting is het BDP2100 dit jaar klaar voor politieke besluitvorming. Nederland, Bangladesh en de Wereldbank hebben in 2015 een Memorandum of Understanding ondertekend om de huidige ondersteuning ook in de uitvoeringsfase van het BDP2100 te continueren.

Klimaattop: meer aandacht voor klimaatadaptatie

Op de klimaattop in Parijs in december 2015 hebben de landen besloten meer aandacht te geven aan klimaatadaptatie, naast mitigatie. Er komen structurele fondsen beschikbaar om concrete initiatieven in minder ontwikkelde landen te stimuleren. Nederland kan daarbij als partner optreden. Deze ontwikkeling verstrekt de positie van Nederland als koploper op het gebied van klimaatadaptatie in de wereld en biedt extra kansen om de kennis uit het Deltaprogramma te exporteren. Nederland profileert zich als Center of Excellence op het gebied van klimaatadaptatie.

Deltacoalitie en Delta Alliantie

Twaalf landen hebben het verdrag ondertekend voor deelname aan de internationale Deltacoalitie, een initiatief van Nederland om kennis te delen. De coalitie behartigt het belang van delta's en benadrukt het belang van waterveiligheid en waterzekerheid in internationale discussies over duurzame ontwikkeling. De aanpak en ervaringen van het Deltaprogramma en de invulling van het concept Sustainable Urban Delta's vormen een belangrijke bijdrage aan de Deltacoalitie.

In maart 2016 hebben vijf Nederlandse universiteiten en zestien deltalanden de samenwerking met de Delta Alliantie vernieuwd. De alliantie treedt voor deze partijen op als kennismakelaar en bewaakt de kennisagenda, onder meer door kennisleemten van buitenlandse partijen te verbinden met Nederlandse kennisorganisaties. Hiermee werkt de Delta Alliantie actief aan het uitdragen van de *Dutch Delta Approach*. Het Deltaprogramma en de Delta Alliantie werken nauw samen als ze buitenlandse delegaties van kennis voorzien en oplossingsrichtingen presenteren op internationale conferenties en fora.

3 Deltafonds



3.1 Inleiding

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.

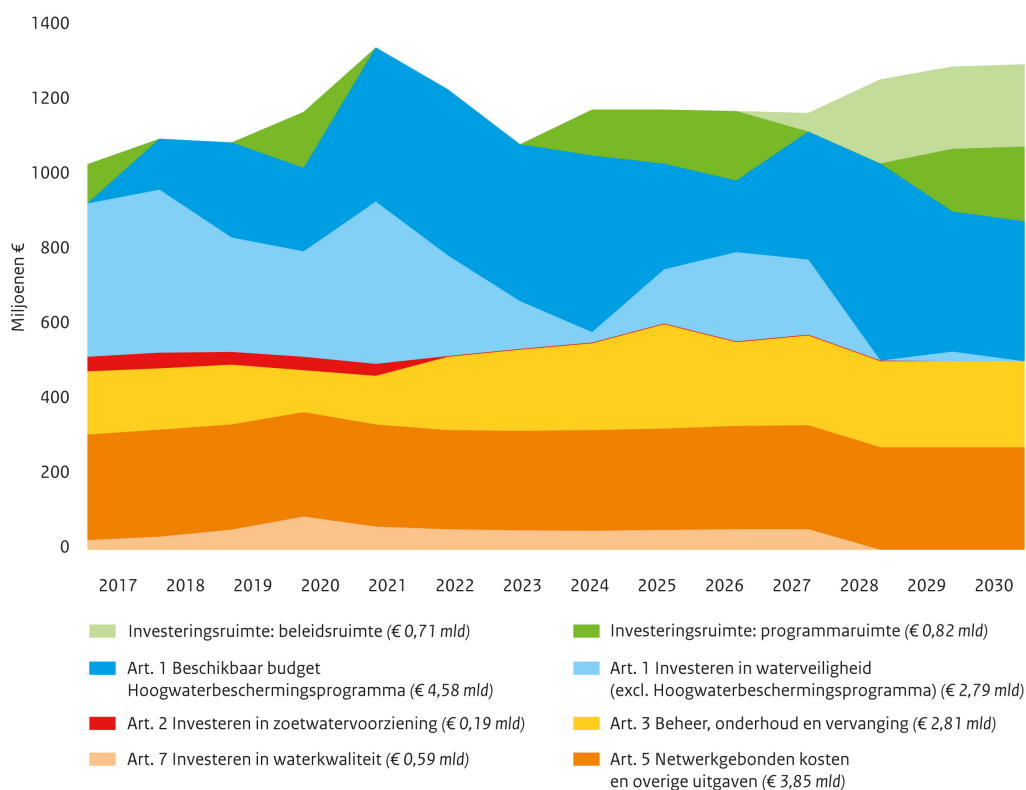
Hierna volgen eerst de stand van het Deltafonds, de middelen van de andere partners in het Deltaprogramma en de financiële opgaven van het Deltaprogramma tot 2050. Daarna volgt de conclusie van de deltacommissaris over de mate waarin het Deltaprogramma financieel geborgd is.

3.2 De stand van het 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. Waterkwaliteit komt in deze analyse in beeld voor zover er samenhang is met de opgaven van het Deltaprogramma (waterveiligheid en zoetwatervoorziening). Deltaplan Waterveiligheid en Deltaplan Zoetwater geven een overzicht van alle onderzoeken en concrete maatregelen van het Deltaprogramma, inclusief het daarmee verbonden budget ([Deltaplan Waterveiligheid, bijlage I](#) en [Deltaplan Zoetwater, bijlage II](#)).

Budgetten Deltafonds

In de brief van de minister van Infrastructuur en Milieu van 16 juni jl. heeft het kabinet aangekondigd om het Deltafonds bij de begroting 2017 met twee jaar te verlengen. Naar het thema flexibiliteit in de infrastructurele planning is een Interdepartementaal Beleidsonderzoek uitgevoerd. Naar verwachting zal het kabinet het rapport binnenkort aan de Kamer aanbieden, inclusief kabinetsreactie. Deze zal onder meer een visie bieden op de wijze en het moment waarop de fondsen in de toekomst kunnen worden verlengd. Het Deltafonds heeft een financiële vulling tot en met 2030. In de periode 2017-2030 is circa €16,3 miljard beschikbaar, waarmee het jaarlijkse budget gemiddeld op een kleine €1,2 miljard uitkomt. Dat wordt duidelijk uit tabel 1, waar de budgetten in het Deltafonds artikelsgewijs en in totaal staan, voor het begrotingsjaar 2017 en de periode 2017-2030. Figuur 11 geeft het verloop van de budgetten per artikel in de jaren tot en met 2030.



Figuur 11

Budgetten Deltafonds in 2017, per artikel en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2017

Budgetten Deltafonds in 2017 en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2017 (in miljoenen €)

	2017	totaal (2017-2030)
Art. 1 Investeren in waterveiligheid	536,7	7.366,0
Art. 2 Investeren in zoetwatervoorziening	39,0	194,9
Art. 3 Beheer, Onderhoud en Vervanging	169,5	2.813,2
Art. 4 Experimenteren	-	-
Art. 5 Netwerkgebonden kosten en overige uitgaven	133,4	5.380,9
waarvan Investeringsruimte: programmaruimte	-148,4	820,3
waarvan Investeringsruimte: beleidsruimte	-	713,9
Art. 6 Bijdrage andere begrotingen Rijk	-	-
Art. 7 Investeren in waterkwaliteit	26,1	587,4
Totaal uitgaven DF	904,7	16.342,3

Tabel 1

Budgetten Deltafonds in 2017, per artikel en in totaal op basis van de Ontwerpbegroting 2017 (in miljoenen €)

Programmaruimte en beleidsruimte

Uit tabel 1 blijkt dat dit kabinet – na vaststelling van de Deltafondsbegroting 2017 – nog beschikt over een vrije investeringsruimte (programmaruimte) van circa € 820 miljoen tot en met 2030. De programmaruimte is de facto de ademruimte in de Deltafondsbegroting: hier komen de meevallers terecht en hiermee is het mogelijk tegenvallers op te vangen en nieuwe investeringen te betalen. Daarnaast is er voor volgende kabinetten tot en met 2030 nog € 714 miljoen aan vrije investeringsruimte (beleidsruimte). Als sprake is van onderuitputting bij het HWBP2, wordt een derde deel daarvan toegevoegd aan de vrije investeringsruimte voor de waterveiligheidsopgave binnen het Deltafonds en twee derde aan het (nieuwe) HWBP, conform bestuurlijke afspraken tussen de minister van Infrastructuur en Milieu en de Unie van Waterschappen van 18 juni 2014.

