



Werken aan zoet water in de Delta

Deltaprogramma | Zoetwater

Terugblik 2018 en Vooruitblik 2019 - 2020



Werken aan zoet water in de Delta

Deltaprogramma | Zoetwater

Voortgangsrapportage

Terugblik 2018 en Vooruitblik 2019 - 2020

Juli 2019

Inhoud

Managementsamenvatting	6
1 Inleiding	23
1.1 Scope: voortgang, programmering en vooruitblik	23
1.2 Wijze van totstandkoming	23
1.3 Leeswijzer	23
2 Het Deltaprogramma Zoetwater in zijn omgeving	25
2.1 Inleiding	25
2.2 Verbinding met andere programma's en trajecten	25
2.3 Internationale samenwerking	32
2.4 Relevante uitvoeringsprojecten voor zoetwater	36
3 Voortgangsrapportage 2018	41
3.1 Inleiding	41
3.2 Landelijk overzicht voortgang Deltaplan Zoetwater	41
3.3 West-Nederland	45
3.4 IJsselmeergebied	59
3.5 Hoge Zandgronden	77
3.6 Zuidwestelijke Delta	89
3.7 Rivierengebied	97
3.8 Gebruikers	101
3.9 Voortgang Waterbeschikbaarheid (landelijk en regionaal niveau)	115
3.10 Voortgang Slim Watermanagement	125
3.11 Kennisspoor Zoetwater	131
4 Programmering 2019 – 2021	133
4.1 Totstandkoming programmering 2019-2021	133
4.2 Mee- en tegenvallers programmering	133
4.3 Doorkijk financiële ramingen tweede fase 2022-2028	137
4.4 Werkwijze programmering en toets ECKB	139
4.5 Overzicht geraamde kosten zoetwatermaatregelen per regio	141
5 Vooruitblik 2019 – 2020	151
4.1 Inleiding	151
4.2 Jaarprogramma Zoetwater 2019 – 2020	151
4.3 Mijlpalen en activiteiten regionale jaarprogramma's	154
Bijlagen	
1 Overzicht mogelijke maatregelen voor fase 2	160
2 Overzicht betrokkenen Zoetwater	180

Managementsamenvatting

Het jaar 2018 in vogelvlucht

Het voorjaar, de zomer én het najaar van 2018 waren uitzonderlijk droog. Deze lange droge periode heeft de urgentie van het Deltaplan Zoetwater nog eens onderstreept. De droogte leidde op verschillende plaatsen tot problemen. In landbouw- en natuurgebieden ontstond schade door verzilting en gebrek aan zoetwater. In stedelijk en landelijk gebied was sprake van waterkwaliteitsproblemen en door lage grondwaterstanden trad extra bodemdaling en funderingsschade op. Bij het Noord-Hollandse Andijk dreigde een tekort aan drinkwater door verzilting in het IJsselmeer. In hoog Nederland was voor de drinkwatervoorziening meer grondwater nodig dan in de vergunningen voorzien. Ook de scheepvaart had problemen, door de geringe vaardiepten en beperkingen bij sluizen. Dat leidde tot knelpunten in de grondstofenvoorziening.

Tegelijkertijd hebben de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater in deze droge periode hun nut bewezen. Nederland bleek goed voorbereid op (dreigend) watertekort: het nieuwe peilbesluit voor het IJsselmeer, de Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden-Nederland en de verdringingsreeks voor oppervlaktewater hebben goed gefunctioneerd. Ook Slim Watermanagement heeft zich in de praktijk bewezen; deze werkwijze bleek van grote waarde voor de Landelijke Coördinatiecommissie Watervdeling, Rijkswaterstaat en de waterschappen bij afwegingen over droogtemaatregelen en de verdeling van water. Wel moesten er soms lastige prioriteiten

gesteld worden en was het niet mogelijk om alle schade te voorkomen. Dat was vooral het geval op de hoge zandgronden, waar de droogte al eerder voor knelpunten zorgde en op veel plaatsen geen wateraanvoer mogelijk was. Dat leidde tot droogval van waterlopen en extreem lage grondwaterstanden.

Eind 2018 werd door de minister van Infrastructuur en Waterstaat de Beleidstafel Droogte ingesteld. Het doel is de lessen van de droogte te vertalen in beleidsvoorstellen, om beter voorbereid te zijn op het droogteseizoen van 2019 en daarna. De deelnemers van de Beleidstafel Droogte zijn vertegenwoordigers van de overheden (Rijk, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen, Vereniging Nederlandse Gemeenten) en drinkwaterbedrijven (Vewin). Ook het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) en staf deltacommissaris zijn vertegenwoordigd om een goede verbinding met het Deltaprogramma Zoetwater te waarborgen. De watergebruikers worden betrokken via het Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving. De Beleidstafel Droogte heeft in haar rapport van de eerste fase, nog voor het droogteseizoen dat startte op 1 april 2019, de meest urgente issues benoemd. Hierbij gaat het onder meer om de toepassing van de verdringingsreeks, herstel van gebieden waar de grondwatervoorraden in 2018 onder druk zijn gekomen en afgestemde bestuurlijke afspraken over waterverdeling. De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft het rapport met een reactie naar de Tweede Kamer gestuurd^[1]. Eind 2019 wordt de eindrapportage opgeleverd aan de besluitvormende gremia en de Tweede Kamer.

[1] <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/documenten/kamerstukken/2019/04/04/eerste-resultaten-van-de-beleidstafel-droogte>

Regio's, het Rijk en de gebruikers zijn volop bezig met de uitvoering van de maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater fase 1 (2015-2021). De totale geplande uitgaven van alle partijen voor de zoetwatermaatregelen uit het Deltaplan bedragen in de periode tot 2021 ruim € 400 miljoen, waarvan € 159 miljoen uit het Deltafonds gefinancierd wordt. Bijna alle maatregelen zijn in 2021 gereed. Het BPZ heeft er op 14 maart 2019 mee ingestemd dat enkele maatregelen tot en met 2023 uitlopen. Daarbij is besloten dat de vrije ruimte van € 7 miljoen tot en met 2021 (saldo van vrijvallende risicoreservering en mee- en tegenvallers) onder meer wordt besteed aan concrete maatregelen die voortkomen uit de Beleidsstafel Droogte, urgente projecten in Hoge Zandgronden Oost en Zuid (waar grote problemen waren tijdens de droogte van 2018) en het verbeteren van de kennisbasis. Regionale partijen voorzien deze maatregelen van cofinanciering.

Voor Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem is in 2018 een belangrijke stap gezet in het bieden van transparantie. Twee instrumenten bieden inzicht in vraag en aanbod van zoetwater: het model Wabes en de knelpuntenanalyse. Begin 2018 waren de resultaten van Wabes al online beschikbaar, met informatie over de duur en frequentie van waterstanden, debieten, chlorideconcentraties en temperaturen op circa 150 locaties in het hoofdwatersysteem. Eind 2018 zijn ook de uitkomsten van de Knelpuntenanalyse 2.0 gepresenteerd en besproken. De komende periode verschuift de focus naar kansrijke maatregelen en optimalisaties. Hiervoor is in 2018 al een groslijst van mogelijke maatregelen uitgewerkt (zie bijlage 1). Deze maatregelen vormen de basis voor de uitwerking van het

maatregelpakket voor fase 2 van Deltaplan Zoetwater (2022 tot en met 2027).

De tussentijdse evaluatie van het proces van waterbeschikbaarheid in 2018 heeft vier aandachtspunten opgeleverd: de doorwerking van waterbeschikbaarheid in het omgevingsbeleid, de aansluiting bij het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, de planning van acties voor urgente gebieden en de wijze waarop optimalisaties in het waterbeheer worden besproken en vastgelegd. Aan al deze aandachtspunten is gewerkt. Zo is in het voorjaar van 2018 binnen het Bestuurlijk Platform Zoetwater afgesproken prioriteit te geven aan de uitwerking van waterbeschikbaarheid in urgente gebieden en waar mogelijk aansluiting te zoeken bij de stresstesten voor het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Het BPZ heeft inmiddels de kaart met urgente gebieden vastgesteld die de zoetwaterregio's hebben aangewezen (zie figuur 1). De uitwerking van waterbeschikbaarheid moet hier uiterlijk in 2021 gereed zijn. Uitzondering vormen de urgente gebieden op de Hoge Zandgronden: daar is waterbeschikbaarheid onderdeel van integrale gebiedsprocessen en zijn ook andere opgaven van invloed op de planning. Het BPZ bespreekt de voortgang bij de jaarlijkse ijkmomenten.

Uitvoering grotendeels op schema

De implementatie van de deltabeslissing Zoetwater komt tot stand via drie sporen: Deltaplan Zoetwater, Waterbeschikbaarheid en het Kennis en Strategiespoor. De implementatie ligt over het algemeen goed op schema. Hierna volgt een toelichting op de genoemde sporen.

Figuur 1 **Urgente gebieden waterbeschikbaarheid (stand van zaken per 1 mei 2019)**

 Urgente gebieden regionaal watersysteem

 Hotspots hoofdwatersysteem

1 Midden-rivierengebied

2 Rijn-Maasmonding

3 Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal

4 IJsselmeer

5 Twentekanal

6 Maas

7 Hoge Zandgronden

8 Natuur



Deltaplan Zoetwater

Het Deltaplan Zoetwater omvat alle geprogrammeerde en geagendeerde maatregelen, onderzoeken en kennisvragen die betrekking hebben op een duurzame zoetwatervoorziening en die geheel of gedeeltelijk bekostigd worden uit het Deltafonds. De uitvoering van de maatregelen van fase 1 van het Deltaplan Zoetwater verloopt grotendeels volgens schema. Alle zoetwaterregio's (figuur 2) en het Rijk (Rijkswaterstaat en het ministerie) werken aan de afgesproken maatregelen. Ook de drinkwatersector doet investeringen voor de toekomstige drinkwatervoorziening.

Een mijlpaal in 2018 was de vaststelling van het nieuwe Peilbesluit IJsselmeergebied. Daarmee kunnen Rijkswaterstaat en waterschappen in het gebied rond het IJsselmeer beter inspelen op extreem droge perioden en de behoefte aan zoetwater. Ook verschillende andere maatregelen werden in 2018 afgerond. Voorbeelden zijn de aanpassing van de waterinlaat in de Prinses Irenesluizen, klimaatpilots zoals Spaarwater 2 om water vast te houden en diverse beekherstelprojecten.

Enkele andere maatregelen zijn vertraagd of hebben een langere doorlooptijd. Dat geldt onder meer voor de capaciteitsuitbreiding Klimaatbestendige Wateraanvoer Midden-Nederland en de zoetwatermaatregelen die samenhangen met het plan om het Volkerak-Zoommeer zout te maken. In 2018 werd bekend dat het besluit over een zout Volkerak-Zoommeer wordt uitgesteld. De regio Zuidwestelijke Delta heeft daarom

een alternatief maatregelpakket opgesteld waar het BPZ op 14 maart 2019 mee ingestemd heeft. Dit pakket wordt in de periode 2019-2021 uitgevoerd. Het ontwikkelperspectief voor het Volkerak-Zoommeer (zout en beperkt getij) staat echter niet ter discussie. De regio zal gekoppeld aan de herijking van de zoetwaterstrategie bepalen welke onderdelen zullen worden uitgevoerd in de volgende fase (2022-2027).

Hierna wordt per zoetwaterregio meer inzicht gegeven in de voortgang van maatregelen in zowel het regionale als het hoofdwatersysteem.

West-Nederland

De uitvoering van zoetwatermaatregelen ligt grotendeels op schema. De doorlooptijd van de maatregel capaciteitsuitbreiding Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA) is met twee jaar verlengd, omdat het gebiedsproces in de Lopikerwaard uitloopt. Andere maatregelen zijn in de fase van planuitwerking en uitvoering. Voor het traject Oude Rijn/Leidsche Rijn is inzichtelijk gemaakt welke delen van het traject moeten worden voorzien van nieuwe oeverbescherming. Daarnaast zijn er verschillende varianten uitgewerkt voor het traject Enkele Wiericke en Park Oudegein en is er historisch onderzoek uitgevoerd voor de Doorslagsluis. De baggerwerkzaamheden in de Gekanaliseerde Hollandse IJssel zijn medio 2018 gestaakt na een dispuut met de aannemer, maar worden in 2019 hervat na een nieuwe aanbesteding.

Het BPZ heeft op 14 maart 2019 ingestemd met een aanvullende bijdrage voor een robuustere watervoorziening van het Brielse

Figuur 2 Overzicht van de Zoetwaterregio's



Meer. Er wordt onder meer geïnvesteerd in de automatisering van de inlaat.

Partijen in de regio bereiden gezamenlijk de volgende fase van het Deltaplan Zoetwater voor. De inzet is maatregelen te kiezen die ook bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit, het voorkomen van bodemdaling en ruimtelijke adaptatie.

Tijdens de droogte van 2018 heeft de regio profijt gehad van de goede onderlinge samenwerking en de al uitgevoerde maatregelen, zoals Slim Watermanagement en een deel van de capaciteitsuitbreiding van de KWA. De droogte heeft ook geleid tot een groter urgentiebesef en bevestigt het belang van gebiedsuitwerkingen voor waterbeschikbaarheid.

IJsselmeergebied/Noord-Nederland

In de zoetwaterregio IJsselmeergebied ligt de uitvoering van de maatregelen grotendeels op schema. Het peilbesluit voor het IJsselmeer is in juni 2018 vastgesteld en de klimaatpilot Spaarwater 2 is afgerond. Veel maatregelen zijn in uitvoering en partijen in de regio werken gezamenlijk aan de voorbereiding van de volgende fase van het deltaprogramma. Dit gebeurt waar mogelijk in samenhang met maatregelen ten behoeve van de waterkwaliteit en er zal zo veel mogelijk aansluiting gezocht worden bij de gebiedsprocessen en risicodialogen in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.

De droogte in de zomer van 2018 heeft onverwachte knelpunten aan het licht gebracht. Een belangrijk opgedaan inzicht is dat betere samenwerking van alle partijen noodzakelijk is bij de

aanpak van de verzilting van het IJsselmeer en de gevolgen hiervan, maar ook bij het operationele beheer tijdens de droge periode en de voorbereidingen hierop.

Afgelopen periode heeft de zoetwaterregio IJsselmeergebied haar gezamenlijke ambitie in een visie uitgewerkt. Deze ambitie dient ter onderbouwing van het maatregelpakket dat voor komende fase wordt samengesteld. Het pakket omvat ook maatregelen die voortkomen uit de droogte van 2018. Deze betreffen veelal het hoofdwatersysteem of de overgang van hoofd- naar regionaal systeem. Verder worden de gebiedsprocessen in het kader van waterbeschikbaarheid voortgezet en daaruit voortvloeiende maatregelen in het regionaal systeem uitgevoerd en worden gebruikers gestimuleerd waterbesparende maatregelen op bedrijfsniveau te nemen. Twee grootschalige projecten waar agrariërs bij betrokken zijn (Zoete Toekomst Texel en Zoet op Zout, Lauwersmeer), zijn in voorbereiding. Daarnaast is er een Zoet Zout Knooppunt opgericht en worden regiomakelaars aangesteld om gebruikers waterbewust te maken en te stimuleren tot waterbesparing.

Hoge Zandgronden

Op de Hoge Zandgronden is vrijwel geen aanvoer van water uit het hoofdwatersysteem mogelijk. De zandgronden zijn daarom vooral aangewezen op grondwater. De voorkeursstrategie richt zich enerzijds op vasthouden, bergen en infiltratie van regenwater en anderzijds op zuinig omgaan met water. De zoetwatermaatregelen voor Hoge Zandgronden Oost en Zuid zijn veelal onderdeel van programma's van partners en dienen ook andere

doelen dan het zoetwaterdoel. Veel projecten zijn in uitvoering of al afgerond.

De uitvoering vraagt om samenwerking tussen medeoverheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. In totaal zijn in de regio's Zuid en Oost meer dan 300 projecten en clusters van projecten gestart. Er wordt nog gewerkt aan het inventariseren en berekenen van de waterwinst/waterbesparing die deze projecten gaan opleveren. Verder wordt uitvoering gegeven aan de regionale kennisagenda (waaronder ook het onderzoeksprogramma Lumbricus) en is een regionale doorvertaling gemaakt van de veranderingen in de KNMI-scenario's en nationale knelpuntenanalyse.

Regio Zuid heeft in maart 2019 de realisatie tot nu toe en de programmering voor het resterende deel van de planperiode in beeld gebracht. De uitvoering in regio Zuid ligt op schema en partijen zullen naar verwachting voldoen aan het regionaal bod uit de bestuursovereenkomst. De belangrijke pijlers voor zoetwatermaatregelen bij waterschappen zijn: robuuste inrichting van beekdalen, grond- en oppervlaktewater, natte natuurparels en het optimaliseren van de wateraanvoer. De aandacht voor de rol van bodemkwaliteit voor waterbeheer groeit, zo blijkt onder meer uit het project 'Bodem en Water' van Waterschap De Dommel en voedselbos Bleijendijk.

Vanuit het werkprogramma Zuid wordt in totaal 20% van het budget aangewend voor de nieuwkomersregeling. Onder nieuwkomers worden partijen verstaan die geen deel uitmaken van de bestuursovereenkomst zoetwater. In 2018 is het

volledige gereserveerde bedrag voor nieuwkomers door de provincies beschikt. Het animo bleek dusdanig groot dat een tiental gemeentelijke projecten niet kon worden gehonoreerd door een tekort aan budget.

De regeling stimuleert stakeholders om een (pro)actieve rol te pakken. Dit heeft geleid tot gezamenlijke initiatieven van overheden én stakeholders. Voorbeelden van projecten zijn de herinrichting van het Geleenbeekdal, de realisatie van een voedselbos in St. Michielsgestel, het hergebruiken van spoelwater van bierbrouwers door agrariërs en de aanleg van peilgestuurde drainage. De projecten dragen onder meer bij aan zuinig watergebruik en klimaatrobuustheid van de regio. Een ander concreet resultaat is het deltaplan waterbesparing van Brabant Water. Dit plan bevat afspraken tussen de provincie Noord-Brabant en Brabant Water en is erop gericht om de groei van de (drink)watervraag terug te dringen en de inzet van drinkwater voor laagwaardige toepassingen te beperken. In totaal zijn in de regio Zuid meer dan 40 nieuwkomerprojecten en meer dan 120 projecten vanuit de waterschappen gestart. Financiering bestaat grotendeels uit eigen investeringen, aangevuld met provinciale middelen en Deltafondsmiddelen.

Ook het werkprogramma Oost ligt op koers. De voortgang in 2018 bevestigt opnieuw dat betrokken partijen hun toezegging in het regionaal bod ruimschoots waarmaken. Tussen verschillende partijen die de bestuursovereenkomst zoetwater hebben ondertekend, waaronder terreinbeherende organisaties, zullen verschuivingen plaatsvinden in maatregelen en Deltafonds-

middelen. Natuurmonumenten neemt bijvoorbeeld minder maatregelen dan in 2015 was voorzien, Landschap Overijssel juist veel meer. In de regio's Oost en Zuid nemen diverse partners meer zoetwatermaatregelen dan is toegezegd in het regionaal bod. Vanuit het Deltafonds zijn extra middelen beschikbaar gesteld voor de regio's Oost en Zuid. Dit maakt de uitvoering van meer maatregelen in fase 1 mogelijk.

Vooruitlopend op de Delta-aanpak waterkwaliteit wordt binnen de Hoge Zandgronden integraal gewerkt aan verbonden opgaven. Het samenbrengen van de verschillende (grond) waterdoelen (kwaliteit en kwantiteit), inrichten van een robuust watersysteem, inspelen op alle aspecten van klimaatverandering en dit verbinden met de realisatie van belangen van andere gebruikers wat betreft inrichting en gebruik, hoort bij deze manier van werken. De gemeenten voeren stresstesten uit om knelpunten te bepalen. Hierbij ligt de focus op droogte, wateroverlast, hittestress en gevolgenbeperking bij overstromingen. De zoetwaterregio's Zuid en Oost sluiten daarbij aan en werken zo aan integrale oplossingen in stedelijk gebied. Goede voorbeelden hiervan zijn de gezamenlijke inspanningen van gemeenten en waterschappen in Apeldoorn, Enschede en Zutphen.

In de regio Zuid is de projectgroep Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ) actief, waarin gebruikers meedenken over lopende zaken; ook nemen zij deel aan de Maas-stuurgroep (RBOM-DHZ). Inmiddels zijn ook gemeenten via het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie breder aangehaakt bij dit overleg. Via de nieuwkomersregeling hebben gemeenten en de agrarische

sector relatief veel projecten ingediend. De werkgroep ZON is uitgebreid met een vertegenwoordiger van LTO en een vertegenwoordiger uit de terreinbeherende organisaties. Daarmee zijn alle partners in het regionaal bod vertegenwoordigd in de werkgroep.

Zuidwestelijke Delta

Voor de Zuidwestelijke Delta hangen de zoetwatermaatregelen fase 1 van het Deltaplan Zoetwater sterk samen met het eventuele besluit over een zout Volkerak-Zoommeer. Doordat dit besluit nog niet genomen is, is de uitvoering van de zoetwatermaatregelen vertraagd. De regio heeft in 2018 een alternatief pakket van zoetwatermaatregelen opgesteld dat in de periode 2019-2021 in uitvoering kan, en waar het BPZ mee heeft ingestemd. Fase 2 van het Deltaplan Zoetwater krijgt invulling in samenhang met de herijking van de voorkeursstrategie zoetwater.

In het najaar van 2018 is duidelijk geworden dat de kosten voor de werkzaamheden voor de Roode Vaart in Zevenbergen hoger uitvallen. Het BPZ heeft ingestemd met bekostiging via het alternatieve pakket en andere partijen hebben toegezegd extra bij te dragen. De uitvoering start in het voorjaar van 2019 en volgens planning zou West-Brabant eind 2020 water in kunnen laten via de Roode Vaart. Dit is bevestigd in een samenwerkingsovereenkomst die in april 2019 is ondertekend.

In 2018 zijn vier nieuwe projecten gestart in het kader van de Proeftuin Zoet Water. Bij het project Drainstore wordt drainwater opgevangen en in de diepere ondergrond geïnjecteerd,



Molen De Vriendschap bij Bleskensgraaf inde Alblasserwaard.

zodat een watervoorraad voor de zomer ontstaat. Drainstore is eind 2018 gestart en loopt tot 2020. De pilot DeltaDrip levert kennis op over ondergrondse druppelirrigatie met verrijkt gebiedseigen grondwater. Meer fruit met minder water bestaat uit verschillende pilots voor toename van bodemvocht in fruitteeltpercelen. In Waterhouderij Walcheren experimenteren boeren samen met het waterschap met een flexibel polderpeil, om te kunnen anticiperen op zware neerslag. Deze laatste drie projecten ontvangen subsidie van de Europese Unie (POP3-subsidie).

Rivierengebied

De zoetwatermaatregelen in het Rivierengebied bestaan uit onderzoeken, een klimaatpilot en een regeling voor gebruikers. In 2018 is de stimuleringsregeling Waterbesparing, die al langer gold voor het zuidelijke gebied, ook opengesteld voor gebruikers in het noordelijke gebied van de regio. De regio brengt de zoetwateraanvoer in het oppervlaktewatersysteem in kaart met modellen voor verschillende deelgebieden. Voor het Land van Heusden en Altena en het Land van Maas en Waal zijn de modellen gereed; de aanvoermodellen voor Vijfheerenlanden en Alblasserwaard zijn nu in ontwikkeling. Waterschap Rivierenland start in 2019 met de klimaatpilot 'Duurzaam gebruik van ondiep grondwater', in samenwerking met onder meer provincies en drinkwaterbedrijven. Het doel van de klimaatpilot is inzicht verkrijgen in de regionale mogelijkheden om het ondiepe grondwater in het beheergebied van Waterschap Rivierenland/Zoetwaterregio Rivierengebied op een duurzame manier als alternatieve zoetwaterbron te gebruiken en zo de afhankelijkheid van het hoofdwatersysteem te verminderen.

Tot slot worden bij de vervanging van een gemaal in Arnhem de mogelijkheden verkend om aquathermie in te zetten en zo de zoetwatervoorziening te combineren met de productie van thermische energie.

Slim Watermanagement

De maatregel Slim Watermanagement uit het Deltaplan Zoetwater richt zich op efficiënt operationeel waterbeheer over de beheergrenzen van verschillende waterbeheerders heen, met gebruik van ICT. De maatregel bestaat uit een generiek en een regionaal spoor. Voor beide sporen zijn jaarplannen opgesteld met lopende en voorgenomen activiteiten. Het generieke spoor heeft in 2018 het vernieuwde digitale platform www.slimwatermanagement.nl opgeleverd. Via dit platform wisselen partijen kennis en informatie uit. De zoetwaterregio's hebben in 2018 verder gewerkt aan gezamenlijke informatie-schermen die realtime inzicht geven in de waterverdeling. Daarbij hebben ze ook consistentie aangebracht in de regionale redeneerlijnen voor waterverdeling. Een redeneerlijn geeft op basis van een integraal overzicht van de huidige en verwachte situatie aan hoe het water zo slim mogelijk te verdelen is in een gebied. Verschillende regio's hebben met de redeneerlijnen geoefend in een speciaal daarvoor ontwikkelde serious game. De droogte van 2018 en de westerstorm van 18 januari 2018 hebben de meerwaarde van Slim Watermanagement in de praktijk aangetoond. In dit soort extreme situaties zijn samenwerking en goed ontsloten informatie essentieel.

Waterbeschikbaarheid

Inzicht in de waterbeschikbaarheid is een voorwaarde om goede maatregelen te kunnen kiezen. Alle zoetwaterregio's werken daaraan met pilots, analyses en gebiedsprocessen. De droge zomer van 2018 heeft het onderwerp waterbeschikbaarheid nadrukkelijk op de agenda van de regionale gebiedsprocessen gezet. Hierna wordt ingegaan op de voortgang per regio:

- In de zoetwaterregio West-Nederland zijn circa twintig gebiedsprocessen actief of afgerond, waarbij waterbeschikbaarheid centraal staat of onderdeel vormt van een andere gebiedsopgave. De dialoog gaat over mogelijkheden om de watervoorziening klimaatbestendig te maken, met aandacht voor de doelmatigheid van maatregelen.
- In de regio IJsselmeergebied lopen diverse gebiedsprocessen in het kader van waterbeschikbaarheid. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft de studie 'Optimalisatie waterverdeling boezemsysteem' uitgevoerd en op basis daarvan een strategie voor de waterverdeling opgesteld. Waterschap Hunze en Aa's werkt waterbeschikbaarheid uit in het kader van het waterbeheersplan. Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân nemen waterbeschikbaarheid mee in lopende gebiedsprocessen, onder meer in het kader van het peilbesluit. Flevoland werkt waterbeschikbaarheid gebiedsdekkend uit in een proces dat in 2020 wordt afgerond.
- De regio Hoge Zandgronden (Oost en Zuid) heeft een plan van aanpak opgesteld voor waterbeschikbaarheid binnen het totale werkpakket zoetwater. De aanpak moet leiden

tot een handelingsperspectief voor waterbeheerder en gebruiker bij droogte nu en in de toekomst. De diverse activiteiten op het vlak van waterbeschikbaarheid dragen bij aan inzicht in waterbeschikbaarheid en betrokkenheid van gebruikers. Voor de Hoge Zandgronden komt het aan op structurele maatregelen, gericht op het aanvullen van de watervoorraad, om beter om te kunnen gaan met de toenemende kans op extreme droogte, waarbij tegelijkertijd rekening wordt gehouden met de gevolgen van extreme wateroverlast.

- De regio Zuidwestelijke Delta heeft in Zeeland regioavonden georganiseerd over waterbeschikbaarheid. Daarmee is de fase van transparantie bieden over de zoetwaterknelpunten min of meer afgesloten. De Zuid-Hollandse gemeenten in de Zuidwestelijke Delta hebben waterbeschikbaarheid in 2018 meegenomen in de stresstesten voor klimaatverandering. Daarmee hebben ze de resultaten van het gebiedsproces over waterbeschikbaarheid uit 2013 geactualiseerd. Waterschap Brabantse Delta heeft de kaders voor waterbeschikbaarheid vastgesteld.
- In de regio Rivierengebied is via diverse pilots aan waterbeschikbaarheid gewerkt. De uitkomsten en ervaringen vanuit de zoetwaterpilot Kop van de Betuwe en de pilot Ruimtelijke adaptatie in het Land van Maas en Waal worden gebruikt in dialogen over waterbeschikbaarheid in de gebieden Overbetuwe en Land van Maas en Waal. Daarnaast wordt er in de klimaatpilot 'Duurzaam gebruik ondiep grondwater' samengewerkt met diverse stakeholders uit de regio.

De uitwerking van waterbeschikbaarheid beperkt zich niet tot de regionale gebiedsprocessen over zoetwatervoorziening. Uit de Beleidstafel Droogte volgen urgente acties die aansluiten bij en invulling geven aan waterbeschikbaarheid, zoals het verduidelijken van de onomkeerbare schade aan natuur in categorie I van de verdringingsreeks. In 2019 werken waterschappen en provincies deze acties samen met terreinbeheerders verder uit. Ook in de stresstesten en risicodialogen vanuit het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie wordt aandacht besteed aan droogte en waterbeschikbaarheid. Bovendien biedt de aansluiting bij de gebiedsprocessen voor ruimtelijke adaptatie goede mogelijkheden om waterbeschikbaarheid een plek te geven in gemeentelijke omgevingsvisies.

Kennis en Strategie

Het spoor Kennis en Strategie levert nieuwe kennis op over het watersysteem, beter modelinstrumentarium, inzicht in de effectiviteit van maatregelen (hydrologisch en economisch) en kennis om de zoetwaterstrategie te herijken. Hiervoor worden onder meer onderzoeken en analyses uitgevoerd. In 2018 zijn verschillende onderzoeken afgerond.

Zo is een hotspotanalyse uitgevoerd om bovenregionale knelpunten en aanvullende maatregelen in beeld te brengen. Hierbij is gebruik gemaakt van de honderdjarige reeks die in 2017 met het Nationaal Watermodel is afgeleid. Ook de Integrale Studie Waterveiligheid en Peilbeheer IJsselmeer-gebied is zo goed als afgerond. De resultaten van deze studie

spelen onder meer een rol bij de herijking van de Delta-beslissingen en voorkeursstrategieën.

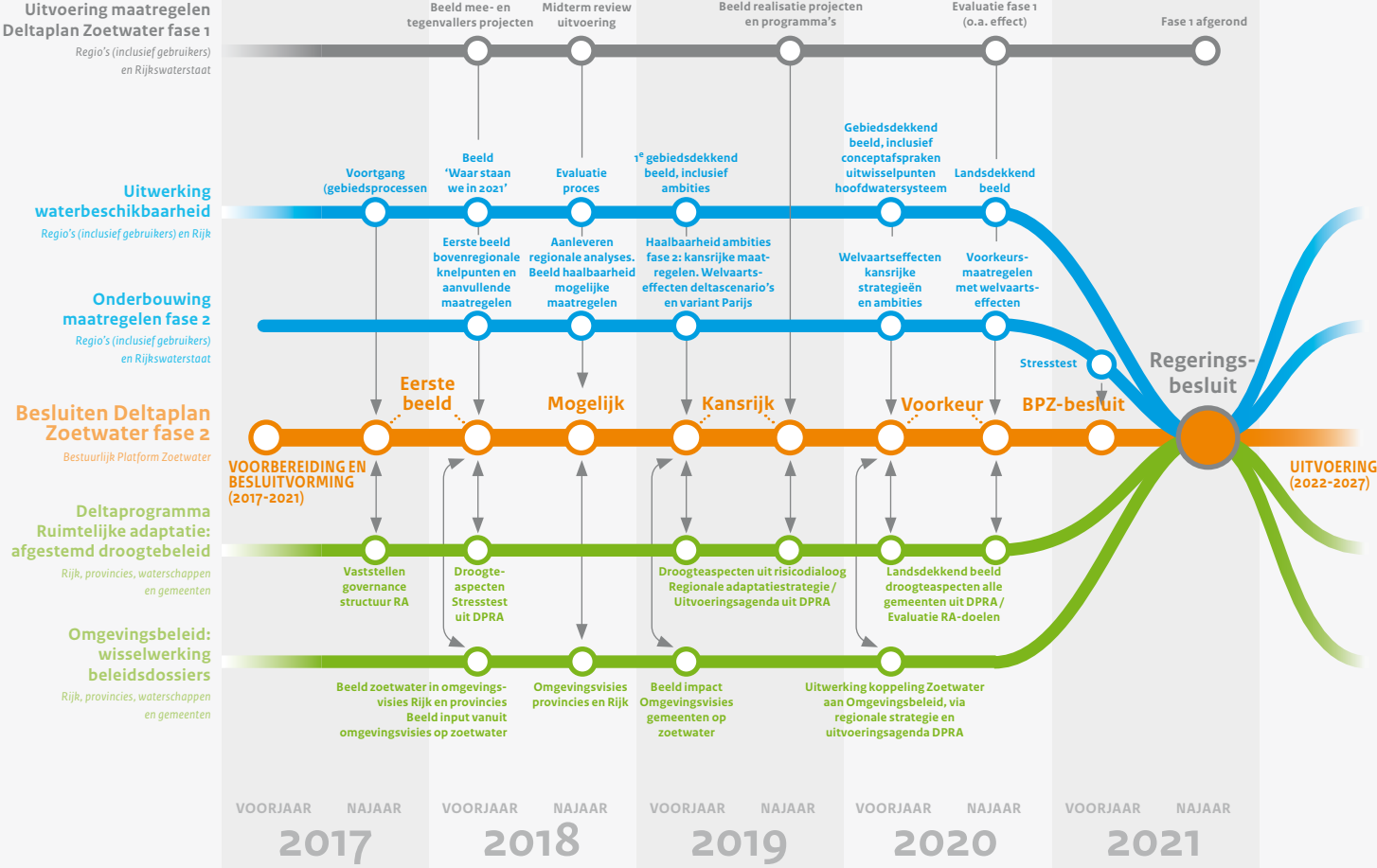
Het Europese onderzoeksproject Improving Predictions and Management of Hydrological Extremes (IMPRES) heeft voortgang geboekt met een risicobenadering voor de analyse van droogte en watertekort in Nederland. Hiermee zijn besluiten over waterbeschikbaarheid en maatregelen beter te onderbouwen. In de kennisalliantie Verzilting is een praktijkonderzoek naar de zoutgevoeligheid van bloembollen van start gegaan. Tot slot is verkend of de Bayesiaanse statistiek toepasbaar is om de impact van klimaatverandering en de daaruit voortvloeiende droogte in beeld te brengen.

Op koers

Het Deltaprogramma Zoetwater ligt op koers. Er is vooralsnog geen aanleiding de Deltabeslissing Zoetwater en de voorkeursstrategieën zoetwater te herzien. De verwachting is dat de doelen van de voorkeursstrategie met de lopende en geplande maatregelen goed en tijdig te realiseren zijn. De voorkeursstrategie wordt iedere zes jaar herijkt; de eerstvolgende keer is in 2020. Hiervoor zijn in 2018 voorbereidingen getroffen, mede op basis van de Knelpuntanalyse 2.0 en de ervaringen van de droogte van 2018.

Een van de doelen van de Deltabeslissing Zoetwater is dat in 2021 voor alle gebieden en het hoofdwatersysteem afspraken over de waterbeschikbaarheid zijn gemaakt. In het BPZ van mei 2018 is uitgesproken dat dit doel een intensivering van de inzet

Figuur 3 Deltaplan Zoetwater - routekaart naar fase 2



van betrokken overheden vraagt, maar nog steeds haalbaar is. De focus ligt daarbij op de urgente gebieden, zodat de bevindingen daaromtrent kunnen meewegen in de besluitvorming over maatregelen in fase 2 van het Deltaplan Zoetwater. Het BPZ heeft eind 2018 de kaart met urgente gebieden vastgesteld. De zoetwaterregio's blijven werken aan de onderbouwing waarom ze bepaalde gebieden als urgent beschouwen op basis van de knelpuntenanalyse en de dialoog daarover met de gebruikers, ook met het oog op klimaatverandering (stap 1, transparantie). Het Deltaprogramma 2020 bevat de kaart met de urgente gebieden waarvoor waterbeschikbaarheid in ieder geval in beeld wordt gebracht. In 2021 hebben partijen in de urgente gebieden de dialoog gevoerd over mogelijke maatregelen (stap 2, optimalisatie) en waar mogelijk en nodig ze afspraken gemaakt over acties en maatregelen (stap 3). Onderbouwde maatregelen die volgen uit het proces waterbeschikbaarheid/de gebiedsprocessen, kunnen partijen inbrengen voor de bestuurlijke besluitvorming over fase 2 van het Deltaplan Zoetwater. In veel gebieden lopen de (integrale) gebiedsprocessen ook na 2021 door, dus na de besluitvorming over fase 2 van het Deltaplan Zoetwater.

De routekaart op de volgende pagina's laat zien hoe wordt toegewerkt naar het Deltaplan Zoetwater fase 2 (figuur 3 en figuur 4). Op basis van de in uitvoering zijnde maatregelen, de resultaten van de (regionale) dialogen over waterbeschikbaarheid en de onderbouwing vanuit analyses, berekeningen en kennisontwikkeling wordt een afweging gemaakt over de maatregelen in de volgende fase.

Integrale aanpak

Veel zoetwatermaatregelen dragen ook bij aan andere opgaven, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het tegengaan van wateroverlast, het verminderen van bodemdaling, natuurontwikkeling en regionale gebiedsontwikkelingen. In toenemende mate wordt bij zoetwatermaatregelen de verbinding gelegd met andere opgaven zoals de overgang naar een circulaire economie, ruimtelijke adaptatie en de energietransitie.

In het proces van Waterbeschikbaarheid wordt steeds vaker en meer intensief samengewerkt met het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, via onder meer stresstesten. Zo wordt gezocht naar synergie en wordt voorkomen dat watergebruikers en stakeholders voor verschillende, maar samenhangende, opgaven apart benaderd worden. De dialogen over waterbeschikbaarheid maken in een aantal regio's ook deel uit van bredere gebiedsprocessen. Dit gebeurt onder andere bij de Hoge Zandgronden. Hier hebben meerdere doelen (waaronder waterkwaliteit, wateroverlast, agrarisch waterbeheer, klimaatadaptatie, CO₂-reductie) en baten (waaronder ruimtelijke kwaliteit, beleving, recreatie, biodiversiteit, volksgezondheid en economie) een plek in een integrale aanpak.

Om invulling te geven aan de transitie naar een duurzaam energiesysteem, worden op diverse plekken de mogelijkheden voor toepassing van aquathermie onderzocht. De pilot Zoetwaterfabriek in Delfland vormt een concreet voorbeeld van een project dat bijdraagt aan verbetering van de

Figuur 4 Deltaplan Zoetwater - toelichting op routekaart naar fase 2

In de routekaart zijn de bestuurlijke mijlpalen opgenomen. Daarmee heeft het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) inzicht in wanneer waarover besloten moet worden, wanneer wat beschikbaar komt en wat de samenhang is. De oranje lijn beschrijft de nationale bestuurlijke keuzes richting fase 2. De (meeste) mijlpalen worden in het voorjaar in het BPZ in discussie gebracht en in het najaar ter besluitvorming voorgelegd.