Het kabinet heeft de programmaruimte in de Deltafondsbegroting 2017 deels gereserveerd voor de uitvoering van de maatregelen en voorzieningen die voortvloeien uit het rijksbeleid dat naar aanleiding van de voorstellen voor de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën in DP2015 in de tussentijdse wijziging van het NWP is verankerd.

De belangrijkste ontwikkelingen in de programmaruimte zijn:

- Met het verlengen van het Deltafonds met twee jaar is er in totaal € 0,4 miljard toegevoegd aan de programmaruimte ten behoeve van de prioriteiten van het Deltaprogramma.
- Budgetreservering meerkosten rivierverruiming: het ministerie van Infrastructuur en Milieu reserveert maximaal € 96 miljoen voor de projecten Varik-Heesselt en Rivierklimaatpark IJsselpoort uit de beschikbare € 200 miljoen voor de meerkosten van rivierverruiming. Daarnaast besteedt het ministerie € 4 miljoen aan het doorlaatbaar maken van het zuidelijke landhoofd van de brug A27 over de Boven-Merwede (Sleeuwijk). Op basis van het regionaal voorstel Maas besluit het Rijk eind 2016 over het resterende budget (maximaal € 100 miljoen).
- Overheveling vrijval HWBP2 (€ 327 miljoen) volgens de hiervoor genoemde bestuurlijke afspraak, dat wil zeggen voor twee derde naar het nieuwe HWBP (€ 218 miljoen) en een derde naar de programmaruimte voor de waterveiligheidsopgave (€ 109 miljoen).

3.3 Middelen van andere partners

Deltaprogramma

Het Deltaprogramma werkt aan doelmatige, integrale oplossingen voor de waterveiligheids- en zoetwateropgaven van nationaal belang. Conform de met de Deltawet gewijzigde Waterwet zijn de middelen van het Rijk in het Deltafonds bestemd voor maatregelen en voorzieningen die invulling geven aan deze opgaven, inclusief het daarmee samenhangende beheer en onderhoud en de wettelijk vereiste inpassingskosten, en sinds de Deltafondsbegroting 2015 ook voor waterkwaliteit. Bij integrale projecten die meer doelen dienen dan alleen waterveiligheid en zoetwatervoorziening- dragen doorgaans meerdere partners van het Deltaprogramma een financiële verantwoordelijkheid. Dat geldt ook voor waterveiligheids- en zoetwateroplossingen die tot meer kosten en meer baten leiden.

De integrale aanpak van het Deltaprogramma biedt kansen voor natuurinclusieve oplossingen van water en natuuropgaven. Het ministerie van Economische Zaken investeert de komende jaren € 12 miljoen in projecten die de ambities uit de Natuurambitie Grote Wateren (NAGW) dichterbij brengen en ondersteunt de gebiedspartners om de NAGW te vertalen in concrete acties die de wateropgaven voor Waddengebied, IJsselmeergebied, Rivierengebied en Zuidwestelijke Delta verbinden met de NAGW.*

* NAGW

Kamerstuknr. 31 710 nr. 46.

Cultureel erfgoed en Deltaprogramma

Het Rijk speelt met de Visie Erfgoed en Ruimte (VER) in op de relatie tussen wateropgaven en het culturele karakter van Nederland. De centrale gedachte is om cultureel erfgoed aan het begin van proces- en planvorming aandacht te geven en daarmee inspiratie te bieden voor ontwerpen, risico's te beheersen en draagvlak te creëren voor maatregelen.

De ministeries van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en van Infrastructuur en Milieu zetten het beleid voor erfgoed en ruimte voort in 2017 en 2018, in de aanloop naar de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Hierdoor blijven kennis en middelen beschikbaar voor experimenteerprojecten op het raakvlak van waterveiligheid en erfgoed. Voorbeelden van projecten zijn te vinden op www.kiezenvoorkarakter.nl.

Het Rijk sluit met de VER zoveel mogelijk aan bij de maatregelen uit het Deltaprogramma. Denk aan het benutten van historische structuren voor hedendaagse opgaven, zoals in het onderzoek naar de betekenis van historische kweldijken voor de hoogwaterbescherming (in samenwerking met het Hoogwaterbeschermingsprogramma) of de herinrichting van oude watermolensystemen in hoog-Nederland voor het reguleren van piekafvoeren (in samenwerking met STOWA). Door cultuurhistorische data en informatie zo vroeg mogelijk aan te leveren, wordt de kans op cultuurhistorische verrassingen met bijbehorende kosten in de uitvoering kleiner. In 2016 zijn onder andere monumentale en landschappelijke kaartlagen toegevoegd aan de digitale archeologische 'Verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied'. Dit instrument biedt in een vroeg stadium zicht op de alle cultuurhistorische waarden waarmee rekening gehouden moet worden in de uitvoering.

Cultuurhistorie wordt steeds vaker ingezet als onderlegger voor grote ruimtelijke projecten om het draagvlak voor ingrijpende maatregelen te bevorderen. Van het 'verhaal van de Waal' tot de historische basis voor de gebiedsagenda IJsselmeer: voortbouwen op de ontstaansgeschiedenis geeft perspectief aan nieuwe maatregelen.

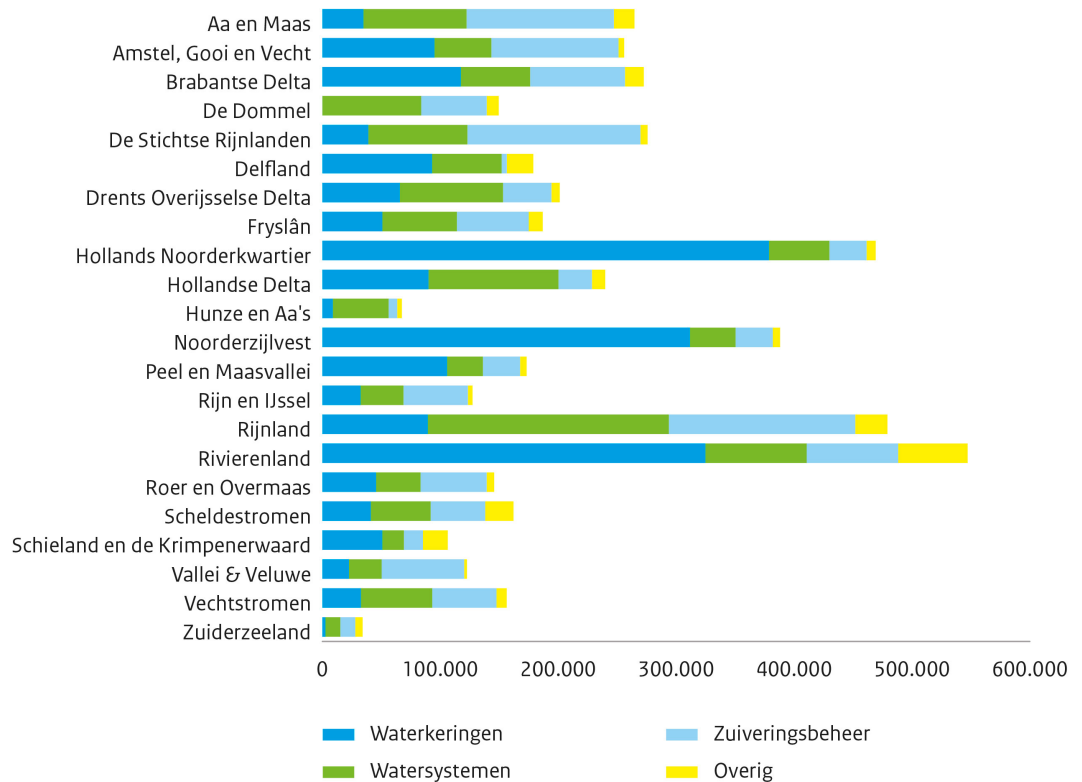
Waterschappen

Het Rijk en de waterschappen hebben op grond van de Waterwet de taak om de versterking van de primaire waterkeringen te bekostigen. De waterschappen verwachten in de periode 2016-2019 samen in totaal € 5 miljard te investeren, waarvan € 2 miljard in waterkeringen.* Een substantieel deel hiervan bestaat uit de zogenoemde waterschapsbijdrage aan de versterking van de primaire keringen die in beheer zijn bij de waterschappen. Deze bijdrage is de afgelopen jaren toegenomen tot een structurele bijdrage van € 181 miljoen per jaar vanaf 2015 (zie [Deltaplan Waterveiligheid, bijlage 1](#)).

* € 2 miljard in waterkeringen

Bron: CBS

Investerings waterschappen, 2016-2019



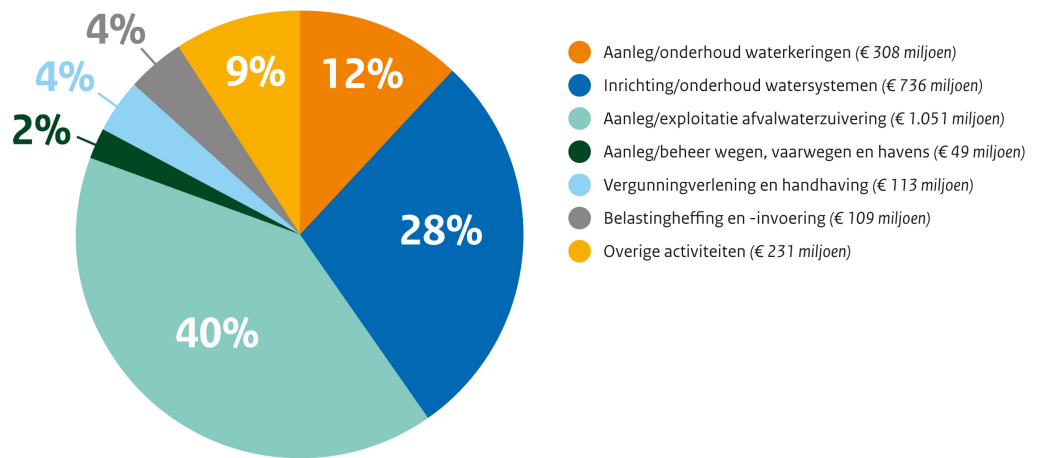
Figuur 12
Investerings waterschappen, 2016-2019

Figuur 12 geeft een overzicht van de investeringen van de waterschappen voor de periode 2016-2019, uitgesplitst per waterschap. De investeringen van de waterschappen vinden vooral op de lange termijn plaats. De uitgaven hiervoor worden niet direct in rekening gebracht bij de ingezetenen, maar verdeeld over meerdere jaren. Net als bij de andere medeoverheden, maar anders dan bij de rijksoverheid. De totale waterschapslasten komen in 2016 uit op € 2,7 miljard. Dat komt neer op een kostenstijging van 4% ten opzichte van 2015. De totale uitgaven van de waterschappen in 2016 van worden geraamd op € 2,6 miljard. Hiervan heeft 40% betrekking op de aanleg en exploitatie van afvalwaterzuivering, 28% op de inrichting en het beheer van het watersysteem, 12% op aanleg en onderhoud van waterkeringen en 19% op de overige beleidsvelden (zie figuur 13). Uitgaven aan aanleg en onderhoud van waterkeringen vormen een relatief gering deel van de totale uitgaven, maar dit aandeel is wel toegenomen als gevolg van de waterschapsbijdrage aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma: van 5% in 2011 naar 12% in 2016.*

* van 5% in 2011 naar 12% in 2016

Bron: waterschapsspiegel.nl/belastingen/kosten-van-de-waterschappen.

Zie www.destaatvanonswater.nl/financiering voor vergelijking met 2010 en 2015.



Figuur 13
Exploitatiekosten 2016 naar beleidsvelden

Provincies, gemeenten en maatschappelijke organisaties

Het Deltaprogramma kent al verschillende integrale projecten waar meerdere overheden en in een enkel geval een maatschappelijke organisatie financieel aan bijdragen. Voorbeelden zijn o.a. pilot Langsdammen, gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum en MIRT-verkenning Rivierklimaatpark IJsselpoort*. Gemeenten investeren gezamenlijk in het deelprogramma Ruimtelijke adaptatie om hun gemeenten meer waterrobuust en klimaatadaptief te kunnen ontwikkelen. Daarnaast stellen gemeenten op de Hoge Zandgronden financiële middelen beschikbaar voor eigen maatregelen voor de zoetwaterbeschikbaarheid. Rivierverruimende maatregelen die bijdragen aan de veiligheid op lange termijn brengen in vergelijking met dijkversterkingsmaatregelen veelal meer kosten met zich mee, maar ook meer baten, bijvoorbeeld voor economie, ruimtelijke kwaliteit, natuur, robuustheid, minder hoge dijken en kleinere gevolgen bij een dijkdoorbraak. Waar hoogwaterbeschermingsmaatregelen te koppelen zijn aan andere opgaven of ontwikkelingen bekijken de partijen welk deel van de kosten vanuit die andere opgaven te financieren is. Dit verschilt van project tot project. Ook dijkverbeteringen bieden kansen om ruimtelijke opgaven of ambities van provincies en gemeenten op en rond de dijk mee te nemen en kunnen zo bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit.

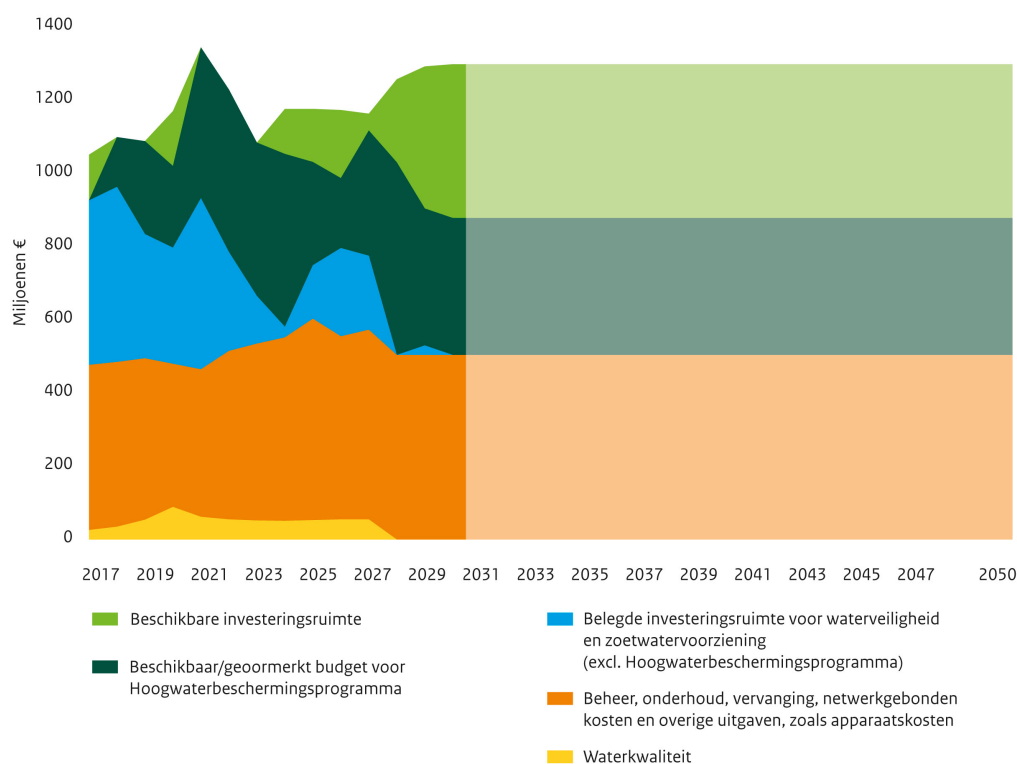
* pilot Langsdammen, gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum en MIRT-verkenning Rivierklimaatpark IJsselpoort
Zie kaart 1, *Verbinden Water en Ruimte*, projectnummers 61 (Pilot Langsdammen), 38 (gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum) en 4 (MIRT-verkenning Rivierklimaatpark IJsselpoort).