Nationale zoetwaterdoelen

- In stand houden en bevorderen gezond en evenwichtig watersysteem
- Beschermen van cruciale gebruiksfuncties
- Stimuleren om beschikbare water effectief en zuinig te gebruiken
- Bevorderen concurrentiepositie van Nederland wat betreft watergerelateerde economie
- Ontwikkelen van waterkennis, -kunde en -innovatie voor zoetwaterdoelen
- Waterbewustzijn vergroten

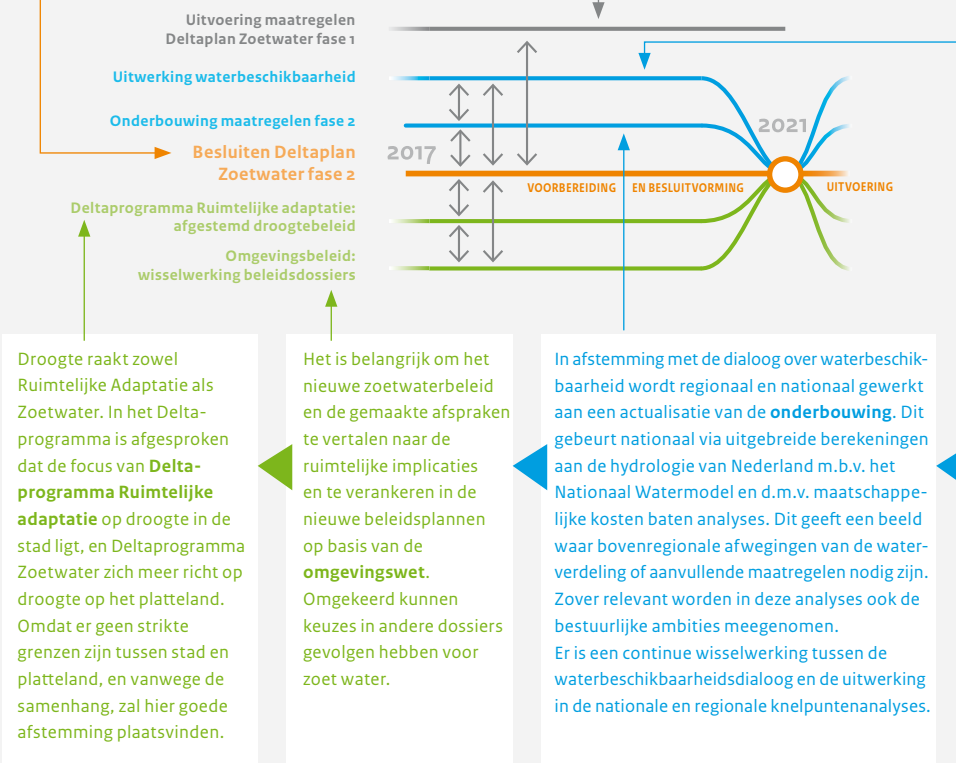
De routekaart laat zien hoe we toewerken naar het **Deltaplan Zoetwater fase 2** (2022-2027). Op basis van de nu in uitvoering zijnde maatregelen, de resultaten van de (regionale) dialogen over waterbeschikbaarheid en de onderbouwing op basis van analyses, berekeningen en kennisontwikkeling maken we inzichtelijk welke maatregelen als volgende stap uitgevoerd gaan worden. Die maatregelen kunnen mede gefinancierd worden uit het Deltafonds.

De maatregelen uit het **Deltaplan Zoetwater fase 1** (2016-2021) zijn in uitvoering of in voorbereiding. Het gaat om meer dan honderd maatregelen in het hele land, variërend van capaciteitstoename van de Klimaatbestendige Wateraanvoer West-Nederland tot diverse lokale maatregelen op de hoge zandgronden.

De **waterbestendigheid** in normale en droge situaties, nu en in de toekomst, wordt per zoetwaterregio en voor het hoofdwatersysteem besproken tussen overheden en watergebruikers. De resultaten van deze dialoog worden vastgelegd in afspraken over de inspanningen van overheden en gebruikers en kans op tekorten, rekening houdend met de huidige waterbeschikbaarheid, ruimtelijke ontwikkelingen en magelijke optimalisaties in de aanvoer en het gebruik. Hierdoor weten gebruikers wat ze kunnen verwachten van de overheid en hoe ze zelf kunnen anticiperen op veranderingen in de beschikbaarheid van zoet water. De uitwerking vindt plaats op diverse niveaus: lokaal, regionaal, hoofdwatersysteem en nationaal, waarbij synergie en aansluiting bij andere gebiedsprocessen wordt gezocht. Dit vraagt een goede afstemming en vaststellen van de regionale en nationale ambities. We brengen op nationaal niveau alles samen in het BPZ om de overkoepelende keuzes te maken. De waterbeschikbaarheid moet conform de deltabeslissing in 2021 landsdekkend in beeld zijn. Dat zal niet overal op hetzelfde detailniveau zijn omdat een deel van de gebiedsprocessen langer doorloopt en omdat niet alle gebieden in gelijke mate toekomstige zoetwater problemen voorzien. De wijze van vastlegging (in wat voor beleidsinstrument en op welk detailniveau) van de gemaakte afspraken kan verschillen. Het streven is om de afspraken te verankeren in de formele (ruimtelijke) plannen, peilbesluiten en gewenst grond- en oppervlaktewater regime (GGOR), maar ook vastleggen in bestuursovereenkomsten of waterakkoorden is een optie.

Doelen waterbeschikbaarheid

- Transparantie geven over beschikbaarheid van zoet water
- (Grens)verantwoordelijkheden expliciteren (rollen en taken)
- Verbeteren relatie met ruimtelijke ordening
- Optimalisaties (o.a. vergroten doelmatigheid) en afspraken vastleggen
- Waterbewustzijn vergroten



Droogte raakt zowel Ruimtelijke Adaptatie als Zoetwater. In het Deltaprogramma is afgesproken dat de focus van **Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie** op droogte in de stad ligt, en Deltaprogramma Zoetwater zich meer richt op droogte op het platteland. Omdat er geen strikte grenzen zijn tussen stad en platteland, en vanwege de samenhang, zal hier goede afstemming plaatsvinden.

Het is belangrijk om het nieuwe zoetwaterbeleid en de gemaakte afspraken te vertalen naar de ruimtelijke implicaties en te verankeren in de nieuwe beleidsplannen op basis van de **omgevingswet**. Omgekeerd kunnen keuzes in andere dossiers gevolgen hebben voor zoet water.

In afstemming met de dialoog over waterbeschikbaarheid wordt regionaal en nationaal gewerkt aan een actualisatie van de **onderbouwing**. Dit gebeurt nationaal via uitgebreide berekeningen aan de hydrologie van Nederland m.b.v. het Nationaal Watermodel en d.m.v. maatschappelijke kosten baten analyses. Dit geeft een beeld waar bovenregionale afwegingen van de waterverdeling of aanvullende maatregelen nodig zijn. Zover relevant worden in deze analyses ook de bestuurlijke ambities meegenomen. Er is een continue wisselwerking tussen de waterbeschikbaarheidsdialoog en de uitwerking in de nationale en regionale knelpuntenanalyses.

waterkwaliteit en circulair watergebruik, doordat water langer binnen het regionale systeem blijft.

Participatie

Bij concrete maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater vindt participatie van (lokale) belanghebbenden plaats. Tijdens de droogte van 2018 hebben waterbeheerders veel overleg gevoerd met watergebruikers over het omgaan met de droogte en het efficiënt inzetten van het beschikbare water. In de (pilot) projecten waterbeschikbaarheid wordt samengewerkt met gebruikers van zoetwater uit de land- en tuinbouw, natuur en de drinkwatersector.

Gemeenten worden via Waterbeschikbaarheid en de verbinding met het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie steeds meer betrokken bij het Deltaplan Zoetwater. In verschillende pilots en projecten werken ondernemers, overheden en onderzoekers intensief samen om kennis te ontwikkelen. De Kennisdag Zoetwater, die ieder half jaar wordt georganiseerd om inzichten die worden opgedaan in pilots en onderzoeken te delen, kent dan ook een gemêleerde groep deelnemers.

De drinkwatersector werkt aan het robuuster maken van de drinkwaterwinning en betreft in onderzoeken naar alternatieve bronnen voor de zoetwaterproductie waar nodig ook waterbeheerders, kennisinstellingen en andere partijen.



1 Inleiding

1.1 Scope: voortgang, programmering en vooruitblik

Het Deltaplan Zoetwater bevat een groot aantal initiatieven en maatregelen om de zoetwaterdoelen te bereiken, de zoetwatervoorziening in Nederland robuuster te maken voor toekomstige effecten van klimaatverandering en bestaande knelpunten aan te pakken. Tevens behelst het Deltaplan Zoetwater een financieel arrangement voor de financiering van de maatregelen. Hierin staan afspraken over de financiële bijdragen van Rijk en regio aan de verschillende zoetwatermaatregelen.

Het Deltaplan Zoetwater kent een concrete programmering voor de periode 2015-2021 en een vooruitblik naar de periode 2022-2028. Afgesproken is om de voortgang van deze programmering jaarlijks te monitoren via een Voortgangsrapportage Zoetwater. Tevens wordt de programmering uit het Deltaplan Zoetwater jaarlijks geactualiseerd en verder geconcretiseerd. Dit document bevat zowel de terugblik op het jaar 2018 als de actualisatie van de programmering van zoetwatermaatregelen, zoals is vastgesteld door het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ). Verder is een vooruitblik opgenomen voor de periode 2019-2020.

1.2 Wijze van tot stand komen

De rapportage ‘Werken aan zoetwater in de delta’ is een gezamenlijk product van Rijk, regio en gebruikers. Iedere partij heeft de informatie over de eigen projecten aangeleverd en het kernteam heeft daar één geheel van gemaakt. De Programmering 2019-2021 is gebaseerd op de projectformats die Rijk, regio’s en Rijkswaterstaat hebben aangeleverd.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft actuele ontwikkelingen in de context van het Deltaplan Zoetwater, zoals de instelling van de Beleidstafel Droogte en de verbinding met andere programma’s.

Hoofdstuk 3 beschrijft per regio de voortgang die in 2018 is geboekt met de programma’s en projecten (inclusief klimaatpiloten, Waterbeschikbaarheid, Slim Watermanagement) uit het Deltaplan Zoetwater.

Hoofdstuk 4 gaat in op de programmering van de maatregelen voor de periode 2019-2021. Hierbij staan onder andere kasritmes vermeld voor de regionale middelen en de middelen uit het Deltafonds.

Hoofdstuk 5 bevat een vooruitblik op de periode 2019-2020. Hierin is onder andere een jaarprogramma opgenomen, waarin de belangrijkste aandachtspunten voor de drie sporen (Deltaplan Zoetwater, Waterbeschikbaarheid en Kennis en Strategie) worden beschreven.



Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater

2 Het Deltaprogramma Zoetwater in zijn omgeving

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft actuele ontwikkelingen met invloed op het Deltaprogramma Zoetwater en gaat in op de verbinding met andere trajecten zoals de Delta-aanpak Waterkwaliteit en het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

2.2 Verbinding met andere programma's en trajecten

Naast het Deltaprogramma Zoetwater zijn er diverse andere programma's en trajecten die van invloed zijn op de zoetwatervoorziening in Nederland. Daarom is een goede aansluiting op en verbinding met deze programma's en trajecten een belangrijk streven voor het Deltaprogramma Zoetwater. Ook de gebruikers onderschrijven het belang hiervan. Hierna wordt nader ingegaan op de aanpalende programma's en trajecten die van belang zijn voor de realisatie van zoetwatermaatregelen en de inspanningen ten behoeve van waterbeschikbaarheid.

2.2.1 Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater

Doelstelling van de Delta-aanpak Waterkwaliteit is het realiseren van voldoende chemisch schoon en ecologisch gezond water voor duurzaam gebruik. De focus ligt op meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten en

andere opkomende stoffen, ecologie van de grote wateren en drinkwaterbronnen. Hierbij wordt nadrukkelijk de verbinding gelegd met de zoetwateropgave.

De bestuurlijke aansturing van de Delta-aanpak Waterkwaliteit is versterkt door de instelling van drie bestuurlijke versnellings-tafels voor de prioritaire onderwerpen. Het gaat om de *landbouwtafel* (meststoffen en gewasbescherming), de *stoffentafel* (opkomende stoffen en medicijnresten) en de *brede tafel* (met verbindende acties zoals Kaderrichtlijn Water, analyses, kennisimpuls en communicatie).

Onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving en in nauwe samenwerking met de kennisinstituten Deltares, Wageningen Environmental Research (WENR) en RIVM hebben de waterschappen en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) in 2018 een grote slag gemaakt met de nationale analyse en de regionale analyses van de waterkwaliteit. Deze analyses brengen in beeld welke resterende waterkwaliteitsopgaven er nog zijn en welke maatregelen hier een oplossing voor kunnen bieden. De aangescherpte opgaven worden vertaald in aanvullende projecten en vormen de basis voor besluitvorming van waterbeheerders over een nieuw maatregelpakket voor de Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027.

Voor maatregelen wordt onder meer gekeken naar het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Het DAW gaat over waterkwaliteit, droogte, wateroverlast en bodemkwaliteit. Er



Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

lopen inmiddels zo'n 350 DAW-projecten bij boeren. Ook is gestart met de voorbereiding van maatregelen om de waterkwaliteit in de Grevelingen, Markerwadden en Eems-Dollard te verbeteren. Hiervoor is in 2018 geld beschikbaar gesteld uit het regeerakkoord. In 2018 is daarnaast een start gemaakt met de uitvoering van de Kennisimpuls Waterkwaliteit, in samenwerking met waterbeheerders, drinkwaterbedrijven en kennisinstituten. Doel van de kennisimpuls is het ontwikkelen en delen van kennis op het gebied van alle prioritaire onderwerpen. Ten slotte hebben de partners van de Delta-aanpak gezamenlijk een eenduidige en aansprekende kernboodschap in de communicatie rond waterkwaliteit opgesteld.

2.2.2 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Als onderdeel van DP2018 is in september 2017 het eerste Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) aangeboden aan de Tweede Kamer. In dit deltaplan is de aanpak uitgewerkt voor de klimaatopgaven wateroverlast, hitte, droogte en gevolgbepierking bij overstroming. Droogte vertoont raakvlakken met de zoetwateropgave, waarbij is afgesproken dat DPRA de focus meer op het stedelijke gebied heeft en het Deltaplan Zoetwater op het landelijk gebied en de verbinding met waterbeschikbaarheid.

De verbinding en samenhang tussen het Deltaplan Zoetwater en het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie heeft in 2018 verder vorm gekregen. De droge zomer van 2018 heeft hieraan bijgedragen, omdat zichtbaar werd hoe droogte tot stevige opgaven leidt in de focusgebieden van het Deltaplan

Ruimtelijke Adaptatie. Hierbij gaat het onder meer om opgaven op het gebied van stedelijk groen en droogte-gerelateerde problematiek zoals loszittende bestrating, geuroverlast vanuit riolen, waterkwaliteitsproblemen en bodemdaling en daaruit volgende schade aan panden en infrastructuur. Het urgentiebesef van de impact van klimaatverandering en langdurige droogte is in 2018 sterk toegenomen, evenals het besef van de onderlinge afhankelijkheid van lokale adaptatiemaatregelen en de beschikbaarheid van zoetwater. Mede daarom is 2018 een Beleidsstafel Droogte ingericht en is gestart met een actieplan voor de landbouw. Hierbij treden het Deltaprogramma Zoetwater en het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie gezamenlijk op en vindt onderlinge afstemming plaats.

De aanpak van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is opgebouwd langs zeven ambities (feitelijk processtappen). De eerste stap is een stresstest die kwetsbaarheid in beeld brengt en daarmee bewustwording creëert. Dit kan leiden tot een risicodialoog om in gezamenlijkheid te komen tot vaststelling van de opgave en waar risico's en maatregelen worden belegd. Deze uitkomsten kunnen landen in uitvoeringsagenda's of omgevingsvisies. Omdat deze stappen sterk overeenkomen met de stappen van waterbeschikbaarheid, wordt ernaar gestreefd om daar waar relevant de processen te integreren. In 2018 zijn diverse sessies georganiseerd waar de zoetwaterregio's, werkregio's en andere stakeholders met elkaar in contact zijn gebracht om elkaars behoeften te leren kennen en synergiekansen te identificeren.

Vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie zijn begin 2019 standaarden opgeleverd voor de stresstesten, waarbij voor de



De Oekensebeek bij Brummen is drooggefallen vanwege de aanhoudende droogte (augustus 2018).

droogteopgaven ook van zoetwaterinformatie uit de landelijke knelpuntanalyse gebruik wordt gemaakt. Ook is extra informatie-materiaal beschikbaar gesteld over bodemdaling en uitzakkende grondwaterstanden in gemiddelde en zeer droge jaren.

Afhankelijk van de lokale opgave kunnen gemeenten en waterschappen deze informatie benutten bij het uitvoeren van stresstesten. Via de stresstesten worden gemeenten en waterschappen ook in contact gebracht met de zoetwater-regio's, bijvoorbeeld wanneer het gaat om extra zoetwater-vraag vanuit adaptatiemaatregelen die gericht zijn op het beperken van hittestress, gewasschade of bodemdaling.

Tot slot hebben het Deltaprogramma Zoetwater en het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie een gezamenlijke sessie georganiseerd op het Nationaal Deltacongres van 2018. De sessie werd goed bezocht en ging in op gezamenlijke opgaven zoals bodemdaling in veengebieden.

2.2.3 Beleidstafel Droogte

Het voorjaar, de zomer en het najaar van 2018 waren uitzonderlijk droog. Daardoor is aanzienlijke schade opgetreden in de landbouw en in natuurgebieden. In stedelijk en landelijk gebied was sprake van waterkwaliteitsproblemen en extra bodemdaling en funderingsschade, door lage grondwaterstanden. De scheepvaart had problemen, door de geringe vaardiepten en beperkingen bij sluizen. Als gevolg daarvan ontstonden er ook knelpunten bij de grondstoffenvoorziening voor de bouw en bevoorrading van tankstations. Daarbij heeft verzilting tot problemen geleid voor drinkwaterinlaat, landbouw en natuur.

Op 2 augustus 2018 werd de Tweede Kamer geïnformeerd over de opschaling van niveau 1 (dreigend watertekort) naar niveau 2 (feitelijk watertekort). Met deze opschaling kwam de coördinatie van de waterverdeling bij het Management Team Watertekorten (MTW) te liggen, conform het landelijk draaiboek laagwater. Vanaf dat moment tot en met 27 september is het MTW wekelijks bijeengekomen om de situatie te beoordelen en over de inzet van maatregelen te beslissen.

Het MTW constateerde dat er op diverse terreinen vragen leven bij partijen over verantwoordelijkheden, bevoegdheden, keteneffecten en effectiviteit van maatregelen. Daarom is afgesproken om met de betrokken partijen een Beleidstafel Droogte in te richten, onder verantwoordelijkheid van de directeur-generaal Water en Bodem van het ministerie van IenW. Doel van de beleidstafel is om de lessen vanuit de droogte beleidsmatig te vertalen naar voorstellen, om beter voorbereid te zijn op het droogteseizoen van 2019 en daarna. Dat kunnen verbetervoorstellen zijn in de vorm van verduidelijking of aanpassing van beleidskaders, regelgeving, normering, verantwoordelijkheden- en bevoegdheden-verdeling, informatievoorziening en communicatie.

De eerste uitkomsten van de Beleidstafel Droogte zijn in april 2019 naar de Tweede Kamer gestuurd en hebben tot de volgende aanscherpingen voor het Deltaplan Zoetwater geleid:

- *Toepassing van de verdringingsreeks.* Voor een aantal categorieën in de verdringingsreeks is nadere toelichting nodig. De verantwoordelijke partijen in de zoetwaterregio's werken deze categorieën uit aan de hand van een

verduidelijkende handleiding bij de nationale verdringsreeks. Dit omvat bijvoorbeeld het scherper bepalen van kritische omstandigheden die rechtvaardigen dat natuur in categorie 1 of hoogwaardige teelt in categorie 3 wordt geplaatst.

- *Gebieden waar de grondwatervoorraden in 2018 onder druk stonden.* Hier zetten beheerders op korte termijn in op herstel via water- en peilbeheer. Het BPZ is in maart 2019 overgenomen om de vrije ruimte die in het Deltafonds voor het Deltaplan Zoetwater fase 1 is ontstaan door vrijvallende risicoreservering en mee- en tegenvallers, onder meer te besteden aan urgente projecten in Hoge Zandgronden Oost en Zuid. Voor de lange termijn gaat extra aandacht in de regionale bestuurlijke overleggen uit naar de transitie in de zandgronden naar meer water vasthouden. Dit is reeds in het Deltaplan Zoetwater fase 1 ingezet, en zal in fase 2 naar verwachting extra aan de orde komen.
- *Landelijke waterverdeling en verzilting.* Binnen het Delta-programma Zoetwater zullen redeneerlijnen voor operationeel waterbeheer, zoals deze binnen Slim Watermanagement zijn uitgewerkt, verder worden uitgewerkt voor bovenregionale afwegingen, waarin de BPZ routekaart in 2020 voorziet.

2.2.4 Evaluatie crisisorganisatie droogte

De crisisorganisatie tijdens de droogte in 2018 is in opdracht van de minister van IenW geëvalueerd. Deze evaluatie is eind april 2019 met een reactie van de minister van IenW naar de Tweede Kamer gestuurd. De hoofdconclusie van de evaluatie is

dat de landelijke crisisorganisatie waterverdeling en droogte succesvol en in goede samenwerking heeft geopereerd. Alle partijen hebben waardering voor de manier waarop de afgelopen droogteperiode is aangepakt. Betrokken partijen in de crisisteams konden elkaar goed vinden, hebben met grote inzet goed samengewerkt en zijn gezamenlijk tot maatregelen en oplossingen gekomen. Over de rol van de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) oordeelt de evaluatie positief. De door de LCW periodiek uitgebrachte Droogtemonitor werd als gezaghebbend ervaren. De bestuurlijke inrichting van het waterbeheer in Nederland is complex, maar bleek goed ingebed in de landelijke crisisorganisatie.

De evaluatie benoemt ook zes aandachtspunten en vijf aanbevelingen. De aanbevelingen vloeien direct voort uit de aandachtspunten en worden door de minister van IenW crisisorganisaties en de relevante maatschappelijke partijen in de praktijk gebracht:

- 1 *Verbeter het informatiemanagement bij de beheersing van watertekort en droogte en denk aan een vorm van stakeholdersoverleg.* De evaluatie concludeert dat de informatie-uitwisseling soms versnipperd en vertraagd was. De crisispartners herkennen de spanning tussen het moment van leveren van de individuele informatie door de afzonderlijke waterbeheerders en het retour ontvangen van het volledige informatiebeeld en de adviezen van de gecoördineerde crisisorganisatie. Operationele informatie zal in een volgende droogteperiode met opschaling sneller worden teruggekoppeld aan de crisispartners.

- 2 *Vergroot de bekendheid met de rol- en taakverdeling van crisisteams bij waterbeheerders en zeker bij maatschappelijke partijen.* Om de bekendheid van de rol- en taakverdeling van de crisisteams bij de publieke en maatschappelijke partijen te vergroten zullen de individuele crisispartners tijdens de start van ieder droogteseizoen in hun gesprekken met deze partijen de rol- en taakverdeling van crisisteams toelichten. Tevens zullen de crisispartners actief verwijzen naar de website van de Helpdesk Water, waarop uitgebreide informatie is te vinden.
- 3 *Zorg binnen de crisisorganisatie voor een goede afstemming tussen de generieke crisiskolom, de crisiskolom IenW en de crisiskolom waterverdeling en droogte.* De samenwerking en afstemming tussen de diverse crisiskolommen is tijdens de afgelopen periode van watertekort goed verlopen. Wel kan de precieze rol- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen de diverse crisiskolommen nog verduidelijkt worden.
- 4 *Breng de personele capaciteit van de crisisorganisatie op niveau in geval van een lang durende crisisaanpak.* De crisispartners zien het als hun taak te borgen dat taken, verantwoordelijkheden en capaciteiten van hun medewerkers in balans zijn.
- 5 *Ontwikkel de crisiscommunicatie verder door.* Tijdens de afgelopen droogteperiode is inzichtelijker geworden dat er meer is dan alleen waterverdeling en dat de droogte ook relevante effecten had op grondwater, waterkwaliteit, landbouw en natuur. De landelijke crisisorganisatie was echter primair gericht op waterverdeling, omdat hier de meeste mogelijkheden voor het treffen van maatregelen bestaan. Er zal in de communicatie over een volgende droogteperiode, naast de

waterverdeling, ook expliciet in worden gegaan op de gevolgen van droogte en hitte op grondwater en waterkwaliteit. Daarnaast stelde de evaluatie vast dat in de landelijke crisiscommunicatie te weinig aandacht was voor de regionale diversiteit in de effecten van het watertekort en de droogte. De regionale verschillen zullen in een volgende droogteperiode vanaf de start explicieter de aandacht hebben.

2.2.5 Impuls Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

Als onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit is afgesproken om een impuls te geven aan het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Dit door de samenwerking van agrariërs en waterbeheerders te versterken en regionaal maatwerk mogelijk te maken met een aanpak die voor de agrariërs wel vrijwillig maar niet vrijblijvend is. Met de impuls, waarin nieuwe initiatieven genomen worden om de uitvoering te versterken, bestaat uit vier stappen:

- 1 Versterken van de verbinding tussen agrariërs en waterbeheerders, wat moet leiden tot kennis van de relatie tussen watersysteem en eigen bedrijfsvoering en het eigen handelingsperspectief (2017-2018).
- 2 Agrariërs en waterschappen formuleren samen de regionale (water)opgaven voor de landbouw en het waterschap: overeenstemming over op te lossen problemen (eerste beeld 2018, gereed 2019).
- 3 Agrariërs en waterschappen bepalen samen de kansrijke maatregelen per bedrijf en gebied (eind 2019).

- 4 Uit te voeren maatregelen vastleggen in uitvoeringsprogramma's per gebied, bedrijfsplannen bodem en water en bestuursovereenkomsten: afspraken maken over planning van te nemen maatregelen (eind 2020).
Borging van de afspraken via bestuurs- of samenwerkingsovereenkomsten (eind 2021).

In paragraaf 3.8.1 (landbouw) wordt nader ingegaan op de voortgang van het DAW in 2018.

2.3 Internationale samenwerking

Nederland is in perioden zonder neerslag grotendeels afhankelijk van wateraanvoer vanuit Duitsland en België, met name via de Rijn en de Maas. Daarbij is de zoetwatervoorziening niet alleen een Nederlands vraagstuk. De droogte van 2018 is besproken in de reguliere grensoverschrijdende overleggen op het niveau van stroomgebieden, maar tevens voor deelstroomgebieden. Ook in 2019 zal dit onderwerp op de agenda blijven staan in deelstroomgebieden, zoals in het oosten vanwege de nog altijd lage grondwaterpeilen in Oost-Nederland en aan Duitse zijde van de grens. De agendering en uitwerking van de internationale aanpak van de zoetwaterproblematiek vinden primair plaats in de internationale riviercommissies voor Rijn, Maas en Schelde.

Rijn

Binnen de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) bestaan er binnen het huidige Rijnverdrag geen formele afspraken over waterverdeling, maar het onderwerp laagwater (droogte) is enkele jaren geleden wel opgepakt. Na de Rijnministersconferentie van 2013 werd hiertoe de expertgroep Laagwater opgericht. Doel van deze is de bestaande kennis over laagwatergebeurtenissen in het Rijnstroomgebied breed te inventariseren, te analyseren en mogelijke ontwikkelingen op dit gebied te monitoren op Rijnstroomgebiedsniveau.

In 2018 construeerde de expertgroep een terugblik op de afgelopen eeuw over het optreden van laagwaterperiodes. De belangrijkste bevinding is dat laagwater in de Rijn anno nu niet vaker voorkomt dan honderd jaar geleden. Zo heeft de herregulering van stuwmeren in Zwitserland een positief effect op de afvoer van de Rijn. Netto geeft dit een extra bijdrage aan de wateraanvoer in droge perioden. Wel hebben de laagwaterperiodes vandaag de dag meer gevolgen voor een groter aantal gebruiksfuncties, zoals de scheepvaart, industrie, landbouw en energieproductie. De ontwikkeling van de vraag naar water en de socio-economische gevolgen hiervan worden nog verder onderzocht. Dit onderzoek vormt de basis voor een latere beslissing over het ontwikkelen van een gezamenlijk laagwater-beheerplan of opname van mogelijke maatregelen in het derde stroomgebiedbeheerplan voor de Kaderrichtlijn Water.

In de ICBR wordt momenteel gewerkt aan een nieuw werk-programma Rijn 2040. Dit zal worden vastgesteld tijdens de ministersconferentie op 13 februari 2020 in Nederland. Meer aandacht voor laagwater is een van de prioriteiten van Nederland om ook op politiek niveau nadere afspraken te maken. Op dit moment is nog niet duidelijk hoeveel prioriteit het onderwerp voor andere landen heeft. Binnen de ICBR zijn de meeste bovenstroomse landen nog niet overtuigd van de noodzaak om veel aandacht aan laagwater te besteden. Een laagwaterplan opstellen werd eerder nog niet nodig geacht, maar de droge zomer van 2018 heeft hierin verandering gebracht. In 2018 is gestart met laagwatermonitoring en vanaf 2019 worden afspraken gemaakt rond de communicatie over maatregelen in geval van laagwater en droogte. De expert-

groep werkt ook aan een terugblik op de laagwaterperiode van 2018.

Maas

Laagwater hoort bij een regenrivier en vormt een terugkerend probleem in het Nederlandse Maasstroomgebied. Klimaatverandering vergroot dit probleem. Sinds 2014 is daarom een internationaal laagwaterbericht operationeel, waarin de eventuele laagte van debieten in diverse trajecten van het Maasstroomgebied wekelijks gedeeld wordt tussen begin april en eind oktober of later (zolang er sprake is van droogte). Sinds 2018 is er bovendien een multilateraal protocol operationeel voor de uitwisseling van debietdata.

Binnen het internationale Maasstroomgebied hebben met name Nederland en Vlaanderen problemen met laagwater. De reden hiervoor is dat de Maas een regenafhankelijke rivier is en in vier waterstromen gesplitst wordt. Hierdoor zijn bij laagwater de afvoeren in de afzonderlijke stromen relatief klein. Ook is de economie van de benedenstroomse gebieden meer afhankelijk van waterbeschikbaarheid en kwetsbaar voor watertekorten. In 1995 is mede vanwege het regelmatig droogvallen van de Grensmaas, met schade voor Natura 2000-gebieden als gevolg, een Maasafvoerverdrag gesloten met Vlaanderen. Dit verdrag richt zich op een zo gelijk mogelijke verdeling van het debiet (als het laag is) tussen Nederland en Vlaanderen. Daarnaast luidt het streven om minimaal circa 10 m³/s naar de Grensmaas of Gemeenschappelijke Maas te laten stromen, waardoor de Natura 2000-gebieden niet droogvallen. Vlaanderen heeft inmiddels op diverse plekken



In een drooggevallen strang van de Waal (Beneden Leeuwen) liggen woonschepen op het droge.

waterzuinige sluisdeuren en grote pompen in het Albertkanaal geïnstalleerd om water bij het schutten terug te kunnen pompen.

Laagwater leidt echter niet alleen in Nederland en Vlaanderen tot problemen en afspraken over maatregelen:

- In België zijn er ook in het Waalse deel van het Maasstroomgebied watertekorten, zij het minder dan in Nederland, maar de droogte was in 2018 duidelijk voelbaar. Wallonië heeft samen met Vlaanderen en Nederland afspraken gemaakt over het beheer van de Waalse sluis van Ternaaien met waterkrachtcentrale.
- In Duitsland zijn in 2018 voor het eerst waterschaarste-problemen voelbaar geweest in het Maasstroomgebied. Normaal kunnen de watervoorraden van de grote stuwmeren in de Eiffel veel oplossen, maar in 2018 zakte het peil in de stuwmeren extreem. Daarnaast is helder dat de samenwerking met Duitsland vooral met Noordrijn-Westfalen en het Wasserverband Ruhr en Eifel onder de Permanente Grenswatercommissie nadere invulling moet krijgen rond toekomstige waterschaarste onder andere voor drinkwater. Strategisch grondwaterbeheer hoort mogelijk ook op de agenda.
- In Frankrijk en Luxemburg speelt de droogteproblematiek veel vaker. Er is daar relatief minder water en de ondergrond is niet geschikt voor waterberging. Ook is in beide landen relatief weinig ruimte voor oplossingen op het gebied van waterbeheer. Beperkingen in watergebruik, aanpassing van grondgebruik en ruimtereservering voor bufferbassins bij RWZI's en industrie staan er op de agenda.

De beperking van de schadelijke effecten van laagwater behoort tot het mandaat van de Internationale Maascommissie (IMC). Internationale afspraken over laagwater in een regenafhankelijke rivier maken de verdragspartijen alleen als de noodzaak helder is. In het internationale overkoepelende deel voor het stroomgebiedbeheerplan voor de Internationale Maas uit 2015 zijn taken voor de diverse IMC-werkgroepen op klimaatgebied benoemd die met (extreem) laagwaterproblemen samenhangen. Zo rondt de werkgroep Hydrologie in 2019 de basis voor een plan van aanpak voor extreem laagwater af. Hierbij wordt allereerst gestreefd naar hydrologische helderheid wat extreem laag water is op diverse stukken van de hoofdstroom. Dit heeft vertraging opgelopen, onder meer door het laat beschikbaar komen van Franse klimaatvoorspellingen en daarmee samenhangende cijfers over de afvoer van water. In 2019 start ook de werkgroep Kaderrichtlijn Water met een studie naar de invloed van laagwatersituaties op de toestand (waterkwaliteit) van de oppervlaktewaterlichamen langs de grenzen en de invloed op gebruiksfuncties.

Schelde

In juni 2016 hebben de delegatieleiders een beslissing genomen over het werkplan voor de periode 2016-2021. Hierbij is de laagwaterproblematiek verankerd in de werkgroep Hydrologie. In deze werkgroep worden als eerste stap de nationale aanpakken om waterschaarste te voorkomen gedeeld. Vervolgens wordt een plan van aanpak gemaakt voor het beheer van laagwater in het Scheldestroomgebied. Dit moet leiden tot een gefundeerde strategie die een plaats krijgt in de derde cyclus van de stroomgebiedbeheerplannen. Als onderdeel hiervan

wordt ook gekeken naar de wenselijkheid van laagwater-berichtgeving, conform de aanpak in de Maas. Mocht dit in de Schelde wenselijk blijken, dan zal dit de komende jaren worden geïmplementeerd.

In 2017 heeft Vlaanderen na een droge winter, lente en zomer ernstige droogteproblemen ondervonden in het Schelde-stroomgebied. Vervolgens kwam een extreem lange droogte in 2018, waardoor onder andere onvoldoende waterdruk in het drinkwaterleidingnet ontstond. Vlaanderen heeft daarom met spoed een aanpak ontwikkeld en is geïnteresseerd in de Nederlandse droogteaanpak.

Tot slot is zoetwater als thema opgenomen in de Agenda voor de Toekomst van de Vlaams-Nederlandse Scheldec commissie. Daarbij wordt zoetwater gezien vanuit het ecologisch belang voor de rivier en vanuit de regionale zoetwatervoorziening in het grensgebied van Zeeuws-Vlaanderen met Oost- en West-Vlaanderen.

2.4 Relevante uitvoeringsprojecten voor zoetwater

Rijkswaterstaat voert momenteel enkele projecten uit die weliswaar niet geïnitieerd zijn vanuit het Deltaprogramma Zoetwater, maar hier wel relevant voor zijn. Het betreft de projecten Kierbesluit Haringvliet, de nieuwe sluis Terneuzen, verdieping Nieuwe Waterweg, de nieuwe zeesluis IJmuiden en behoud huidige wateraanvoer Twentekanalen. Deze projecten worden hierna beschreven.

Kierbesluit Haringvliet

De Rijn en Maas monden onder andere via de Haringvlietsluizen uit in de Noordzee. De sluizen vormen een barrière voor internationaal migrerende vissen zoals de zalm en zeeforel. Daarom gaan de Haringvlietsluizen op een kier. Vissen kunnen met het zeewater het Haringvliet op zwemmen en doortrekken richting hun paaigebieden in bijvoorbeeld Duitsland. Tevens ontstaat hierdoor een geleidelijke zoet-zoutovergang. Deze brakwaterzone heeft een belangrijke functie als opgroei- en paaigebied voor diverse vissoorten. Tot slot profiteren ook zoetwatervissen als de snoekbaars. Als zij onverwachts aan de zeezijde terechtkomen, biedt de kier de mogelijkheid om weer terug het Haringvliet op te zwemmen.

Het Kierbesluit zorgt ervoor dat zout water kan binnenstromen, waardoor het westelijk deel van het Haringvliet verzilt. Om de zoetwatervoorziening te borgen, hebben Rijkswaterstaat, Evides Waterbedrijf en Waterschap Hollandse Delta tussen 2014

en 2018 compenserende maatregelen genomen. Bestaande waterinlaten zijn verplaatst, nieuwe waterinlaten aangelegd en zoetwatertrajecten verlengd. In 2018 zijn de maatregelen opgeleverd en tijdens de droogteperiode heeft Waterschap Hollandse Delta de nieuwe innamepunten al gebruikt. De agrariërs op Voorne-Putten en Goeree-Overflakkee beschikten hierdoor de hele zomer over voldoende zoetwater. Ook Evides Waterbedrijf maakte in 2018 al gebruik van het nieuwe innamepunt. De oplevering van de compenserende maatregelen maakte het mogelijk om te starten met de invoering van het Kierbesluit.

Op 15 november 2018 verrichtte minister Van Nieuwenhuizen de officiële openingshandeling. Een eerdere openingshandeling, gepland op 5 september 2018, ging vanwege de droogte niet door. De handeling van de minister maakt het mogelijk om de sluizen op een kier te zetten als de rivierafvoer hoog genoeg is om de zoutindringing te beheersen. Op 16 januari 2019 zijn de Haringvlietsluizen voor het eerst fysiek op een kier gegaan.

Omdat op voorhand niet bekend is hoe groot de kieropening bij verschillende rivierafvoeren en weersomstandigheden precies moet worden, wordt de Kier stapsgewijs en lerend geïmplementeerd. Aan de hand van praktijkonderzoeken wordt kennis vergroot. De onderzoeken richten zich op optimalisatie van de visintrek, het monitoren van de ecologische effecten en het beheersen van de zoutindringing. Het projectteam rond de Kier wordt begeleid door een klankbordgroep waarin, naast Waterschap Hollandse Delta en Drinkwaterbedrijf Evides, ook vertegenwoordigers van de landbouw, natuur, gemeenten en

scheepvaart zitting hebben. De rol van de klankbordgroep is meedenken en waar nodig bijsturen van het lerend implementeren. Tevens werken Rijkswaterstaat en de leden van de klankbordgroep samen aan gezamenlijke kennisontwikkeling en communicatie rond de voortgang van lerend implementeren van de Kier.

Nieuwe sluis Terneuzen

Het Vlaams-Nederlandse consortium Sassevaart heeft in 2018 het technisch ontwerp van de nieuwe sluis gemaakt, passend binnen de eisen van het Tracébesluit en het Design&Construct-contract. Daarnaast is gestart met de conditioneringswerken op het terrein in Terneuzen. In 2019 begint de bouw van de feitelijke sluis. De planning is dat het eerste schip in 2022 door de nieuwe sluis kan.

Binnen de Vlaams-Nederlandse Scheldec commissie is besloten het beslissingsondersteunend systeem voor het kanaal Gent-Terneuzen verder te ontwikkelen. Dit systeem kan worden ingezet om het sluis-, peil- en zoutbeheer op elkaar af te stemmen, onder het Instrumentarium voor de Waterhuishouding van Peilgereguleerde watersystemen (IWP). Het systeem is operationeel zodra de nieuwe sluis in gebruik wordt genomen.

Verdieping Nieuwe Waterweg

In 2018 is de nautisch gegarandeerde diepte (NGD) van de Nieuwe Waterweg verdiept tot gemiddeld -16,3 m NAP, zodat grotere zeeschepen de Botlek en Vondelingenplaat kunnen bereiken. Het Havenbedrijf Rotterdam heeft op 13 oktober 2016 voor de verdieping een vergunning in het kader van de

Ontgrondingenwet verkregen. In de periode tussen maart 2018 en oktober 2018 is de verdieping Nieuwe Waterweg grotendeels afgerond. In 2019 vinden de laatste werkzaamheden plaats, na verwijdering van een kruisende gasleiding.