3.4 De financiële opgaven van het Deltaprogramma

DP2015 bevatte een eerste indicatie van de kosten van het Deltaprogramma tot en met 2050. De opgaven werden geschat op ongeveer € 20 miljard + PM, waarvan veruit het grootste deel investeringen in waterveiligheid betrof. De p.m.-post in de kostenschatting bestond uit een niet-gevulde reservering voor overige projecten, extra beheer- en onderhoudskosten als gevolg van areaalgroei en risico's. Op basis van nadere analyses is de risicoreservering in DP2016 met € 5 miljard verhoogd en de post voorziene kosten met circa € 1 miljard. Daarmee kwam de kostenschatting voor de uitvoering van het Deltaprogramma tot en met 2050 uit op € 26 miljard +/- 50%, een reële bandbreedte in deze fase van het programma (zie DP2016). Deze schatting geldt nog steeds.

3.5 Financiële borging van het Deltaprogramma

Met de verlenging van het Deltafonds tot en met 2030 heeft het kabinet het financiële fundament onder het Deltaprogramma verder verstevigd. Uitgaande van de veronderstelling van gelijkblijvende budgetten vanaf 2031 tot en met 2050 is er ca € 23 miljard beschikbaar voor uitvoering van het Deltaprogramma.



Figuur 14
Tentatieve extrapolatie Deltafonds

De tentatieve extrapolatie in de bovenstaande figuur is gebaseerd op het jaar 2030. De deltagcommissaris is er hierbij van uitgegaan – overeenkomstig de afspraken tussen Rijk en waterschappen, zoals verankerd in de Waterwet – dat de geoordeelde reeks voor nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen bij de waterschappen wordt gecontinueerd na 2028. Uit de extrapolatie wordt duidelijk dat van de ongeveer € 1,3 miljard die per jaar in de periode 2031-2050 in het Deltafonds omgaat, er circa € 0,5 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, inclusief de beschikbare c.q. geoordeelde reeks voor nieuwe hoogwaterbeschermingsmaatregelen bij de waterschappen) is circa € 0,8 miljard per jaar in de periode 2031-2050 beschikbaar. Daarmee zou in de periode 2031-2050 bijna € 16 miljard aan investeringsbudget beschikbaar komen. Dat betekent dat er in totaal tot en met 2050 ongeveer € 23 miljard beschikbaar zou komen 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 deltagcommissaris trekt hieruit de conclusie dat, uitgaande van het bestendigen van het Deltafonds tot en met 2050, de opgaven en beschikbare middelen redelijk met elkaar in balans lijken te zijn en dat “de financiële borging van het Deltaprogramma op lange termijn” op dit moment op orde is. Het belang van medebekostiging door de andere partners in het Deltaprogramma daarbij is in [paragraaf 3.3](#) beschreven.

Bijlage I Deltaplan Waterveiligheid



Deltaplan Waterveiligheid

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

De deltacommissaris brengt jaarlijks een voorstel uit voor het Deltaprogramma, dat “onderzoeken, maatregelen en voorzieningen” voor waterveiligheid en zoetwatervoorziening bevat. Het voorstel is voor de eerste zes jaar in detail en voor de daaropvolgende twaalf jaar indicatief en biedt een doorkijk naar 2050 en verder (conform art. 4.9 lid 5 in de met de Deltawet gewijzigde Waterwet).

De tabellen in deze bijlage geven informatie over de planning en fasering van de projecten voor waterveiligheid. Daarnaast zijn de projecten letterlijk in kaart gebracht. Paragraaf 1.1 geeft inzicht in de voortgang van onderzoeken die in DP2015 geprogrammeerd zijn, de uitwerking van nieuw (beoordelings- en ontwerp)instrumentarium en de voorbereiding op nieuwe projecten. Paragraaf 1.2 gaat in op de programmering 2017-2022 van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Daarna volgt in de paragrafen 1.3 tot en met 1.8 een overzicht van de overige geprogrammeerde maatregelen. Tabel 2 geeft een overzicht van de onderzoeken, projecten en uitvoeringsprogramma's en de paragraaf waarin ze aan bod komen.

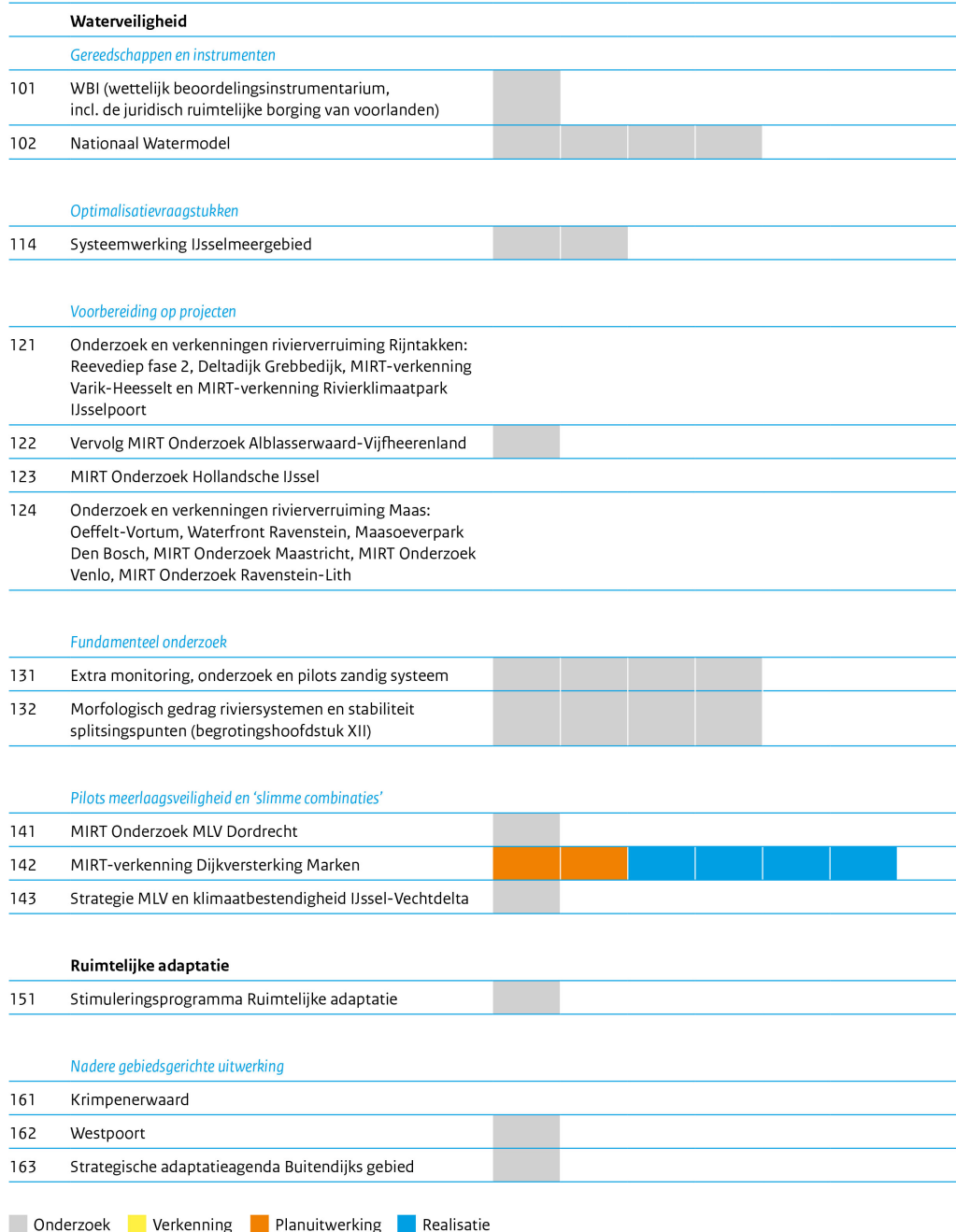
Onderzoeken (I 1.1)	Verkenningen (I 1.1)	HWBP (I 1.2)	Realisatie (I 1.3 t/m I 1.8)	Beheer, onderhoud en vervanging (3.2 t/m 3.3)
In DP2015 geprogrammeerde onderzoeken (zie tabel 3 van deze bijlage)	MIRT-verkenningen rivierverruiming Rijn: Varik-Heesselt en IJsselpoort	Hoogwaterbeschermingsprogramma	Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (inclusief Zwakke Schakels langs de Kust)	Beheer, onderhoud en watermanagement
Pilots meerlaags-veiligheid en 'slimme combinaties' Dordrecht, Marken en IJssel-Vechtdelta	Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer (Nr. 411. Zie 2.3.5, Zuidwestelijke Delta)		Ruimte voor de Rivier (inclusief IJsseldelta en IJsselsprong)	Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK) (Zie 2.2.1, Waterveiligheid)
MIRT Onderzoeken rivierverruiming Maas: Venlo, Ravenstein-Lith, Maastricht			Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG)	
MIRT Onderzoek Integrale Veiligheid Oosterschelde			Maaswerken (Grensmaas en Zandmaas)	
			Afsluitdijk	
			WaalWeelde	
			Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum	
			Legger Vlieland en Terschelling (Nr. 441)	
			Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde	

Tabel 2

Projecten en uitvoeringsprogramma's in het Deltaplan Waterveiligheid

1.1 Onderzoeken en verkenningen waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie

Voor de uitwerking van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën is een aantal vervolgonderzoeken en de ontwikkeling van instrumentarium geprogrammeerd.



Tabel 3

Programmering onderzoeken en verkenningen voor Waterveiligheid en Ruimtelijke adaptatie

1.2 Programmering maatregelen Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma bevat maatregelen voor het versterken van keringen die niet aan de normen voldoen.

Hoogwaterbeschermingsprogramma

2017 2018 2019 2020 2021 2022 >

Budget incl. projectgebonden aandeel (10%): totaal € 4,9 miljard (tot en met 2030).

Beschikbaar budget voor waterschapsprojecten incl. projectgebonden aandeel (10%) in miljoenen € per jaar in de periode 2017-2022.

Beschikbaar budget voor projecten Rijkswaterstaat in miljoenen € per jaar in de periode 2017-2022.

Nr. op kaart	Projectnr.*	Naam project	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
201	22W	Vianen							
202	+13	Tussenstuk: Ameide sluis - Fort Everdingen							
203	+13	Grebbedijk							2025
204	22L	Sprok - Wolferen							
205	+13	Tussenstuk: Tiel (ARK) - A50 (sluit aan bij 22L)							
206	+13	Tussenstuk: Tiel (ARK) - A50 (sluit aan bij 22D)							2023
207	22D	Neder-Betuwe							2023
208	06A	Capelle/Moordrecht							
209	06F	Restopgave Hollandsche IJssel							
210	05C	IJsseldijk Gouda (fase 2)							
211	06D	Capelle/Zuidplas							
212	05D	Verbetering IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 1							
213	05E	Verbetering IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 2							
214	22M	Lingewaard							2026
215	+13	Tussenstuk: A50 - Doornenburg (sluit aan bij 22M)							2026
216	+13	Tussenstuk: A50 - Doornenburg (sluit aan bij 22L)							
217	22K	Tiel							2023
218	22X	Gorinchem-Waardenburg (GoWa)							
219	22Y	Tiel-Waardenburg (TiWa)							
220	+13	Tussenstuk: Gorinchem - Tiel (sluit aan bij 22X, 22Y, 22K)							
221	16E	Zettingsvloeïng V3T							2023
222	+13	Normtraject nr. 20_3							2024
223	+13	Streefkerk - Ameide							
224	+13	Nieuw project (onderdeel POV Centraal Holland)							2025
225	+13	Doornenburg - A50							2026
226	+13	Normtraject nr. 36_3 Ravensteijn-Lith							2025
227	24S	Zuid-Beveland-West, Westerschelde							
228	24G	Gras Schouwen/Zuid-Beveland-West							
229	24AC	Ritthem/Baarland							
230	+13	Tussenstuk: Zuid Beveland-West, Rittum/Baarland (24S, 24AC)							2024
231	+13	Normtraject nr. 30-2							
232	12B	SVK Hollandsche IJsselkering (schuif) (budget rijkskeringen)							
233	06K	Krachtige IJsseldijken Krimpenerwaard (KIJK)							2026
234	+13	Tussenstuk: KIJK							
235	24AD	Schouwen-Duiveland							
236	15Q	Zwolle-Olst							2023
237	21C	Pannerden/Loo							
238	06E	Krimpen aan de Lek							
239	15E	Zwolle							2023
240	15N	Keersluis Zwolle							2023
241	15P	Vecht-Zuid							2027
242	22E	Gameren							
243	25N	Trajecten IJssel 2							
244	15O	Vecht-Noord							2028
245	18A	Eemshaven-Delfzijl							
246	15J	Mastenbroek IJssel							2028
247	25O	Trajecten IJssel 3							

248	240	Zuid-Beveland-Oost, Oosterschelde								
249	15K	Mastenbroek Zwarte Meer								2028
250	15L	Mastenbroek Zwarte Water								2026**
251	15D	Genemuiden – Hasselt								2026**
252	28M	Zandasfalt Noorderhavendam								
253	28F	Koehool-West Holwerdorpolder								2024
254	28G	West Holwerdorpolder-Lauwersmeer								2024
255	18D	Lauwersmeer/Vierhuizenegat								2024
256	15G	Deventer								
257	15C	Rondom Kampen								
258	25K	Loswal Hattem en Apeldoorns kanaal								
259	10A	Vlieland (budget rijkskeringen)								
260	25I	Eemdijk/Spakenburg								
261	09D	Marken (budget rijkskeringen)								
262	07-19A	Sluis Bosscherveld (budget rijkskeringen)								
263	01-2-5-11A	Centraal Holland								2025
264	03E	Wieringermeer (C-kering)								2025
265	03I	Noordzeekanaal								2024
266	08A	Drongelens kanaal (P52) (budget rijkskeringen)								
267	09C	Ijmuiden (budget rijkskeringen)								
268	22F	Diefdijk								
269	25L	Noordelijke Randmeerdijk								
270	27C	Kunstwerken Noordoostpolder								
271		Aanpak Kunstwerken								
272	03U	Wieringermeer (C-kering) Oostersluis (D3K1)								
273	03F	Kunstwerken Markermeer (D17 en D19)								

* Aan het programma 2017-2022 zijn dertien normtrajecten toegevoegd waarvan de veiligheid naar verwachting relatief sterk afwijkt van de nieuwe norm en die daarom als urgent uit de aankomende beoordeling zullen komen. Deze trajecten zijn in deze kolom gemerkt als '+13'. Van sommige van deze normtrajecten is de exacte projectlocatie nu nog niet bekend, dit zal in de verkenningsfase worden bepaald. Op de kaart zijn de normtrajecten aangeduid.

** Verkenning start in 2016.

Projectoverstijgende aanpak HWBP

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
321	POV Piping							
322	POV Waddenzee							
323	POV Voorlanden							
324	POV Macrostabieliteit							
325	Gezamenlijke aanpak kabels en leidingen							
326	Gezamenlijke aanpak contracten							
327	Systeemitwerking hoogwaterperspectief Vecht***							

*** Waterschap Drents Overijsselse Delta en Waterschap Vechtstromen gaan samen met hun Duitse collega's en de provincie Overijssel in 2017 een hoogwaterperspectief voor de Vecht opstellen. Daarin wordt onder meer onderzocht wat de perspectieven zijn van systeemmaatregelen (bovenstrooms) om de dijkversterkingsopgave (benedenstrooms) te kunnen verminderen. De beide waterschappen bekijken samen of ze dit als projectoverstijgende verkenning (POV) in het Hoogwaterbeschermingsprogramma gaan indienen.