Een van de aspecten waarmee rekening is gehouden bij de verdieping van de Nieuwe Waterweg is verzilting. Doel is het huidige niveau van de zoetwaterbeschikbaarheid in stand te houden. Daarom is een aantal mitigerende en compenserende maatregelen getroffen, vindt onderzoek plaats naar mogelijke bronmaatregelen en er is een additioneel monitoringprogramma opgezet om de effecten van de verdieping op verzilting, grondwater, morfologie en natuur in beeld te brengen. Waterschappen, Rijkswaterstaat en het Havenbedrijf Rotterdam hebben intensief samengewerkt rond de opzet van de monitoring en evalueren vanaf het voorjaar 2018 gezamenlijk de monitoringsresultaten in de Adviescommissie Monitoring.

Tijdens de langdurige droogte van 2018 hebben Rijkswaterstaat, Havenbedrijf Rotterdam en de waterschappen veel varende meetcampagnes uitgevoerd. Deze metingen worden ook gebruikt voor het bepalen van de effecten van de verdieping Nieuwe Waterweg. Daarnaast is een verdiepende analyse uitgevoerd naar de effecten van de droogteperiode in 2018. Vooralsnog worden er geen verziltingseffecten van de verdieping Nieuwe Waterweg waargenomen. Omdat de verdieping in 2018 echter nog volop gaande was, zijn er gedurende de komende jaren meer meetgegevens nodig. Het monitoringsprogramma en de begeleiding door de Adviescommissie Monitoring worden dan ook voortgezet.

Nieuwe zeesluis IJmuiden/selectieve onttrekking

De realisatie van de nieuwe zeesluis IJmuiden startte in 2016 en in 2018 werd bekend dat de aanleg een vertraging had opgelopen van 27 maanden. Tijdens de bouw bleken er aanpassingen nodig in de constructie van de deurkassen. De scheepvaart zal geen hinder ondervinden van deze vertraging, omdat de bestaande Noordersluis langer in bedrijf blijft. Naar verwachting kunnen in 2022de eerste schepen gebruik maken van de nieuwe zeesluis IJmuiden.

Met het schutten van de nieuwe zeesluis IJmuiden zal een aanzienlijk grotere hoeveelheid zout water het Noordzeekanaal binnenstromen dan nu het geval is. Dit kan tot overlast en schade leiden. Daarom is als randvoorwaarde voor de bouw van de sluis opgenomen dat de zoutconcentratie niet meer mag toenemen dan het geval zou zijn zonder de nieuwe sluis. Om hieraan gehoor te geven en de extra hoeveelheid zout die het Noordzeekanaal binnenstroomt direct weer te kunnen afvoeren naar zee, wordt selectieve onttrekking toegepast. Dat houdt in dat dat voor het gemaal en het spuicomplex een wand met aan de onderkant een opening wordt gerealiseerd. Nadat het zoute water via de sluizen binnenkomt, zakt het naar beneden in een kom en wordt het via het gemaal weer afgevoerd terug naar de Noordzee.

Voor de realisatie van de selectieve onttrekking is een Projectplan Waterwet opgesteld. Het ontwerp-projectplan ligt in het voorjaar van 2019 ter inzage. Het ontwerpprojectplan bevat een beschrijving van het werk, de wijze waarop het wordt uitgevoerd en van de te treffen voorzieningen gericht op het

ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk. De realisatie van de selectieve onttrekking is voorzien in de periode 2020-2022.

Voor de periode tussen het gereedkomen van de nieuwe zeesluis en de maatregel selectieve onttrekking wordt gekeken of er waterbeheer- of scheepvaartmanagementmaatregelen (getrapte aanpak) mogelijk zijn om de extra verzilting zo veel mogelijk tegen te gaan.



Brielse Meer (Europoort); watervoorziening voor de industrie en ook voor recreatie

3 Voortgangsrapportage 2018

3.1 Inleiding

De voortgangsrapportage heeft meerdere doelen. Ten eerste biedt deze inzicht in de voortgang van de uitvoering van zoetwatermaatregelen aan alle betrokken partijen, zoals de Tweede Kamer, de deltagcommissaris, het kernteam Zoetwater, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (DGRW en Rijkswaterstaat), de zoetwaterregio's en de gebruikers. Tevens kan de voortgangsrapportage een bijdrage leveren aan lerend werken door het delen van successen en leerervaringen. Verder biedt de rapportage een basis voor partijen om met elkaar in gesprek te gaan over eenieder's inzet.

Jaarlijks wordt gerapporteerd over de voortgang van de activiteiten zoals opgenomen in het Deltaplan Zoetwater. Het gaat daarbij om uitvoering van maatregelen, uitwerking waterbeschikbaarheid, resultaten van onderzoek en klimaatpiloten. Het financieel arrangement zoals opgenomen in het Deltaplan Zoetwater vormt daarbij het uitgangspunt. Deze voortgangsrapportage heeft betrekking op het jaar 2018.

De rapportage is een gezamenlijk product van het kernteam Zoetwater, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), de zoetwaterregio's en de gebruikers. De regioambassadeurs hebben namens hun zoetwaterregio informatie aangeleverd over de voortgang binnen hun regio. Dit betreft het totaalpakket aan maatregelen voor de zoetwatervoorziening. Dat betekent dat de rapportage ingaat op

maatregelen mét en zónder financiering uit het Deltafonds. Rijkswaterstaat heeft informatie aangeleverd over het hoofdwatersysteem en ook gebruikers hebben gegevens aangeleverd over hun eigen activiteiten (voor zover een programmering is opgenomen in het Deltaplan Zoetwater). Het kernteam heeft de informatie verwerkt tot één gezamenlijke rapportage, die ook als input dient voor de rapportage Deltaprogramma 2020.

3.2 Landelijk overzicht voortgang Deltaplan Zoetwater

In 2018 hebben alle uitvoerende partijen (ministerie van IenW, provincies, waterschappen en gebruikers) gewerkt aan de uitvoering van zoetwatermaatregelen. De stoplichttabel op de [pagina's 42 en 43](#) laat zien in hoeverre de uitvoering volgens planning verloopt en in welke MIRT-fase de maatregelen zich bevinden. In de volgende paragrafen is per regio een gedetailleerdere beschrijving van de voortgang opgenomen. Ook wordt per regio ingegaan op risico's en aandachtspunten voor de voortgang van de maatregelen.

Tabel 3.1 Overzicht voortgang en planning van zoetwatermaatregelen

uit het Financieel Arrangement Deltaplan Zoetwater

Maatregel	Project/ programma	Fase (waarin project/programma zich bevindt/MIRT-systematiek)				Beheer en onderhoud	Verloopt volgens planning
		In voorbereiding /Onderzoek	Verkenning	Planuitwerking	Planrealisatie		
West Nederland							
Aanpassen Irenesluis (t.b.v. KWA fase 1)	Project						
Maatregelen regionaal watersysteem	Programma	25%	25%	25%	25%		
Capaciteitstoename KWA stap 1	Project			50%	25%	Loopt door tot 2023	
Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer, stap 1	Project						
Klimaatpilot zoetwaterfabriek De Groote Lucht (effluent hergebruik)	Pilot						
IJsselmeergebied							
Nieuw Peilbesluit IJsselmeer	Project	Implementatie- onderdelen zijn in voorbereiding			Nieuw Peilbesluit is opgesteld		
Operationalisering flexibel peilbeheer	Project	Monitoring/ evaluatie is in voorbereiding			Beheerprotocol is opgesteld	Mogelijk 1 jaar vertraging door afhankelijkheid realisatie pompen Afsluitdijk	
Robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied (vooroevers 1 ^{ste} fase)	Project					Aanvraag voor Hoeckelingsdam gehonoreerd	
Maatregelen Friese IJsselmeerkust	Project			Voorkeurs- besluit		Loopt door tot 2023	
Maatregelen regionaal watersysteem	Programma	10%	20%	20%	50%		
Hogere Gronden Noord	Programma		30%	70%	Mogelijk 1 jaar vertraging (2022 i.p.v. 2021) door oorzaken die samenhangen met het verwerven van grond binnen één deelproject		
Proeftuin IJsselmeergebied	Programma	35%	25%	15%	25%		
Hoge Zandgronden							
Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Zuid	Programma			57%	43%		
Uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden, Regio Oost	Programma		20%	30%	50% ^[2]		
Uitbreiding Noordervaart	Project	Vorbereidings- fase PPO			2019-2022		

[2] Dit zijn de percentages van het gehonoreerde regionaal bod. In de praktijk hebben de partners meer uitgevoerd dan in het regionaal bod is afgesproken

Maatregel	Project/ programma	Fase (waarin project/programma zich bevindt/MIRT-systematiek)				Beheer en onderhoud	Verloopt volgens planning
		In voorbereiding /Onderzoek	Verkenning	Planuitwerking	Planrealisatie		
Klimaatpilots: efficiënt watergebruik	4 Pilots					100%	
Zuidwestelijke Delta							
Innovatieve zoet-zoutscheiding Krammersluizen	Project			Uitvoeringsbe- sluit is genomen			
Optimalisatie doorspoelbeheer VZM (C2)							
Maatregelen in regionaal systeem, financiering door regio en Rijk, Krekensvisie (D6)	Programma, waarvan fase 1 onderdeel is van alternatief pakket						
Maatregelen in regionaal systeem, financiering door regio en Rijk, effluent RWZI Nieuw-Vossenmeer	Onderdeel van alternatief pakket						
Maatregelen in regionaal systeem, zonder financiering uit Deltafonds	5 Projecten				40%	60%	
Alternatieve zoetwatervoorziening rond Volkerak-Zoommeer (D4, D7 en D8)	3 Projecten Eerste stap D7 is onderdeel van alternatief pakket						
Roode Vaart doorvoer West Brabant en Zeeland (D5)	1 Project Extra rijksbijdrage is onderdeel van alternatief pakket				Start uitvoering in (3) 2019		
Pilots proeftuin zoetwater, financiering door regio en Rijk	Meerdere pilots Extra pilots als onderdeel van alternatief pakket	25% Starten in fase 2			33%	42% (pilot extra)	
Rivierengebied							
Stimuleringsregeling Waterbeparing	Programma			Reeds aanvragen toegekend en uitgevoerd			
Wataanvoermodellen SODEK Rivierenland	Project	2 van de 9 gebieden	2 van de 9 gebieden	5 van de 9 gebieden zijn afgerond met eindrapport			
Onderzoek Langsdammen	Onderzoek						
Klimaatpilot: duurzaam gebruik ondiep grondwater	Pilot	100%					
Landelijk onderzoek							
Wabes en Slim Watermanagement	Onderzoek				45% EPK's gerealiseerd		

Legenda planning



Afgerond



Verloopt volgens planning



Loopt enige vertraging op



Loopt ernstige vertraging op



3.3 West Nederland

3.3.1 Impact en lessen van droogte

Het jaar 2018 werd in de regio West-Nederland voor een groot deel gedomineerd door extreme droogte. Naast het operationeel omgaan met de droogte, met onder andere lange inzet van de Klimaatbestendige Water Aanvoer (KWA), zijn diverse knelpunten en opgaven in beeld gekomen. Deze kwamen vaak overeen met de analyses uit het DPZW en de knelpuntenanalyse van de regio zelf, maar waren op onderdelen niet altijd (in die mate) verwacht. Belangrijke constatering is dat effectieve afstemming en samenwerking heeft plaatsgevonden en dat de verdringingsreeks en maatregelen uit de fase 1 DPZW waardevol zijn gebleken. Leerpunten zijn er onder meer ten aanzien van de verzilting van het ARK, de grote KWA-watervraag, de werking van het Bernisse-Brielse Meersysteem en het urgentiebesef in relatie tot de persaadacht.

In 2018 is in de regio verder gewerkt aan de uitvoering van fase 1 van het DPZW én de voorbereiding voor fase 2. De waterschappen hebben, conform de afspraken in het Bestuurlijk Platform Zoetwater, urgente gebieden aangewezen. West-Nederland ligt op koers met de uitwerking van waterbeschikbaarheid, al zijn er verschillen tussen de waterschappen.

In het proces naar de actualisatie van de Deltabeslissingen heeft de regio een overzicht van mogelijke maatregelen opgesteld, die in 2019 verder worden uitgewerkt tot kansrijke

maatregelen voor fase 2 van het DPZW. Tijdens en na de droogte is een deel van deze mogelijke maatregelen in de praktijk getest en zijn meetcampagnes opgezet om data te verzamelen ter onderbouwing van mogelijke maatregelen.

3.3.2 Voortgang Programma's en projecten

Hoofdwatersysteem

Aanpassen Prinses Irenesluizen

Het aanpassen van de Prinses Irenesluizen is onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat uitgevoerd, in nauw overleg met regio West-Nederland. De maatregel is opgenomen in het beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren 2016-2021 en volgt uit het besluit (DP) om het westen van Nederland van voldoende zoetwater te blijven voorzien in geval van verzilting van de Hollandse IJssel. Het Amsterdam-Rijnkanaal voorziet dan een groot deel van het westen van Nederland van zoetwater. Het water wordt ingelaten via de Irenesluizen. Om de watertoevoer klimaatrobust te maken, is een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden. De alternatieven bestaan uit een bypass om de sluis of een extra waterinlaatsysteem (WIS) in de sluis. De verkenning heeft geleid tot het voorkeursalternatief WIS, omdat de kosten van deze maatregel lager zijn dan die van de bypass en omdat aanpassing naar verwachting voldoet voor de komende twintig jaar.

De maatregel is in 2018 uitgevoerd en kon meteen getest worden in de extreem droge zomer. Dit heeft geleid tot het inzicht dat er voldoende water toegevoerd kan worden met

het WIS in normale droge situaties en dat bij uitzonderlijk droge situaties met één kolk gespuid moet worden, hetgeen zoals verwacht in beperkt oplopende wachttijden voor de scheepvaart heeft geresulteerd. Om te weten of het WIS blijft voldoen, monitort RWS MN jaarlijks de toepassing en de effecten op de watertoevoer en scheepvaart.

Het project Prinses Irenesluizen is hiermee afgerond.

Maatregelen met Rijk-regiofinanciering

Capaciteitstoename Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA)

Midden Nederland

De planuitwerking voor de trajecten Oude Rijn/Leidsche Rijn, Enkele Wiericke en Gekanaliseerde Hollandse IJssel (GHJ) is in uitvoering. De verwachting is dat via deze trajecten ten minste 11 m³/s naar Bodegraven kan worden aangevoerd.

- Voor het traject Oude Rijn/Leidsche Rijn is inzichtelijk gemaakt welke delen van het traject moeten worden voorzien van nieuwe oeverbescherming. Daarbij speelt de vraag in hoeverre de kosten hiervan vergoed worden, mede in het licht van burgers die dergelijke aanpassingen eerder al voor eigen rekening hebben aangebracht.
- Een nieuwe optie betreft de inlaat bij Gemaal Haarrijn, die tijdens inzet van KWA in 2018 van toegevoegde waarde bleek.
- Voor het traject Enkele Wiericke zijn verschillende varianten uitgewerkt, waaruit begin 2019 een keuze is gemaakt.
- De baggerwerkzaamheden aan de Gekanaliseerde Hollandse IJssel zijn na een dispuut met de aannemer medio 2018

gestaakt. In 2019 start een nieuwe aanbesteding, waarna deze werkzaamheden zullen worden hervat.

- Voor de Doorslagsluis zijn historische onderzoeken uitgevoerd. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit historische kunstwerk (gemeentelijk monument) een rol speelt bij de voor KWA gestelde opgave.
- Voor Park Oudegein zijn ook varianten uitgewerkt waaruit, in overleg met de gemeente, een keuze zal worden gemaakt voor de te treffen maatregelen.
- In de Lopikerwaard is inzichtelijk gemaakt op welke percelen grond verworven moeten worden teneinde de voorgenomen maatregelen te gaan uitvoeren. De grondstrategie zal daarbij worden ingezet. Voor knooppunt Polsbroek heeft een externe partij varianten uitgewerkt, waaruit een keuze zal moeten worden gemaakt.

In het laatste kwartaal van 2018 werden de monitoringsgegevens van de KWA-inzet in 2018 geanalyseerd. De resultaten kunnen enige gevolgen hebben voor de maatregelen, maar zullen vooral van belang zijn voor de eventuele verdere uitbreiding van de KWA. Deze analyse wordt in het eerste kwartaal van 2019 afgerond.

Optimalisatie Watervoorziening Brielse Meer

In 2018 is een aangepaste subsidieaanvraag ingediend voor de Optimalisatie Watervoorziening Brielse Meer. Met nadere verkennende onderzoeken is informatie verzameld waarmee op basis van de standaardsystematiek voor kostenramingen (SSK-systematiek) een begroting opgesteld kon worden. Deze begroting toonde aan dat de eerder geraamde kosten

onvoldoende waren om het project te realiseren. De begroting is gecontroleerd en gecorrigeerd conform de aanbevelingen van het Expertisecentrum Kosten en Baten. De betrokken stakeholders hebben medio oktober het belang van het uitvoeren van het project herbevestigd. In de tweede helft van 2018 is het gesprek gevoerd over nut en noodzaak van de meerkosten en het belang van de uitvoering van het project als geheel en dus ook de medefinanciering door het Rijk in de meerkosten.

De planning is om in het eerste kwartaal van 2019 de medefinanciering door het Rijk vast te leggen. Vooruitlopend hierop is eind 2018 geconstateerd dat de realisatie begin 2019 moet starten.

Maatregelen regionaal watersysteem

Onderzoek naar ondergrondse berging van hemelwater

De zoetwaterregio West-Nederland werkt aan diverse initiatieven voor het ondergronds bergen van hemelwater. Zo is de zoetwaterregio betrokken bij het Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI)-onderzoeksproject COASTAR (COastal Aquifer STORAGE And Recovery). Uitgewerkte praktijkvoorbeelden tonen aan dat COASTAR-concepten een haalbaar en wenkend perspectief kunnen bieden voor het oplossen van (zoet) watervraagstukken in de regio Den Haag-Westland-Rotterdam, mits organisatorisch en juridisch haalbaar. Betrokken partijen willen dan ook samen kijken naar verdere realisatie-

mogelijkheden en grootschaliger toepassingen in Zuid-Holland. Diverse regionale overheden, drinkwaterbedrijven en kennisinstituten hebben de intentieovereenkomst ondertekend, met als doel zich in te spannen voor de verdere ontwikkeling en toepassing van COASTAR in de regio. In het najaar van 2018 heeft een projectgroep, deels gevormd door partners in het gebied, het initiatief genomen om COASTAR in 2019 een stap verder te brengen. Ook zijn verschillende doelgroepbijeenkomsten georganiseerd om de belangen en daaraan gekoppelde bijdragen in beeld te krijgen. Er wordt onder andere toegewerkt naar het opnemen van grootschalige pilots in het volgende Deltaplan Zoetwater.

Daarnaast werkt de zoetwaterregio aan andere initiatieven op het gebied van ondergronds bergen van hemelwater. Zo hebben bestuurders van de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Delfland op 20 juni de Urban Water Buffer bij het Sparta-stadion in Spangen 2018 feestelijk geopend. Opdrachtgever was gemeente Rotterdam. Om aan de doelstelling van het voorkomen van wateroverlast tegemoet te komen, heeft Delfland financieel bijgedragen aan de aanleg van de ondiepe kratjesberging die onderdeel is van het ontwerp.^[3] Het gebufferde regenwater wordt onder andere gebruikt voor het beregenen van het kunstgrasveld van Sparta. Daarnaast heeft de Urban Water Buffer een bovengrondse uiting gekregen zoals een speelse waterzuil, zitgelegenheid rondom het infiltratiedeel en een informatiepaneel. Deze bovengrondse uiting heeft tot doel om omwonenden te informeren en zo het

[3] De aanleg van het kratjessysteem maakte geen onderdeel uit van het TKI-onderzoekstraject.

waterbewustzijn te vergroten. Bij de realisatie van de Urban Water Buffer zijn meerdere partijen betrokken: gemeente Rotterdam, Sparta, Evides, TKI, Hoogheemraadschap van Delfland, Cruijff-foundation en bewonersinitiatief Natuurlijk Spangen. Gedurende het resterende deel van het jaar heeft de gemeente de opstelling gemonitord en kan mogelijk begin 2019 met de daadwerkelijke infiltratie en onttrekking worden begonnen. De Urban Water Buffer was in 2018 winnaar van de Climate Challenge van provincie Zuid-Holland.

Knippuntgebieden voor bodemdaling provincie Zuid-Holland

De langetermijnhoudbaarheid van het waterbeheer en de huidige functies wordt als onderwerp opgepakt in de knippuntgebieden zoals de MT-polder en het restveen, maar ook daarbuiten bij de processen van waterbeschikbaarheid en transitie naar houdbare landbouw en landschapsbeheer. Dat vergt samenwerking van diverse overheden en andere stakeholders, waarbij verbinding wordt gezocht met processen zoals omgevingsvisies, stresstesten en initiatieven met het Rijk zoals de regiodeal. De houdbaarheid van wateraanvoer en -beschikbaarheid vormt daarbij een belangrijk aandachtspunt. Kennisontwikkeling is een belangrijke pijler waarvoor wordt samengewerkt in het Nationale Kennisprogramma Bodemdaling (NKB). Met het NKB wordt op structureel en programmatisch gewerkt aan het verbinden, versterken en ontwikkelen van kennis rondom klimaat, water en bodemdaling en het ontwikkelen van handelingsperspectieven die passen bij de toekomst. Het programma sluit aan op de ambitie van de landelijke politiek om tot een nationaal kennisprogramma bodemdaling te komen.

Remmen brakke kwelpolder de Noordplas door peilopzet

In polder de Noordplas gaan de oppervlaktewaterpeilen stapsgewijs omhoog om zogenaamde brakke kwel te onderdrukken. Inmiddels zijn in een aantal peilvakken de waterpeilen opgezet. Nog niet in alle peilvakken zijn hiervoor de noodzakelijke maatregelen uitgevoerd. Afgelopen jaar is op een aantal percelen de drainage vervangen en zijn stuwen aangepast om het nieuwe peil te kunnen instellen.

Maatregelen LTO Noord

Met de inzet van bestuurders, beleidsadviseurs, media en financiële middelen uit LTO-fondsen investeert de Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) Noord in zuinig en efficiënt zoetwatergebruik. Het ledenblad van LTO (De Nieuwe Oogst) publiceert regelmatig nieuws en informatie over verzilting, klimaatverandering, zoetwater en over diverse projecten die bijdragen aan zuinig en efficiënt zoetwatergebruik. Ook wordt zoetwater steeds vaker als onderwerp op ledenavonden behandeld en hebben LTO Nederland en LTO Noord in het voorjaar van 2018 een visie op zoetwater uitgebracht, waarin het zoetwatervraagstuk en de inzet van LTO aan bod komen.

LTO Noord investeert in diverse (pilot)projecten waarin zuinig en efficiënt zoetwatergebruik worden bevorderd. Informatie en resultaten uit projecten worden onder leden verspreid. Op diverse plekken in de regio West-Nederland werken agrarische ondernemers samen met de waterbeheerders om maatregelen de treffen op en om het bedrijf en in het watersysteem.

Verziltingskennis bloembollenteelt / zoet-zoutalliantie

LTO Noord participeert in een alliantie met Deltaprogramma Zoetwater, Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur (KAVB), STOWA, Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier en Hoogheemraadschap van Rijnland om kennis te verzamelen over verzilting in relatie tot de teelt van bloembollen in laag Nederland (onder andere de Zuid-Hollandse eilanden en Haarlemmermeer). De KAVB trekt dit project vanuit de sectoren. Er vinden metingen plaats en de opgedane kennis moet leiden tot handelingsperspectieven voor ondernemers en waterbeheerders. Als deze aanpak kansen biedt, volgt uitrol naar andere sectoren.

BOB Duin- en Bollenstreek (lopend)

In het BOB-project werken bollen- en vasteplantentelers in de Bollenstreek samen met de KAVB en adviseurs aan innovatieve maatregelen om de organische bemesting te verbeteren. Bijvoorbeeld door meer effectieve organische stof (EOS) aan te voeren, teeltmaatregelen te nemen om de afbraak van organische stof te voorkomen en precisiebemesting toe te passen.

De maatregelen hebben niet alleen invloed op de uitstroom van nutriënten naar het oppervlaktewater, maar ook op het watervasthoudend vermogen van de bodem. Een bodem met een hoger organisch stofgehalte kan meer water vasthouden en zo wordt de bodem mededragers van het watersysteem. Het BOB-project, waarvoor POP3-subsidie is verkregen, is in de tweede helft van 2017 gestart. Inmiddels loopt het project een jaar en het wordt voortgezet tot 2020.

Hierop aansluitend is het project Bollen Waterwijs gestart.

Dit met POP3-middelen gefinancierde project is gericht op het uitdragen en communiceren van de resultaten van het BOB-project. Belangrijke aspecten hiervan zijn kennisontwikkeling en kennisdeling.

Glastuinbouw (lopend)

Glastuinbouwbedrijven hergebruiken steeds meer proceswater en onderzoeken of en hoe er nog onbedoeld waterstromen in oppervlaktewater terechtkomen. Het opnieuw gebruiken van waterstromen ontziet het milieu en vermindert het watergebruik. Dit vraagt per bedrijf gemiddeld een investering van enkele tienduizenden euro's.

De glastuinbouw is ook bezig om minder afhankelijk te worden van het zoete oppervlaktewatersysteem. De focus ligt daarbij vooral op het gebruik van extern regenwater, bijvoorbeeld van industriële gebouwen of woonwijken, en de mogelijke opslag in de ondergrond. Een bedreiging voor de toenemende zelfvoorzienendheid van de glastuinbouw is een beperking op het ontzouten van grondwater. LTO vindt het van groot belang dat ook op langere termijn ontzilting van grondwater met retournering van het concentraat in de diepere ondergrond toegestaan blijft.



Inzet op flexibeler peilhandhaving en efficiënte doorspoeling door waterschappen

Hoogheemraadschap van Rijnland

De droogte van 2018 heeft veel nieuwe kennis en ervaring opgeleverd. Niet alleen zijn bekende knelpunten bevestigd, er zijn ook nieuwe knelpunten aan het licht gekomen. Zo blijft, ondanks een capaciteitstoename van de KWA, de Hollandse IJssel (en de verzilting die daar plaatsvindt) van groot belang. Tijdens de droogte is ook de kwetsbaarheid van het Amsterdam-Rijnkanaal en daarmee de risico's voor een bestendige zoetwatervoorziening in West-Nederland aan het licht gekomen.

Opgedane kennis en ervaring uit Waterbeschikbaarheid en Slim Watermanagement zijn toegepast tijdens de droogte. Door het tijdens de droogte tijdig opzetten van waterpeilen in de Haarlemmermeerpolder, heeft Rijnland hier meer zoetwater kunnen vasthouden en is er meer tegendruk tegen de zoute kwel geleverd. Hierdoor is in 2018, ondanks de langdurige droogte, uiteindelijk niet meer water in de polder ingelaten dan in voorgaande jaren. Door intensieve samenwerking met collega-waterbeheerders heeft het hoogheemraadschap een zoetwaterbuffer op de Hollandse IJssel kunnen creëren en gebruiken.

Ten behoeve van de hoogwaardige landbouw heeft Rijnland tijdens de droogte het schutregime bij de sluizen bij Spaarndam aangepast. Dit leverde beperkingen op voor de recreatievaart, maar ook een zichtbare beperking van de verzilting. In 2019

worden de metingen verder geanalyseerd om meer inzicht te krijgen in het effect van deze maatregel. Deze analyse is ook relevant om meer inzicht te krijgen in de effecten voor Rijnland van een nieuwe zeesluis bij IJmuiden.

Tijdens de droogte is de doorspoeling van polders en van de boezem waar mogelijk beperkt. Daarnaast zijn tijdelijke maatregelen genomen voor alternatieve afvoer van zoute kwel en zijn aanvoerroutes van zoetwater naar polders aangepast. Over deze maatregelen is intensief contact geweest met de agrarische sector.

Rond het peilbesluit Reeuwijkse Plassen vindt monitoring van grond- en oppervlaktewaterstanden plaats om effecten van het flexibele peilbeheer in beeld te kunnen brengen. Daarnaast worden ook de ingelaten en uitgemalen hoeveelheden water gemeten. De monitoring loopt nog geheel 2019 door.

Hoogheemraadschap van Delfland

Om effectief met zoetwater om te gaan en de waterkwaliteit binnen Delfland te verbeteren, zijn in het project 'Sturen met water' sinds 2017 diverse onderzoeken gedaan en maatregelen genomen. Het betreft onder meer de realisatie van nieuwe continue EC-monitoringspunten met hieraan gekoppelde sturingsregels.

In dit kader heeft Delfland veel aandacht besteed aan implementatie van de case Parksluizen/Bergsluis. Dit project is onder de vlag van Slim Watermanagement Rijn-Maasmonding uitgevoerd. Onderzocht is hoe het operationeel waterbeheer en

de zoetwatervoorziening te optimaliseren. Dit heeft geleid tot realisatie van een alternatief voor waterinlaat uit het Brielse Meer in specifieke perioden. De inlaat vanuit de Nieuwe Maas kan onder vrij verval plaatsvinden en bespaart dus energie. In 2018 is de inlaat meerdere keren ingezet. Er wordt in 2019 een nieuw EC-monitoringspunt geplaatst, zodat er nog effectiever kan worden ingelaten.

In het kader van de tweede fase (stap 2) Waterbeschikbaarheid onderzoekt Delfland samen met tuinders naar mogelijkheden voor betere sturing op EC-gehalten, met als doel zoetwaterbesparing.

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR)

HDSR werkt in reeds opgestelde watergebiedsplannen, regulier waterbeheer en lopende pilots onder andere aan het robuuster maken van het watersysteem, zodat efficiënter en spaarzamer met water kan worden omgegaan. Er wordt gewerkt aan een herziening van de (beleids)nota peilbeheer waarin onder meer de kaders voor duurzaam peilbeheer gezien worden.

Zo wordt toegewerkt naar een dynamischer vorm van peilbeheer. Dit wordt beoogd door onder andere beter te anticiperen op watertekorten met behulp van actuele en voorspelde hydrologie en meteorologie. Ook meer gebruik maken van nauwkeurige neerslag- en werkelijke verdampingsinformatie draagt hieraan bij.

Daarnaast wordt aandacht besteed aan het integreren van zoetwatervraagstukken met ruimtelijke adaptatie, veenweide-

beleid en wateroverlastvraagstukken in het beheergebied, zodat maatregelen en gebiedsprocessen meerdere doelen dienen.

Voor het veenweidegebied heeft het waterschap een apart programma in het leven geroepen waarbinnen meerdere onderzoekspilots draaien. Daarin wordt onder andere gekeken naar de toename van de zoetwatervraag.

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

In de Krimpenerwaard werkt het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard aan het Uitvoeringsprogramma Watergebiedsplan Krimpenerwaard. In samenwerking met de gemeente Krimpenerwaard wordt ook gewerkt aan de uitvoering van een natuuropgave. Deze plannen zijn gericht op het vergroten van de robuustheid van het watersysteem en het faciliteren en realiseren van nieuwe natuurgebieden. Er is momenteel circa 500 hectare natuur van de in totaal geplande 2.250 hectare aangelegd. De nieuwe natuur bevordert een robuust watersysteem doordat in natte perioden water kan worden gebufferd en in drogere perioden het oppervlaktewater kan uitzakken. Dit draagt bij aan een vermindering van de totale jaarlijkse watervraag. Het peilbesluit voor de nieuwe natuurgebieden is in 2018 vastgesteld.

Het hoogheemraadschap heeft in 2017 een POP3-subsidie toegekend gekregen voor het realiseren van onder meer een nieuwe inlaat vanuit de Hollandsche IJssel bij Krimpen aan den IJssel. Zonder dat de totale watervraag vanuit de Hollandsche IJssel toeneemt, draagt deze nieuwe inlaat bij aan een

efficiëntere doorspoeling van het watersysteem in de bebouwde kom en aan verbetering van de waterkwaliteit. In 2018 heeft het hoogheemraadschap voorbereidingen getroffen om deze inlaat te realiseren. Eind 2020 moet die gerealiseerd zijn.

Het hoogheemraadschap heeft in 2017 samen met de gemeente Rotterdam en een bewonersorganisatie in de Rotterdamse Bloemenbuurt een plan opgesteld om via een infiltratiesysteem schade aan houten funderingen van huizen te voorkomen onder droge en natte omstandigheden. Het hoogheemraadschap faciliteert deze voorziening via het peilbeheer. Het is een eerste pilot gericht op grondwaterbeschikbaarheid in de stedelijke omgeving. De pilot geeft inzicht in hoeveel water er nodig is om het grondwater op het gewenste niveau te houden. De pomp is operationeel sinds oktober 2018. De pilot loopt tot en met 2019. In 2018 is er een nieuwe aanvraag gedaan om een peilgestuurde drainage aan te leggen in de wijk Achterpoort te Haastrecht. Dit om grote grondwaterstands dalingen te beperken bij schadegevoelige bebouwing.

De beheersing van de gevolgen van de droogte en verzilting heeft in 2018 verreweg de meeste aandacht gevraagd.

Waterschap Hollandse Delta

Met betrekking tot de flexibiliteit in peilhandhaving en doorspoeling van het Brielse Meer zijn tijdens de droogte van 2018 extra inspanningen verricht om zo zuinig mogelijk met het beschikbare water om te gaan. Daarbij is rekening gehouden met het beperkte aanbod van water (zowel wat betreft hoeveelheid als het innamepeil op het Spui) en is gezocht naar een

goede balans voor de tevens geconstateerde lagere kwaliteit (hogere Cl-gehalte) van het beschikbare water. Integraal is gekeken naar aanbod en gevolgen enerzijds en afname en kwaliteitsnormen anderzijds. Alle stakeholders hebben hun best gedaan om zorgvuldig om te gaan met het beschikbare water. Een evaluatie van het waterschap moet begin 2019 de leer- en verbeterpunten inzichtelijk maken (eind januari is pas weer overgeschakeld op regulier beheer van het Bernisse-Brielse Meersysteem). De mogelijkheden voor de inzet van een nog flexibeler peilbeheer en efficiëntere doorspoeling zullen in 2019 en daarna verder uitgewerkt worden.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)

2018 stond in het teken van langdurige droogte. AGV heeft alle zeilen bij moeten zetten om voldoende water van de juiste kwaliteit op de juiste plek te krijgen. Intensieve samenwerking met voornamelijk Rijkswaterstaat is essentieel gebleken om het water de juiste kant op te laten stromen. Het Amsterdam-Rijnkanaal is kwetsbaarder gebleken voor verzilting dan verwacht. Ook de bronnen van interne verzilting (polders met brakke kwel) binnen AGV zorgden ervoor dat verschillende (nood)maatregelen genomen moesten worden.

De inzichten die in de droge periode zijn opgedaan, dragen bij aan een herijking van de maatregelen (voortvloeiend uit de Knelpuntanalyse 2.0) die voor de tweede fase van het Deltaplan worden opgesteld. Het heeft ook geleid tot een aanpassing van de manier waarop het proces van waterbeschikbaarheid wordt geïmplementeerd: van een koppeling aan watergebiedsplannen tot een stakeholdergerichte benadering vanuit het boezem-

systeem. In het door het bestuur vastgestelde boezemplan AGV is tevens besloten met de Slim Watermanagement-partners samen te werken aan een toekomstbestendig ARK-NZK watersysteem. Onder Slim Watermanagement is ook een serious game droogte/verzilting ontwikkeld en in meerdere (bestuurlijke) gremia gespeeld.

De pilot 'Temmen van brakke kwel' heeft in 2018 meer inzicht in de ondergrond, het proces van zuiveren en benodigde vergunningen opgeleverd. Hierdoor kan in 2019 de brakke kwel daadwerkelijk in de pilot getemd gaan worden. Eindresultaten worden in 2021 verwacht.

3.3.3 Voortgang pilots en onderzoek

Innovatiepilot zoetwaterfabriek De Groote Lucht

Doel van de zoetwaterfabriek De Groote Lucht is het hergebruiken van afvalwater door de introductie van een extra stap voor verwijdering van microverontreinigingen en nutriënten uit het effluent. De zoetwaterfabriek moet in 2021 het aanvullend gezuiverde afvalwater lozen op een nog te realiseren waterharmonica. Na de waterharmonica doorspoelt het water de Krabbeplas (zwemwater), waarmee het ontstaan van blauwalg voorkomen wordt, om vervolgens als nieuwe zoetwaterbron verder te worden verspreid naar de boezem en polders. Dit project draagt bij aan de ambities van het Hoogheemraadschap van Delfland op het gebied van duurzame zoetwatervoorziening, kringloopsluiting en zelfvoorzienendheid.

In 2016 is gestart met de uitvoering van de pilot. Deze moest onder meer antwoord geven op de vraag: "Wat zijn de verwijderingsrendementen van ozonisatie voor de diverse stoffen?" en input geven voor de toekomstige full-scale installatie. In 2018 is op basis van de onderzoeksresultaten uit de pilot een besluit genomen over de best beschikbare techniek. Hieruit is de combinatie van ozonisatie en zandfiltratie gekomen.^[4] Op basis hiervan zijn schetsontwerpen met bijbehorende kostenramingen opgesteld voor zowel de Zoetwaterfabriek als de bijbehorende Waterharmonica. Tevens is de melding (lozingsvergunning) voor het inlaten van het extra gezuiverde effluent op het oppervlaktewater aangevraagd en verkregen. Voor de financiering zijn afspraken gemaakt met de regio-partners, Rijkswaterstaat en is een bijdrage ontvangen van het ministerie van IenW voor het verwijderen van medicijnresten. De besluitvorming over het investeringsvoorstel is voorbereid en vindt begin 2019 plaats. Realisatie van de Zoetwaterfabriek en de Waterharmonica zal bij een positief besluit geschieden in de periode 2020-2023.

Joint Fact Finding wateraanvoer routes West-Nederland

Onderdeel van de Deltabeslissing Zoetwater is een gezamenlijk onderzoek (joint fact finding) naar verdere vergroting van de KWA en mogelijke alternatieven om deze te realiseren, waaronder een permanente oostelijke aanvoer (POA) van zoetwater naar de regio. Dit onderzoek is gerelateerd aan diverse andere trajecten, zoals de ontwikkeling van de watervraag, verbeterde inzichten in

[4] De pilotresultaten zijn vastgelegd en gepubliceerd in een STOWA-rapport 'Zoetwaterfabriek AWZI De Groote Lucht: pilotonderzoek ozonisatie en zandfiltratie'.

schade bij tekorten en nieuwe inzichten uit de eerste fase uitbreiding van de KWA.

In opdracht van de zoetwaterregio West-Nederland is in 2018 onderzoek gedaan naar de kosten en effecten van de POA voor West-Nederland. Het onderzoek geeft inzicht in de technische haalbaarheid, de impact op het regionale watersysteem en een indicatie van kosten en baten. De impact van oostelijke aanvoer blijkt sterk afhankelijk van de hoeveelheid water die doorgevoerd moet worden. Daarom adviseren de onderzoekers om een tussenvariant uit te werken, waarin een deel van de aanvoer via de oostelijke route wordt gerealiseerd. Deze tussenvariant heeft minder impact op het regionale systeem. De uitwerking ervan wordt in 2019 door de regio ingevuld.

Onderzoek naar de impact van een oostelijke aanvoer voor West-Nederland op het hoofdwatersysteem heeft de regio geagendeerd aan het Rijk.

Alternatieve bronnen voor drinkwaterproductie

Binnen de regio doen verschillende initiatieven onderzoek naar alternatieve bronnen voor drinkwaterproductie. Waterschap Amstel Gooi en Vecht en Waternet onderzoeken het afvangen van brakke kwel in combinatie met drinkwaterproductie en Rijnland kijkt met drinkwaterbedrijven Dunea en Oasen naar de mogelijkheden van brakwaterwinning als alternatieve bron. In 2019 wordt gestart met haalbaarheidsonderzoeken van brakwaterwinning in duingebieden en diepe polders. Dit ter

onderbouwing van een mogelijke proefopstelling binnen de tweede fase van het Deltaplan Zoetwater. Daarnaast wordt ook gekeken naar kwelwater en de inzet van oppervlaktewater. Het onderzoek en de samenwerking worden in 2019 vervolgd en geconcretiseerd. Dit loopt gedeeltelijk via het COASTAR-project.