Bestuursovereenkomst Maas ****

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
331	23ABC	Alexanderhaven						
332	19C	Blerick, bij de oude gieterij						
333	19D	Steyl-Maashoek						
335	19H	Thorn						2023
336	19I	Heel						2023
337	19J	Arcen						2023
338	19K	Well						2023
339	19L	Venlo-Velden						2023
340	19M	Baarlo						2023
341	19N	Nieuw Bergen						2023
342	19O	Buggenum						2023
343	19P	Beesel						2023
344	19O	Belfeld						2023

345	19R	Kessel							2023
346	19S	Blerick Groot Boller							2023

**** De kern van de versnelling van de projecten binnen de Maasovereenkomst is het gecombineerd uitvoeren van verkenning, planuitwerking en realisatie van de dijkversterkingsprojecten. Behoudens de dijkversterkingen van (19C) Blerick, bij de oude gieterij en van (19D) Steyl-Maashoek worden alle dijkversterkingen nu gecombineerd in één integrale verkenning uitgewerkt. De reservering van de Maasovereenkomst is vastgesteld op € 160 miljoen. Eventuele resterende project(fasen) stromen te zijner tijd op basis van urgentie het reguliere Hoogwaterbeschermingsprogramma in.

Reservering voorfinanciering buiten het HWBP programma ***** 2017 2018 2019 2020 2021 2022 >

350	24T	Sint Annaland							€
351	14A	Geertruidenberg/Amertak							Voorfinanciering verkenning beschikt en betaald
352	17A	Delfzijl-Chemiepark							€
353	17B	Chemiepark-Punt van Reide							€
354	03K	Koppelstuk WIJD-dijkvakken							€
355	24R	Zuid-Beveland Oost, Westerschelde							€
356	28J	Lemsterhoek							
357	04A	Delfland-1; Spuihaven Schiedam							€
358	21A	Rijkkade							€
359	21F	Twentekanaal							€
360	21I	IJsselpaviljoen							€
361	21K	Vispoorthaven							€
362	21H	Havenstraat							€
363	03N	Balgzanddijk (D88) - Amsteldiepdiijk (D89)							€
364	24P	Kanaal Zuid-Beveland							€
365	03O	Wieringer Zeewering (D90)							€
366	21E	Industrierterrein Grutbroek							€
367	22B	Jannezand							
368	03R	Dijkvakken Markermeer (D24 t/m D30) - losgeweekt deel Durgerdam							€
368	03R	Dijkvakken Markermeer (D24 t/m D30) - Verkenning							€
370	03S	Koppelstuk Markermeerdijk							€
371	27A	Randmeerdijk Noordoostpolder							
372	27B	Randmeerdijk Flevopolder							
373	06H	Stolwijkerschutsluis							€
374	03B	Koppelstuk WIJD-kunstwerken							€
375	25R	Gemaal de Schans							
376	20B	Keersluis de Whaa							
377	20C	Kunstwerken Vollenhove							
378	24H	Michiel de Ruyterhaven (Sluis Koopmanshaven)							€

***** Waar een € teken is opgenomen in deze tabel is geld gereserveerd voor het terugbetalen door het HWBP van projecten buiten het HWBP programma die zijn voorgefinancierd.

Pilot kunstwerken 2017 2018 2019 2020 2021 2022 >

381		Handreiking aanpak kunstwerken							
382		Sassluis							
383		Noordersluis							€
384		Zuidersluis							€
385		Hornsluis							€
386		Spuisluis Oostoever							€

■ Onderzoek ■ Verkenning ■ Planuitwerking ■ Realisatie

Tabel 4
Programmering maatregelen Hoogwaterbeschermingsprogramma

1.3 Afsluitdijk

Het project Afsluitdijk bestaat uit dijkversterkingen en voorzieningen voor het vergroten van de afvoercapaciteit. Voor meer informatie: zie [Kamerstuk 34300 A nr. 60](#).

Afsluitdijk		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
Budget: € 869 miljoen voor versterking Afsluitdijk en vergroting afvoercapaciteit en € 18 miljoen voor ambities.								
421	Afsluitdijk							2022

■ Onderzoek
 ■ Verkenning
 ■ Planuitwerking
 ■ Realisatie

Tabel 5
 Programmering maatregelen Afsluitdijk

1.4 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.

Waalweelde		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
Budget: €30 miljoen van het Rijk (vanuit NURG en Verbeterprogramma Rijkswateren) en €30 miljoen van de provincie Gelderland.								
Projecten Rijk								
431	Heeselsche uiterwaarden							
Projecten provincie Gelderland								
434	FluviaTiel							
435	Loenensche Buitenpolder							
436	Beuningse Uiterwaarden							
438	Stadswaard							
439	Gendtsche Polder							

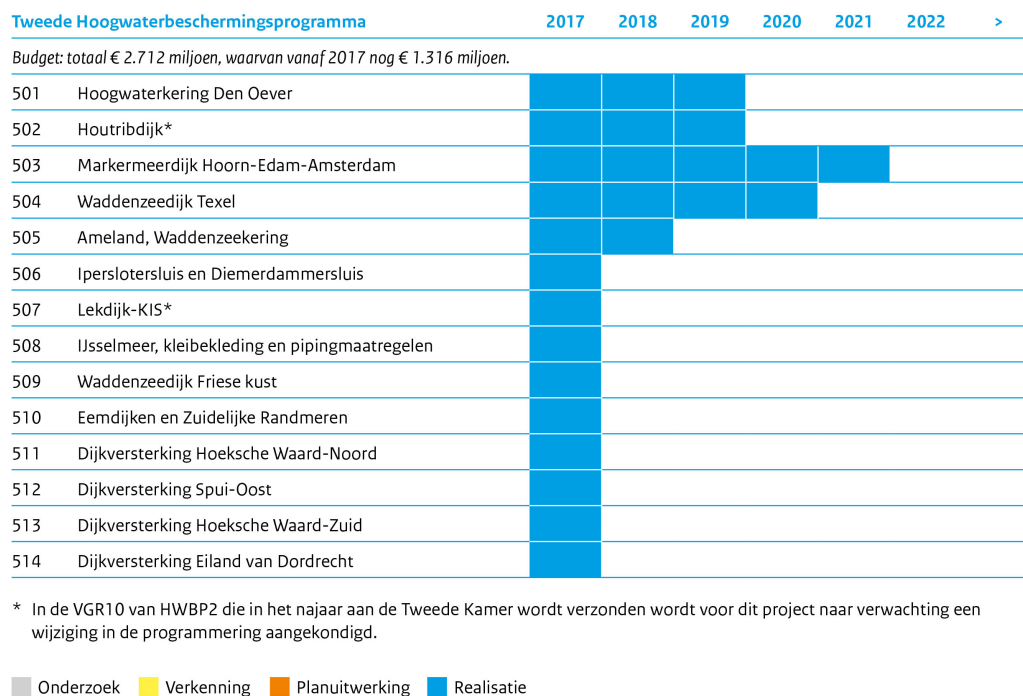
■ Onderzoek
 ■ Verkenning
 ■ Planuitwerking
 ■ Realisatie

Tabel 6
 Programmering maatregelen Waalweelde

1.5 Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma bestaat voornamelijk uit projecten die voortkomen uit de eerste en tweede toetsing van de primaire waterkeringen. Voor meer informatie: zie de 9^e voortgangsrapportage van het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma.*

* 9^e voortgangsrapportage van het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma.
[Kamerstuk 32698 nr. 26.](#)

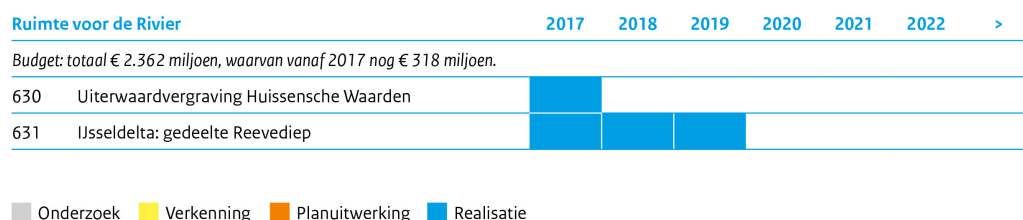


Tabel 7
Programmering maatregelen Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma

1.6 Ruimte voor de Rivier

Dit programma bestaat uit de maatregelen langs de Rijntakken en het benedenstroomse deel van de Maas, zoals opgenomen in de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier. Voor meer informatie: zie de 27^e voortgangsrapportage over het Programma Ruimte voor de Rivier. * Daarin is tevens de voortgang van het programma Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG) te vinden.

* voortgangsrapportage over het Programma Ruimte voor de Rivier
[Kamerstuk 30080 nr. 81.](#)



Tabel 8
Programmering maatregelen Ruimte voor de Rivier

1.7 Maaswerken

Maaswerken bestaat uit projecten in de Grensmaas en de Zandmaas. Voor meer informatie: zie de 29^e voortgangsrapportage Zandmaas en Grensmaas. *

* voortgangsrapportage Zandmaas en Grensmaas
[Kamerstuk 18106 nr. 234.](#)

Maaswerken		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
Zandmaas								
Budget Zandmaas: totaal € 407 miljoen, waarvan vanaf 2017 nog € 84 miljoen.								
804	Hoogwatergeul Well-Aijen							
Grensmaas								
Budget Grensmaas: totaal € 151 miljoen, waarvan vanaf 2017 nog € 78 miljoen.								
806	Grensmaasproject 11 locaties							2024
807	Sluitstukkaden Waterschap Roer en Overmaas							
808	Sluitstukkaden Waterschap Peel en Maasvallei							
809	Permanent Rivierkundige Maatregelen (Berg a/d Maas)							

■ Onderzoek
■ Verkenning
■ Planuitwerking
■ Realisatie

Tabel 9
Programmering maatregelen Maaswerken

1.8 Steenbekledingen Ooster- en Westerschelde en vooroeverbestedingen Zeeland

Dit project bestaat uit de versterking van de steenbekleding op dijken langs de Oosterschelde en Westerschelde.

Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en Vooroeverbestedingen Zeeland		2017	2018	2019	2020	2021	2022	>
Budget: totaal € 815 miljoen waarvan € 741 miljoen steenbekleding en € 74 miljoen vooroeverbestedingen, waarvan vanaf 2017 nog € 49 miljoen (€ 15 miljoen steenbekleding en € 34 miljoen vooroeverbestedingen).								
Vooroeverbestedingen								
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							

■ Onderzoek
■ Verkenning
■ Planuitwerking
■ Realisatie
■ Gereed

Tabel 10
Programmering maatregelen Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde en Vooroeverbestedingen Zeeland



Projecten en uitvoeringsprogramma's Nummering project verwijst naar geprogrammeerde maatregelen van het Deltaprogramma (zie tabel 2 t/m 13 in bijlage I en II). Eventuele binnenkleur symbool geeft planfase aan.

(MIRT) onderzoeken Deltaprogramma

- 100 projectnummer
- projectlocatie

Hoogwaterbeschermingsprogramma 2017-2022

- 200/300 projectnummer
- dijkversterkingsproject
- Projectoverstijgende verkenningen:
 - Piping (321)
 - Waddenzeedijken (322)
 - Centraal Holland (323)
 - Macrostabieliteit (324)
- project Maasovereenkomst
- ⊗ voorgefinancierd dijkversterkingsproject

Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2)

- 500 projectnummer
- verbetering aan dijk, duin, dam of kunstwerk
- dijktraject
- ⇒ project Zwakke Schakels langs de Kust

Ruimte voor de Rivier

- 600 projectnummer
- projectlocatie

Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG)

- 700 projectnummer
- projectlocatie

Maaswerken: Grensmaas en Zandmaas

- 800 projectnummer
- projectlocatie

Overige projecten

- 400 projectnummer
- projectlocatie
- WaalWaalde

Herstel steenbekledingen Oosterschelde en Westerschelde

- 900 projectnummer
- steenbekleding
- bestortingslocatie

Zandsuppletielocatie

- strandsuppletie
- strandsuppletie gereed
- vooroversuppletie
- vooroversuppletie gereed

Stand van zaken per project: planfase per 2017

- geprogrammeerd
- onderzoek
- verkenning
- planuitwerking
- tussen uitwerking en realisatie
- realisatie
- gereed

Ondergrond

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

Bijlage II Deltaplan Zoetwater



Deltaplan Zoetwater

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

Tabel 11 geeft een overzicht van de geprogrammeerde en geagendeerde onderzoeken en maatregelen waarmee de deltabeslissing en voorkeursstrategieën over zoetwater worden uitgewerkt. Deze onderzoeken en maatregelen volgen uit het Investeringsprogramma Zoetwater 2015-2021, zoals opgenomen in DP2015. 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.

IJsselmeergebied

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

Hoge Zandgronden

174	Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Zuid	■	■	■	■	
175	Uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening Hoge Zandgronden, Regio Oost	■	■	■	■	
176	Innovatieve klimaatpilot Zuid: subirrigatie	■				
177	Klimaatpilot Oost 1: subinfiltratie effluent	■				
178	Klimaatpilot Oost 2: slimme stuw	■				
179	Klimaatpilot Oost 3: waterverdeling	■				

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	<i>Innovatieve klimaatpilot Proeftuin zoetwater Zeeland met:</i>					
185a	Zoet-zoutkartering Zeeland - FRESHM - E1	■				
185b	GO-FRESH II - Ondergrondse wateropslag ZWD - E2	■				
185c	Vergroten (her)gebruik van lokale waterstromen - E4	■				
185d	Zouttolerante aardappel - E6	■				
185e	E3, E5, E7 & E8	■	■			

Rivierengebied

186	HWS: onderzoek langsdammen		■	■		
187	Start maatregelen Rivierengebied-Zuid	■	■	■	■	
188	Innovatieve klimaatpilot Duurzaam gebruik ondiep grondwater			■	■	

Hoofdwatersysteem (zie ook onder de regio's)

189	Waterbeschikbaarheid in het Hoofdwatersysteem (HWS)	■	■	■	■	
189a	Pilot Hollandsch Diep	■	■	■	■	
189b	Pilot Haringvliet	■	■	■	■	
189c	Pilot Spui	■	■	■	■	■

Tabel 11
 Programmering maatregelen Deltaplan Zoetwater

Nummer	Naam pilot
	IJsselmeergebied
501	Texel Water
502	Noordelijke Zandgronden
503	Oostpolder
504	Schoonwatervallei
	Hoge Zandgronden
506	Oude Diep
507	Berkel
508	Hoge Zandgronden Zuid
	West Nederland
511	Oud- en Nieuw Wateringveldsche Polder
512	Boskoop
513	Westland
514	Westeramstel
515	Eiland van Schalkwijk
516	Noordelijke Vechtplassen
517	Inlaagpolder
518	Wilnis
519	Haarlemmermeer
	Zuidwestelijke Delta
520	Waterbeschikbaarheid Zeeland
	Rivierengebied
530	Kop van de Betuwe