Onderzoek naar de inzet van stuw Hagestein voor het bestrijden van verzilting op de Lek

Door een alternatieve inzet van de stuw bij Hagestein blijkt het mogelijk de verwachte toekomstige verzilting van het oostelijk deel van de ongestuwde Lek te voorkomen. De Lek is belangrijk voor de zoetwatervoorziening van verschillende gebruiksfuncties in de regio. Bij Bergambacht, Streefkerk en Krimpen aan de Lek bevinden zich bijvoorbeeld innamepunten voor drinkwater. Ook zijn er verschillende innamepunten naar de aanliggende regionale watersystemen. Op basis van modelonderzoek door Hydrologic in opdracht van Vewin en Rijkswaterstaat uit juni 2018 blijkt dat 20 tot 40 m³/s water over stuw Hagestein voldoende is om in perioden van lage afvoer de benedenstrooms gelegen inlaten en innameplaatsen ook in de toekomst zoet te houden. In de zomer van 2018 is dit ook in werkelijkheid beproefd. Het doorlaten van deze hoeveelheid blijkt met de bestaande stuw technisch goed mogelijk. Dit wordt dan ook binnen het Deltaplan Zoetwater als een kansrijke oplossing gezien voor de mogelijke verzilting van het oostelijk deel van de ongestuwde Lek.

3.3.4 Participatie

In de zoetwaterregio West-Nederland zijn de sectoren landbouw, natuur, drinkwater en het Havenbedrijf Rotterdam in het ambtelijk en bestuurlijk overleg betrokken. Tijdens de droogte is veel overleg gevoerd met watergebruikers over het omgaan met de droogte en het zo efficiënt mogelijk inzetten van het beschikbare water. In veel van de gebiedsprocessen voor waterbeschikbaarheid zijn lokale afdelingen van LTO en individuele agrariërs betrokken. Natuurorganisaties zijn actief betrokken bij de joint fact finding wateraanvoerroutes West-Nederland en de klankbordgroep voor implementatie van het Kierbesluit. De drinkwatersector werkt aan het robuuster maken van de drinkwaterwinning en kijkt daarbij onder meer in verschillende onderzoeken, waar nodig samen met waterbeheerders, kennisinstellingen en andere partijen, naar alternatieve bronnen voor zoetwaterproductie.

3.3.5 Kansen en risico's

De regio voorziet de volgende kansen:

- Het integraal oppakken van verschillende gebiedsopgaven, zoals watertekort, wateroverlast, waterkwaliteit, ruimtelijke adaptatie en bodemdaling biedt mogelijkheden in de uitvoering. Zo kan waterbeschikbaarheid bij het onderdeel droogte meegenomen worden in de stresstesten die gemeenten uiterlijk in 2019 moeten uitvoeren en waar waterbeheerders veelal bij betrokken zijn. Dit sluit ook aan bij de wens van gebruikers en lokale overheden om

de verschillende opgaven integraal en gebiedsgericht op te pakken.

- De droogte van 2018 heeft gezorgd voor een breder gedragen beeld van de urgentie om richting de toekomst beter om te kunnen gaan met dergelijke situaties. De komst van de Omgevingswet en de processen die overheden daarvoor doorlopen voor het opstellen van hun omgevingsvisies, -plannen en -verordeningen, bieden de kans om droogte en zoetwater (als onderdeel van het bredere thema ruimtelijke adaptatie) meer dan in de huidige situatie een plek te geven in beleid en plannen voor de fysieke leefomgeving.

Daarnaast ziet de regio ook risico's:

- Verdergaande bodemdaling zowel in het stedelijk als landelijk gebied. Aan dit onderwerp zal de komende decennia gewerkt moeten worden, onder meer om de CO₂-uitstoot te beperken. Oplossingen voor het beperken van bodemdaling kunnen gepaard gaan met toenemende watervraag, die zeker in droge perioden voor extra knelpunten kan zorgen. Ook ontwikkelingen in rivierbodemdaling kunnen voor de regio een risico vormen in de vorm van andere waterverdeling over de riviertakken.
- De mogelijk versnelde zeespiegelstijging in combinatie met lagere rivierafvoeren vormt voor de regio een risico voor waterbeschikbaarheid op langere termijn. Verschillende aanvoerroutes naar de regio kunnen door verzilting extra onder druk komen te staan, waardoor (eerder) aan alternatieve aanvoerroutes gedacht moet worden.
- Andere ontwikkelingen, zoals verdieping van de Nieuwe Waterweg, de nieuwe zeesluis bij IJmuiden en het Kierbesluit

brengen eveneens risico's met zich mee ten aanzien van de watervraag en de waterbeschikbaarheid. De effecten van deze ontwikkelingen worden met monitoring in beeld gebracht en waar nodig en mogelijk gemitigeerd of gecompenseerd.

- De relatief grote afhankelijkheid van de zoetwaterregio van het hoofdwatersysteem, die uit de update van de regionale knelpuntenanalyse naar voren is gekomen en in de zomer van 2018 ook in de praktijk is bevestigd. Afwegingen die in het hoofdwatersysteem leiden tot wijzigingen, zijn al gauw van invloed op de waterbeschikbaarheid in de regio zelf. Naast regionale maatregelen voor zelfvoorzienendheid volgt de regio ontwikkelingen in het hoofdwatersysteem die een mogelijk risico vormen voor de waterbeschikbaarheid in West-Nederland.

3.3.6 Integrale aanpak

In West-Nederland dragen veel maatregelen om het watersysteem robuuster te maken ook bij aan andere opgaven, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het tegengaan van wateroverlast, het verminderen van bodemdaling en regionale gebiedsontwikkelingen. Zo wordt bij de realisatie van de zoetwaterfabriek in het beheergebied van Delfland gestreefd naar het verbeteren van de waterkwaliteit en circulair watergebruik door water langer binnen het regionale systeem te houden. Door waterbeschikbaarheid mee te nemen in bredere gebiedsprocessen, wordt voorkomen dat partijen voor elke individuele opgave bij dezelfde gebruikers/lokale belanghebbenden aankloppen.



3.4 IJsselmeergebied

3.4.1 Impact en lessen van droogte

In 2018 heeft de droogte grote inzet van alle partijen in de regio gevraagd. Daarnaast heeft de zoetwaterregio stappen gezet in de verdere uitvoering van maatregelen uit de eerste fase van het Deltaprogramma. Als gevolg van de droogte is de samenwerking binnen de zoetwaterregio versterkt en wordt gezamenlijk in het proces naar de volgende fase de stap gezet naar mogelijke maatregelen. De droogte van afgelopen zomer heeft ook verschillende leerpunten opgeleverd met betrekking tot onder meer verzilting (van het IJsselmeer en het ARK), de verdringingsreeks, de buffer IJsselmeergebied, monitoring van waterkwaliteit, informatieverzameling, communicatie en de rol- en taakverdeling tussen de relevante stakeholders.

Maatregelen en uitvoering van projecten liggen grotendeels op schema. Een enkele maatregel heeft vertraging opgelopen in verband met grondverwerving. Alle partijen zijn aan de slag met waterbeschikbaarheid en gebiedsprocessen hiervoor, die veelal gekoppeld worden aan meerdere opgaven die spelen rond water of impact hebben op water. Denk aan klimaatadaptatie (stresstesten), bodemdaling in veenweidegebieden en herinrichting van watersystemen. Op het gebied van kennis en innovatie is in 2018 vooruitgang geboekt, onder meer door de ontwikkeling van een watervraagtool en de afronding van de pilot 'More crop per drop'. Om in de toekomst, onder meer bij een nieuwe droogte, de kwaliteit van het IJsselmeer beter

te kunnen monitoren, wordt voor de zomer van 2019 een start gemaakt met het uitbreiden en opnieuw inrichten van het zoutmonitoringsmeetnet.

3.4.2 Voortgang programma's en projecten

Hoofdwatersysteem

Het Rijk streeft via een programmatische aanpak naar een samenhangende uitvoering van maatregelen in het IJsselmeergebied. Het streven is synergie tussen maatregelen die zijn aangekondigd in het Deltaprogramma en maatregelen die het Rijk uitvoert in het belang van onder andere een toekomstbestendig ecologisch systeem en waterkwaliteit. Rijk en regio werken hiertoe in het Programma IJsselmeergebied samen aan een ontwikkelperspectief.

Nieuw Peilbesluit IJsselmeergebied en Operationalisering Flexibel Peilbeheer (OFP)

Het project 'Beschikbaar maken van 20 cm buffer 1^e fase' is door DGRW en Rijkswaterstaat uitgesplitst in de volgende twee delen:

- 1 Nieuw Peilbesluit IJsselmeergebied.
- 2 Operationalisering Flexibel Peilbeheer.

Het Peilbesluit IJsselmeergebied bestaat uit een beschrijving van bandbreedtes, een beoogd peilverloop in de zomerperiode, effecten hiervan en een toelichting hierop. De wijze waarop het peil wordt beheerd en hoe met effecten wordt omgegaan, maakt deel uit van het project Operationaliseren Flexibel Peilbeheer.

Nieuw Peilbesluit IJsselmeergebied

Om de zoetwatervoorraad tot 2050 te borgen is onder meer onderzoek gedaan naar het peilbeheer in het IJsselmeergebied voor de korte en lange termijn. Op basis hiervan is in 2014 besloten om het vaste zomerstreefpeil te vervangen door een zogenoemd flexibel peil met een bandbreedte, zodat met het peilbeheer beter kan worden ingespeeld op de meteorologische omstandigheden en de behoefte aan zoetwater. Met het nieuwe peilbesluit wordt tevens een natuurlijker peilverloop in het IJsselmeergebied geïntroduceerd. Het huidige (meerjarig gemiddeld) winterpeil van het IJsselmeergebied verandert niet tot ten minste 2050.

Het peilbesluit is op 14 juni 2018 ondertekend door de minister van IenW en daarna, samen met de MER en nota van antwoord, ter inzage gelegd. Er zijn vier beroepen ingediend. Behandeling door de rechtbank heeft plaatsgevonden en in het voorjaar van 2019 volgde de uitspraak. Een onherroepelijk peilbesluit is in 2019 voorzien. Ter implementatie van het peilbesluit is in 2018 gestart met het vormgeven van mitigerende maatregelen, nadeelcompensatie en de regeling bevaarbaarheid.

Operationalisering Flexibel Peilbeheer

Het project Operationalisering Flexibel Peilbeheer (OFP) is erop gericht om binnen het juridisch kader van het nieuwe peilbesluit een set operationele afspraken te ontwikkelen die leidend zijn bij de sturing van het peil in het IJsselmeer/Markermeer onder gemiddelde en (mild) extreme situaties.

Hierbij wordt rekening gehouden met de samenhang tussen vraag en aanbod in het hoofdwatersysteem en de omliggende regionale watersystemen. Voor een goed flexibel peilbeheer is versterkte operationele samenwerking met de omliggende watersystemen en waterbeheerders een voorwaarde. Daarom wordt dit project in samenhang vormgegeven met het project Slim Watermanagement, samen met dezelfde partijen in het IJsselmeergebied (voor verdere informatie zie onderdeel Slim Watermanagement).

In overleg met de waterschappen en overige organisaties in het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied is in 2018 het beheerprotocol OFP inhoudelijk vormgegeven. Op 7 februari 2019 is het beheerprotocol formeel (door RWS) vastgesteld. Voor de monitoring zijn in 2018 enkele (nul)metingen verricht. Aan de verdere vormgeving van monitoring en evaluatie wordt nog gewerkt.

Robuuste natuurlijke oevers IJsselmeergebied (vooroevers eerste fase)

Dit project betreft maatregelen om oevers geschikt te maken voor mogelijk negatieve gevolgen van peilwisselingen, met name waar het natuur betreft. De maatregelen dienen zo veel mogelijk via het building-with-nature principe te worden uitgevoerd, waarmee tevens beoogd wordt een boost te geven aan N2000 en KRW, met een robuust(er) watersysteem tot gevolg. De insteek is aan te sluiten bij reeds lopende of geplande projecten.

In 2018 hebben Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, RWS, Noord-Holland en Alliantie Markermeerdijken een gezamenlijk verzoek ingediend voor een bijdrage uit de beschikbare middelen voor building-with-nature versterking van de Hoeckelingsdam. Deze maatregel sluit goed aan bij de werkzaamheden ter verbetering van de ecologische kwaliteit in het Markermeer. De aanvraag is in oktober 2018 akkoord bevonden en gehonoreerd. Begin 2019 zal € 2.200.000 verstrekt worden aan RWS MN, omdat eigendom en beheer van de Hoeckelingsdam in hun handen liggen.

Maatregelen met Rijk-regiofinanciering

Maatregelen Friese IJsselmeerkust

Door het flexibel peilbeheer zullen buitendijkse natuurgebieden en stranden voor de Friese kust mogelijk sneller afkalven. Het Rijk heeft € 12 miljoen uit het Deltafonds gereserveerd voor herstelwerkzaamheden. Provincie Fryslân, gemeenten Súdwest-Fryslân en De Fryske Marren, Wetterskip Fryslân, It Fryske Gea én het Rijk werken samen aan een plan om dit geld optimaal in te zetten. Onder de noemer Versterken Friese IJsselmeerkunst onderzoeken Rijk en regio samen hoe de herstelwerkzaamheden te combineren zijn met verbeteringen op het gebied van recreatie, natuur en cultuurhistorie.

Uit de MER is gebleken dat het nieuwe peilbesluit geen significante gevolgen heeft voor de Friese IJsselmeerkust. Wel zou, ter compensatie van negatieve effecten voor broedvogels op de kale grond elders, nieuw areaal moeten

worden aangelegd, waarbij de Friese IJsselmeerkust ook in beeld is.

In het Bestuurlijk Overleg MIRT van 22 november 2018 is een voorkeursbeslissing genomen voor de aanpak van de erosie langs de Friese IJsselmeerkust, in combinatie met een regionaal pakket van maatregelen. Het Rijk zal hiervan € 12 miljoen financieren, de regio en de Vogelbescherming samen € 4,9 miljoen. In de planuitwerkingsfase zullen de maatregelenpakketten die de provincie Fryslân heeft voorgesteld bij Workum, Mokkebank, Lemmer-Tacoziyl, Hindeloopen en Gaasterland nader worden onderzocht en uitgewerkt. De planuitwerkingsfase loopt tot en met 2020. De realisatiefase is voorzien in de periode 2021-2024.

Programma Hogere Gronden regio Noord

In 2014 hebben de provincies Groningen, Drenthe en Fryslân en de inliggende waterschappen het Projectprogramma Hogere Gronden regio Noord opgesteld. Met dit programma wordt beoogd de watervraag te beperken en water te conserveren. Onder meer de Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied en Optimalisatie inlaten landbouwgrond hogere (zand)gronden Noord-Nederland maken deel uit van dit programma (zie ook beschrijving activiteiten Waterschap Noorderzijlvest).

Het project 'Gebiedsontwikkeling de Dulf-Merksen en omgeving' betreft uitbreiding van de drinkwaterwinning en waterconservering door peilverhoging en uitbreiding van de zandwinplas Nijbeets, aangevuld met interne maatregelen in



het nabijgelegen Natura 2000-gebied van Oordt's-Merksen. De zandwinplas onttrekt door het lage peil veel grondwater uit het natuurgebied en omliggende landbouwgronden. Dit effect wordt versterkt door nabijgelegen drinkwaterwinning. Het gebied is daardoor droogtegevoelig. Door peilverhoging in de zandwinplas en het Natura 2000-gebied en meer vasthouden van oppervlakte- en grondwater wordt de droogtegevoeligheid verminderd. In 2018 is gewerkt aan enige peilverhogingen in het gebied en is een meetnet ingericht om de nulsituatie vast te leggen en de effecten van maatregelen te meten. De maatregelen zullen voor een groot deel voor 2021 worden afgerond.

Maatregelen regionaal watersysteem

In 2018 is op verschillende schaalniveaus gewerkt om de zoetwatermaatregelen uit de bestuursovereenkomst tot uitvoering te brengen. Het betreft hierbij regionale maatregelen die deel uitmaken van de hierna beschreven programma's, pilots of proeftuinen. Daarnaast werken de waterschappen aan maatregelen als flexibilisering van het peilbeheer in hun beheergebieden.

Spaarwater 1

Dit Waddenfondsproject heeft plaatsgevonden in Groningen, Friesland en Noord-Holland. Op vier locaties (Breezand in Noord-Holland, Borgsweer in Groningen, Hornhuizen in Groningen en Herbaijum in Friesland) zijn in het eerste deel van Spaarwater (2013-2015) verschillende maatregelen gerealiseerd en is de werking ervan onderzocht. De resultaten zijn veelbelovend. Met de systeemgerichte drainage is het peil gericht

gestuurd en is de eerste vergroting van de zoetwaterlens gerealiseerd in het zandperceel. Het blijkt ook mogelijk om het water uit drainage op te vangen, ondergronds op te slaan en beschikbaar te maken voor beregening. Efficiënt gebruik van water- en meststoffen met druppelirrigatie, oppervlakkig aangelegd in de bollenteelt in zand of met slangen die onder de bouwvoor liggen voor pootaardappelteelt in klei, leidde in 2015 al tot een meeropbrengst. Met de betrokken partijen is daarom geconcludeerd dat een voortzetting en aanvulling op het project zinvol is. Spaarwater 2 liep tot en met 2018 en is omgedoopt tot de klimaatpilot van het IJsselmeergebied.

Waterschap Zuiderzeeland/provincie Flevoland

In het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland wordt gewerkt aan de volgende zaken:

- *Optimalisering inlaatwater Rijkswateren*
Een deel van de stuwen van Waterschap Zuiderzeeland is geautomatiseerd. Dit draagt bij aan inzicht in het functioneren van het watersysteem en moet leiden tot een reductie van de hoeveelheid ingelaten water.
- *Actieplan Bodem en Water.*
In Flevoland ligt bij het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer de nadruk op de bodem (Actieplan Bodem en Water). Er is een aantal projecten gestart om de bodemstructuur en daarmee het waterbergend vermogen van de bodem te verbeteren. Een aantal groepen is aan de slag gegaan met het project 'Zicht op de bodemstructuur'. In 2019 wordt dit project verder uitgebreid met een nieuwe groep agrariërs.

Wetterskip Fryslân

Wetterskip Fryslân werkt aan de volgende projecten:

- *Zoutindringing schutsluis Harlingen.*

In het najaar van 2018 is de provincie Fryslân gestart met het onderzoek 'Tjerk Hiddesluizen in een brede context'. Het waterschap is betrokken bij dit onderzoek. Als eerste stap is de huidige situatie geanalyseerd (wensen en eisen, gebiedsanalyse, probleemanalyse). Vervolgens is met de betrokken organisaties tijdens een werksessie zo veel mogelijk informatie verzameld voor de opgaven en mogelijke oplossingsrichtingen. Op basis hiervan zijn alternatieven voor de sluizen en mogelijke koppelkansen verkend en uitgewerkt. Deze alternatieven zijn vervolgens beoordeeld aan de hand van een gezamenlijk ontwikkeld beoordelingskader. Hierin heeft het verminderen van de zoutindringing een belangrijke plek. In februari 2019 is de onderzoeksrapportage opgeleverd; deze wordt gebruikt in de voorbereiding op de nieuwe bestuursperiode.

- *Pilot onderwaterdrainage in Friese veenweide.*

Het waterschap en de provincie voeren bij acht melkveehouders een proef met onderwaterdrainage uit. Toepassing hiervan moet onder andere de opbrengst van melkveehouders in droge zomers verhogen en de inklinking van veen en daarmee de bodemdaling vertragen. De slootpeilen kunnen in droge perioden verhoogd worden en de onderwaterdrainage verhoogt de grondwaterstanden. In 2019 worden de eerste resultaten van de proef verwacht.

- *Beekherstel en natuurontwikkeling in de beekdalen van de Tjonger, Linde en het Koningsdiep.*

In de beekdalen van Zuidoost-Friesland werkt het waterschap in gebiedsprocessen aan het herstel van de beken de Linde, de Tjonger en het Koningsdiep. Het zijn meerjarige projecten, waarin door hermeandering en de inrichting van inundatie-/natuurgebieden waterconservering en infiltratie van oppervlaktewater in het grondwater worden bevorderd. In 2018 is gewerkt aan de voorbereiding van projecten in de boven Tjonger en het Grootdiep. In de projecten worden de KRW-doelen nagestreefd, te weten waterconservering en het verminderen van wateroverlast.

- *Visie Toekomstbestendig Waterbeheer.*

In 2018 heeft het Wetterskip de visie Toekomstbestendig Waterbeheer vastgesteld. De visie beschrijft hoe het Wetterskip onderwerpen als waterbesparing en verziltingsbestrijding wil aanpakken. Deze visie wordt nu uitgewerkt in een uitvoeringsagenda, waarbij ervan uitgegaan wordt dat via pilots meer informatie beschikbaar komt om uiteindelijk tot besluitvorming te komen. Het gaat om de volgende onderwerpen:

- *Wateraanvoer naar het zandgebied.* Dit project zal in 2023 leiden tot besluitvorming over de vervanging van opmalingen: waar dit wel en niet gaat gebeuren.
- *Waterconservering in het zandgebied.* Dit project leidt tot de uitvoering van maatregelen en monitoring in de pilotgebieden in de periode 2021-2023.

- *Stimuleren visie- en kennisontwikkeling verzilting noordelijk kleigebied in 2019.* Het Wetterskip wil hier samen met de provincie aan werken.
- *Peilverhogingen in pilotgebieden in het noordelijk kleigebied om verzilting van grondwater te beperken in 2021-2023*

- *Grondwaterstudie.*

In 2017 zijn provincie Fryslân, Vitens en Wetterskip Fryslân gestart met de Grondwaterstudie Fryslân. Het doel van deze studie is om de toekomstige ontwikkelingen van het Friese grondwatersysteem in beeld te brengen. Met de verwerving van kennis van het grondwatersysteem kunnen uitspraken worden gedaan over de wijze waarop het grondwater nu en in de toekomst duurzaam ingezet kan worden. Royal Haskoning DHV berekende met behulp van twee modellen de ontwikkeling van het Friese grondwatersysteem, voor zowel de grondwaterkwaliteit (zout/zoet) als de grondwaterkwantiteit. Dit geeft een beeld van hoe het Friese grondwatersysteem in het verleden was, maar ook hoe het er in de toekomst uit zal zien (2050 en 2085). Om deze ontwikkeling goed in kaart te brengen, zijn berekeningen uitgevoerd aan de hand van verschillende klimaatscenario's. Uitgangspunt hierbij is dat bodemdaling in het Friese veenweidegebied verloopt volgens verwachting bij uitvoering van het peilbeleid uit de Veenweidevisie; tevens is rekening gehouden met de bodemdaling door gas- en zoutwinning. Daarna zijn scenario's doorgerekend met onder andere maatregelen in de wateraanvoer, peilen van het veenweidegebied, verziltingsbestrijding, uitbreiding van de boezem en waterconservering.

Inmiddels is het rekenwerk afgerond en het opstellen van de rapportage gestart; deze wordt in het voorjaar 2019 opgeleverd. Tussentijds zijn de resultaten van de grondwaterstudie gedeeld met stakeholders van landbouworganisaties, natuurorganisaties en gemeenten. De bestuurlijke trajecten bij provincie en waterschap om de grondwaterstudie als een bouwsteen voor nieuw beleid vast te stellen (planning najaar 2019), zullen parallel plaatsvinden.

- *Gebiedsplan Franekeradeel-Harlingen.*

In dit gebied worden maatregelen uitgevoerd om de effecten van bodemdaling, die het gevolg zijn van delfstofwinning, op de waterhuishouding te compenseren en het gebied klimaatbestendig te maken. Door de ligging langs de Waddenzee is het gebied gevoelig voor verzilting. Om ervoor te zorgen dat de verzilting niet verder toeneemt, worden ondanks de bodemdaling de waterpeilen niet verlaagd, tenzij de drooglegging zo gering wordt dat de bestaande functie niet meer te handhaven is. Door de waterpeilen niet te verlagen, neemt de drooglegging af en stijgt de kans op natschade. Dit laatste wordt gecompenseerd door de herdrainage gedeeltelijk te vergoeden. In de meest verzilting-gevoelige delen (bepaald met behulp van de verziltings-risicokaart uit Spaarwater) wordt extra aandacht besteed aan de drainage en apart een maatwerkadvies gemaakt voor anti-verziltingsdrainage.



Wateropslag op bedrijfsniveau in de glastuinbouw.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Voor hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier gaat het om de volgende projecten:

- *Inlaat op Maat Oostpolder*

In de Oostpolder meet het hoogheemraadschap samen met de gebruikers het zoutgehalte in het oppervlaktewater. Inzicht krijgen in het zoutgehalte draagt bij aan het urgentiebesef om maatregelen te nemen en helpt bij het sturen op de benodigde hoeveelheid zoetwater, zowel in het watersysteem als voor het gebruik door de agrariër. Dit laatste resulteert in waterbesparing en vormt de basis voor participatief waterbeheer. Het project in de Oostpolder is afgerond. De inzichten met betrekking tot het zoutgehalte zijn gebruikt in het gebiedsproces en hebben geresulteerd in urgentiegevoel bij de agrariërs en in optimalisaties.

- *Inlaat op Maat Texel*

Net als in de Oostpolder wordt op Texel samen met agrariërs het zoutgehalte gemeten. Inlaat op Maat is op Texel gestart in het kader van Texelwater^[5]. Dit project is afgerond en momenteel wordt nog onderzocht op welke wijze het een vervolg kan krijgen.

- *Inlaat op Maat Noordelijk zandgebied*

In het Noordelijk zandgebied is op initiatief van de agrariërs gestart met het participatief meten van het zoutgehalte. Het hoogheemraadschap biedt ondersteuning door het ter beschikking stellen van de database. De metingen van het

zoutgehalte vinden nog steeds plaats. Onderzocht wordt op welke wijze Inlaat op Maat in het gebiedsproces een vervolg krijgt.

- *Demonstratieproject Breezand*

In Breezand is het initiatief genomen om in het oorspronkelijke perceel waar in het kader van Spaarwater een ondergrondse waterberging was aangelegd, deze berging permanent aan te leggen en bovendien uit te breiden.

- *Subsidieregeling Bodem en Water*

In het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) is in mei 2018 het landbouwportaal Bodem en Water geopend. Bij dit loket kunnen agrariërs subsidie aanvragen voor bijdragen die zij leveren aan onder andere het bevorderen van voldoende, gezond en schoon water. Maatregelen die een zuinig gebruik van zoet water beogen, zijn hier onderdeel van.

- *Optimalisatie waterverdeling boezemsysteem*

Om het gesprek over de waterbeschikbaarheid in de polders goed te kunnen voeren, is de studie 'Optimalisatie waterverdeling boezemsysteem' gestart. Hierbij wordt het ingelaten water zo optimaal mogelijk over de boezem en polders verdeeld. Daarbij wordt conform de verdringingsreeks een afweging gemaakt waar het water naartoe moet binnen het beheersgebied. De studie 'Optimalisatie waterverdeling boezemsysteem' heeft geresulteerd in een Strategie Waterverdeling. Hierbij zijn de lessen van de

[5] Zie: www.TexelWater.nl

droogte in 2018 meegenomen en zijn de agrariërs betrokken. De strategie wordt in 2019 bestuurlijk vastgesteld. De analyse van de watervraag is onderdeel van de strategie die in 2018 de basis vormde voor de Watervraagtool. Deze tool voorspelt de watervraag voor landbouwgewassen en kan op deze manier de prognoses voor het peil in het IJsselmeer-gebied verbeteren. De Watervraagtool wordt geïntegreerd in het traject Optimalisering Flexibel Peilbeheer.

Waterschap Noorderzijlvest

Waterschap Noorderzijlvest heeft in 2018 de volgende activiteiten uitgevoerd:

- *Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied*

In dit project wordt grondwateraanvulling in de winter bevorderd en wordt er meer oppervlaktewater vastgehouden in een gebied, waardoor droogteschade zal afnemen en de noodzaak voor wateraanvoer drastisch zal verminderen. De onderzoeken, planvorming en de eerste fase van de gebiedsprocessen zijn afgerond. Door oorzaken buiten de invloed van provincies en waterschappen (samenhangend met het verwerven van grond) wordt het subsidiabele deel van het project hoogstwaarschijnlijk vertraagd afgerond, namelijk in 2022 in plaats van 2021.

- *Optimalisatie inlaten*

In dit project wordt onderzocht hoe het inlaten van water beter gestuurd kan worden om bij toekomstige klimaatverandering zo veel mogelijk inlaatwater te besparen zonder gewasopbrengst te verliezen. Dit draagt bij aan het efficiënt

omgaan met het beschikbare zoetwater. Een jaar lang zijn volgens planning meetresultaten verzameld en geïnterpreteerd. Belanghebbenden zijn hierin meegenomen. Het grondwatermodel en het oppervlaktemodel zijn opgezet, echter is het onverzadigde-zone-model en de koppeling van de modellen nog niet afgerond. Deze achterstand werd veroorzaakt door onverwachte tegenvallers bij het werven van een student om hieraan te werken. Nu wordt aan een oplossing gewerkt om deze achterstand in te halen en het project alsnog volgens planning eind 2019 af te ronden.

Hunze en Aa's

In het gebied van de Hunze en Aa's is in 2018 gewerkt aan de volgende projecten voor beekherstel en vernatting van natuurgebieden:

- *Langs de Ruiten Aa*

Door vertraagde procedures is de uitvoering van het laatste beekhersteltraject langs de Ruiten Aa uitgesteld tot 2019.

- *Langs de Hunze en Zuidlaardermeer*

Het beekherstelproject Tusschenwater is afgerond in 2018. Planvorming is gestart voor onder andere de Branden en Noordma. Ook is in 2018 een integraal maatregelenplan voor het Zuidlaardermeer ontwikkeld.

- *Langs de Drentse Aa*

In 2018 is het beekherstel langs het Nijlandsloopje uitgevoerd. Daarnaast is de planvoorbereiding gestart voor een pilot om 7 kilometer beekbodem te verhogen.

2.4.3 Voortgang pilots en onderzoek

Proeftuin Hunze en Aa's

De proeftuin Hunze en Aa's bestaat uit de volgende praktijk-gerichte projecten:

- *Pilot 'More Crop per Drop'*

In de jaren 2015 tot en met 2018 heeft Hunze en Aa's de pilot 'More Crop per Drop' van Delphy financieel ondersteund. In deze pilot zijn bij boeren in Drenthe proeven gedaan met druppelirrigatie bij de productie van bollen, consumptie-aardappelen en uien. Hoofddoel was om gebruikers te stimuleren efficiënt met water om te gaan. Bij consumptie-aardappelen op zand kan de kwaliteit van de aardappelen sterk verbeteren door het gebruik van druppelirrigatie, doordat bij hogere vochtgehalten in de bodem het aandeel schurft op de knollen vermindert. Ook lijkt het verhogen van de plantdichtheid de opbrengst te verhogen. Hierdoor wordt het mogelijk druppelirrigatie kosteneffectief toe te passen. De techniek moet echter in andere pilots nog verder worden ontwikkeld, voordat deze op grotere schaal kan worden uitgerold. Daarom is voor 2019 en 2020 POP3-subsidie toegekend voor andere pilots en verdere ontwikkeling van de techniek.

- *Optimaliseren interne waterverdeling (door aanpassen interne infrastructuur)*

In 2016 zijn de drie droogste jaren van de laatste vijftien jaar geanalyseerd. Daaruit bleken er lokaal nog mogelijkheden te zijn om het aangevoerde IJsselmeerwater binnen het

beheergebied van waterschap Hunze en Aa's beter te verdelen. Daarom zijn in 2017 en 2018 pilots gestart, waarbij het doorspoelen is gestopt in kustgebieden met veel graan op klei waar vrijwel niet wordt beregend. In 2018 is een kosten-batenanalyse afgerond van de investering in grotere doorvoergemalen om meer water naar de zandige Groninger Veenkoloniën te kunnen sturen. Voor de situatie in 2050 lijkt dit een rendabele investering. In 2018 is water bespaard door het stoppen van doorspoelen in Oldambt van de Oldambt-boezem. In 2018 is dit water als extra wateraanvoer naar de Groninger Veenkoloniën gepompt met behulp van aanvullende pompen. In 2019 wordt dit veldexperiment geëvalueerd door met SWAP-berekeningen de baten van deze extra aanvoer in beeld te brengen. De conclusies uit deze studies zullen de basis vormen voor de vast te stellen waterbeschikbaarheid.

- *Proeftuin Gouden Gronden*

In deze proeftuin werkt het waterschap Noorderzijlvest samen met een aantal partners aan meerdere projecten. In 2018 zijn vier demonstratieprojecten voorbereid die in de komende jaren agrariërs kunnen helpen om op hun percelen zoetwaterbesparende grondbewerkingstechnieken toe te passen. In 2018 zijn bovendien meerdere kennis-bijeenkomsten en cursussen over duurzamere grondbewerking gehouden, waardoor (onder andere) zoetwater beter vastgehouden wordt in landbouwpercelen.

Proeftuin Wetterskip Fryslân

De proeftuin van het Wetterskip bestaat uit drie projecten:

- *Zoetwaterbel Terschelling*

In 2018 heeft een schetssessie plaatsgevonden met een brede vertegenwoordiging van zowel stakeholders als eilander-belangengroepen, die resulteerde in een concept maatregelenkaart voor de waterhuishouding. Deze is vertaald in een offerteaanvraag voor scenario's die met een grondwatermodel doorgerekend zullen worden om zo in een 700 hectare groot plangebied op Terschelling meer water te conserveren. Berekend wordt hoe de zoetwaterbel in het duingebied kan worden vergroot door waterconservering in combinatie met het klimaatbestendiger maken van het watersysteem. Hierbij wordt bekeken in hoeverre Natura 2000-doelen kunnen worden gehaald en of er ook compenserende maatregelen voor andere functies noodzakelijk zijn. Ook worden in een klein deel van het gebied maatregelen getroffen om water, dat nu nog naar de polder afstroomt, te conserveren en te laten infiltreren in een duinvallei.

Door de zoetwaterbel onder de duinen te vergroten, wordt verdroging van de natuur bestreden, nemen piekafvoeren af, wordt het watersysteem klimaatbestendiger, neemt het risico op zoutindringing af en wordt de zoetwatervoorraad vergroot. Bij het project zijn diverse stakeholders betrokken, waaronder Staatsbosbeheer, Vitens, provincie Fryslân en de gemeente Terschelling. Na gunning van de opdracht wordt het modelonderzoek in 2019 uitgevoerd.

- *Proeftuin Bodemverbetering*

Dit project is voorbereid in samenwerking met de gemeente Dantumadiel, het Nordwin College, het agrarisch gebiedscollectief Noardelijke Fryske Wâlden en de provincie Fryslân. In 2017 was al gestart met literatuuronderzoek, overleg en het zoeken naar geschikte veldlocaties. Het werkelijke traject is begin 2018 van start gegaan. Het betreft de transitie van verwaarding van organische reststromen naar ecologisch bodembeheer dat resulteert in een vruchtbare bodem met een verhoogde waterretentie. De sponswerking van de bodem wordt vergroot, waardoor water beter wordt vastgehouden en er minder nutriënten uitspoelen. In een veldonderzoek wordt het effect van deze transitie op de bodemvruchtbaarheid en de toepasbaarheid en economische perspectieven van bokashi (Japanse woord voor composteren) onderzocht bij meerjarig gebruik. De praktijkproeven zullen op meerdere locaties in het werkgebied van Wetterskip Fryslân plaatsvinden in de periode 2018-2020.

- *Boeren meten water*

Op dit moment wordt in een tweetal gebieden (Franekeradeel-Harlingen en omgeving Holwerd) geprobeerd een pilot op te zetten voor Boeren Meten Water. Het is de bedoeling dat boeren zelf meetapparatuur aanschaffen en gaan meten in hun percelen en perceelsloten. Deelnemende boeren worden begeleid en ondersteund door Acacia Water en de betrokken waterschappen, zodat ze de meetresultaten beter leren begrijpen en na gaan denken over de manier waarop ze met verzilting kunnen omgaan. Tot nu toe is het erg moeilijk boeren te motiveren om te participeren in deze pilot, omdat

ze er zelf nut en noodzaak nog niet van inzien en daardoor niet bereid zijn erin te investeren.

Klimaatpilot Spaarwater 2

In Spaarwater 2 staat de economische analyse en regionale opschaling van Spaarwater-maatregelen centraal. In deze pilot is voor de gehele Waddenregio in beeld gebracht waar de verschillende maatregelen kansrijk zijn. Daarnaast zijn de effecten op het regionale watersysteem onderzocht en gekwantificeerd. Hierbij is gekeken naar het effect van de maatregelen op bedrijfseconomisch niveau voor de agrariër én naar kosten/baten voor de waterbeheerder gecombineerd met de effecten op het gehele watersysteem. Samen met de agrariërs is dit uitgewerkt voor de Oostpolder (Noord-Holland), de Negenboerenpolder (Groningen) en de Oude en Nieuwe Bildtpollen en Noorderleegpolder (Fryslân). Het onderzoek is eind 2018 afgerond. Het definitieve eindrapport wordt begin 2019 opgeleverd. Op 12 maart 2019 wordt een afsluitend symposium gehouden over Spaarwater.

- **Noorderzijlvest/Groningen**

De resultaten van de kosten-batenanalyse waren deels gebaseerd op de Spaarwater 1-pilot bij Noorderzijlvest (Hornhuizen) en zijn daardoor onder andere goed bruikbaar voor het verziltingsgevoelige noorden en oosten van Noorderzijlvest/Groningen.

- **Hunze en Aa's/Groningen**

De pilot voor zoetwateropslag in de brakke ondergrond in combinatie met druppelirrigatie bij Borgsweer is in 2018

afgerond. De techniek werkt en leverde in 2018 een hogere opbrengst op bij pootaardappels op klei. De betrokken landbouwer geeft aan dat hij de techniek nog te complex en te duur vindt om op grotere schaal op zijn bedrijf toe te passen. Bij intensieve bollenteelt op zand is de techniek qua kosteneffectiviteit kansrijker (zie pilot Noord-Holland). De techniek van gestuurde drainage lijkt in brakke gebieden met kwel van Hunze en Aa's wel toepasbaar als verziltingsbestrijding voor landbouwbedrijven.

- **Wetterskip Fryslân/Fryslân**

In Fryslân zijn voor de Oude en Nieuwe Bildtpollen en de Noorderleegpolder in samenwerking met de agrariërs verschillende mogelijkheden onderzocht om verzilting in de polder terug te dringen. Hierbij is gekeken naar verzilting in de bodem en in het oppervlaktewater. Dit heeft tot de volgende inzichten en resultaten geleid:

- In gebieden waar het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket en het drainageniveau klein is, is peilverhoging een effectieve maatregel om verzilting tegen te gaan. Als het verschil groter wordt, neemt het effect van de maatregel af. Daarbij neemt de berging af door een peilverhoging, waardoor de kans op wateroverlast toeneemt. Dat laatste is alleen te beperken door meer ruimte voor water te creëren.
- Het draagvlak voor peilverhoging blijkt over het algemeen klein, omdat de huidige verzilting nog niet als een groot probleem ervaren wordt.
- Uit de pilots komt naar voren dat met anti-verziltingsdrainage meer zoetwater in het perceel kan worden



Beregening van tulpenvelden in de Noordoostpolder.

vastgehouden, waardoor het perceel minder gevoelig wordt voor verzilting.

- Voor het hele verziltingsgevoelige gebied is een verziltingsrisicokaart gemaakt voor de huidige situatie en de situatie in 2050.
- Uit de kosten-batenanalyse op bedrijfsniveau is gebleken dat voor ondergrondse opslag (om zelfvoorzienend te worden op het gebied van zoetwater) de kosten nog behoorlijk hoger zijn dan de baten.