Tabel 12
 Overzicht pilots waterbeschikbaarheid

Deltaplan Zoetwater 2017-2022		Deltafonds	Regio*	Totaal (2017-2021)	Totaal bijdrage Deltafonds 2015-2021
IJsselmeergebied					
171	Flexibilisering IJsselmeerpeil:				
171a	HWS: nieuw peilbesluit IJsselmeer (2017)	0,1	0,0	0,1	1,0
171b	HWS: operationaliseren Flexibel peilbeheer	0,7	0,0	0,7	0,9
171c	HWS: maatregelen Friese IJsselmeerkust	12,0	0,0	12,0	12,0
171d	HWS: robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied fase 1	2,4	0,0	2,4	2,5
171e	Mitigerende maatregelen peilbesluit RWS	3,7	0,0	3,7	3,7
172	Projectprogramma Hogere Gronden Regio Noord met:				
172a	Natuurlijke inrichting Dwardsdiepgebied	0,5	1,3	1,9	0,6
172b	Klimaatbestendig stroomgebied Drentse Aa	0,2	2,7	2,8	0,2
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	6,7	6,9	0,2
173	Proeftuin IJsselmeergebied met:				
173a	Spaarwater	0,3	1,2	1,5	0,7
173b	Gouden gronden	0,1	0,4	0,5	0,1
173c	Proeftuin Hunze en Aa's	0,2	0,5	0,6	0,2
173d	Proeftuin Wetterskip Fryslân	0,2	0,2	0,4	0,2
Hoge Zandgronden					
174	Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Zuid	29,6	95,7	125,3	32,9
175	Uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening Hoge Zandgronden, Regio Oost	24,4	80,2	104,6	27,1
176	Klimaatpilot Zuid: subirrigatie	0,0	0,2	0,2	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)	2,9	0,0	2,9	3,0
181	Capaciteitstoename KWA stap 1	37,5	0,0	37,5	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	0,4	0,4	0,5
	Overige maatregelen regionaal watersysteem	0,0	16,7	16,7	0,0
Zuidwestelijke Delta					
184	Roode Vaart doorvoer West-Brabant en Zeeland	12,4	12,4	24,9	12,5
185	Klimaatpilot Proeftuin zoetwater Zeeland met:				
185a	Zoet-zoutkartering Zeeland - FRESHEM - E1	0,0	0,0	0,0	0,7
185b	GO-FRESH II - Ondergrondse wateropslag ZWD - E2	0,1	0,0	0,1	0,2
185c	Vergroten (her)gebruik van lokale waterstromen - E4	0,0	0,0	0,0	0,1
185d	Zouttolerante aardappel - E6	0,0	0,0	0,0	0,1
185e	E3, E5, E7 & E8	0,3	0,0	0,3	0,3
Rivierengebied					
186	HWS: onderzoek langsdammen	0,1	0,0	0,1	0,1
187	Start maatregelen Rivierengebied-Zuid	0,4	0,8	1,3	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)	0,9	0,0	0,9	1,2
190	Slim Watermanagement (SWM)	3,8	0,0	3,8	4,8

Totaal	134,3	220,1	354,4	148,1
--------	-------	-------	-------	-------

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

Tabel 13

Investeringsprogramma Zoetwater 2017 - 2021 (in € mln)

Kaart 3

Projectenkaart Zoetwater



Maatregelen Zoetwater

Eventuele kleur geeft planfase aan.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — hoofdwatersysteem klimaatpilot pilot waterbeschikbaarheid maatregel zoetwater beleidsontwikkeling waterbeschikbaarheid HWS | <ul style="list-style-type: none"> 181 pilot- of maatregelnummer |
|--|---|

Stand van zaken per maatregel: planfase per 2017

- | | | |
|---|--|--|
| nog niet in planfase | verkenning | realisatie |
| onderzoek | planuitwerking | gereed |

Ondergrond

- | | |
|--|--|
| grens bestuurlijke regio | beperkte aanvoer zoetwater |
| zoetwater | buitendijks gebied |
| zout water / brak water | stedelijk gebied |
| geen aanvoer zoetwater | havengebied |
| | grens |

Achtergrond- documenten en colofon



Achtergronddocumenten en downloads

Bij DP2017 horen de volgende achtergronddocumenten:

[Achtergronddocument A Projectenlijst behorend bij kaart Verbinden Water en Ruimte](#)

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

[Achtergronddocument C Tweede voortgangsrapportage Aanpak nationale Vitale en Kwetsbare functies](#)

[Achtergronddocument D Voortgangsrapportage Zoetwater in de Delta: terugblik 2015 en vooruitblik 2016-2017](#)

[Achtergronddocument E Kennisagenda Deltaprogramma](#)

[Achtergronddocument F Meten, weten, handelen' eerste uitwerking](#)

Om in een keer te kunnen printen, kunt u [hier](#) een complete pdf van het DP2017 downloaden.

De kaarten in DP2017 zijn te downloaden

[Kaart 1 Verbinden Water en Ruimte](#)

[Kaart 2 Deltaplan Waterveiligheid](#)

[Kaart 3 Deltaplan Zoetwater](#)

Colofon

Het Deltaprogramma 2017 is een uitgave van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken.

Uitvoering

Staf deltacommissaris

Concept, ontwerp, productie

VormVijf, Den Haag

Zimpa, Den Haag

Coördinatie en begeleiding

Tessa Haan Projectbegeleiding

Tekstadvies

Met Andere Woorden, Arnhem

Tekstcorrectie

Segeren Tekst, Den Haag

Fotografie

Lent: Siebe Swart Luchtfotografie

Wateroverlast in stedelijk gebied: Hollandse Hoogte-Henk Braam

Kristalbad, Almelo: Tineke Dijkstra

Gemaal Leeghwater, Buitenkaag: Tineke Dijkstra

Cadzand-Bad: Peter Buteijn

Langsdam Waal bij Tiel: Tineke Dijkstra

Waddenzeedijk Ameland: Wetterskip Fryslân, Jan Hateboer

Kaarten en figuren

Kaart 1 Verbinden Water en Ruimte

Beeld: Staf deltacommissaris en GIS Competence Center, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Ministerie van Economische Zaken

Kaart 2 Deltaplan Waterveiligheid

Beeld: Posad

Kaart 3 Deltaplan Zoetwater

Beeld: Posad

Figuur 1 Omvang en opgaven Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Beeld: Rikker Infographics

Figuur 2 Inschatting van de respondenten hoe ver ze zijn in met het realiseren van de doelstelling om in 2020 klimaatbestendig en waterrobuust inrichten onderdeel te laten zijn van het beleid en handelen.

Beeld: VormVijf

Figuur 3 Samenvatting voortgang vitale en kwetsbare functies voor stappen 'weten, willen, werken'.

Beeld: Rikker Infographics

Figuur 4 De waterbeschikbaarheid komt via een dialoog in drie stappen tot stand.

Beeld: Imagro

Figuur 5 Strategie meerlaagsveiligheid en klimaatbestendigheid IJssel-Vechtdelta.

Beeld: Urhahn en Infram

Figuur 6 Huidig voorstel meerlaagsveiligheidsstrategie Eiland van Dordrecht.

Beeld: De Urbanisten

Figuur 7 Uitvoeringsagenda Rijnmond-Drechtsteden.

Beeld: De Urbanisten en D.EFAC.TO

Figuur 8 Schematische weergave splitstingspuntengebied en onderzochte maatregelen.

Beeld: Posad

Figuur 9 De blauwe lijn: 'zijn we nog op schema?' geeft informatie over de output en outcome van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën en Deltaplannen.

Beeld: Rikker Infographics

Figuur 10 Periodieke afstemming tussen de blauwe lijn (output en outcome) en de groene lijn (externe ontwikkelingen) en advisering.

Beeld: Rikker Infographics

Figuur 12 Investerings waterschappen 2016-2019.

Beeld: VormVijf

Figuur 11 Budgetten Deltafonds in 2017, per artikel en in totaal de Ontwerpbegroting 2017.

Beeld: VormVijf

Figuur 13 Exploitatiekosten 2016 naar beleidsvelden.

Beeld: VormVijf

Figuur 14 Tentatieve extrapolatie Deltafonds.

Beeld: VormVijf



Veiligheid



Zoetwater



Ruimtelijke adaptatie



Rijnmond-Drechtsteden



Zuidwestelijke Delta



IJsselmeergebied



Rivieren-Rijn



Rivieren-Maas



Kust



Waddengebied



Hoge Zandgronden

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 wordt, om zo grote schade te voorkomen.

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 wordt, om zo grote schade te voorkomen.

De deltacommissaris doet jaarlijks een voorstel voor het Deltaprogramma aan de Minister van IenM, bevordert de uitvoering van het Deltaprogramma en bewaakt de voortgang. Het voorstel bevat alle geprogrammeerde maatregelen en voorzieningen ter beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste. Het Deltaprogramma wordt ieder jaar op Prinsjesdag aan de Staten-Generaal aangeboden.

Acht gebieden werken aan de verdere uitwerking en uitvoering van de strategieën van het Deltaprogramma.

Deze gebieden beslaan heel Nederland en zijn:

- Rijnmond-Drechtsteden
- Zuidwestelijke Delta
- IJsselmeergebied
- Rijn
- Maas
- Kust
- Waddengebied
- Hoge Zandgronden

www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma

www.deltacommissaris.nl

Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ministerie van Economische Zaken

September 2016

Het eerste Deltaprogramma verscheen op 21 september 2010.
Het tweede Deltaprogramma verscheen op 20 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.
Dit zevende Deltaprogramma verscheen op 20 september 2016.