- *Noorderkwartier/Noord-Holland*

Als klimaatpilot in het IJsselmeergebied is Spaarwater 2 voortgezet met dezelfde pilotlocaties als Spaarwater 1. Het project was allereerst bedoeld om een belangrijke verdiepingsslag te maken en met hernieuwde inzichten de vragen van Spaarwater 1 te beantwoorden. In 2018 in Spaarwater 2 met succes afgerond en zijn de eerste stappen gezet om de maatregelen van een kleinschalige onderzoekspilot op te schalen naar een realistische bedrijfsgrootte. De resultaten bieden uitzicht op een kansrijke implementatie. Anti-verziltingsdrainage heeft zijn werking binnen de pilots bewezen en kan in meerdere uitvoeringen worden ingezet als effectieve anti-verziltingsdrainage. Ondergrondse opslag is veelbelovend in het overgrote deel van de Waddenregio en kan nagenoeg overal waar hier sprake is van een verziltingsrisico de mogelijkheid van volledige zelfvoorziening van zoetwater bieden. Infiltratie en onttrekking leiden bij een meervoudig systeem tot afbraak en vastlegging van op het perceel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen en reductie van ziektekiemen door een bodempassage. Met efficiënte

irrigatie (boven- en ondergrondse druppelirrigatie en sub-irrigatie) is een watereffectiviteit tussen de 78% en 46% behaald.

Tijdens de pilot zijn maatregelen hydrologisch en economisch doorgerekend voor representatieve poldereenheden, waarbij een methode is ontwikkeld om de waarde van inlaatwater te bepalen. Dit biedt een doorslaggevend inzicht in de huidige businesscase en maatschappelijk-economische haalbaarheid voor boer en waterbeheerder. Voor alle maatregelen geldt dat schaalvoordelen, langetermijnperspectief en doorontwikkeling een rol spelen in de economische haalbaarheid. Een te realiseren stap door vanaf 2019 door te ontwikkelen richting pilots dan wel demonstraties op realistische bedrijfsgrootte en gebiedsniveau.

- *Zuiderzeeland/Flevoland*

Eén van de projecten van het eerdergenoemde Actieplan Bodem en Water is de pilot Spaarwater, die loopt van 2016 tot 2020. De pilot is gestart op twee locaties: het landbouwgebied ten zuidwesten van Emmeloord en in Zuidelijk Flevoland. De eerste resultaten van de proeven laten zien dat het vasthouden van water met het drainagesysteem mogelijk is in het perceel in de Noordoostpolder. In Zuidelijk Flevoland bleek dit lastiger in verband met de zandige ondergrond.

3.4.4 Participatie

Rijkswaterstaat, LTO, Waterbedrijf Groningen en Waterleiding-bedrijf Noord-Holland (PWN) maken deel uit van het ambtelijk overleg Zoetwaterregio IJsselmeergebied. Bestuurlijk zijn LTO, drinkwaterbedrijven en andere belanghebbenden betrokken via het Pact van het IJsselmeergebied. Met dit pact is de intentie uitgesproken samen te werken aan maatregelen in het kader van veiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie.

In veel van de projecten en plannen rond zoetwatervoorziening, waterbeschikbaarheid en bodem zijn lokaal verschillende stakeholders betrokken en vindt samenwerking plaats. Dit verschilt per project. Het kan hierbij gaan om watergebruikers (bij waterbeschikbaarheidsprocessen), maar ook andere belanghebbenden zoals onderwijsinstellingen die deel uitmaken van samenwerkingsverbanden rondom kennisontwikkeling (proeftuin bodemverbetering).

Binnen het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is in het kader van het ontwikkelen van de Strategie Watervdeling de Watervraagtool ontwikkeld. Deze tool is in samenspraak met vertegenwoordigers van de agrarische sector gemaakt en wordt verder ontwikkeld in het traject Operationalisering Flexibel Peilbeheer.

3.4.5 Kansen en risico's

De regio ziet de volgende meekoppelkansen:

- De vraagstukken omtrent watertekort worden meegenomen in integrale gebiedsprocessen gelieerd aan ruimtelijke adaptatie. Op deze manier kan waterbeschikbaarheid met alle stakeholders besproken worden, maar kan ook de relatie met ruimtelijke ordening beter gelegd worden.
- Binnen de twee programma's en bij de maatregelen in het regionale watersysteem lopen meerdere projecten waarin maatregelen voor zoetwater en waterkwaliteit opgenomen zijn. Dit biedt kansen om opgaven meer integraal op te pakken en voor meerdere opgaven gebiedsprocessen te combineren.
- Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) biedt kansen om maatregelen voor zoetwater, wateroverlast, waterkwaliteit én gebruikers te verbinden. Een nieuwe impuls aan circulaire en klimaatadaptieve landbouw biedt daarnaast mogelijk kansen om ook waterbeschikbaarheid en droogte mee te nemen.
- Waterbeschikbaarheid en droogte kunnen meegenomen worden in stresstesten en risicodialogen in het kader van ruimtelijke adaptatie. Resultaten hieruit kunnen landen in Omgevingswetinstrumenten van waterschappen, provincie en gemeente. Dit biedt kansen om water nadrukkelijker mee te nemen in ruimtelijke ordening.

De regio ziet daarnaast ook risico's:

- Hoewel een integrale aanpak in gebiedsprocessen voordelen heeft qua samenhang van opgaven en het betrekken van stakeholders, komt hierdoor de planning voor waterbeschikbaarheid soms in het gedrang. Binnen een integrale aanpak is het daarnaast een uitdaging om thema's met minder hoge en hogere urgentie te combineren.
- De droogte van 2018 heeft de kwetsbaarheid voor verzilting vanuit verschillende hoeken duidelijk aangetoond.

3.4.6 Integrale aanpak

Binnen de gebiedsprocessen in het kader van waterbeschikbaarheid worden issues als wateroverlast en waterkwaliteit meegenomen. In Noord-Holland en Flevoland zijn integrale bodemwaterprogramma's opgezet, waarbij agrariërs actief meedenken. In de hele regio is sprake van een nauwe integratie met de Kaderrichtlijn Water- en wateroverlastprogramma's. Ook het thema economie heeft de aandacht. Zo vinden in Spaarwater, Gouden Gronden en bij de optimalisatie van de inlaten uitgebreide economische analyses plaats. De aanpak van bodemdaling wordt in Friesland actief gekoppeld aan waterbeschikbaarheid; zo is waterbeschikbaarheid onder meer meegenomen in de maatschappelijke kosten-batenanalyse voor veenweidegebieden.



Een akker wordt bemest . Door de gortdroge grond komt er veel stof in de lucht.

3.5 Hoge Zandgronden

3.5.1 Impact en lessen van droogte

De droogte van 2018 heeft voor de Hoge Zandgronden Zuid en Oost inzichten opgeleverd die richting geven aan maatregelen voor de tweede fase van het Deltaprogramma Zoetwater. Het herstel van grondwaterstanden in de herfst en winter en het herstel op langere termijn vormen een aandachtspunt.

De Hoge Zandgronden krijgt steeds meer te maken met perioden van droogte, waardoor de balans tussen vraag en aanbod van water onder druk komt te staan. Het is daarom belangrijk om maatregelen te nemen die het diepe en ondiepe grondwater aanvullen, door gebruik te maken van het neerslagoverschot in de wintermaanden, en in te zetten op vermindering van de water-vraag. Gelet op de klimaatontwikkeling en de waterschaarste, kan de vraag ontstaan of keuzes die in het verleden zijn gemaakt voor de verschillende functies, stand kunnen houden.

Ondanks de droogte is de waterverdeling in de gebieden die van water kunnen worden voorzien redelijk op niveau gebleven, soms met kunst en vliegwerk. Om dit in de toekomst te kunnen blijven borgen, dient de verdringsreeks verhelderd te worden en is het van belang te blijven inzetten op informatie-uitwisseling tussen Rijk en regio en binnen de regio tussen waterbeheerder en -gebruiker en deze uit te breiden. Daarnaast dient verkend te worden welke maatregelen er zijn om zo veel mogelijk water vast te houden.

3.5.2 Voortgang programma's en projecten

Hoofdwatersysteem

Uitbreiding Noordervaart

Er ligt een bestuurlijke afspraak (intentieverklaring april 2014) om de wateraanvoer via de Noordervaart naar de Peelregio te vergroten van 3,4 m³/s naar 5,4 m³/s en daarna het beheer en eigendom van de Noordervaart over te dragen aan het Waterschap Limburg (voorheen Waterschap Peel en Maasvallei). Er is regelmatig bestuurlijk overleg. De realisatie van een grotere waterleverantie wordt zo spoedig mogelijk gewenst.

Afgelopen periode bleek er cultureel erfgoed op een van de beoogde trajecten te liggen. Alternatieve routes zijn onderzocht, maar zijn duurder én introduceren nieuwe risico's. Rijkswaterstaat zal, in overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, een omgevingsvergunningsprocedure starten. Hierdoor kan bij eventuele bezwaren de mijlpaal twee jaar opschuiven, waardoor uitvoering in 2021 plaatsvindt en oplevering begin 2022. De besteding van de budgetten zal hierbij ten laatste in 2021 plaatsvinden.

Maatregelen met Rijk-regiofinanciering

Uitvoeringsprogramma Hoge Zandgronden

Het uitvoeringsprogramma Hoge Zandgronden beslaat zes jaar (2016-2021). Een groot aantal maatregelen wordt niet centraal aangestuurd, maar komt tot uitvoering via de gebiedsgerichte programma's van provincies, waterschappen, gemeenten,



Door de aanhoudende droogte en hitte is de hei grotendeels verdwenen. Mens en natuur hebben het moeilijk tijdens deze langdurige droogteperiode.

waterbedrijven en projecten van agrarische ondernemers, maar ook van overig bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties.

Op de Hoge Zandgronden is integraal werken het uitgangspunt en de meeste maatregelen dienen naast een zoetwaterdoel ook andere doelen. In deze integrale planvoorbereiding is het proces Waterbeschikbaarheid geïntegreerd.

Met uitzondering van de uitbreiding van de Noordervaart, vinden alle maatregelen plaats in het regionale watersysteem. Het uitvoeringsprogramma met Rijk-regiofinanciering heeft nieuwe ontwikkelingen op gang gebracht en een impuls gegeven aan lopende activiteiten. Daardoor is de regio in staat om in te spelen op (versnelde) klimaatverandering. De aandacht mag echter niet verslappen.

Naast het uitvoeringsprogramma is sprake van een aantal autonome ontwikkelingen. Deels gaat het daarbij om dezelfde activiteiten als in het uitvoeringsprogramma, waarbij realisatie van het uitvoeringsprogramma een stimulans geeft aan een bredere toepassing zoals de ombouw van traditionele naar peilgestuurde drainage. Verder betreft het maatregelen die niet in het uitvoeringsprogramma zijn opgenomen, zoals het beregeningsbeleid in Zuid. De omvang van deze activiteiten is moeilijk vast te stellen. Via een expert judgement kan wordt getracht een inschatting te maken, met de kanttekening dat de marges groot zullen zijn.

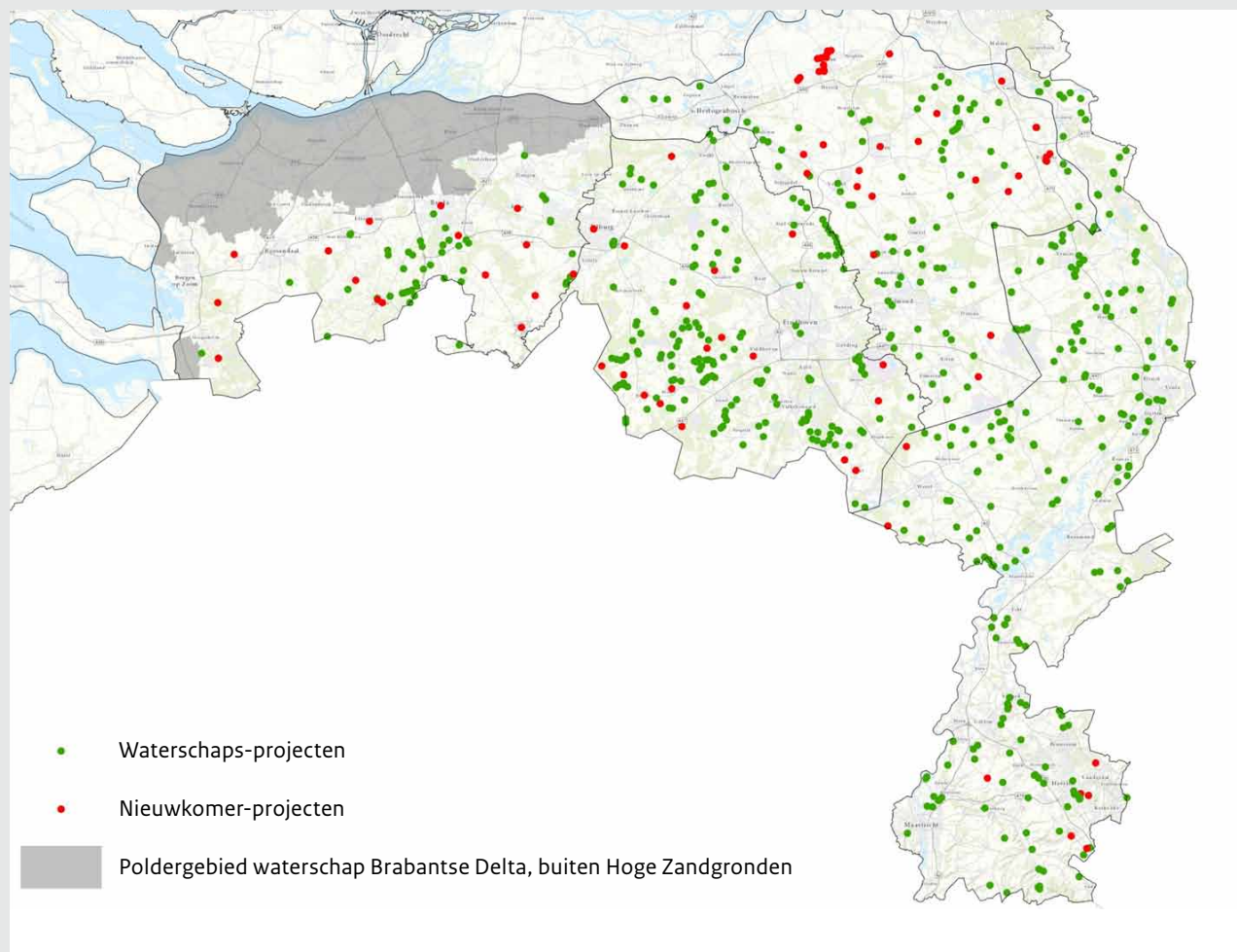
Het droge jaar 2018 heeft bij veel instanties, burgers en bedrijven de noodzaak van zuinig (en vooral bewust) water-

gebruik onder de aandacht gebracht. Ook heeft dit geleid tot tal van initiatieven, met een groter of kleiner effect. Ook hiervoor geldt dat de aandacht na een aantal 'normale' zomers niet mag verslappen.

Regio Zuid

Regio Zuid heeft in maart 2019 de realisatie tot nu toe en de programmering voor het resterende deel van de planperiode in beeld gebracht. De uitvoering ligt op schema en partijen zullen naar verwachting voldoen aan het regionaal bod uit de bestuursovereenkomst. De belangrijke pijlers voor zoetwatermaatregelen bij waterschappen zijn robuuste inrichting van beekdalen (bijvoorbeeld het Markdal bij Breda, Weerrijs-Zuid, Peelse Loop deeltraject Zwarte Water-Aa, Essche Stroom, Kleine Beerze, Middelsgraaf), Gewenst Grond- en Opperwaterregime (GGOR) (bijvoorbeeld Leigraaf, Biezenloop, Heidsche Peel), natte natuurparels (Turfvaart-Bijloop Zuid) en optimaliseren van de wateraanvoer (onder andere bij Son en Olen). De aandacht voor de rol van bodemkwaliteit voor waterbeheer groeit (project 'Bodem en Water' van Waterschap De Dommel en voedselbos Bleijendijk).

Voor de uitvoering is ook samenwerking met medeoverheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties nodig. Daarom is besloten om 20% van het totale budget vanuit het Deltafonds en de provincie te reserveren voor een zogenaamde nieuwkomersregeling. Nieuwkomers (ofwel overige doelgroepen) zijn partijen die na de vaststelling van het uitvoeringsprogramma (Bestuursovereenkomst Zoetwater) in 2015 zijn aangesloten. Het gaat onder meer om gemeenten, agrariërs,



terreinbeherende organisaties en bedrijven uit de voedings-
middelenindustrie. Via de regeling kunnen zij aanspraak maken
op cofinanciering. In 2018 is het volledige voor nieuwkomers
gereserveerde bedrag beschikt door de provincies. Het animo
bleek dusdanig groot dat een tiental gemeentelijke projecten
niet kon worden gehonoreerd door tekort aan budget. Enkele
van deze projecten zijn op te pakken met de in 2019 toegekende
€ 2 miljoen uit het Deltaplan Zoetwater (vrije ruimte tot en met
2021).

Met de regeling worden stakeholders gestimuleerd om een
(pro)actieve rol te pakken. Dit heeft geleid tot gezamenlijke
initiatieven van overheden én stakeholders. Een aantal
voorbeelden:

- Herinrichting van het Geleenbeekdal, wat in de kern
Sittard-Geleen een verzachtende werking heeft op de
gevolgen van klimaatverandering en door de ontwikkeling
van een groenblauwe dooradering tevens bijdraagt aan een
aantrekkelijker leefmilieu.
- Integrale gebiedsgerichte aanpak van het Kempenbroek,
met onder andere de aanleg van doorstroommoerassen en
klimaatbuffers.
- Infiltratie van afgekoppeld hemelwater in stedelijk groen en
natuur (onder andere in Breda, Tilburg, Oss en Putte).
- Onderzoek naar klimaatbestendige teelt van sorghum en
druppelirrigatie.
- Hergebruik van proceswater van bierbrouwers in Brabant,
wat bijdraagt aan zuinig watergebruik.
- Ombouw van 3.350 hectare traditionele drainage naar
peilgestuurde drainage in Limburg, waardoor boeren het

waterpeil nauwkeuriger kunnen instellen en daardoor water
kunnen sparen.

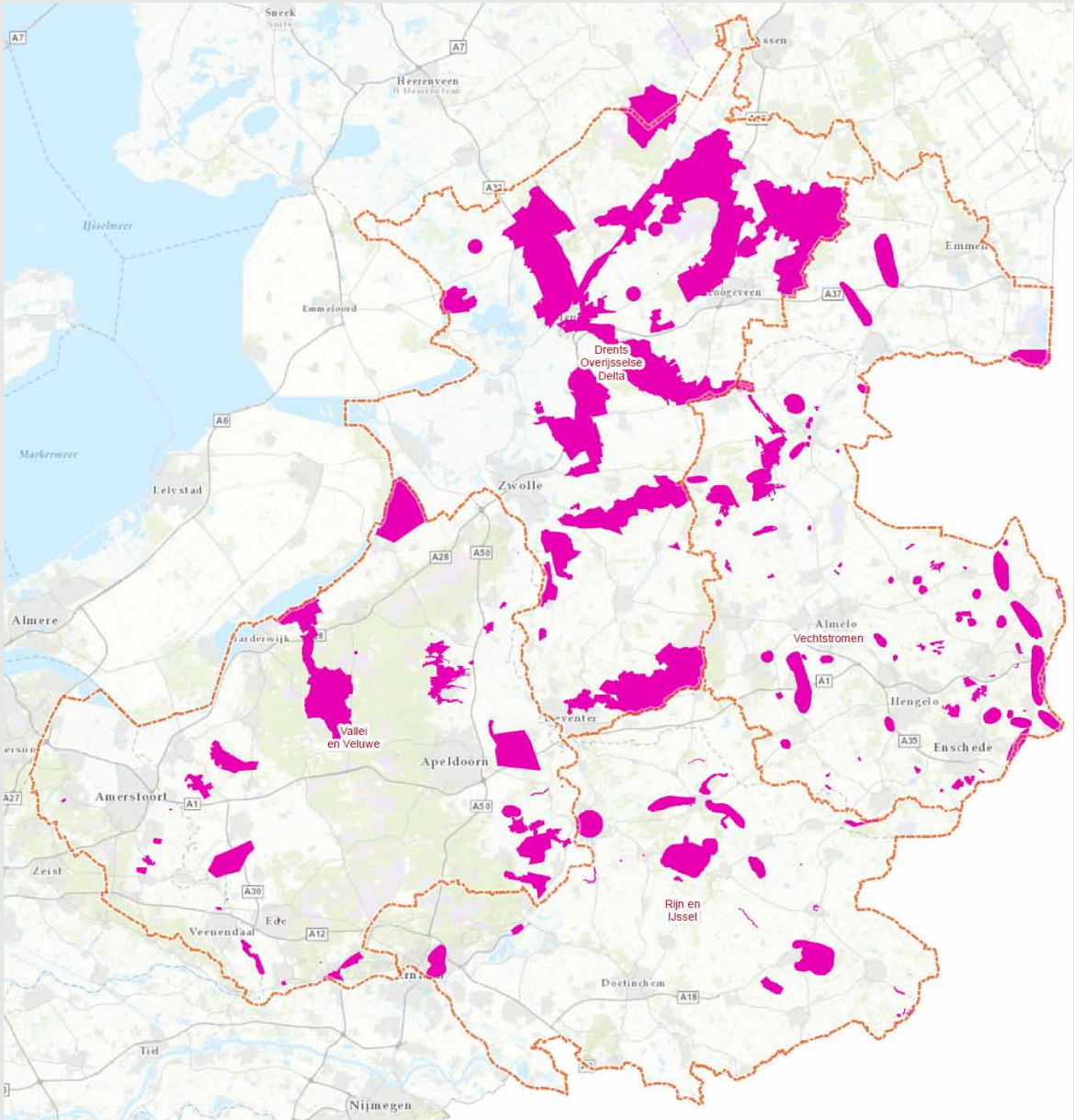
- Deltaplan waterbesparing van Brabant Water om de groei
van de (drink)watervraag terug te dringen en de inzet van
drinkwater voor laagwaardige toepassingen te beperken.

In totaal zijn in regio Zuid meer dan 40 nieuwkomersprojecten
met soms clusters van maatregelen en meer dan 120 projecten
vanuit de waterschappen gestart. Financiering bestaat
grotendeels uit eigen investeringen, aangevuld met provinciale
middelen en Deltafondsmiddelen. Figuur 5 toont de locaties
van de projecten, waarbij elke stip staat voor een concrete
projectlocatie of het centrum van activiteiten, wanneer deze
in een groter gebied plaatsvinden (denk aan peilgestuurde
drainage).

Regio Oost

In regio Oost ligt de uitvoering van de maatregelen van de
overheden op koers. De gemeenten en waterschappen gaan in
de planperiode meer maatregelen nemen dan in het regionaal
bod is toegezegd. De maatregelen van terreinbeherende
organisaties (TBO's) en LTO liggen nog wat achter op schema,
maar zij gaan hun toezeggingen naar verwachting realiseren
binnen de uitvoeringsperiode van het programma (2016-2021).
Vanuit de Realisatiestrategie ZON-maatregelen hebben
waterschappen en provincies het initiatief genomen om
de uitvoering van maatregelen van de diverse TBO's te
bespoedigen, waardoor er nu voldoende voortgang is. Voor de
maatregelen van LTO is aansluiting gevonden met het DAW-
programma.

Figuur 6 Overzicht van de projecten in Regio Oost



In regio Oost lopen, in samenhang met het realiseren van andere doelen, meer dan honderd gebiedsprocessen waarin zoetwatermaatregelen worden genomen. Hierna volgen enkele voorbeelden van maatregelen:

- Waterschap Vallei en Veluwe werkt aan verbetering van de Hierdense Beek, waar in de winter te veel en in de zomer te weinig water staat. De natuurlijke afvoer van water wordt hersteld, inclusief zones die onder water mogen staan. Hierdoor wordt de verdroging bestreden en verbetert de ecologische kwaliteit van het gehele beekdal. In 2019 wordt het werk afgerond.
- In Waterschap Drents Overijsselse Delta is de eerste fase van het herstel van de Marswetering gereed gekomen. De kwaliteit van het buitenwater verbetert, er kan meer water worden opgevangen als het vaak regent en water kan beter worden vastgehouden bij droogte. Na afronding van de werkzaamheden voldoet de Marswetering aan de Europese eisen en aan de Kaderrichtlijn Water (KRW).
- In het beekdal van het Nieuw Drostendiep (Waterschap Vechtstromen) komen meerdere gebiedsfuncties samen. De lagere, nattere delen zijn deels begrensd als EHS-natuur. In samenwerking kunnen de doelen van Natuurmonumenten hier gecombineerd worden met de KRW- en waterbergingsdoelen van het Waterschap Vechtstromen. Daarnaast is het gebied geschikt om in het kader van zoetwater voor Oost-Nederland (ZON) water vast te houden.
- Waterschap Rijn en IJssel en gemeente Oost Gelre leggen drie wateropvanggebieden en twee nieuwe watergangen aan, die bij extreme neerslag water om Lichtenvoorde heen

leiden. Naast deze maatregelen trekken inwoners, agrariërs en bedrijven gezamenlijk op in het project 'Klimaat Klaor?!' om Lichtenvoorde weerbaar te maken tegen weersextremen, waaronder ook droge omstandigheden.

- Gemeenten hebben verschillende maatregelen uitgevoerd in het kader van de klimaatbestendige stad. Voorbeelden zijn het afkoppelen van verhard oppervlak in Kampen, Almelo en Putten en het omvormen van de Prins Bernhardstraat in Deventer en de Oldenzaalsestraat in Enschede tot klimaatbestendige straten.
- In het landelijk gebied doen honderden agrariërs mee aan Vruchtbare Kringloop-projecten. Daarnaast is een peilgestuurde drainage aangelegd en is een naaldbos omgevormd tot loofbos.

Figuur 6 toont de gebieden waar maatregelen zijn of worden genomen in het landelijk gebied. N.B. de maatregelen van gemeenten en de landbouw staan omwille van de duidelijkheid niet op deze kaart.

3.5.2 Voortgang pilots en onderzoek

Subinfiltratie effluent Haaksbergen

In regio Oost verloopt de pilot 'Subinfiltratie effluent Haaksbergen' volgens planning. De kansen en bedreigingen van verdere toepassing zijn verkend en vastgelegd. Besloten is om de proef voort te zetten, waar de drinkwatersector nu ook bij is aangehaakt. Het project is ondergebracht in het Kennisprogramma Lumbricus^[6].

[6] www.programmalumbricus.nl



Een hoveniersbedrijf geeft extra water aan jonge aanplant. Het water wordt in de nacht opgepompt en opgeslagen in een container .

Slimme Stuw (SAWAX)

De pilot 'Slimme stuw SAWAX' is conform planning uitgevoerd. Het waterschap zet de pilot onder Lumbricus voort.

Optimalisatie wateraanvoer en waterverdeling waterlopen Zutphen

De pilot is afgerond en krijgt vervolg in het gezamenlijke klimaatprogramma van de gemeente Zutphen en Waterschap Rijn en IJssel. De resultaten van de optimalisatiestudie zijn vertaald naar het deelprogramma 'Zutphen stroomt'.

De uitvoering van de korte termijnmaatregelen is gestart in januari 2019 en zal doorlopen tot en met december 2021. Een aantal van deze projecten is onderdeel van het begin 2019 gehonoreerde Interreg-project 'Waterrobuuste steden'. Dit is een samenwerking van Waterschap Rijn en IJssel, de gemeente Zutphen, de Duitse steden Münster en Bocholt en de Nederlandse partners Waterschap Vechtstromen en de gemeente Hengelo. Deze partners zullen in de vier genoemde steden twaalf projecten uitvoeren, met als doel van elkaars sterke punten te leren om zo beter voorbereid te zijn op het veranderende klimaat.

Subirrigatie Limburg en Noord-Brabant

In regio Zuid lopen bij waterschappen Limburg en Aa en Maas onderzoeken naar subirrigatie (waterinlaat in de peilgestuurde drainage). De pilots hebben als doel invulling te geven aan spaarzaam watergebruik en zelfvoorzienendheid. Daarnaast zijn de pilots erop gericht om de resultaten breder uit te dragen, zodat dergelijke maatregelen ook op andere plaatsen en/of op grotere schaal kunnen worden toegepast.

Het project bij het Waterschap Limburg richt zich op toepassing van subirrigatie door met ondiep grondwater het peilgestuurd drainagesysteem te voeden en daarmee het grondwaterniveau in een perceel op een optimaal niveau te krijgen en de wortelzone vochtig te houden. De veldproef bij een bedrijf in America is eind 2017 afgerond en de resultaten zijn geanalyseerd en gerapporteerd. Aan de hand van de veldproefresultaten is een modelstudie gestart. Op basis van deze studie kan worden vastgesteld waar in Limburg de maatregel leidt tot waterbesparing en in hoeverre deze maatregel kansrijk is. De modelstudie wordt in het eerste kwartaal van 2019 afgerond.

Bij het project bij Waterschap Aa en Maas wordt het drainage-water op een agrarisch bedrijf hergebruikt en water van buiten het bedrijf uit een wetering en vanuit grondwater aangevoerd. De regelbare drainage is in 2016 en 2017 aangelegd en de wateraanvoer is begin 2017 aangebracht. Met de persleiding is ook de elektriciteitsvoorziening aangelegd om de metingen mogelijk te maken. Het ontwerp van de proefopzet is vervolgens verder uitgewerkt. De aangevoerde hoeveelheid water, grondwaterstanden en bodemvochtgehalten worden gemeten. In 2019 worden berekeningen op bedrijfsniveau uitgevoerd, om de metingen te interpreteren. De resultaten hiervan zullen in 2020 en 2021 worden gebruikt om de effecten met behulp van een regionaal bodem- en grondwatermodel te extrapoleren en kansrijke locaties voor deze maatregelen te identificeren.

3.5.4 Participatie

Samenwerking met gebruikers is één van de onderwerpen die centraal stonden op de startbijeenkomsten (één voor Oost, één voor Zuid). In deze bijeenkomsten werd vooruitgeblijkt naar de periode van de uitvoering. Ook werden ideeën vanuit maatschappelijke partijen en organisaties gepresenteerd, zoals groenblauwe schoolpleinen, peilgestuurde drainage en alternatieve teelten in de landbouw, in de vorm van een kennismarkt. Vanwege de projectmatige uitvoering van maatregelen wordt altijd de dialoog gezocht met grondeigenaren en andere stakeholders.

Regio Oost

Het regionaal bestuurlijk overleg (RBO) Rijn Oost heeft eind 2016 de maatregelen uit de realisatiestrategie ZON aangenomen. Die leidt tot intensieve samenwerking in gebiedsprocessen met nadrukkelijke en intensieve participatie van gebruikers, zoals landbouwers en terreinbeheerders.

In 2018 heeft die participatie daadwerkelijk vorm gekregen, omdat waterschappen en provincies het initiatief namen de uitvoering van projecten van terreinbeheerders te versnellen. Om beter te kunnen inspelen op de intensieve samenwerking, is de werkgroep ZON in 2017 uitgebreid met een vertegenwoordiger van LTO en in 2018 met een vertegenwoordiger namens de gezamenlijke TBO's.

De samenwerking met gemeenten is geïntensiveerd, zo is in 2018 een werkgroep samen met gemeenten aan de slag gegaan om het maatregelenprogramma voor de tweede fase van

uitvoering (vanaf 2022) verder vorm te geven. Ook woningbouwcorporaties zijn hierbij aangesloten. Daarbij wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht met het Programma Ruimtelijke Adaptatie. Zo verzamelt regio Oost in overleg met de gemeenten informatie over droogte, die gemeenten kunnen gebruiken bij de stresstesten.

Regio Zuid

In de regio Zuid is een projectgroep Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ) actief, waarin gebruikers al geruime tijd meedenken over en (proactief) meewerken aan de uitvoering van onder meer zoetwatermaatregelen. De gebruikers nemen deel aan de Maas-stuurgroep (RBOM-DHZ). Inmiddels zijn gemeenten hier ook breder aangehaakt via het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en de bestaande werkeenheden voor het Bestuursakkoord Water. Bij de drie tranches voor ideeën van nieuwkomers kwamen relatief veel concrete voorstellen van gemeenten en de agrarische sector.

Waterschap Brabantse Delta heeft de kaders Waterbeschikbaarheid bestuurlijk vastgesteld. In gebiedsprocessen worden deze kaders verder uitgewerkt en worden afspraken gemaakt over de gezamenlijke verantwoordelijkheden. Bij voorkeur worden deze afspraken vastgelegd in zogenaamde watergebiedsplannen. In 2018 is dit uitgevoerd voor de gebieden van de Aa of Weerijs, Molenbeek en Chaamse beken.

2.5.5 Kansen en risico's

De uitvoering van zoetwatermaatregelen is verbonden aan andere opgaven zoals wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging. Bij het uitvoeren van maatregelen door met name waterschappen en terreinbeheerders zal vaak meegelift worden op de uitvoering van maatregelen voor bijvoorbeeld KRW, Natura-2000/PAS en GGOR-projecten.

Daarnaast zullen maatregelen in stedelijk gebied voor een deel samenlopen met herstructurering en groot onderhoud. Bij de landbouw is sprake van samengaan met DAW (zie integrale aanpak). Die integrale manier van werken is nodig om tot uitvoering te komen en vormt daarmee zowel een kans (meekoppelen) als een risico (vertraging).

De financiële risico's liggen bij de regio. Tegenvallende kosten zullen mogelijk leiden tot een beperkter maatregelpakket. In regio Oost hebben de gezamenlijke partijen ruim voldoende maatregelen uitgevoerd of geprogrammeerd. Tegenvallende kosten zijn daar geen zorgpunt en de gezamenlijke partners kunnen in de planperiode meer maatregelen tot uitvoer brengen dan is afgesproken.

3.5.6 Integrale aanpak

Vooruitlopend op de Delta-aanpak waterkwaliteit en zoetwater is op de hoge zandgronden integraal werken standaardpraktijk. Het samenbrengen van de verschillende (grond)waterdoelen (kwaliteit en kwantiteit), inrichten van een robuust watersysteem, inspelen op alle aspecten van klimaatverandering en dit verbinden met de realisatie van andere belangen van gebruikers wat betreft inrichting en gebruik, hoort bij de 'gewone' manier van werken. Ook wordt vanuit de gemeentelijke opgaven uit Ruimtelijke Adaptatie nadrukkelijk gezocht naar integrale oplossingen.



De Bakkerskil is bij Nieuwendijk in natuurgebied de Biesbosch.

3.6 Zuidwestelijke Delta

3.6.1 Impact en lessen van droogte

In Zuidwestelijke Delta zijn verschillende ervaringen en leerpunten opgedaan met de droogte in 2018. Zo waren grondwaterstanden ver uitgezakt en was de blauwalgen-overlast groter dan in voorgaande jaren. Bij Waterschap Hollandse Delta ontstond daardoor een dilemma: geen water inlaten of water met blauwalgen inlaten. Uiteindelijk is er wel water ingelaten. Heldere kaders (inclusief gezondheidszorg) zijn noodzakelijk. Het doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer (VZM) is tijdelijk gestaakt om achterwaartse verzilting vanuit de Nieuwe Waterweg te voorkomen. Dit heeft geen invloed gehad op de waterbeschikbaarheid rondom het meer. Waterschap Brabantse Delta heeft gebruik gemaakt van de Marksluis (beheer RWS) om het Mark-Vlietsysteem door te spoelen en blauwalgenvrij te houden.

Het handelingsperspectief tijdens de zomerperiode bleek ook in deze droge en warme zomer in de gebieden met aanvoer-mogelijkheden voldoende. Wel is er op onderdelen onduidelijkheid ervaren over de verdringingsreeks.

Om de droogte in de toekomst (beter) te lijf te kunnen gaan, is effluent potentieel een structurele bron van zoetwater. Samenwerking en het in praktijk brengen van Slim Watermanagement (waaronder inzet Marksluis) hebben daarbij ook al goed gewerkt. Verder kan het optimaliseren van

het meetnet en modellen bijdragen aan voorspellingen voor de droogte.

In 2018 is geen besluit genomen over het zout maken van het VZM. Het VZM maakt onderdeel uit van het pakket te prioriteren maatregelen vanuit de Programmatische aanpak Grote Wateren. Daarvoor zijn in de begroting van 2019 middelen gereserveerd tot en met 2031. Het ontwikkel-perspectief voor het VZM (zout en beperkt getij) staat daarbij niet ter discussie; niet voor het Rijk en niet voor de regio. De zoetwatermaatregelen behorend bij een zout VZM, zijn ook bij een zoete situatie een zinvolle investering: ze zorgen voor een betrouwbare aanvoer met betere leveringszekerheid en een betere kwaliteit. De regio zal gekoppeld aan de herijking van de zoetwaterstrategie bepalen welke onderdelen de komende jaren worden opgepakt.

3.6.2 Voortgang programma's en projecten

Hoofdwatersysteem

Innovatieve zoet-zoutscheiding Krammersluizen

Eind 2018 is intern binnen Rijkswaterstaat opdracht gegeven voor de realisatie van de innovatieve zoet-zoutscheiding in de Krammersluizen. De opdracht is geïntegreerd in het project Renovatie Krammersluizen dat komende jaren zal worden uitgevoerd. De techniek gaat de uitwisseling van zoet en zout water tegen door het creëren van een fijn gordijn van lucht-belletjes met een vernieuwde bellenschermtechnologie, in combinatie met het spoelen met zoet water. Daarmee wordt de

zoutlast van de Oosterschelde op het Volkerak-Zoommeer op efficiënte wijze beheerst. Dat is nodig om de huidige zoetwaterfunctie adequaat te kunnen blijven vervullen. Ten opzichte van de bestaande zoet-zoutscheiding zorgt het nieuwe systeem naar verwachting voor een aanzienlijk sneller schutproces, een forse besparing op de beheer- en onderhoudskosten en een grote vermindering van het energieverbruik.

Optimalisatie doorspoelbeheer Volkerak-Zoommeer (C2)

In 2016 is gestart met het zogenaamd anticiperend doorspoelen. Het doel hiervan is om een goede uitgangssituatie voor het chloridegehalte in het Volkerak-Zoommeer te creëren door enkele weken voorafgaand aan 15 maart al te beginnen met het doorspoelen met water uit het Hollandsch Diep. Het streven is om zo op 15 maart een chloridegehalte lager dan 380 mg/l (meetpunt in spuikanaal Bath) te bereiken. In de droge zomer van 2018 heeft de aanpak van anticiperend doorspoelen gewerkt en zijn er geen problemen geweest met de geldende norm voor het chloridegehalte. In 2019 wordt de geschetste aanpak van doorspoelen voortgezet; op 1 februari is al begonnen met doorspoelen.

De aanpak en resultaten zijn breed gedeeld in de regio, met de verschillende aangrenzende waterschappen alsook in verschillende bestuurlijke gremia vanwege de discussies over een zoet of zout Volkerak-Zoommeer in de toekomst.

Maatregelen met Rijk-regiofinanciering

Extra aanvoerrote Noordwest-Brabant via de Roode Vaart inclusief de optie voor doorvoer (altijd goed maatregel Roode Vaart) (D5)

Er wordt een extra aanvoerrote van zoetwater gecreëerd voor West-Brabant via de Roode Vaart in Zevenbergen. In de kern Zevenbergen worden de Roode Vaart Noord en Zuid weer met elkaar verbonden door een openwatergedeelte en een lange duiker.

Na aanbesteding in 2017 en het in het bouwteam nader uitwerken van het ontwerp, werd direct na de zomer van 2018 duidelijk dat de maatregel doorvoer Roode Vaart in de kern Zevenbergen aanzienlijk duurder is geworden. Over de meerkosten is eind 2018 een principeakkoord gesloten tussen gemeente Moerdijk (opdrachtgever) en de aannemer. De samenwerkende partijen en het Rijk besluiten in het voorjaar van 2019 over de meerkosten.

Maatregelen alternatieve zoetwatervoorziening rondom Volkerak-Zoommeer (D4, D7 en D8)

Deze maatregelen hangen nauw samen met de definitieve besluitvorming over het Volkerak-Zoommeer (VZM) in het kader van de Rijksstructuurvisie Grevelingen Volkerak-Zoommeer (RGV). De maatregelen moeten starten in de eerste fase (2016-2021) en lopen door tot in de tweede fase (2022-2028) van het Deltafonds.

In de loop van 2018 werd duidelijk dat er geen besluit genomen zou worden voor het zout maken van het VZM. De regio heeft

een aangepast pakket met altijd-goed maatregelen uitgewerkt dat in de periode tot en met 2021 uitgevoerd kan worden. Hierin zitten maatregelen die geïnitieerd worden door zowel overheden als gebruikers. Het draagvlak voor deze maatregelen binnen de regio is groot en de kans dat de maatregelen tijdig worden gerealiseerd, is hierdoor groot. Het aangepaste pakket is voorjaar 2019 vastgesteld door de regio en het BPZ.

Onderdeel van het pakket is de eerste stap in het realiseren van de permanente inlaatvoorziening bij de sluis Roode Vaart, met ruimere mogelijkheden om water onder vrij verval in te laten (onderdeel van maatregel D7). De voorziene tijdelijke inlaatvoorziening (noodgemalen die draaien op diesel) komt te vervallen. De gekozen robuuste permanente inlaatvoorziening is duurzamer dan de eerder beoogde tijdelijke voorziening en reduceert de (toekomstige) beheerkosten voor de regio.

Maatregelen regionaal watersysteem

Robuuster maken spaarbekkensysteem Biesbosch (B2)

Eviges maakt het Biesbosch-spaarbekkensysteem robuuster door de bruikbare voorraad te vergroten. Dit door ondiepe delen uit te baggeren en terug te storten in de zeer diepe delen van het spaarbekken De Gijster. Daarnaast wordt een nieuw innamepompstation aan de Bergsche Maas gebouwd met een veel grotere pompcapaciteit dan het huidige innamepompstation. Het baggeren is in juni 2018 gestart en nog in uitvoering, met een verwachte looptijd van anderhalf jaar. De voorbereiding van de bouw van het nieuwe innamepompstation is in november 2018 gestart.

Nieuwe Dordtse Biesbosch en Waterbeheerplan Putten (D1/D2)

De realisatie van de maatregel Nieuwe Dordtse Biesbosch is nagenoeg afgerond. In 2019 zal de werking van systeem getest worden en enkele restpunten afgewerkt worden. Voor het Waterbeheerplan Putten geldt dat het belangrijkste onderdeel in 2018 is afgerond. Er moet nog een aantal openstaande punten worden ingevuld, voordat het Waterbeheerplan kan worden afgerond.

Watergebiedsplan Tholen en St. Philipsland (D3)

Maatregelen uit het watergebiedsplan uit 2012, als resultaat van een gebiedsproces, worden successievelijk uitgevoerd. In 2018 zijn enkele natuurvriendelijke oevers aangelegd ter verbetering van de waterkwaliteit, evenals enkele duikers ten behoeve van het juiste peil onder dagelijkse omstandigheden. In 2018 zijn geen maatregelen getroffen om wateroverlast tijdens extreme neerslag te beperken.

3.6.3 Voortgang pilots en onderzoek

Proeftuin Zoetwater (2016-2018)

De Proeftuin Zoetwater kent een dynamisch karakter, het is een levende proeftuin. Bij aanvang waren er negen projectideeën. Niet al deze ideeën zijn tot wasdom gekomen, onder meer vanwege een gebrek aan draagvlak. Hier staat tegenover dat in de loop der tijd ook weer nieuwe ideeën zijn toegevoegd. Hierna volgt een overzicht van de voortgang van alle projecten die zijn afgerond in 2018 dan wel in uitvoering of voorbereiding zijn.



Windturbines aan de rand van het Volkerrak

- *Zoet-zoutkartering en Monitoring (E1)*

Het project Zoet-zoutkartering is in 2018 afgerond met een eindrapportage en een geoptimaliseerde viewer, waarmee elke internetgebruiker de zoet-zoutkartering vanuit verschillende invalshoeken kan beschouwen. De viewer is in te zien via: <https://kaarten.zeeland.nl/map/freshem#>.

- *GO-FRESH II – Ondergrondse wateropslag Zuidwestelijke Delta (E2)*

Dit project is afgerond met een eindrapportage, waarin de verschillende geteste aanpakken van ondergrondse wateropslag in technische zin zijn beschreven en daarnaast hun economische rendabiliteit is beschouwd.

- *DeltaDrip – Optimalisatie watertoediening (E5)*

Het project DeltaDrip richt zich op toediening van gebieds-eigen grondwater verrijkt met nutriënten door middel van ondergrondse druppelirrigatie. Hierbij worden percelen met verschillende configuraties onderling en met een regulier beregend perceel vergeleken. Het project is eind 2018 goedgekeurd voor POP3-subsidie en daarna is meteen gestart met de aanleg van hardware, zodat in de zomer van 2019 de eerste vergelijkingen gemaakt kunnen worden tussen de verschillende manieren van zoetwatertoevoer. Het project heeft een looptijd van drie jaar.

- *Meer fruit met minder water – verhoging vochtcapaciteit van de bodem (E7)*

Dit onderzoek richt zich op verschillende optimalisatieproeven in de fruitteelt. Eén daarvan is verhoging van de

vochtcapaciteit van de bodem door verrijking met fosfaat-arm organisch materiaal. Een tweede proef betreft verhoging van de wateropname door inoculatie met schimmels die in symbiose leven met de wortels van de fruitbomen. Een derde proef bestaat uit speciale waterbesparende sprinklers voor het besproeien van fruitbomen. Daarnaast wordt voorzien in demonstraties van het opleggen van droogtestress waardoor de groeiactiviteit wordt gestimuleerd. De POP3-subsidie voor dit project is eind 2018 afgegeven. Het project was al opgestart en zal eind 2020 worden afgerond.

- *Waterhouderij Walcheren (E11)*

In een gebied van 300 hectare hebben zeven boeren zich verenigd in de stichting Waterhouderij Walcheren om gezamenlijk en in goed overleg met het waterschap te experimenteren met een aangepast waterbeheer in hun gebied. Samengevat komt het erop neer dat zij nagaan of een hoger polderpeil de flexibiliteit levert om bij naderende zware neerslag het waterpeil tijdig te verlagen, zodat de neerslag geen meerschade veroorzaakt. In feite is dit een vorm van klimaatadaptief draineren. Om de effectiviteit te bepalen, wordt een intensieve monitoring uitgevoerd die op termijn uitgewerkt moet worden in een geautomatiseerd beslissingondersteunend systeem (BOS). Naast deze technische aspecten vormt ook de intensieve samenwerking tussen de boeren onderdeel van de innovatie. De POP3-subsidie voor dit project is eind 2018 verleend en het project zal drie jaar lopen.

- *Drainstore*

Drainstore is een nieuw project dat in 2018 is gestart en erop is gericht drainwater op te vangen voordat het in de sloot terecht komt en het dan in de diepere ondergrond te injecteren. Het op die manier toegevoegde volume zoetwater kan in de zomer worden onttrokken voor de watervoorziening. Bijkomend voordeel van deze aanpak is dat het perceel min of meer wordt afgekoppeld van het regionale watersysteem, zodat de druk op dat systeem tijdens hevige neerslag vermindert.

3.6.4 Participatie

Het Gebiedsoverleg Zuidwestelijke Delta werkt samen met ondernemers en maatschappelijke partijen aan een veilig, economisch aantrekkelijk en ecologisch vitaal deltagebied met voldoende zoetwater, nu en in de toekomst. De zoetwatermaatregelen uit de voorkeursstrategie hebben een groot draagvlak bij deze ondernemers en maatschappelijke partijen in de Zuidwestelijke Delta. Deze partijen zijn onder meer vertegenwoordigd in de Adviesgroep Zuidwestelijke Delta, die het gebiedsoverleg op het niveau van de voorkeursstrategie en Bestuursovereenkomst Zoetwater gevraagd en ongevraagd adviseert.

In de proefprojecten van de Proeftuin Zoet Water is sprake van directe samenwerking tussen ondernemers, kennishouders en overheid. Deze samenwerking verloopt goed en leidt tot een grotere betrokkenheid van agrarische ondernemers bij deze proeven, omdat zij zien dat er concrete resultaten behaald

worden. In 2019 wordt een community of practice ingesteld, waarvoor de voorlopers uit de landbouwsector worden uitgenodigd. Met deze groep zal een intensievere kennisuitwisseling plaatsvinden en actief gestreefd worden naar uitbreiding van de groep.

Vorbereiding en besluitvorming over een andere invulling van het programma zoetwater heeft plaatsgevonden samen met de Adviesgroep Zuidwestelijke Delta. Hierin zitten vertegenwoordigers van gemeenten, ZLTO, beroeps(binnen)vaart, drinkwaterbedrijven en de terreinbeheerders/natuurorganisaties. Bij deze partijen bestaat draagvlak voor het alternatieve pakket met zoetwatermaatregelen.

3.6.5 Kansen en risico's

Nadat duidelijk werd dat er geen besluit zou worden genomen over het zout maken van het Volkerak-Zoommeer, heeft de regio een aangepast pakket met maatregelen uitgewerkt dat tot en met 2021 uitgevoerd kan worden. Deze maatregelen zijn door de overheden en gebruikers geïnitieerd, waardoor het draagvlak binnen de regio groot is. Hierdoor is de kans groot dat de maatregelen tijdig worden gerealiseerd. Onderdeel van het pakket is ook de eerste stap in het realiseren van de permanente inlaatvoorziening bij de sluis Roode Vaart. De gekozen robuuste permanente inlaatvoorziening is duurzamer dan de eerder beoogde tijdelijke voorziening en reduceert de (toekomstige) beheerkosten voor de regio.

Daarmee is de eerste stap in de robuuste zoetwatervoorziening rondom het Volkerak-Zoommeer geborgd. Voor de vervolg-

stappen is (zo snel mogelijk) helderheid nodig over de termijn waarop invulling wordt gegeven aan het gezamenlijk vastgelegde ontwikkelperspectief tot een zout VZM, met bijbehorende robuuste zoetwatervoorziening.

3.6.6 Integrale aanpak

De voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta is een integrale strategie met waterveiligheid, ecologie en economie als pijlers. Bij zoetwatermaatregelen ten behoeve van de landbouw worden ruimtelijke kwaliteit, kansen voor natuur en voorkomen van wateroverlast meegenomen. Tevens wordt de verbinding gezocht met de klimaatthema's circulaire economie, ruimtelijke adaptatie en energietransitie.

Bij de peilopzet en optimalisatie doorspoelbeheer wordt in het VZM rekening gehouden met de natuur (kustbroedvogels kale gronden, Nzooo). De peilopzet wordt zo veel mogelijk na de broedperiode ingezet, in kleine stappen.



Vanwege de aanhoudende extreme droogte kunnen de binnenschepen minder vracht vervoeren.

3.7 Rivierengebied

3.7.1 Impact en lessen droogte

De regio Rivierengebied heeft verschillende ervaringen opgedaan en leerpunten benoemd met betrekking tot de droogte in 2018. Op het gebied van communicatie hebben de regionale droogteoverleggen goed gefunctioneerd. Wel leidde het hoge aantal overlegsgremia op landelijk en regionaal niveau ertoe dat de informatielijnen complex waren.

De droogte heeft in de regio geleid tot verslechtering van de waterkwaliteit van met name de grote rivieren. Ook de natuur heeft schade geleden. Om de natuurschade van de droogte volwaardig te kunnen meenemen bij de strategieën voor de tweede fase, is aanvullende, beter gekwantificeerde informatie over de kwetsbaarheid van natuur nodig. Ook is het wenselijk om helderheid te creëren over het regionale gebruik van de verdringingsreeks. Hierbij is een flexibele, gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk gebleken.

Rondom besparing/verspilling zou het in tijden van aanhoudende droogte een goede zaak zijn wanneer water in de rivieren wordt vastgehouden om inlaatmogelijkheden te faciliteren. Maatregelen en ingrepen hiervoor kunnen verder verkend worden, waarbij Slim Watermanagent een rol kan spelen. Tot slot kan de droogte van 2018 benut worden om het urgentiebesef voor zoetwatermaatregelen te versterken en knelpunten

en crisismaatregelen te verbinden met de langetermijnoplossingen vanuit het Deltaprogramma.

3.7.2 Voortgang programma's en projecten

Hoofdwatersysteem

Pilot langsdammen

Samen met zeven andere partijen doet Rijkswaterstaat binnen het project WaalSamen onderzoek naar de effectiviteit en eigenschappen van zogenaamde langsdammen. Deze parallel aan de stroomrichting lopende dammen zijn over een lengte van 10 kilometer in de binnenbochten van de Waal geplaatst, ter hoogte van Ophemert, Dreumel en Wamel.

In 2018 zijn de geplande monitoringsinspanningen uitgevoerd en zijn tevens aanpassingen aan de instroomdrempels gerealiseerd (inregelen). De scope van het projectplan is aangepast. Volgens planning zal de pilot in het tweede kwartaal van 2020 zijn resultaten opleveren: een MIRT4-besluit voor de overdracht van de empirisch ingeregelde openingen en eventueel een besluit voor een MIRT-onderzoek of MIRT-verkenning voor het verder uitrollen van de herinrichting van het zomerbed. Hierbij behoort ook een advies ter optimalisatie van het Service Level Agreement (SLA) voor het riviersysteem, ter betere benutting van het riviersysteem en het beheersen van de problematiek bij het rivierbeheer met behulp van de langsdammen type WaalSamen.

Regionaal watersysteem

Stimuleringsregeling voor zoetwatergebruikers

Eind 2017 hebben de besturen van Waterschap Rivierenland en de ZLTO een stimuleringsregeling voor de gebruikers van zoetwater vastgesteld en opengesteld. Gebruikers worden via de regeling gestimuleerd om met innovaties voor waterbesparing en watergebruik te komen. Deze regeling, met steun vanuit het Deltafonds, geldt voor het Rivierengebied ten zuiden van de Waal. Naar dit gebied wordt rivierwater uit de voor klimaatverandering gevoelige Maas ingelaten. In 2018 is al een aantal aanvragen gehonoreerd en uitgevoerd.

Vanaf oktober 2018 is de stimuleringsregeling in aangepaste vorm, zonder steun vanuit het Deltafonds, ook opengesteld voor het overige deel van het waterschapsgebied, ten noorden van de Waal. Hierdoor is bredere aandacht voor de regeling ontstaan. Ook door de droge zomer van 2018 is de aandacht voor waterbesparing merkbaar toegenomen bij agrariërs en ook bij standsorganisaties, kennisinstituten en leveranciers van waterbesparende maatregelen.

Opstellen aanvoermodellen

Waterschap Rivierenland werkt aan het opstellen van SOBEK-aanvoermodellen van het oppervlaktewatersysteem. In 2018 zijn de modellen voor het Land van Heusden en Altena en het Land van Maas en Waal opgesteld. De gebieden Vijfheerlanden en Alblasserwaard volgen in 2019. De modellen gebruiken als input de waterbehoefte die is berekend met het MORIAModel voor grondwater en de onverzadigde zone.

Zodra bekend is op hoeveel water uit het hoofdwatersysteem kan worden gerekend, kan met de SOBEK-aanvoermodellen worden berekend in welke mate, op welke plek en bij welke droogtegebeurtenis in de waterbehoefte kan worden voorzien. Aan de hand van de knelpunten tijdens de droogte van 2018 wordt er in 2019, parallel aan de knelpuntenanalyse in studies voor de aanvoermodellen, een eerste verkenning uitgevoerd naar maatregelen in het watersysteem voor fase 2 (2022-2027).

3.7.3 Voortgang pilots en onderzoek

Klimaatpilot ‘Duurzaam gebruik ondiep grondwater’

De verwachte klimaatverandering heeft gevolgen voor het wateraanbod, de waterbehoefte, het watertekort, verzilting en het wegzakken van de rivierwaterstand. Om te anticiperen op de verandering van het klimaat, is de ambitie van het waterschap om zelfvoorzienendheid te vergroten en zo de afhankelijkheid van waterinlaat vanuit het hoofdwatersysteem te verminderen. In eerdere studies is aangetoond dat als gevolg van de klimaatverandering een watertekort gaat optreden. Om dit watertekort te beperken, zijn diverse regionale maatregelen mogelijk. Eén ervan is het benutten van het ondiepe grondwater.

Het doel van de klimaatpilot is te bepalen welke regionale mogelijkheden er zijn om het ondiepe grondwater in het beheergebied van Waterschap Rivierenland/Zoetwaterregio Rivierengebied op een duurzame manier als alternatieve zoetwaterbron (het hoofdwatersysteem blijft de hoofdbron) te gebruiken en zo de afhankelijkheid van het hoofdwatersysteem

te verminderen. Duurzaam heeft hierbij de betekenis van hernieuwbaar (op natuurlijke wijze aangevuld), zonder aantasting van de grondwatervoorraad en zonder onomkeerbare schade aan grondwaterafhankelijke functies.

Binnen deze onderzoeksactiviteiten participeren stakeholders actief in het project. De uitkomsten worden waar mogelijk vertaald naar praktijkgericht en toekomstbestendig beleid van provincie en waterschap. De uitvoering van deze pilot vindt plaats in 2019 en 2020.

3.7.4 Participatie

Bij de totstandkoming van de stimuleringsregeling waterbesparing in de zuidelijke helft van het rivierengebied is in 2016-2017 een representatieve groep zoetwatergebruikers via de ZLTO betrokken. Op kleine schaal is in 2018 een gebiedsproces met LTO-Noord uitgevoerd om te komen tot een aangepaste stimuleringsregeling voor het noordelijke deel van het rivierengebied.

3.7.5 Kansen en risico's

De periode van droogte in 2018 heeft gezorgd voor een versterkt gevoel van urgentie rond het thema zoetwater en droogte. Het biedt een kans om meer bewustzijn en draagvlak te creëren rondom de langetermijnprocessen van het Delta-programma Zoetwater. Daarnaast vormt de periode van droogte een basis om de dialoog over waterschikbaarheid in de regio te voeren, waarbij het thema kan worden gekoppeld

aan recente ervaringen uit de praktijk. De vertaling van de samenhang van het regionale watergebruik naar landelijke afwegingen en vice versa is hierin een uitdaging.

3.7.6 Integrale aanpak

De integrale aanpak in de regio Rivierengebied komt tot uiting in een aantal projecten. Zo wordt bij de dialoog over waterbeschikbaarheid voortgebouwd op de pilot Ruimtelijke Adaptatie in het Land van Maas en Waal. Ook wordt ten behoeve van de energietransitie de toepassing van aquathermie bij het aanvoergemaal Vredenburg in Arnhem-Zuid (Overbetuwe) onderzocht. De aanpak van bodemdaling leidt tot een grotere watervraag, als gevolg van onderwaterdrainage. Met deze waterbehoefte is in de berekening van de totale waterbehoefte van het rivierengebied (70 m³/s) tot op heden nog geen rekening gehouden.

Tabel 3.2 Voorbeelden van uitgevoerde projecten per thema bij Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

Verdroging (ruim 80 projecten)	Vernatting (ruim 60 projecten)	Adaptatie (ruim 65 projecten)
Kennisoverdracht	Kennisoverdracht	Kennisoverdracht
Water vasthouden in een kavelsloot door: plaatsen LOP-stuw of verhogen bestaande duiker, of deze volledig te dempen, of verhogen van de slootbodem	Investeringen m.b.t. infiltratie via onderwaterdrainage (bijvoorbeeld veenweidegebied)	Landelijk uitrollen Vruchtbare Kringloop over alle sectoren. Het betreft hier voornamelijk het gezamenlijk opstellen van het plan door meerdere bedrijven in een gebied
Aanleg regelbare/peilgestuurde drainage eventueel in combinatie met klimaatadaptieve regelbare drainage	Water vasthouden in een kavelsloot door: plaatsen LOP-stuw, of verhogen bestaande duiker, of deze volledig te dempen, of verhogen van de slootbodem	Investeringen met betrekking tot infiltratie via onderwaterdrainage (bijvoorbeeld veenweidegebied)
Investeringen in gerichte watergeefsystemen	Aanleg regelbare/peilgestuurde drainage eventueel in combinatie met klimaatadaptieve regelbare drainage	Aanleg regelbare/peilgestuurde drainage eventueel in combinatie met klimaatadaptieve regelbare drainage
Investeringen met betrekking tot infiltratie via onderwaterdrainage (bijvoorbeeld veenweidegebied)	Gebiedsgericht bedrijfswaterplan opstellen. Het betreft hier voornamelijk het gezamenlijk opstellen van het plan door meerdere bedrijven in een gebied	Gebiedsgericht bedrijfswaterplan opstellen. Het betreft hier voornamelijk het gezamenlijk opstellen van het plan door meerdere bedrijven in een gebied

3.8 Gebruikers

3.8.1 Landbouw

Steeds meer agrariërs zijn zich bewust van de noodzaak van goed en voldoende zoetwater. Daarom wil een groeiend aantal van hen meer inzicht krijgen in welke maatregelen effectief op hun bedrijf toe te passen zijn. In zijn algemeenheid wordt via de inzet van bestuurders, beleidsadviseurs, media en financiële middelen uit LTO-fondsen geïnvesteerd in zuinig zoetwatergebruik.

Terugblik op 2018

Een terugblik op 2018 wordt voor een belangrijk deel beheerst door de extreme droogte. In de vele evaluaties die daaraan zijn gewijd, blijkt dat de (zoet)waterbeschikbaarheid minder prominent in beeld is gebracht dan de aspecten rond onder andere de verdringingsreeks. Juist de verdringingsreeks dient in de ogen van LTO als vangnet te fungeren voor het geheel van maatregelen in tijden van grote schaarste.

Voor het op peil houden van de positie van land- en tuinbouw is een goede zoetwatervoorziening van groot belang. Hiertoe dient niet alleen te worden ingezet op efficiënt watergebruik, maar zijn ook het langer vasthouden en bergen van zoetwater belangrijke aandachtspunten. Daarnaast wordt in zijn algemeenheid gepleit voor het robuuster maken van het waterbeheersysteem, zodat zowel in tijden van langdurige droogte als in tijden van extreme wateroverlast (onder andere veroorzaakt

door piekbuien) het watersysteem voldoende in staat is om grote schade te voorkomen.

Verder wordt de verzilting een steeds groter probleem voor de landbouw. Door de droogtesituatie nam de verzilting toe en door verminderde mogelijkheden van doorspoelen werd de zoutindringing vanuit zee groter. Vanuit de agrarische sector wordt er daarom op aangedrongen om waar mogelijk de verzilting tegen te gaan, zeker in die situaties waar door menselijk handelen de verzilting is toegenomen.

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW)

Onder meer voor het waarborgen van een goede zoetwatervoorziening werken agrariërs en waterschappen samen in het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Vanuit het DAW zijn in 2018 circa 500 projecten in uitvoering gebracht. Een groot deel ervan was gericht op verbetering van de waterkwaliteit, maar in 2018 nam ook de aandacht voor vraagstukken rond waterkwantiteit toe. Zo zijn er zowel technische maatregelen (denk aan stuwen, onderwaterdrainage en peilgestuurde drainage) als ecologische maatregelen uitgevoerd om de droogteproblematiek tegen te gaan. Bij ecologische maatregelen gaat het onder meer om het verhogen van organische stof, bodemstructuurverbetering en het gebruik van groenbemesters. Daarnaast is er steeds meer aandacht voor klimaatadaptatie. Tabel 3,2 bevat voorbeelden van uitgevoerde projecten per thema.

Het DAW begint daarmee op stoom te komen. Succesfactoren zijn onder meer de bottom-up benadering (het gesprek begint

bij de agrariër), de programmatische ondersteuning door het supportteam, de aanwezigheid in de gebieden, de communicatie (Waterkaravaan) en de goede samenwerking met waterschappen.

Zoetwaterbeschikbaarheid in de regio's

Alle regio's zijn aan de slag met gebiedsuitwerkingen voor waterbeschikbaarheid. De ambitie is om in 2021 dit landsdekkend voor elkaar te hebben. De gebiedsuitwerkingen leiden echter niet tot één optelsom van waterbeschikbaarheid, het is eerder een mozaïek met uiteenlopende uitwerkingen en gebiedsgroottes.

Daar komt bij dat de waterbeschikbaarheid veelal meerdere doelen kent. In dit verband is het niet mogelijk om een aantal specifieke aandachtspunten voor het uitvoeringsplan van 2019 aan te reiken. Insteek vanuit LTO is om door te gaan op de ingeslagen weg en waar mogelijk een tandje bij te zetten. Dat vraagt dan wel om positieve besluitvorming over de toekomstige financiering van DAW.

Verder zal er in relatie tot de klimaatadaptatie inzet gepleegd worden om vanuit die insteek bij te dragen aan een breed gedragen en snel uitvoerbaar uitvoeringsprogramma. Voor de zomer 2019 is dat gereed. Ten slotte worden in het kader van de Beleidsstafel Droogte maatregelen voorzien die een directe relatie zullen hebben met de waterbeschikbaarheid.

3.8.2 Industrie

Economische groei en industriële productie hangen nauw samen, en leiden tot een toenemende vraag naar grondstoffen, energie en water. De industrie kan zonder water niet produceren en is ook voor haar energiebehoefte voor een flink deel afhankelijk van de beschikbaarheid van water. Efficiënter gebruik van water is dan ook essentieel. De industrie is zich daar ten volle van bewust. Dat is bijvoorbeeld te zien aan het sterk toegenomen aantal bedrijven dat in het jaarverslag verantwoording aflegt over het watergebruik.

Traditioneel is watergebruik in de industrie vooral een technische kwestie. De industrie realiseert zich echter dat water een schaars goed wordt. Daardoor strekt de aandacht voor het onderwerp zich vaker dan voorheen uit tot buiten de fabrieksmuren. Dat houdt in dat niet alleen wordt gekeken naar het gebruik in de fabriek maar ook naar het gebruik in de gehele waardeketen.

Het watergebruik van industriële bedrijven in Nederland vertoonde jarenlang een dalende trend. Zuinig omgaan met water levert niet alleen duurzaamheidswinst op, maar leidt ook tot kostenbesparingen, met name vanwege het terugdringen van het energiegebruik voor koeling of verwarming van water. Het gebruik van water door de industrie is in de afgelopen decennia aanzienlijk gereduceerd. Uit cijfers van de Vewin inzake de afzet van leidingwater blijkt dat die afzetdaling vooral plaatsvond in het zakelijk segment. Hier nam het gebruik tussen 1990 en 2014 af met 84 miljoen m³ (-23%) tot 285 miljoen m³,

dit ondanks een groeiende economie en werkgelegenheid. In 2015 en 2016 is de afzet in de zakelijke markt weer wat aangetrokken, tot 290 miljoen m³ in 2016 (bron: Vewin, Drinkwaterstatistieken 2017). Waarschijnlijk hangt de recente toename van het watergebruik samen met de economische groei.

Belangrijke aandrijvers van waterbesparing en substitutie zijn kostenbesparing en maatschappelijk ondernemen. Zowel bij de overheid als in het bedrijfsleven is een versterkt streven naar een circulaire economie zichtbaar. Door zuiniger wordende productieapparatuur zal het proceswatergebruik verder afnemen. Bepaalde processen hebben zelfs helemaal geen water meer nodig, bijvoorbeeld omdat wordt gekoeld met lucht in plaats van met water. Daarnaast nemen de technologische mogelijkheden voor recycling en kringloopsluiting toe.

Tabel 3.3 laat het gecombineerde effect zien van waterbesparing en substitutie op de watervraag in 2030 ten opzichte van 2015.

In de periode tussen 2004 tot 2016 is het gebruik van grondwater door de industrie afgenomen van 216 miljoen m³ in 2004 naar 144 miljoen m³ in 2016 (bron: CBS), een reductie van 33%. De laatste jaren is sprake van een lichte toename van het gebruik van grondwater door de industrie. Ook deze toename hangt waarschijnlijk samen met de economische groei.

Een relatief grote gebruiker van grondwater zijn de bierbrouwerijen. Waterbesparing is al jarenlang één van de

prioriteiten van Nederlandse brouwers. Zij streven ernaar het watergebruik zo laag mogelijk te houden: in een periode van negen jaar (basisjaar 2005) is dit teruggebracht met 19% naar gemiddeld 4 liter per liter geproduceerd bier. De reductie komt onder meer voort uit optimalisatie van de spoelprocessen, maar ook door productinnovatie van de afvullijnen. De brouwerijen hebben zich ten doel gesteld om in 2020 25% minder water te gebruiken dan in 2005.

In de papiersector, een andere sector die relatief veel grondwater gebruikt, is het waterverbruik (grondwater, leidingwater en oppervlaktewater) eveneens (aanzienlijk) gedaald, namelijk van 74,4 miljoen m³ per jaar in 2013 tot 50,6 miljoen m³ per jaar in 2017 (bron: Jaarverslag VNP). Een voorbeeld van waterbesparing in deze sector is Industriewater Eerbeek. In 2018 verrichtte staatssecretaris Van Veldhoven van Infrastructuur en Waterstaat bij dit bedrijf de starthandeling van het project 'Duurzaam water Eerbeek'. Met dit project wordt afvalwater van drie lokale papierfabrieken zonder chemicaliën gezuiverd, en kan het anaeroob gezuiverde afvalwater deels opnieuw als proceswater ingezet worden. Dit zorgt voor een aantal belangrijke besparingen op grondwater, aardgas, chemicaliën en CO₂-emissie.

Naar schatting 80-90% van het onttrokken oppervlaktewater wordt ingezet als koelwater, in het bijzonder in de chemie en bij de raffinaderijen. Bij deze sectoren is het verbruik van oppervlaktewater de laatste jaren gedaald. Tot 2012 was nog sprake van een lichte stijging, daarna daalde het gebruik van circa 3,5 miljard m³ in 2012 tot circa 3 miljard m³ in 2016

Het gecombineerde effect van waterbesparing en substitutie
op de watervraag in 2030 ten opzichte van 2015

Economische activiteit	Ondergrens (%)	Basis (%)	Bovengrens (%)
Delfstoffenwinning	- 8,7	- 7,0	- 4,0
Elektriciteitsbedrijven	- 8,7	- 7,0	- 4,0
Industrie			
Voeding en genotmiddelen	- 17,1	- 13,7	- 10,2
Papier en grafisch	- 26,5	- 21,5	- 12,2
Aardolie	- 31,4	- 25,1	- 14,5
Chemie	- 29,7	- 23,8	- 13,7
Basismetaal	- 22,2	- 17,7	- 10,2
Overig	- 8,7	- 7,0	- 4,0

Bron: Prognoses en scenario's drinkwatergebruik in Nederland, Vewin, 2017

(bron: CBS). De jaarlijkse fluctuaties in de koelwaterbehoefte zorgen voor een wisselend totaal waterverbruik. Oppervlaktewater dat voor koeling wordt gebruikt, wordt niet verbruikt: na koeling wordt nagenoeg al het water weer teruggebracht in het lokale watersysteem.

Minder en doelmatig gebruik van water is mogelijk door investeringen in nieuwe technologieën om processen efficiënter te maken. Nieuwe installaties bieden betere mogelijkheden om zuiniger met water om te gaan. Ook procesoptimalisatie en verbeteringen op het gebied van onderhoud en beheer dragen bij aan de verdere verduurzaming van het watergebruik: focussen op lekkages en nauwkeurig bijhouden en bijsturen van het waterverbruik zorgen voor betere prestaties van de machines.

In de komende jaren zullen industriële bedrijven blijven inzetten op het verder reduceren van het watergebruik in het productieproces. Steeds nadrukkelijker zetten bijvoorbeeld voedingsmiddelenbedrijven in op het verbeteren van de efficiëntie van het watergebruik in de hele productieketen door afspraken te maken met leveranciers en via inkoopvoorwaarden. Ook wordt nadrukkelijk regionaal de samenwerking gezocht met andere watergebruikers zoals agrariërs en natuurbeheerders om waterkringlopen te sluiten. Een mooi voorbeeld hiervan is Boer Bier Water, dat startte in 2012 en zich richt op het toekomstbestendig maken van de waterhuishouding en bodemkwaliteit in de regio. Binnen dit programma werken boeren, overheid en het Brabantse bedrijfsleven met elkaar samen. Zo wordt bijvoorbeeld het restwater van brouwerij Bavaria herverdeeld onder agrariërs.

3.8.3 Drinkwater

Vewin heeft namens de drinkwatersector een sectorbrede investeringsagenda opgesteld in het kader van de zoetwaterstrategie van het Deltaprogramma Zoetwater. Diverse maatregelen en onderzoeken worden uitgevoerd door de volgende drinkwaterbedrijven: Evides, Brabant Water, Waterleidingmaatschappij Limburg, Waterleidingbedrijf Groningen, Oasen, Dunea, Vitens, PWN en Waternet. Waterleidingmaatschappij Drenthe neemt (nog) geen concrete maatregelen in het kader van het Deltaprogramma Zoetwater. De voortgang van de maatregelen wordt hierna per drinkwaterbedrijf weergegeven, gevolgd door een korte toelichting.

Evides

Evides maakt het Biesboschspaarbekkensysteem robuuster door de bruikbare voorraad te vergroten. Dit door ondiepe delen uit te baggeren en terug te storten in de zeer diepe delen van het spaarbekken De Gijster. Daarnaast wordt een nieuw innamepompstation aan de Bergsche Maas gebouwd met een veel grotere pompcapaciteit dan het huidige innamepompstation. Het baggeren is in juni 2018 gestart en nog in uitvoering, met een verwachte looptijd van anderhalf jaar. De voorbereiding van de bouw van het nieuwe innamepompstation is in november 2018 gestart.

Brabant Water

Brabants water voert onder meer de volgende projecten uit:

- *Wabes – waterinfiltratie*

Brabants Water start samen met partners een waterinfiltratie-pilot om de effecten van infiltratie van dakwater van agrarische bedrijven in beeld te brengen. Hierbij gaat het om effecten op zowel de waterkwaliteit als de waterkwantiteit, op lokale schaal (twee van de vijf pilotlocaties) en bij opschaling naar geheel Brabant. Dit betreft met name de effectiviteit en doelmatigheid van infiltratie: hoeveel extra grondwatervoorraad ontstaat er, en wat is de kwaliteit ervan.

- *Bufferboeren Veghel*

In het project Bufferboeren Veghel wordt geprobeerd deelnemende boeren de resultaten van Bufferboeren Loosbroek te laten toepassen. Hierbij wordt één van de mogelijke oplossingen, namelijk het toepassen van bezonken spoelwater voor subirrigatie, bij een boer onderzocht.

- *Gebiedsonderneming Duinboeren & Maatschappij*

De Gebiedsonderneming Duinboeren & Maatschappij is een initiatief van Stichting Duinboeren, waarmee ze de komende vijf jaren werkt aan het Gebiedsplan Duinboeren. Doel is de kwaliteit van het agrarisch gebied rondom de Loonse en Drunense Duinen te behouden. Brabant Water N.V. is een van de partners van de gebiedsonderneming.

Dunea

Dunea heeft drie kernactiviteiten benoemd, te weten GOBAM, Lek regulier en multibronnenportfolio. Hierna staat de voortgang van deze activiteiten nader omschreven:

- *GOBAM*

Het onderzoek naar en het proefproject voor geavanceerde zuivering (GOBAM) zijn gestart in 2018. Nader onderzoek naar de effecten op het duingebied en de verwijdering van onder andere geneesmiddelen en opkomende stoffen wordt gestart en loopt tot en met 2020. De werking van GOBAM en duin tezamen wordt meegenomen in besluitvorming over implementatie ervan voor de volledige capaciteit, evenals het opnieuw vaststellen van het nut en de noodzaak van een dergelijke zuiveringsstap.

- *Lek regulier*

Inname uit de Lek is geschikt als tijdelijke tweede bron en als mengbedrijf Maas-Lek. Voor de Lek als volwaardige reguliere tweede bron (het jaar rond) zijn aanvullende stappen in het proces benodigd. Het vergunningstraject en eventueel benodigde aanvullende zuivering (coagulatie) en waterkwaliteitsmonitoring worden in 2019 verder uitgewerkt.

- *Multibronnenportfolio*

Dunea werkt toe naar een multibronnenportfolio. In de afgelopen jaren zijn met name de mogelijke bronnen onderzocht en vergeleken. In 2019 wordt besloten welke bronnen voor Dunea in de toekomst het meest geschikt zijn. Ook worden de eerste haalbaarheidstoetsen uitgevoerd voor de mogelijke capaciteit per bron, benodigde zuivering en effecten op het huidige systeem. In de komende jaren zal dit steeds concreter worden.

Waterbedrijf Groningen

Waterbedrijf Groningen levert via dochteronderneming North Water industriewater aan industriële klanten in de Eemshaven. Dit industriegebied is in trek als locatie voor datacenters, biobased bedrijven en energie-intensieve bedrijven (bijvoorbeeld waterstofproductie, staalindustrie). De huidige water-vraag kan nog niet gerealiseerd worden vanuit de drinkwater-infrastructuur. Om drinkwater voor hoogwaardige toepassingen te reserveren, heeft waterbedrijf Groningen, via North Water, een project ontwikkeld om 'zoet' oppervlaktewater uit het Eemskanaal over 30 kilometer te transporteren naar de Eemshaven. In 2019 wordt gestart met de aanleg van de industriewaterleiding en realisatie van de Industriewaterfabriek (locatie RWZI Garmerwolde). In periodes van droogte is de aanvoer van IJsselmeerwater naar de provincie Groningen limiterend en dient er een alternatieve bron ingezet te worden voor de industriewatervoorziening. In dit geval zal het RWZI-effluent als back-up gaan dienen.

Ook gaat het Waterbedrijf Groningen participeren in het project FRESHEM voor de zoet-zoutkartering van de provincie Groningen. Andere participanten voor dit project zijn onder meer de provincie Groningen en de noordelijke waterschappen. Naast de zoet-brak-zoutverdeling van het grondwater worden ook de kleilagen in het gebied met zoet grondwater in kaart gebracht voor grondwatermanagement; deze kunnen gebruikt worden voor de strategische grondwatervoorraden.

PWN

PWN werkt samen met Rijkswaterstaat en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in een pilot om medicijnresten uit het effluent van de RWZI Wervershoof te verwijderen. Doel van de pilot is om het afvalwater te kunnen hergebruiken als grondstof voor drinkwater. Besluitvorming over de investeringen moet plaatsvinden in 2020.

Waternet

Binnen de regio doen verschillende initiatieven onderzoek naar alternatieve bronnen voor drinkwaterproductie. Waternet en Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek onderzoeken het afvangen van brakke kwel in combinatie met drinkwaterproductie. Het Hoogheemraadschap van Rijnland onderzoekt met drinkwaterbedrijven Dunea en Oasen de mogelijkheden van brakwaterwinning als alternatieve bron. Daarnaast wordt ook gekeken naar kwelwater en de inzet van oppervlaktewater. Het onderzoek en de samenwerking worden in 2019 vervolgd en geconcretiseerd, gedeeltelijk via het COASTAR-project.

Waterleidingmaatschappij Limburg (WML)

Waterleidingmaatschappij Limburg heeft bij het Waterproductiebedrijf Heel een strategische grondwaterwinning gerealiseerd. Deze wordt ingezet indien de Maas kwalitatief ongeschikt is voor de bereiding van drinkwater. Voor de inzet van extra grondwater zijn diepe pompputten gerealiseerd. Hiervoor heeft de provincie Limburg een vergunning in het kader van de Waterwet afgegeven.

WML werkt mee in een project van Waterschapbedrijf Limburg (WBL) en gemeenten en woningbouwverenigingen in Kerkrade,

genaamd SUPER LOCAL. In dit project wordt een experiment uitgevoerd om van regenwater drinkwater te maken.

De provincie Limburg is samen met het waterschap gestart met de uitvoering van waterbeschikbaarheid. Er zijn interviews gehouden met watergebruikers, waaronder WML. In 2018 is gestart met twee pilots: Parkstad en Weerterland. In het kader van de Structuurvisie Ondergrond en de Beleidsnota Drinkwater wijst de provincie Limburg in overleg met WML ASV's aan. Er is geconstateerd dat de bronnen voor de drinkwatervoorziening (oppervlaktewater en grondwater) in Limburg onder druk staan. Er zijn (nog steeds) problemen met nitraat, gewasbeschermingsmiddelen en nieuwe stoffen.

Provincie Limburg en Waterschap Limburg zijn samen met gemeenten, LLTB, Natuurmonumenten, WML en andere waterstakeholders in 2019 het project LIWA (Limburgse Integrale Wateraanpak) gestart, de opvolger van NLP (Nieuw Limburgs Peil). NLP was vooral kwantiteitgericht en klimaatverandering is destijds niet meegenomen. Provincie en het waterschap wilden een meer integrale aanpak en ook uitdrukkelijk waterkwaliteit meenemen. Het doel van LIWA is bouwstenen te leveren voor de waterbeheerplannen van waterschap, provincie en de omgevingsvisies van gemeenten die de komende periode worden gemaakt. Tevens moet LIWA input leveren voor andere beleidstrajecten (denk aan KRW, Deltaprogramma, bestrijden droogte, wateroverlast, waterbeschikbaarheid enzovoort). Provincie en waterschap willen hiermee een maatschappelijk gedragen duurzaam en klimaatrobust waterbeleid en waterbeheer realiseren. Er vindt in dit project geen besluit-

vorming plaats, dit gebeurt in de beleidsprocessen. Wel wordt aangegeven wat het effect is van de maatregelen, wat het gaat kosten en waar mogelijk budget beschikbaar is en wanneer. De maatregelen worden onder andere doorgerekend met IBRAHYM 2.1 en andere actuele modellen zoals SOBEK (beken en waterlopen) en KRW-verkenner (waterkwaliteit). In vier deelgebieden in Limburg wordt in 2019 een watersysteem-analyse gemaakt.

WML heeft deelgenomen aan de verkennende pilot Pepinusbeek van Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ). Hierin werd onderzocht of spoelwater van grondwaterwinningen ingezet kan worden om natuurgebieden of agrarische gebieden van water te voorzien in een droge periode. Jaarlijks gaat dit om circa 80.000 m³ water. Aangenomen wordt dat hier ongeveer 200 hectare mee beregend kan worden. Op korte termijn is er niet voldoende noodzaak om te investeren in een zuivering om het water ter plekke te laten infiltreren, dan wel infrastructuur te bouwen om het water naar een gewenste plek te transporteren. Voor de pilot is (nog) geen kostentechnisch rendabele toepassing gevonden. Dit sluit toepassing in de toekomst echter niet uit.

In het kader van de Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater wordt vanuit de Stuurgroep RBOM/DHZ een verkenning uitgevoerd voor de gebiedsgerichte aanpak van nutriënten en bestrijdingsmiddelen. Hierin wordt de optie/maatregel van een versnelde verduurzaming van de landbouw meegenomen. Deze verkenning wordt nu ambtelijk uitgewerkt in een Maasbrede overleggroep onder regie van de provincie Brabant. WML

participeert hierin en heeft voor de uitwerking van de gebieds-gerichte aanpak een pilotgebied ingebracht: de winplaats Heer-Vroendaal. WML wil bij deze uitwerking de ervaringen uit het project Duurzaam Schoon Grondwater (DSG) meenemen. De pilot is inmiddels afgerond en wordt geëvalueerd in de Stuurgroep RBOM/DHZ. Het project DSG wordt in 2019 voortgezet in het kader van de uitvoer van de maatregelen die zijn afgesproken in het zesde Actieprogramma Nitraat samen met provincie Limburg.

Waterschap Limburg heeft in het kader van ‘Water in Balans’, ontstaan naar aanleiding van de wateroverlastproblematiek in 2017, een ambtelijke en een bestuurlijke tafel gevormd. De ambitie is klimaatbestendig en waterrobuust te handelen in 2020, gericht op het klimaatbestendig en waterrobuust zijn in 2050. WML zit hier aan tafel met onder andere de provincie Limburg, gemeenten en natuur- en terreinbeheerders. Waterkwaliteit wordt hierin ook meegenomen. WML neemt deel aan diverse projecten waaronder Schone Maas Waterketen. Ook is WML samen met provincie Limburg een project gestart om de grondwaterbeschermings- en waterwingebieden in Limburg opnieuw door te rekenen, met als uiteindelijk doel de bescherming te optimaliseren.

WML neemt deel aan de grensoverschrijdende werkgroepen (GOW) Jeker-Geul en De Dommel-Thornerbeek, waarin diverse waterpartners onder meer samenwerking opzoeken en gegevens uitwisselen. De GOW's zijn in opdracht van het Rijk langs de gehele grens tussen Nederland en België ingericht vanuit de Kaderrichtlijn Water. Ze gaan over waterkwaliteit en

waterkwantiteit en er is een connectie met de internationale Maascommissie.

Oasen

De drinkwatersector werkt onder eigen verantwoordelijkheid aan het meer robuust maken van de drinkwaterwinning, met het oog op mogelijke verslechtering van de waterkwaliteit in de Rijn. Oasen ontwerpt en bouwt zuiveringen gebaseerd op membraanfiltratie om voorbereid te zijn op eventuele verzilting van de monding van rivier de Lek en de Nieuwe Waterweg. De zuivering bij de oevergrondwaterwinning Lekkerkerk is inmiddels met dit concept aangepast. Komende vijf tot vijftien jaar volgen de zuivering te Nieuw-Lekkerland en te Ridderkerk. Met Rijkswaterstaat en Dunea wordt onderzocht op welke wijze Oasen de winningen en innamepunten meer bovenstrooms zoet kan houden door een aangepaste waterverdeling in het hoofdwatersysteem. Aangepast beheer van de stuw wordt in het Deltaprogramma Zoetwater als kansrijke maatregel gezien.

Vitens

Vitens heeft samen met de waterschappen in Overijssel en Gelderland een publiekscampagne gestart om mensen bewust te maken van de hoeveelheid drinkwater die zij gebruiken. Uit onderzoek is gebleken dat Nederlanders denken dat ze elke dag 60 liter water verbruiken, terwijl dat in werkelijkheid 120 liter per dag is. In de publiekscampagne worden ook tips gegeven hoe water te besparen.



Bron van water: sprengen in Paleispark Het Loo, Apeldoorn

3.8.4 Natuur

Participatie natuurorganisaties in het Deltaprogramma Zoetwater

Natuurorganisaties en het Deltaprogramma Zoetwater hebben afgesproken om eens per halfjaar te spreken over de onderlinge afstemming, samenwerking en lopende zaken. Ook wordt gekeken waar input vanuit de natuurorganisaties gewenst is en hoe deze georganiseerd wordt. Dit geeft natuurorganisaties de kans om gericht input te leveren. In de praktijk is dit niet eenvoudig, omdat natuurorganisaties niet in staat zijn om aan het grote aantal overleggen en bijeenkomsten deel te nemen. De natuurorganisaties zijn ook in verschillende zoetwaterregio's actief betrokken, onder andere in West-, Oost- en Zuid-Nederland.

Permanente Oostelijke Aanvoer

Eén van de projecten waarin de natuurorganisaties en het Deltaprogramma Zoetwater samenwerken, is de Permanente Oostelijke Aanvoer (POA). De natuurorganisaties geven aan dat de joint fact finding naar de POA in 2018 heeft geleid tot meer begrip en inzicht in deze door de natuurorganisaties voorgestelde maatregel. De natuurorganisaties zijn positief over de uitkomsten op het gebied van haalbaarheid, nut en noodzaak van de maatregel. Het precieze ontwerp van de maatregel POA is nog onderwerp van nader onderzoek in 2019, ter voorbereiding op besluitvorming over een nieuw maatregelenpakket.

Kern van de maatregel is dat de inname van zoetwater meer stroomopwaarts wordt gelegd, waardoor de verziltingsgevoeligheid afneemt en daarmee ook het watertekort. Dit

biedt in potentie de mogelijkheid om de Nieuwe Waterweg en het Haringvliet en de rest van de delta open te houden of verder te openen, hetgeen goed is voor de natuur, voor vissoorten als zalm en steur en voor de getijdennatuur.

Ook opent de POA de weg om na te denken over in hoeverre een open delta onderdeel van de adaptatiestrategie zou kunnen zijn. De natuurorganisaties pleiten daarom ook voor een meer integrale aansturing vanuit Deltaprogramma Zoetwater, Delta Aanpak Waterkwaliteit (onder andere Kaderrichtlijn Water en Programmatie Aanpak Grote Wateren) en programma's gericht op klimaatadaptatie. Dit omdat door de daarin geadresseerde thema's in samenhang te bezien oplossingen voor de toekomst beter in beeld komen. De POA is hier een voorbeeld van, maar zo zou ook vanuit die breedte naar een innamepunt als Bernisse gekeken kunnen worden. De natuurorganisaties noemen het zinvol om lessen te trekken uit de ervaringen rondom het POA-traject, dat moeizaam op gang kwam.

Waterwijzer Natuur

Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zijn vertegenwoordigd in de begeleidingscommissie van de Waterwijzer Natuur. De Waterwijzer Natuur is bedoeld om vast te stellen welke effecten ingrepen in de waterhuishouding hebben op de natuurlijke vegetatie en welke consequenties klimaatverandering heeft voor de haalbaarheid van deze doelen. Daarnaast kan het instrument gebruikt worden om nieuwe kansrijke locaties voor natuurontwikkeling te vinden. In 2018 is de Waterwijzer Natuur opgeleverd, met de aankondiging dat in 2019 nog een verbeteringslag zal plaatsvinden.

3.8.5 Scheepvaart

Lage waterstanden vormen in toenemende mate een uitdaging voor de scheepvaart. Door klimaatverandering wordt de grootste toevoerbron van het Nederlandse watersysteem, de Rijn, steeds meer een regenrivier. Dit betekent dat er vaker langere perioden van laagwater optreden. De Nederlandse rivieren zijn daarnaast aan sterke bodemerosie onderhevig. Jaarlijks daalt de rivierbodem in Oost-Nederland enkele centimeters door een tekort in aanvoer van sediment. Harde lagen en sluisdrempels zakken niet mee en kunnen een obstructie vormen voor de scheepvaart. De scheepvaart is daarom sterk afhankelijk van goed onderhouden rivieren met voldoende diepgang.

Binnen het Deltaprogramma wordt gezocht naar brede rivierkundige oplossingen en wordt het vraagstuk vanuit verschillende invalshoeken beschouwd. Daarmee wordt niet alleen bijgedragen aan de verbetering van zoetwater, maar wordt ook voorkomen dat de bevaarbaarheid van rivieren terugloopt. Door concrete maatregelen zoals de aanleg van langsdammen en door nu na te denken over de rivier van morgen, blijft de rivier geschikt voor vlot en veilig scheepvaartverkeer. Dat is waar het Deltaprogramma voor staat: anticiperen, informeren en meekoppelen. Gezamenlijk werken aan een robuust watersysteem dat ecologie, veiligheid en economie verbindt.

De binnenvaart kijkt op 2018 terug als een jaar van uitersten. Begin van het jaar werden alle stormvloedkeringen tegelijk gesloten vanwege springvloed in combinatie met noordwesterstorm. De rest van het jaar heeft vooral in het teken gestaan van lage waterstanden op de rivieren met waterdiepten op de Waal van 1,60 m en op de IJssel 1,45 m. Binnen het Delta-programma wordt al jaren gesproken over de gevolgen van klimaatverandering. De droogte van 2018 laat zien wat klimaatverandering in de praktijk kan betekenen. Het is daarom een jaar om van te leren.

Gedurende een groot deel van 2018 voeren binnenvaartschepen vanwege beperkte waterdiepte op de Waal, Rijn en IJssel met een lagere beladingsgraad. Dit veroorzaakte bij bepaalde segmenten een marktverstoring en hogere transportkosten. Het navigeren werd voor schippers moeilijker, omdat met meer schepen in een smallere vaargeul gevaren moest worden. Ook ontstond vertraging bij sluizen vanwege waterbesparende maatregelen of het tegengaan van zoutindringing. Harde lagen, die niet meeslijten bij bodemerosie, vormden obstakels in de rivier.

Door de droogte ontstond het risico op onomkeerbare schade aan natuur en dijken en daarom werd de verdringingsreeks in werking gesteld. De prioritering bij maatregelen die noodzakelijkerwijs genomen moesten worden, roept vragen op bij de scheepvaartsector. Hoe bepaal je onomkeerbare schade? Zijn de kosten en baten van maatregelen vooraf voldoende inzichtelijk en in balans? Vragen die de komende tijd beantwoord moeten worden om ervan te kunnen leren.

Op de Waal bleek minder waterdiepte beschikbaar dan bij de afvoer te verwachten was. Er werd niet langer voldaan aan de internationaal afgesproken norm van 2,80 m waterdiepte bij een overeengekomen lage rivierstand (OLR). Nederland is door het Deltaprogramma klaar voor hoog water, maar voor laag water is dat minder het geval. De scheepvaartsector is daarom blij dat de minister het initiatief neemt tot het project integraal riviermanagement (IRM) en hoopt dat de problemen van droogte en bodemerosie onderzocht en aangepakt worden.

De binnenvaart neemt ruim 30% van het totale goederenvervoer voor haar rekening en in bulkclading is dit zelfs 80%. Het gaat om grote vervoersstromen die andere modaliteiten bij stagnatie niet kunnen opvangen. Tijdens de lage rivierstanden van 2018 verhoogden binnenvaartondernemers daarom de omloopsnelheid of gingen ze met duwbakken langsij varen om de industrie zo goed mogelijk te blijven bevoorraden. Dit heeft er mede toe geleid dat Nederland echt grote problemen bespaard is gebleven.



3.9 Voortgang Waterbeschikbaarheid (landelijk en regionaal niveau)

3.9.1 Nationale Coördinatie

Het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) coördineert de uitwerking en implementatie van waterbeschikbaarheid om de samenhang hiervan te borgen. De uitvoering van de coördinatie is belegd bij het Programmabureau Zoetwater, dat hiervoor een ambtelijke werkgroep heeft ingesteld. De belangrijkste taken van de werkgroep zijn:

- faciliteren van de afstemming en samenhang tussen het hoofdwatersysteem en zoetwaterregio's en tussen zoetwaterregio's onderling
- bieden van een platform om van elkaar te kunnen leren en elkaar te stimuleren (werksessies)
- bewaken van de voortgang, verzorgen van de evaluatie en het faciliteren van de (door)ontwikkeling van Waterbeschikbaarheid.

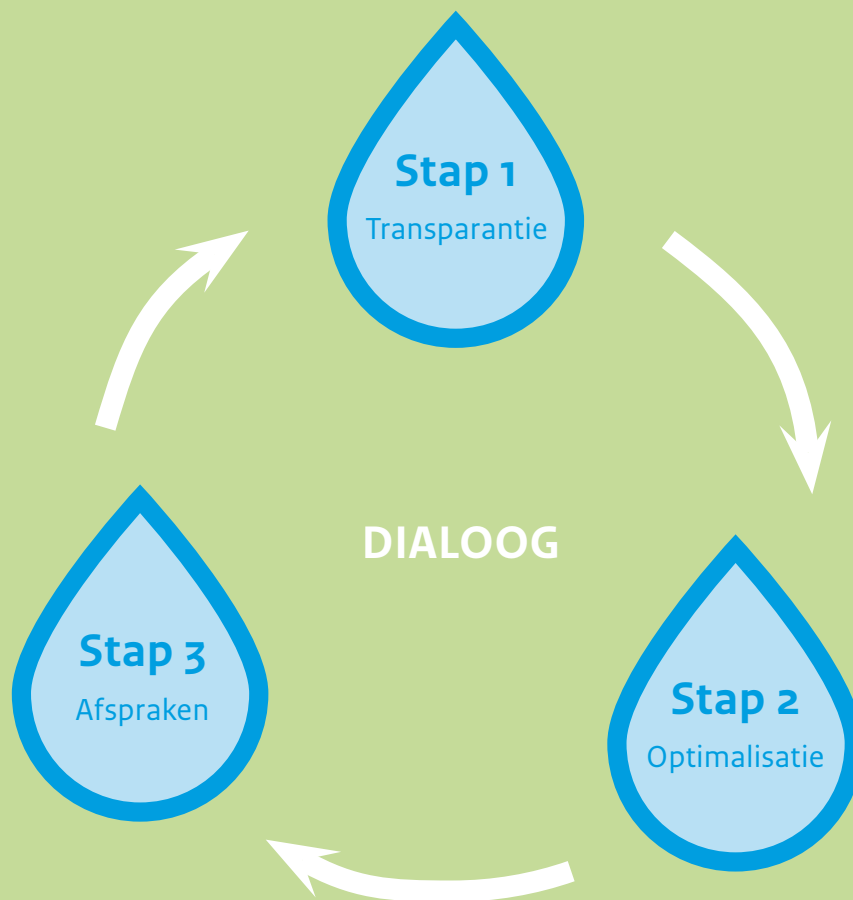
Het BPZ heeft ijkmomenten afgesproken om de voortgang van de uitvoering van Waterbeschikbaarheid te monitoren. Deze geven het platform de gelegenheid om tijdig te sturen op de voortgang van en inzichten uit Waterbeschikbaarheid. De ijkmomenten helpen in de onderlinge vergelijkbaarheid, afstemming en het verkrijgen van een nationaal beeld. In november 2018 heeft het BPZ ingestemd met jaarlijkse in plaats

van halfjaarlijkse ijkmomenten, aansluitend bij de jaarrapportage van het Deltaprogramma.

Tussentijdse evaluatie

Zoals in het Deltaprogramma 2015 aangekondigd, heeft in 2018 een tussentijdse evaluatie plaatsgevonden van het proces, de spelregels, de beschikbare instrumenten om afspraken te maken en het ambitieniveau van Waterbeschikbaarheid. De evaluatie heeft vier aandachtspunten opgeleverd, die gaan over de doorwerking van Waterbeschikbaarheid in het omgevingsbeleid, de aansluiting bij het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, de planning van acties voor urgente gebieden en de wijze waarop optimalisaties in het waterbeheer worden besproken en vastgelegd.

Deze aandachtspunten zijn meteen ter hand genomen. De doorwerking van Waterbeschikbaarheid in het provinciale omgevingsbeleid wordt actief gemonitord. Voor de doorwerking in het gemeentelijke omgevingsbeleid wordt de aansluiting bij het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie benut. Om deze aansluiting te faciliteren, zijn kaarten ontwikkeld en ontsloten die helpen om de effecten van droogte mee te nemen in de gemeentelijke stresstesten voor klimaatverandering. En er zijn bijeenkomsten georganiseerd om de verbinding tussen Waterbeschikbaarheid en Ruimtelijke Adaptatie te stimuleren. Er is een kaart met urgente gebieden vastgesteld en afgesproken dat de uitwerking van Waterbeschikbaarheid in de urgente gebieden uiterlijk in 2021 gereed is. Alleen op de hoge zandgronden wordt meer tijd genomen voor integrale gebiedsprocessen. Het vastleggen van afspraken over



Waterbeschikbaarheid was onderwerp van een werksessie in november, waarin goede voorbeelden en dilemma's zijn gedeeld.

Voortgang Waterbeschikbaarheid

De uitwerking van Waterbeschikbaarheid beperkt zich niet tot de gebiedsprocessen voor zoetwatervoorziening. Uit de Beleidstafel Droogte volgen urgente acties die aansluiten bij/invulling geven aan Waterbeschikbaarheid, zoals het verduidelijken van de onomkeerbare schade aan natuur in categorie I van de verdringingsreeks. Dit is in 2019 uit te werken door waterschappen en provincies samen met de terrein-beheerders. Met de aandacht voor droogte in de stresstesten en risicodialogen in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie wordt eveneens invulling gegeven aan Waterbeschikbaarheid. Bovendien biedt de aansluiting bij de gebiedsprocessen voor Ruimtelijke Adaptatie goede mogelijkheden voor de doorwerking van Waterbeschikbaarheid in gemeentelijke omgevingsvisies.

3.9.2 Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem

Voor Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem is in 2018 een flinke vervolgstap gezet bij het bieden van transparantie. De instrumenten Wabes en knelpuntenanalyse zijn doorontwikkeld en er is meer zicht op knelpunten in het hoofdwatersysteem en bijbehorende bovenregionale en sectorale keuzes. Daarnaast is in 2018 meer gefocust op mogelijke maatregelen en optimalisaties, met onder andere een groslijst van maatregelen als resultaat.

Stap 1: Transparantie

De twee belangrijkste instrumenten voor het bieden van transparantie van vraag en aanbod in het hoofdwatersysteem zijn Wabes en de knelpuntenanalyse. De resultaten daarvan zijn in 2018 één of meerdere malen in alle riviertakken/deelgebieden van het hoofdwatersysteem gedeeld met de regionale water-beheerders en -gebruikers.

Sinds januari 2018 zijn de Wabes-resultaten, die in maart 2019 weer geüpdatet zijn, voor iedereen toegankelijk^[7]. Voor circa 150 inlaatpunten in het hoofdwatersysteem zijn er gegevens over de te verwachten debieten, waterstanden, temperatuur en chloride, op basis van honderdjaarsekken die de volgende scenario's meenemen:

- Referentie 2015 huidige situatie en Deltascenario Warm 2050.
- Referentie 2017 met maatregelen Deltaplan fase 1 hoofdwatersysteem (KWA, flexibel IJsselmeerpeil en Roode Vaart) huidige situatie en alle Deltascenario's.
- Resultaten van de vier Deltascenario's voor 2050 en de variant Parijs (zie navolgende tabel). Hierin worden verwachte debieten, waterstanden, temperatuur en chloridegehalte voorspeld onder scenario's voor de klimaat- en socio-economische ontwikkelingen (die bijvoorbeeld ook ontwikkeling in drinkwateronttrekking meenemen).

De knelpuntenanalyse richt zich op acht landelijke hotspots, waar watervraag en -aanbod (potentieel) niet met elkaar

[7] De resultaten zijn in te zien via www.wabes.nl

matchen en waar bovenregionale afwegingen in de waterverdeling of -voorziening gemaakt moeten worden om beide dichter bij elkaar te brengen. Resultaten van de knelpuntenanalyse zijn besproken tijdens de zoetwater-tweedaagsen in juni en oktober 2018. Voor Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem zijn in het bijzonder de volgende afwegingen relevant:

- Hoe verdelen we het water over de Rijntakken bij maatgevende lage afvoer?
 - Welke takken hebben prioriteit in geval van droogte: Waal, Lek, IJssel, Amsterdam-Rijnkanaal?
 - Inherent daaraan: welke functies aan het hoofdwatersysteem worden als eerste bediend als gevolg van de verdeling over de Rijntakken?
- Hoe benutten we de zoetwatervoorraad uit het IJsselmeergebied zo optimaal mogelijk?
 - Welke gebieden, inclusief Twentekanal en Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal?
- Hoe gaan we op lange termijn om met verzilting, mede in het licht van versnelde zeespiegelstijging?
 - Verzilting is moeilijk te controleren onder de omstandigheden van watertekort.
 - Verziltingsbestrijding vraagt veel zoetwater, wat ten koste gaat van andere functies en gebieden.

Onder leiding van het Deltaprogramma Zoetwater vindt over bovenstaande afwegingen continu afstemming plaats tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/ Rijkswaterstaat, regionale waterbeheerders en gebruikers van zoetwater.

Stap 2: Optimalisaties

Optimalisaties, beheerinspanningen en verantwoordelijkheden zijn vanaf dit jaar bespreekpunt voor Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem. Dit gebeurt op basis van de beschikbare informatie uit Wabes en de knelpuntenanalyse over de kans op waterbeschikbaarheid en in alle deelgebieden van het hoofdwatersysteem.

Tijdens de zoetwatertweedaagsen is een groslijst van maatregelen voor het hoofdwatersysteem opgesteld, die vervolgens is teruggebracht tot een lijst van mogelijke maatregelen. Deze selectie is in samenspraak met Rijkswaterstaat, regionale waterbeheerders en aanwezige gebruikers gemaakt. In 2019 zal met behulp van de instrumenten vanuit de knelpuntenanalyse en Wabes eerst een verfijning plaatsvinden van mogelijke optimalisaties naar kansrijke optimalisaties, om vervolgens uit te komen op een voorkeurspakket in 2020. Daarbij heeft Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem aanvullend op de zoetwatertweedaagsen in maart een consultatie georganiseerd met de (eind)gebruikers van het hoofdwatersysteem, omdat deze niet allen vertegenwoordigd waren tijdens de zoetwater-tweedaagsen van 2018.

In het Platform Zoetwater zorgen de regiodiensten van Rijkswaterstaat voor afstemming over de bovenregionale afwegingen en keuzes in het hoofdwatersysteem. Ook bespreken zij hoe de regionale waterbeheerders en -gebruikers van het hoofdwatersysteem zo goed mogelijk worden betrokken bij deze keuzes en het bepalen van het kansrijke

maatregelpakket voor het hoofdwatersysteem. In het najaar van 2019 zal het kansrijke maatregelpakket uitgewerkt en besproken zijn met de waterbeheerders en -gebruikers.

Stap 3: Afspraken

Formele afspraken zijn nog niet gemaakt, maar staan op de planning voor 2020-2021. Vorm volgt hierbij de inhoud, waarbij het nog zoeken is naar de passende wijze om afspraken vast te leggen over Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem. Hierin is een balans nodig tussen voldoende helderheid (en formalisering) en flexibel kunnen handelen onder verschillende droogtesituaties.

Vooruitlopend op het maken van afspraken heeft in september 2018 – aan de hand van een casus over het midden-rivierengebied – een korte verkenning plaatsgevonden van de (on)mogelijkheden, vorm en haalbaarheid van het maken van afspraken met waterbeheerders en gebruikers van het hoofdwatersysteem. Eén van de conclusies was dat afspraken veelal maatwerk zullen vergen, maar dat kaders en/of redeneerlijnen gewenst zijn. Ook timing is van belang, zowel voor het onderscheid tussen afspraken voor korte termijn (in geval van actueel dreigend watertekort) en lange termijn (met het oog op investeringen van zowel overheid als gebruikers) als voor het houden van gebiedsprocessen voor hernieuwde afspraken. Voor dit laatste is nog niet in elk deelgebied van het hoofdwatersysteem de tijd rijp.

In de pilots hebben enkele oefeningen plaatsgevonden met het formuleren van optimalisaties en het aangeven van afspraken en verantwoordelijkheden. Zo is voor de pilot Hollands Diep een oefenversie van afspraken over waterbeschikbaarheid opgesteld. Deze bevat een voorbeelduitwerking voor afspraken over verantwoordelijkheden en inspanningen. In de pilot Maas zijn ook verantwoordelijkheden en mogelijke optimalisaties benoemd. Deze ervaringen worden meegenomen in de uiteindelijke keuze over hoe afspraken vast te leggen en deze ervaringen zijn tevens gedeeld tijdens een Community of Practice van het Deltaprogramma Zoetwater.

In het Platform Zoetwater van Rijkswaterstaat bespreken de RWS-regiodiensten met elkaar of en zo ja hoe de afspraken voor waterbeschikbaarheid vormgegeven kunnen worden. Dit is noodzakelijk om de uitvoering na 2021 mogelijk te maken. Per deelgebied in het hoofdwatersysteem verschilt de noodzaak en (on)mogelijkheid voor het maken van (nieuwe) afspraken. Dit heeft te maken met beschikbare personele capaciteit (knelpunt in sommige regio's), de sturingsmogelijkheden en complexiteit van het watersysteem, de (juridische) risico's van bindende afspraken en het aantal bestaande afspraken in vigerende waterakkoorden, vergunningen en peilbesluiten^[8] (die nieuwe afspraken minder urgent maken). Dit betekent dat er per deelgebied van het hoofdwatersysteem maatwerk nodig is: hierbij is de mate van urgentie doorslaggevend voor de keuze in welke gebieden en op welke wijze (nieuwe) afspraken worden gemaakt.

[8] In totaal heeft RWS zestien waterakkoorden, een tiental peilbesluiten en meer dan duizend vergunningen met belanghebbenden.

3.9.3 Afstemming met Waterbeschikbaarheid van de regio's

De samenhang tussen de ontwikkeling van Waterbeschikbaarheid Hoofdwatersysteem en de Waterbeschikbaarheid die in de regio's ontwikkeld wordt, is een uitdaging. De diversiteit in aanpak en timing brengt het risico met zich mee dat resultaten uiteindelijk niet goed vergelijkbaar zijn. Daarom wordt afgestemd met de nationale coördinatie van het Kernteam Zoetwater, dat de samenhang tussen de systemen als prioriteit heeft.

West Nederland

In de zoetwaterregio West-Nederland zijn circa twintig gebiedsprocessen gestart, waarin waterbeschikbaarheid centraal staat of onderdeel vormt van een andere gebiedsopgave. De initiatiefnemer is in alle gevallen een provincie of een waterschap. In alle gebiedsprocessen zijn gebruikers betrokken, met name agrariërs, maar ook drinkwaterbedrijven en gemeenten.

De watervraag en het wateraanbod worden gedeeld via onderzoeksrapporten, presentaties en in gesprekken. In aanvulling hierop meet een aantal agrariërs in de Haarlemmermeer zelf het zoutgehalte in de sloot. De dialoog gaat nadrukkelijk over mogelijkheden om de watervoorziening meer klimaatbestendig te maken, waarbij doelmatigheid wordt meegewogen in de keuze van maatregelen.

In 2018 is in het nationaal Bestuurlijk Platform Zoetwater afgesproken om in de uitwerking van Waterbeschikbaarheid prioriteit te geven aan urgente gebieden en waar mogelijk de aansluiting te zoeken met de stresstesten voor Ruimtelijke

Adaptatie. De waterschappen hebben urgente gebieden aangewezen. De onderbouwing van de urgentie verschilt per gebied en varieert van bodemdaling, zoutlast, gevoelige functies tot aantal meldingen van wateroverlast. In de urgente gebieden wordt Waterbeschikbaarheid uiterlijk in 2021 uitgewerkt. De regio ligt op koers, al zijn er verschillen tussen de waterschappen.

IJsselmeergebied

Vanwege de diversiteit van de regio wordt de voortgang per waterschap besproken. Elk waterschap is trekker van een aantal pilots of ondersteunende onderzoeken. In de pilots zelf worden ook andere relevante partijen betrokken.

Waterschap Noorderzijlvest

Er lopen verschillende peilbesluiten in het eerste schilgebied. Hierin wordt verzilting met de belanghebbenden besproken en wordt nagegaan wat de mogelijkheden zijn om hiermee rekening te houden in de maatregelen naar aanleiding van het peilbesluit. Verder zijn er gebiedsconsultaties geweest over waterbeschikbaarheid in het Zuidelijk Westerkwartier als onderdeel van het project Topsoil.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Binnen het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is de studie 'Optimalisatie waterverdeling boezemsysteem' uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een Strategie Waterverdeling. Samen met de faalkansen uit het traject Wabes (omtrekt de waterbeschikbaarheid vanuit het IJssel- en Markermeer) worden de faalkansen voor de gebieden binnen het beheersgebied inzichtelijk gemaakt.

Daarnaast is in 2018 het gebiedsproces Oostpolder afgerond. Samen met agrariërs zijn er afspraken gemaakt omtrent optimalisaties in het watersysteem en welke mogelijkheden agrariërs hebben omtrent het treffen van zoetwatermaatregelen. Op Texel is in de polder Eijerland eveneens met agrariërs de mogelijkheden omtrent zelfvoorzienendheid onderzocht. Optimalisaties ten aanzien van het watersysteem, waaronder het plaatsen van zoet-zoutstuwten, worden momenteel geprogrammeerd.

In het Noordelijk Zandgebied wordt met agrariërs en de gemeente samengewerkt om de waterbeschikbaarheid binnen het ruimtelijk adaptatietraject vorm te geven.

Zuiderzeeland

Waterbeschikbaarheid is voor Flevoland als geheel opgepakt. De droogte van 2018 heeft belangrijke inzichten opgeleverd voor de waterbeschikbaarheid. Onder andere ten gevolge van de droogte is de verwachting dat het dossier waterbeschikbaarheid in Flevoland pas in 2020 wordt afgerond.

Wetterskip Fryslân

Waterbeschikbaarheid is onderdeel van alle lopende en toekomstige gebiedsprocessen. In 2018 is in tien gebiedsprocessen waterbeschikbaarheid als een van de gebiedsopgaven meegenomen in de gesprekken met ingelanden. In deze gebiedsprocessen zijn met name agrariërs, terreinbeherende organisaties en gemeenten betrokken.

De droge zomer van 2018 heeft het onderwerp waterbeschikbaarheid nadrukkelijk op de agenda van de gebiedsprocessen gezet. In de gesprekken met ingelanden wordt stilgestaan bij de

knelpunten (ook verzilting indien relevant voor het betreffende gebied), de urgentie en de maatregelen die het waterschap of de agrariërs, terreinbeherende organisaties of andere partijen kunnen treffen om de watervoorziening meer klimaatbestendig te maken. Hierbij wordt doelmatigheid meegewogen in de keuze van maatregelen.

Waterschap Hunze en Aa's

In het deelgebied Oldambt loopt een waterbeschikbaarheidspilot. Na overleg met vertegenwoordigers van de landbouw is daar in 2017 en 2018 gestopt met doorspoelen, omdat er vrijwel niet werd beregend in dit gebied. Het effect van het stoppen met doorspoelen wordt gemonitord.

In de droge zomer van 2018 is als veldexperiment met noodpompen het in het Oldambt bespaarde water naar de Groninger Veenkoloniën gepompt. Daar was toen watertekort. De kosten en baten van deze extra wateraanvoer worden momenteel geëvalueerd. Op basis hiervan zal besloten worden of het waterschap de waterbeschikbaarheid voor de Groninger Veenkoloniën wil vergroten.

In het deelgebied Drentse Aa wordt geen IJsselmeerwater aangevoerd vanwege de hoge aquatisch-ecologische waarde van de Drentse Aa.

In de Veenkoloniën en Westerwolde is het via algemene regels in de keur voor bepaalde gebieden toegestaan om te beregenen uit grondwater. Er wordt onderzocht of dit in meer gebieden kan worden toegestaan. Deze beschikbaarheid van zoet grondwater voor beregening wordt op kaart gezet en geregeld via de keur. Dit vormt een deel van de waterbeschikbaarheid in het gebied.

De communicatie over de waterbeschikbaarheid met de streek zal gebeuren in 2019 en 2020 in het communicatieproces dat per deelgebied plaatsvindt in het kader van het waterbeheer-programma 2022-2027.

De besluitvorming over de waterbeschikbaarheid gebeurt in 2021. Dit valt samen met de besluiten over het waterbeheer-programma 2022-2027.

Hoge Zandgronden

Regio Oost en Zuid

In de regio's Oost en Zuid is een plan van aanpak opgesteld voor waterbeschikbaarheid binnen het totale werkpakket zoetwater. Het eindresultaat van dit plan van aanpak is een handelings-perspectief voor waterbeheerder en gebruiker bij droogte nu en in de toekomst. De kern van de aanpak van waterbeschikbaarheid op de Hoge Zandgronden is gebiedsgericht, in samenhang met andere belangen en ruimtelijke vraagstukken en met een handelingsperspectief voor alle partijen.

In 2021 presenteren de Hoge Zandgronden een gebiedsdekkend beeld van Waterbeschikbaarheid. Dit beeld wordt ondersteund met een aantal kaartlagen: transparantie, optimalisatie, afspraken.

- Voor transparantie brengen partijen in beeld hoeveel water beschikbaar is en hoe groot de watervraag is. De knelpunten-kaart toont de belangrijkste knelpunten.
- Optimalisatie laat zien waar maatregelen zijn genomen of waar maatregelen in de komende periode zijn voorzien om de waterbeschikbaarheid te verbeteren. De precieze invulling van de lokale maatregelen volgt uit de gebiedsprocessen.

- De gemaakte afspraken worden opgenomen in een derde kaartlaag. Het besef dat naast publieke inzet ook publiek-private en private inzet nodig zal zijn, is hierin essentieel.

De diverse activiteiten op het vlak van waterbeschikbaarheid dragen bij aan inzicht in waterbeschikbaarheid en betrokkenheid van gebruikers. Voor de hoge zandgronden komt het aan op structurele maatregelen om beter om te gaan met de toenemende kans op extreme droogte (en extreme wateroverlast):

- Op percelen (onder andere organische stof, bodemstructuur) en in wijken in stedelijk gebied (bijvoorbeeld afkoppeling en aanleg van wadi's).
- Optimalisatie van het watersysteem op te nat en op te droog (hier zit een spanning op, omdat watersystemen veelal niet zijn uitgelegd op droogte).
- Aanpassing van de functies aan het veranderend klimaat; ruimtelijke adaptatie in stedelijk en landelijk gebied.

Bovenstaande structurele maatregelen vormen dé opgave voor overheid, grondeigenaren en -gebruikers en de (agro)keten voor de komende decennia.

Zuidwestelijke Delta

De uitwerking van Waterbeschikbaarheid in de Zuidwestelijke Delta verschilt per provincie vanwege systeemverschillen binnen de regio (bijvoorbeeld gebieden met en zonder aanvoermogelijkheden) en omdat twee van de drie provincies ook nog tot andere zoetwaterregio's behoren. Alle drie de provincies hebben inmiddels een vastgesteld plan van aanpak.

Provincie Zeeland

Het betrekken van gebruikers in het kader van Waterbeschikbaarheid verloopt onder andere via verschillende streekbijeenkomsten verdeeld over meerdere deelgebieden. Begin 2018 zijn in Zeeland drie regioavonden georganiseerd rondom Waterbeschikbaarheid, waarmee de fase transparantie over de zoetwaterknelpunten min of meer is afgesloten. Voor zover die transparantie nog ontbrak, heeft de natuur dat besef in de zomer op niveau gebracht. De volgende fase, die van optimalisatie, is in Zeeland geen eenvoudige, omdat het in de meeste deelgebieden niet gaat over de verdeling van beschikbaar water, maar over de opties om neerslag efficiënter op te slaan en het zoetwatergebruik doelmatiger te maken. Die opties vergen praktijkonderzoek dat wordt uitgevoerd in het kader van de Proeftuin Zoet Water. Over de voortgang en kennisontwikkeling in die proeftuin zijn veel zoetwatergebruikers in de loop van 2018 nader geïnformeerd via themaavonden en gebruikersbijeenkomsten GO-FRESH, georganiseerd door de ZLTO. Daarmee kent het proces van Waterbeschikbaarheid in Zeeland momenteel meer een organische dan een institutionele vorm. In praktische zin is dat echter wellicht doelmatiger, omdat informatie aangeleverd door de eigen standsorganisatie gemakkelijker wordt verspreid dan door een overheid. Voor 2019 lijkt deze vorm ook weer de meest perspectiefrijke, om op die manier kennis te verspreiden via de vertrouwde kanalen.

Provincie Noord-Brabant

Voor de Zuidwestelijke Delta beperkt dit gebied zich tot het peilbeheerste gebied van Waterschap Brabantse Delta. Het waterschap heeft reeds in 2017 de kaders Waterbeschikbaarheid vastgesteld. Hierin is onder andere opgenomen dat de

vraag aan het hoofdwatersysteem zo veel mogelijk beperkt dient te worden door het realiseren van een (klimaat)robuuster regionaal watersysteem (Krekensvisie). Een helder afwegingskader voor beheer dient in 2018 en 2019 te worden uitgewerkt. Voor enkele gebieden (waaronder de gebieden die water onttrekken aan het VZM) is een nadere uitwerking met gebruikers wenselijk. Het plan voor participatieve monitoring, met als doelen optimaliseren doorspoeling en vergroten systeemkennis, is in 2018 uitgewerkt. Dit vormt onderdeel van het gebiedsproces dat in de gebieden van deelproject D7 is opgenomen in het pakket met alternatieve maatregelen.

Provincie Zuid-Holland

Het Zuid-Hollandse deel van de Zuidwestelijke Delta beperkt zich tot Goeree-Overflakkee. Droogte en waterbeschikbaarheid heeft de gemeente in 2018 meegenomen in een stresstest klimaatverandering. Daarmee zijn de uitkomsten van het gebiedsproces over waterbeschikbaarheid uit 2013 geactualiseerd. De risicodialoog is gepland voor 2019.

Rivierengebied

In de regio Rivierengebied is via diverse pilots aan Waterbeschikbaarheid gewerkt. De uitkomsten en ervaringen vanuit de zoetwaterpilot 'Kop van de Betuwe' en de pilot 'Ruimtelijke adaptatie in het Land van Maas en Waal' worden gebruikt in dialogen over waterbeschikbaarheid in de gebieden Overbetuwe en Land van Maas en Waal. Eind 2021 worden deze dialogen afgerond. Daarnaast wordt er in de klimaatpilot 'Duurzaam gebruik ondiep grondwater' samengewerkt met diverse stakeholders uit de regio. Met deze pilot ontstaat groter inzicht in vraag en aanbod van zoetwater in de regio.

De zes regio's van Slim Watermanagement

N.B. De SWM-regio's zijn niet volledig gelijk aan de DPZW-regio's.



3.10 Voortgang Slim Watermanagement

3.10.1 Landelijke Coördinatie

Slim Watermanagement (SWM) is georganiseerd in zes zogenaamde SWM-regio's (zie figuur). Daarnaast wordt een aantal regio-overstijgende activiteiten generiek opgepakt en is er landelijke coördinatie.

Vanuit de landelijke coördinatie is ook in 2018 het coördinatieteam SWM – met vertegenwoordigers vanuit SWM-regio's en landelijk projectmanagement – betrokken. Het coördinatieteam wordt gebruikt om werkzaamheden op elkaar af te stemmen en van elkaar te leren. In 2018 heeft het coördinatieteam onder meer het jaarplan 2019 opgesteld en opgeleverd. Dit jaarplan is eind 2018 in het landelijk directeurenoverleg Slim Watermanagement besproken en vervolgens begin 2019 aan DGWB voor akkoord voorgelegd.

Voor veel Slim Watermanagement-betrokkenen bij waterschappen en Rijkswaterstaat stond 2018 in het teken van de droogte. Ervaringen en resultaten tot dan toe zijn benut, waarbij de intensieve samenwerking en instrumenten vanuit Slim Watermanagement een belangrijke succesfactor zijn gebleken in de omgang met droogte. Zo formuleert de Beleids tafel Droogte de aanbeveling om het programma Slim Watermanagement in de tweede fase van het Deltaprogramma voort te zetten en verder uit te bouwen. Tevens zijn leerpunten

opgedaan die zullen worden benut voor 2019. Vanuit de landelijke coördinatie wordt gestuurd op het verwerven en toepassen van gebiedsoverstijgende kennis via zogenaamde generieke maatregelen. In 2018 stond naast de droogte vooral de onderlinge consistentie van regionale redeneerlijnen centraal.

In 2018 zijn tevens de uitbestedingen naar marktpartijen en kennisinstituten voor Slim watermanagement als geheel verzorgd en is het digitaal platform www.slimwatermanagement.nl vernieuwd en in beheer genomen. Dit platform is één van de middelen om kennis en informatie te delen tussen de betrokken partners.

3.10.2 Regionale projecten

West-Nederland

In de regio Amsterdam-Rijnkanaal – Noordzeekanaal werken de waterbeheerders gezamenlijk aan een pakket van verbetermaatregelen en de implementatie van deze maatregelen. Elke maatregel draagt bij aan het doel van Slim Watermanagement: het beschikbare water(systeem) beter benutten.

In 2018 heeft de praktijk bewezen dat SWM grote toegevoegde waarde heeft. De westerstorm en droge zomer stelden de regio voor ongeëvenaarde uitdagingen. De extreme omstandigheden bewezen wederom de noodzaak van samenwerking en goed ontsloten informatie. Het vernieuwde informatiescherm heeft zijn nut bewezen en redeneerlijnen en modellen zijn hierop aangescherpt.



Medewerkers van Staatsbosbeheer redden vissen uit een poel bij de Bontekoeweg in Baak. Door langdurige droogte staat er nauwelijks nog water in.

Naast de implementatie in de praktijk heeft ook de ontwikkeling niet stilgezeten. Een mooie aanzet is gemaakt met het (door) ontwikkelen van de serious games wateroverlast en -tekort die ook bestuurlijk zijn gespeeld. De resultaten van de faalkansanalyse wateroverlast worden vertaald naar sporen zoals vervangings- en onderhoudsprogramma's. Ook zijn vervolgvragen opgesteld voor ontwikkelingen en economische gevolgen van klimaat, verstedelijking en zeespiegel. De zomer 2018 bevestigt de noodzaak om bij droogte vanuit een risicobenadering te kijken, zoals bij IMPREX. Daarnaast is een begin gemaakt met de verkenning van een gezamenlijk beslissingsondersteunend systeem (BOS) en is een pilot uitgevoerd rond machine learning.

De inzichten vanuit SWM hebben ook geleid tot een verbreding van de scope. De aansluiting met het Deltaprogramma Zoetwater en de Beleidstafel Droogte is geïntensiveerd. Daarnaast is een spoor gestart met waterschappen, RWS en de provincies naar toekomstbestendig waterbeheer met verbinding naar het ruimtelijk domein. De afstemming met de aangrenzende regio's krijgt meer aandacht, onder andere door een gecombineerde regiodag in 2019.

Rijn-Maasmonding

In de regio Rijn-Maasmonding (RMM) zijn vijf verschillende gebieden onderscheiden waarop maatregelen worden verkend en uitgevoerd:

- 1 Bergsluis.
- 2 Brielse Meer.
- 3 Hollandse IJssel.

4 Volkerak-Zoommeer.

5 RMM-samenhang.

In 2018 is als onderdeel van het project RMM-samenhang de serious game verder doorontwikkeld en die bevindt zich nu in de afrondingsfase. Het spel levert een bijdrage in de onderlinge bewustwording als er gekozen moet worden voor maatregelen in tijden van watertekort en verzilting. Voor het deelgebied Hollandsche IJssel (HIJ) is een informatiescherm ontwikkeld, dat op dit moment wordt uitgebreid met een aantal meetlocaties in de rest van RMM. Ook werken beheerders aan het vergroten van de nauwkeurigheid van de data in dit scherm. 2019 zal voor beide producten in het teken staan van beheer, onderhoud en borging. De case Parksluizen/Bergsluis is in 2018 afgerond. In 2019 wordt een haalbaarheidsstudie gedaan naar de inzet van de Bergsluis in de functie van wateraanvoer. In deze verkenning worden varianten vergeleken waarmee de flexibiliteit in wateraanvoer tussen de systemen van de Rotte en de Schie vergroot kan worden. In het Volkerak-Zoommeer is verder onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor optimalisatie waterbeheer. De focus lag hierbij op een evaluatie van het calamiteitenpeil en optimalisatie van de chloridemetingen.

De droogtecrisis van afgelopen jaar heeft de complexiteit en afhankelijkheid van de diverse watersystemen nogmaals benadrukt. De redeneerlijnen en informatieschermen hebben deze periode een ondersteunende rol vervuld in de inzet van operationele maatregelen. De opgedane kennis van de droogtecrisis wordt in 2019 verwerkt in updates van de redeneerlijnen.

IJsselmeergebied

In het IJsselmeergebied is een projectgroep Operationalisering Flexibel Peilbeheer/Slim Watermanagement IJsselmeergebied actief, die bestaat uit medewerkers van negen betrokken waterschappen en drie diensten van Rijkswaterstaat.

Begin 2015 is het Plan van Aanpak Operationalisering Flexibel Peilbeheer (OFP) en Slim Watermanagement (SWM) vastgesteld. De projectgroep bestaat inmiddels uit RWS en alle negen betrokken waterbeheerders die het beheer voeren over de direct en indirect aan het IJsselmeer en Markermeer verbonden watersystemen.

In 2019 gaan de waterbeheerders de redeneerlijnen voor water-tekort en wateroverlast verder uitwerken en aanscherpen op basis van de ervaringen van afgelopen zomer. Ook wordt de eerste versie van het informatiescherm doorontwikkeld. Daarnaast werken de waterbeheerders aan de prognose watervraag, wordt gestart met het verzamelen en bewerken van data en wordt de koppeling gemaakt met het informatiescherm. De memo met betrekking tot energiebesparing wordt eveneens afgerond, daaruit blijkt dat de verwachte besparing niet wordt gehaald. Deze constatering en het vervolg wordt besproken met de opdrachtgevers. RWS en de waterschappen werken samen aan een verkenning om te komen tot een overkoepelend, aanvullend akkoord voor het IJsselmeergebied. De serious game wordt dit jaar gespeeld bij onder andere de Bestuurlijke IJsselmeergroep en bij het management van Rijkswaterstaat Midden-Nederland.

Hoge Zandgronden Oost-Nederland (ZON)

Het kernteam SWM-regio ZON bestaat uit vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat, Waterschap Drents Overijsselse Delta en Waterschap Vechtstromen. In de Werkgroep SWM-regio ZON nemen naast genoemde partijen ook provincie Overijssel, provincie Drenthe, Waterschap Rijn en IJssel en Waterschap Vallei en Veluwe deel. Deze werkgroep is een subwerkgroep van de Werkgroep Zoetwater Oost Nederland (ZON) waarin naast alle bovengenoemde partijen ook vertegenwoordigers zitting hebben van Vitens, LTO en inliggende gemeenten en provincie Utrecht. De werkgroep legt verantwoording af aan het Regionaal Bestuurlijk Overleg (Rijn-Oost). Op gezette tijden rapporteert de Werkgroep SWM de voortgang in de Werkgroep ZON.

Het plan van aanpak voor SWM in de Hoge Zandgronden Oost kent drie sporen:

- 1 Verbeteren informatievoorziening tussen waterbeheerders.
- 2 Verdergaande samenwerking met Duitse waterbeheerders.
- 3 Regionale themabijeenkomst over Slim Watermanagement.

Binnen deze sporen worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

- *Informatiescherm IJsselmeergebied en ZON (fase 1 en fase 2)*
De regio's IJsselmeergebied en ZON hebben gezamenlijk een plan van aanpak geschreven en op basis daarvan een fase 1 van het Informatiescherm laten ontwikkelen. Betrokken zijn de inliggende waterschappen in het RDO Noord en RDO Twenthekanalen. Nagenoeg alle waterschappen stellen

hun meetdata ter beschikking via de Digitale Deltaroute. Fase 1 doorloopt momenteel een aanvullende opdracht. Fase 2 wordt voorjaar 2019 opgestart en zal inzicht bieden in de waterbalans voor het IJsselmeer. Uitkomsten van de Watervraagtool zullen ook in het Informatiescherm SWM worden gevisualiseerd. Dit is met name van belang voor de RDO-overleggen (Noord en Twenthekanalen) om watervolumes per beheerder conform de verdringingsreeksystematiek in beeld te hebben. Knelpunt is dat momenteel nog niet alle relevante meetdata op de gewenste wijze worden aangeleverd.

- *Ontwikkeling Watervraagtool (regio IJsselmeergebied en ZON)*
In 2018 is een opdracht uitgezet voor het opstellen van een plan van aanpak voor de ontwikkeling van een watervraag-instrument. Midden november 2018 is dit opgeleverd door HKV. In het voorjaar van 2019 wordt het plan van aanpak gekoppeld aan een opdracht op de markt gezet en in de zomer van 2019 komt het operationeel beschikbaar ter ondersteuning van de RDO-overleggen (Noord en Twenthekanalen).
- *Redeneerlijnen (droog en nat) regio ZON*
In 2018 een redeneerlijnenstudie uitgevoerd in de vorm van een storymap, waarbij documenten zijn gekoppeld aan kaartinformatie. Deze wordt begin 2019 opgeleverd.

- *Organisatie van regionale Slim Watermanagementdag IJsselmeergebied en ZON*

Op 7 maart 2019 is de regionale Slim Watermanagementdag IJG en ZON gehouden in Lelystad. Met daaraan gekoppeld een regionaal directeurenoverleg van de betrokken partners in IJsselmeergebied en regio ZON.

Hoge Zandgronden Zuid (DHZ)

- *Governance en besluitvorming*
In maart 2018 is als laatste onderdeel van dit project de in 2017 ontwikkelde serious game ingezet voor een gesprek op bestuurlijk niveau over de zogeheten samenwerkingskaart en de wijze waarop is gehandeld tijdens de wateroverlast in 2016. Daarbij bleek dat er in Zuid-Nederland gedurende regulier beheer (er is dus nog geen sprake van een calamiteit) niet automatisch een door de bestuurders gewenst gezamenlijk ambtelijk advies aan de bestuurders wordt gegeven, maar dat elke adviseur zijn/haar bestuurder informeert op basis van eigen inzichten. Deze constatering was aanleiding voor het formuleren van de nieuwe SWM-maatregel 'Besluitvorming in GRIP-o' (nr. G19o6).
- *Situatiebepaling wateroverlast op basis van meerdere bronnen (SWOMB)*
Dit project beoogde via een app/internet-plugin op basis van verschillende bronbestanden een voortdurend actueel wateroverlastbeeld beschikbaar te maken. Begin 2018 is een startbijeenkomst georganiseerd om dit traject vorm te geven. Daarin is besloten te wachten op afronding van

het project HydroTwin van Waterschap Rivierenland. De resultaten van HydroTwin zijn november 2018 gepresenteerd en meteen daarna is besproken dat SWOMB complementair is en doorgang moet vinden. SWOMB zal wanneer mogelijk gebruik maken van dan wel aansluiten op HydroTwin. Begin 2019 wordt het werkplan voor SWOMB bijgesteld voor uitvoering in 2019.

- *Handelingsperspectief kanalen*

Na de gezamenlijke vraagspecificatie is de uitwerking uitbesteed. Doel van de studie is om de maatschappelijke kosten bij wateroverlast te minimaliseren door middel van een redeneerlijn voor de inzet van maatregelen in specifieke omstandigheden.

Rivierengebied

Slim Watermanagement Nederrijn-Lek (SWM NRL) omvat activiteiten die zijn gericht op het optimaal benutten van de stuwcomplexen in de Nederrijn-Lek. In 2018 is gewerkt aan de doorvertaling van de handelingsperspectieven uit fase 2 naar beheerprotocollen.

In de loop van 2018 zijn de activiteiten voor SWM NRL op een laag pitje gezet en verschoof de aandacht naar de rol van de stuwcomplexen in de landelijke waterverdeling. Het is de vraag in hoeverre keuzes voor Slim Watermanagement op regionaal bestuurlijk niveau gemaakt dienen te worden. De verwachting is namelijk dat eventuele bestuurlijke besluitvorming eerder op nationaal niveau vereist is, omdat de bestaande afspraken over

de landelijke waterverdeling bij (extreem) laagwater al snel een essentieel onderdeel van de afweging vormen. Het Bestuurlijk Platform Zoetwater lijkt in dat geval een passender platform voor agendering van besluitvorming.

In het najaar van 2018 is in het Rivierengebied de nieuwe regio Slim Watermanagement Midden-Nederland ingericht. Deze regio focust op de regionale waterbeheervraagstukken bij laagwater en kent ook een aangepaste samenstelling. In 2019 start de regio met een inventarisatie van de vraagstukken waarvoor SWM een oplossing kan bieden. Met deze input wordt de komende tijd gewerkt aan redeneerlijnen voor watertekortsituaties in de regio. Voor zover de stuwcomplexen een rol spelen in de watervoorziening van de regio, worden zij meegenomen in de verdere ontwikkeling van SWM Midden-Nederland. Daarbuiten vervullen de stuwcomplexen vooral een rol in de strategie voor de watervoorziening vanuit het hoofdwatersysteem naar de diverse zoetwaterregio's onder (extreme) laagwateromstandigheden.

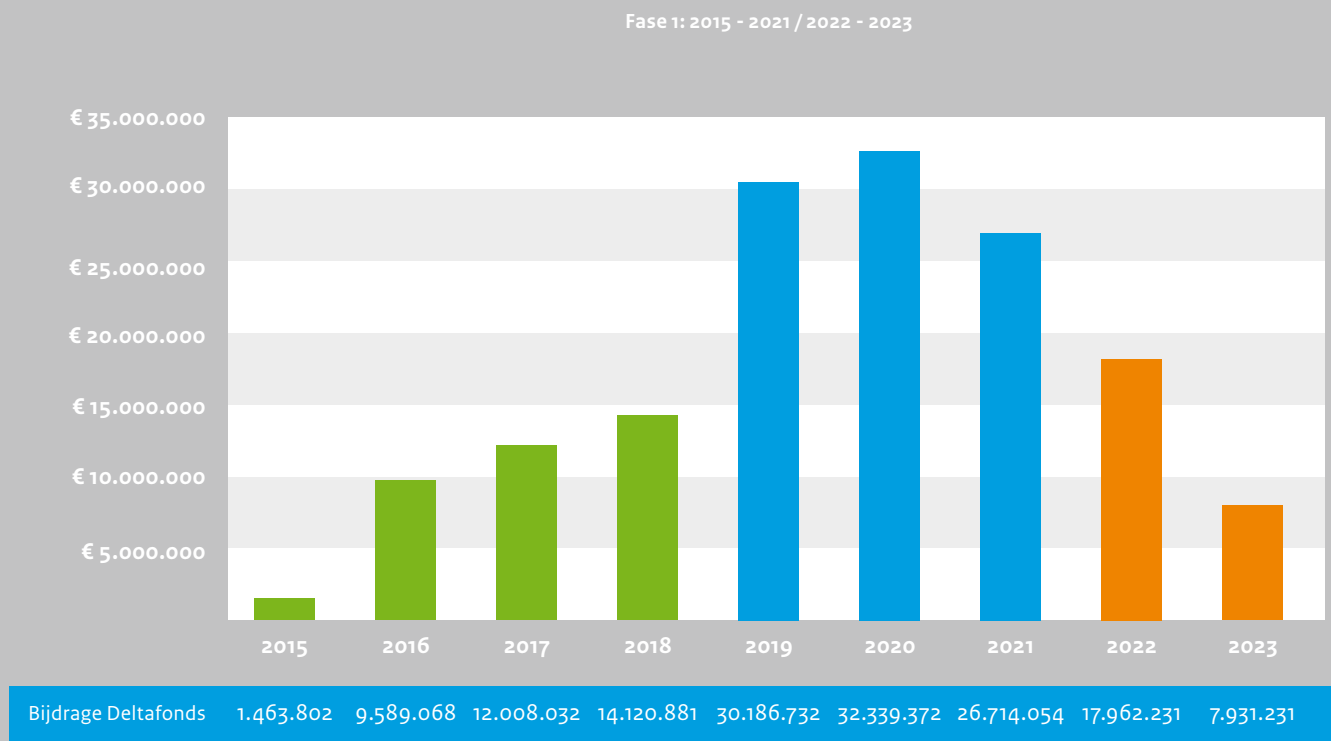
3.11 Kennisspoor Zoetwater

Binnen het Kennisspoor Zoetwater wordt kennis ontwikkeld gericht op het vergroten van de watersysteemkennis, verbetering van het modelinstrumentarium, het in beeld brengen van de effectiviteit van maatregelen (hydrologisch en economisch) en het herijken van de zoetwaterstrategie.

In 2016 is gestart met de Knelpuntenanalyse 2.0. Doelen van dit project zijn het herijken van de zoetwaterstrategie, het verkennen van nut en noodzaak van aanvullende zoetwatermaatregelen en een bijdrage leveren aan de onderbouwing van de afspraken over de waterbeschikbaarheid tussen Rijk en regio. In 2018 is een hotspotanalyse uitgevoerd, waarmee een eerste beeld van bovenregionale knelpunten en aanvullende maatregelen is verkregen. Voor het uitvoeren van de hotspotanalyse is gebruik gemaakt van de honderdjarige reeks die in 2017 met het Nationaal Watermodel is afgeleid. Om snel een eerste inzicht te hebben in bovenregionale gevolgen van mogelijk te nemen maatregelen, is gebruik gemaakt van de Quick Water Allocation Scanning Tool (QWAST). Verder is in 2018 het economisch instrumentarium doorontwikkeld en is een start gemaakt met de economische analyse. De Waterwijzers Natuur en Landbouw zijn opgeleverd evenals de effectmodulen voor drinkwater en industrie. De effectmodule voor scheepvaart is geüpdatet. Ten behoeve van de economische analyse zijn de effectmodulen daarnaast geschikt gemaakt om in combinatie met het Nationaal Watermodel gedraaid te worden.

In 2018 is gewerkt aan een aantal kennisprojecten die in de jaren daarvoor al waren gestart. Daarnaast zijn de voorbereidingen getroffen voor nieuwe projecten die in 2018 zijn gestart of in 2019 zullen beginnen. In het kader van de kennisalliantie Verzilting is in 2018 praktijkonderzoek naar de zoutgevoeligheid van bollen gestart. De regioscan is geschikt gemaakt voor landelijke toepassing en diverse regionale pilots zijn opgestart. De Integrale Studie Waterveiligheid en Peilbeheer IJsselmeergebied is zo goed als afgerond. In 2019 worden de resultaten van de studie bestuurlijk vastgesteld. Deze worden onder andere gebruikt voor de herijking van de Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën. Ook is verder gewerkt aan het IMPREX-onderzoek, specifiek voor de ontwikkeling van een risicobenadering voor de analyse van droogte en watertekort in Nederland. Dit draagt weer bij aan de onderbouwing van de besluitvorming rond waterbeschikbaarheid en van maatregelen. Binnen het project Lumbricus is verder gewerkt aan een klimaatrobust bodem- en watersysteem. Op www.programmalumbricus.nl zijn de voortgang en resultaten te vinden. Tot slot is er een verkenning gedaan naar de toepasbaarheid van Bayesiaanse statistiek in het signaleren van klimaatverandering met focus op droogte.

Tabel 4.1 Jaarlijkse bestedingen voor de uitvoering van fase 1 van het Deltaplan Zoetwater



4 Programmering 2019 – 2021

4.1 Totstandkoming programmering 2019 – 2021

In 2014 hebben alle uitvoerende partijen (Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen) aan de hand van een gezamenlijk opgesteld projectformat een eerste uitwerking aangeleverd van de zoetwatermaatregelen in het Deltaplan Zoetwater. In deze uitwerking is onder andere een beschrijving gegeven van de opgave, betrokken partijen (waaronder initiatiefnemers), planning, financiering, ambtelijke en bestuurlijke organisatie en monitoring.

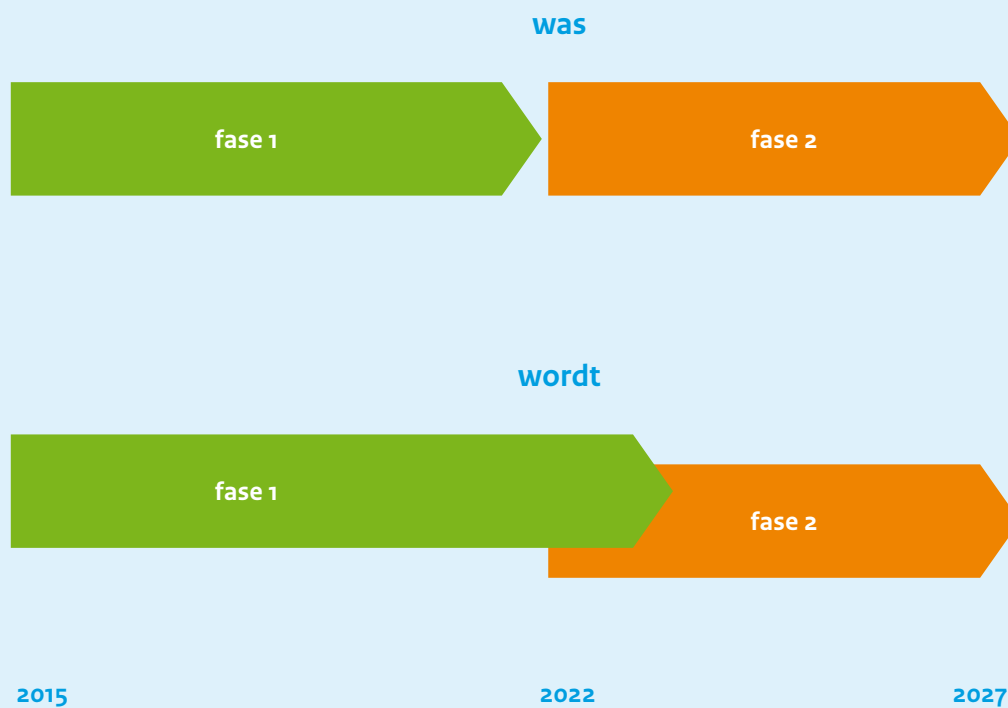
4.2 Mee- en tegenvallers programmering

In de werkwijze voor de programmering is afgesproken dat bij tegenvallers eerst binnen het beschikbare budget naar oplossingen wordt gezocht. Als dat niet lukt, wordt dit in het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) besproken. Wanneer door tegenvallers in de geprogrammeerde maatregelen de € 159 miljoen investeringsruimte vanuit het Deltafonds voor de periode 2015-2021 dreigt te worden overschreden, zal het BPZ bespreken hoe door fasering en/of prioritering de programmering weer binnen de grens van de programma-ruimte wordt gebracht.

De halfjaarlijkse monitoring van de voortgang heeft begin 2019 laten zien dat er uitvoeringsprojecten gaan doorlopen na 2021. Zoetwaterregio's West en IJsselmeergebied geven aan dat de realisatie doorloopt tot en met 2023. Voor regio West betreft het de uitvoering van de Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA), waar de grondverwerving meer tijd vraagt. Voor regio IJsselmeergebied gaat het om het project 'Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied', waar de grondverwerving en de uitvoering van maatregelen meer tijd vraagt. De realisatie van de maatregelen aan de Friese IJsselmeerkust ter compensatie van het nieuwe peilbesluit IJsselmeer zal na 2021 doorlopen.

Tabel 4.1 geeft inzicht in de jaarlijkse bestedingen voor de uitvoering van fase 1 van het Deltaplan Zoetwater. Hierto

Figuur 8 Planning fase 1 en fase 2



hebben Rijkswaterstaat en de zoetwaterregio's projectformats aangeleverd. Met groen zijn de realiseerde bestedingen vanuit het Deltafonds aangegeven, met blauw de geprogrammeerde bestedingen en in rood de bijdragen voor 2022 en 2023.

In het BPZ is eerder afgesproken om uitvoering na 2021 onder te brengen in de maatregelpakketten voor de tweede fase, om zo het budget van de eerste fase maximaal te benutten vóór eind 2021. Om het knippen in lopende projecten te voorkomen, is in het BPZ van 14 maart 2019 besloten om fase 1 te verlengen tot en met 2023 en fase 2 conform de planning te starten per 2022. Fase 1 en 2 lopen daarmee twee jaar parallel.

Ook heeft het BPZ de volgende aanpassingen in de programmering voor de regio Zuidwestelijke Delta en de regio West-Nederland geaccordeerd:

- Alternatief pakket zoetwatermaatregelen van de regio Zuidwestelijke Delta (was € 12,5 miljoen; wordt € 12,0 miljoen uit het Deltafonds).
- Tegenvaller bij de maatregel Optimalisatie Watervoorziening Brielse Meer (€ 1,2 miljoen uit het Deltafonds).
- Meevaller van regio West bij de Klimaatbestendige Water Aanvoer Midden-Nederland (KWA); meevaller € 2,7 miljoen op basis van actuele raming.

Daarbij is afgesproken om de risicoreservering vanaf 2019 in te zetten voor nieuwe urgente maatregelen. De consequentie hiervan is dat er geen ruimte meer is als zich in fase 1 toch nog tegenvallers voordoen. Er is reeds een lijst met urgente maatregelen opgesteld, inclusief prioritering. Voor deze

maatregelen worden projectformats ingevuld. Na accordering van een projectformat wordt de betreffende maatregel opgenomen in de programmering. Bij eventuele nieuwe tegenvallers wordt er geprioriteerd. Dat betekent dat werkzaamheden naar fase 2 worden verschoven of vervallen.

Tabel 4.2 Overzicht geagendeerde maatregelen en raming kosten periode 2022 - 2028 (in mln €)

Agenderen 2022 - 2028		
Maatregel	Raming kosten (mln)	
	Totaal	Vraag Deltafonds
Hoge Zandgronden Oost & Zuid		
Watersysteem adapteren fase 2	473	158
West Nederland		
Robuuste aanvoer en robuust systeem (verdere uitbreiding KWA of alternatieven daarvoor)	30 - 60	30 - 60
Zuidwestelijke Delta		
Vergroten robuustheid regionaal watersysteem o.a.:		
Roode Vaart doorvoer West-Brabant en Zeeland	25	12,5
Krekenvisie West-Brabant	20	10
Verleggen inlaatpunten Oost-Flakkee	8,8	6,8
Alternatieve zoetwateraanvoer Reigersbergsche polder	1,5	1,1
Klimaatpilot Proeftuin Zoetwater ZWD	3	1,5
IJsselmeergebied		
Beschikbaar maken 20 cm buffer (fase 2)	In budget fase 1	In budget fase 1
Vooroevers fase 2	10	10
Maatregelen regionaal watersysteem	18	4
Maatregelen Hoge Gronden Noord	4,6	2,3
Stimuleren gebruikers: pilots/innovaties	1,6	0,8
Rivierengebied		
Maatregelen regionaal systeem o.a. maatregelen rivierengebied Zuid	5	2,5
Onderzoek (landelijk)		
Waterbeschikbaarheid, Slim Watermanagement	3	3
Totaal Maatregelen 2022 - 2028	605 - 635	240 - 270

4.3 Doorkijk financiële ramingen tweede fase 2022 – 2028

Voor de periode 2022-2028 is een aantal maatregelen geagendeerd. Hiervoor is een totaalbedrag van ruim € 600 miljoen geraamd. De in het Deltaplan Zoetwater geagendeerde maatregelen zijn begin 2016 geactualiseerd. Tabel 4.2 geeft per zoetwaterregio inzicht in deze maatregelen. Uit de reactie van de zoetwaterregio's blijkt dat er voorlopig geen aanleiding is de strategie voor zoetwater aan te passen.

De resultaten van de eerste fase, de uitwerking van Waterbeschikbaarheid en nader onderzoek bepalen de afwegingen voor de verdere agendering en uiteindelijke programmering voor de tweede fase. Hiervoor is een routekaart met mijlpalen gemaakt. Via het Deltaprogramma Zoetwater worden in 2019 maatregelpakketten opgesteld die na 2021 in uitvoering zullen worden genomen. Het betreft maatregelen waaraan betrokken partijen bijdragen (cofinanciering). Het Rijk heeft hiervoor in het Deltafonds budget gereserveerd.

In het kader van de beleidsvoorbereiding voor de tweede fase Deltaprogramma Zoetwater is het programmabureau gestart met het inventariseren van kansrijke maatregelen. Hiertoe wordt informatie verzameld over doel, omvang, kosten en indien mogelijk baten van maatregelen. In 2018 is een start gemaakt met het bijeenbrengen van deze informatie. Eind 2019 moeten de kansrijke maatregelpakketten in concept gereed zijn.

Regio	Samenvatting beoordeling
West	In 2018 zijn verschillende overleggen geweest met de projectleider van het project 'Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer'. Dit heeft ertoe geleid dat in het BPZ van 14 maart 2019 een besluit is genomen voor een verdeling van het meerwerk tussen het Deltafonds en de regionale partners.
Zuid	Zoals afgesproken met de regio Zuid zijn projecten aangedragen voor de ECKB-toets. Die is steekproefsgewijs uitgevoerd. Soms was aanvullende informatie nodig. Het resultaat van alle uitgevoerde toetsen was groen (akkoord). Ook in 2019 wordt een aantal projecten ter toetsing aangeboden.
Oost	Zoals afgesproken met de regio Oost zijn projecten aangedragen voor de ECKB-toets. Die is steekproefsgewijs uitgevoerd. Soms was aanvullende informatie nodig. Het resultaat van alle uitgevoerde toetsen was groen (akkoord). Ook in 2019 wordt een aantal projecten ter toetsing aangeboden.
Rivierengebied	Geen bijzonderheden.
Zuidwestelijke Delta	Na definitieve besluitvorming over het voorlopig niet zout maken van het Volkerak-Zoommeer heeft de ZWD een alternatief pakket maatregelen voorgesteld. Het alternatieve pakket zoetwatermaatregelen van de regio Zuidwestelijke Delta vergt een bijdrage van € 12,0 miljoen uit het Deltafonds. De tegenvaller van € 5,4 miljoen voor doorvoer centrum Zevenbergen maakt deel uit van het alternatieve pakket. Er zijn diverse gesprekken geweest met de ZWD en er is ook een werkbezoek gebracht aan Zevenbergen ter beoordeling en bespreking van de meerwerkkosten.
IJsselmeer	Geen bijzonderheden. Er is een werkbezoek gebracht aan het project Nijbeets omdat er enkele vragen en onduidelijkheden waren bij onderdelen van het project. Tijdens het werkbezoek zijn alle vragen goed beantwoord.
Hoofd-watersysteem	Het contact met de diverse projectleiders van de maatregelen in het hoofdwatersysteem is goed. Er zijn gesprekken geweest over met name de voortgang en inhoud van de maatregelen ten behoeve van het IJsselmeer, als gevolg van het vernieuwde peilbesluit.

4.4 Werkwijze programmering en toets ECKB

In de werkwijze voor de programmering is afgesproken dat het Expertisecentrum Kosten en Baten (ECKB) jaarlijks een onafhankelijk oordeel geeft over de onderbouwing van kosten en risico's. Dit is onderdeel van de verantwoording van de uitgaven voor de zoetwatermaatregelen. De ECKB-beoordeling is een advies aan het Kernteam Zoetwater. Doel van deze toets is om de overheidsuitgaven te verantwoorden en transparant te kunnen rapporteren over de bestedingen uit het Deltafonds. In de tabel 4.3 staat de samenvatting van de beoordeling van het Expertise Centrum Kosten en Baten per regio weergegeven

Het resultaat van de beoordeling is samengevat in tabel 4.4. Deze tabel maakt onderscheid naar vier categorieën:

- Blauw: maatregel gereed.
- Groen: akkoord.
- Geel: meer informatie nodig
(financiering akkoord, mits ...).
- Rood: vooralsnog niet te beoordelen.

De hoofdconclusie van de ECKB-toets is dat bestedingen uit het Deltafonds goed verantwoord zijn en dat risico's beheersbaar zijn. De samenwerking met de verschillende projectleiders is goed. Er is open en constructief meegewerkt en aanvullende informatie verstrekt indien het ECKB hier om vroeg.

Tabel 4.3 Beoordeling ECKB zoetwatermaatregelen met bijdrage Deltafonds (versie 11 november 2018)

Deltaprogramma Zoetwater fase 1		Kosten			Risico		
		2018	2019	2020-2021	2018	2019	2020-2021
Hoge Zandgronden (Oost & Zuid)							
Uitvoeringsprogramma Hoge Zandgronden Oost en Zuid	HZ1	●	●	●	●	●	●
Klimaatpilot Zuid Subirrigatie Limburg	HZ2A	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Klimaatpilot Zuid Subirrigatie Noord Brabant	HZ2B	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Klimaatpilot Oost 1 Effluent	HZ3				●		
Klimaatpilot Oost 2 Stuw	HZ4				●		
Klimaatpilot Oost 3 Waterverdeling	HZ5				●		
IJsselmeergebied							
Optimalisatie inlaten landbouwgrond op de hogere (zand)gronden in Noord-Nederland	IJG1	●			●		
Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied	IJG2	●	●	●	●	●	●
Klimaatbestendig stroomgebied Drentse Aa	IJG3	n.v.t.	●	●	n.v.t.	●	●
Gebiedsontwikkeling de Duif/De Merksen (Nijbeets)	IJG4	●	●	●	●	●	●
Proeftuin IJsselmeergebied: Spaarwater	IJG6	●	n.v.t.	n.v.t.	●	n.v.t.	n.v.t.
Proeftuin IJsselmeergebied: Gouden gronden	IJG7	●	●	n.v.t.	●	●	n.v.t.
Proeftuin Hunze en Aa's	IJG8	●	●	●	●	●	●
Proeftuin Wetterskip Fryslân	IJG9	●	●	●	●	●	●
Maatregelen Friese IJsselmeerkust	HWS8	●	●	●	●	●	●
Robuuste natuurlijke oevers	HWS9	●	●	●	●	●	●
Rivierengebied							
Start maatregelen Rivierengebied Zuid	RIV1	●	●	●	●	●	●
Klimaatpilot Duurzaam gebruik ondiep grondwater	RIV2	n.v.t.	●	●	n.v.t.	●	●
Hoofdwatersysteem							
Prinses Irene Sluis KWA	HWS1	●	●	n.v.t.	●	●	n.v.t.
Opstellen nieuw Peilbesluit IJsselmeer	HWS2	●	n.v.t.	n.v.t.	●	n.v.t.	n.v.t.
Implementatie peilbesluit IJsselmeer	HWS3	n.v.t.	●	●	n.v.t.	●	●
Operationaliseren Flexibel Peilbeheer	HWS4	●	●	●	●	●	●
Onderzoek Langsdammen	HWS5	n.v.t.	n.v.t.	●	n.v.t.	n.v.t.	●
Waterbeschikbaarheid in het HWS (Wabes)	HWS6	●	●	●	●	●	●
Slim Watermanagement	HWS7	●	●	●	●	●	●
Noordervaart	HWS10	●	●	●	●	●	●
West Nederland							
Uitbreiding KWA	WN1	●	●	●	●	●	●
Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer, stap 1	WN2	●	●	●	●	●	●
Klimaatpilot Zoetwaterfabriek De Groote Lucht	WN3				●		
Zuidwestelijke Delta							
Rode Vaart doorvoer West-Brabant en Zeeland	ZWD1	●	●	●	●	●	●
E1 - FRESHEM Zoet-zoutkartering	ZWD2				●		
E2 - GO-FRESH II ondergrondse waterconservering	ZWD3				●		
E4 - Omgevingsaanpak Milde ontzilting	ZWD4				●		
E5 - DeltaDrip	ZWD6	●	●		●	●	
E6 - Zoutmanagement in zoektocht naar zouttolerante aardappel	ZWD5				●		
E7 - Meer fruit met minder water	ZWD7	●	●	●	●	●	●
E10 - Verkenning Gebiedsfreshmaker	ZWD9				●		
E11 - Verkenning Waterhouderij Walcheren	ZWD8	●	●		●	●	

● gereed ● akkoord ● meer info nodig (financiering akkoord, mits...) ● vooralsnog niet te beoordelen

4.5 Overzicht geraamde kosten zoetwatermaatregelen per regio

In de projectbeschrijvingen zijn jaarreeksen weergegeven voor de verschillende zoetwatermaatregelen voor de periode 2015-2021 (met doorkijk tot en met 2023). Daarbij zijn zowel de totale kosten weergegeven als de verdeling tussen de regionale bijdrage en de bijdrage uit het Deltafonds. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de gerealiseerde bijdragen uit het Deltafonds in 2015 tot en met 2018 (totaal en per zoetwaterregio en hoofdwatersysteem) en van de totale geraamde kosten van maatregelen voor de jaren 2019-2021 (en voor sommige regio's tot en met 2023). Hierbij is onderscheid gemaakt naar totale kosten, bijdrage van de regio en bijdrage uit het Deltafonds.

De tabellen 4.5 tot en met 4.10 geven een overzicht van de *gerealiseerde bijdragen* uit het Deltafonds in 2015 tot en met 2018 en de *geraamde kosten* voor de jaren 2019-2021 (en voor sommige regio's tot en met 2023) per zoetwaterregio (eerste deel) en per maatregel (tweede deel). Hierbij is onderscheid gemaakt naar totale kosten, bijdrage van de regio en bijdrage uit het Deltafonds.

Tabel 4.4 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021 over alle regio's

Overzicht Investeringsprogramma Deltaprogramma Zoetwater					TOTAAL	2015-2021		2022-2023 (incl. btw, in €)	
Bijdrage Regio					254.785.236	252.159.198		2.626.038	
Bijdrage Deltafonds					152.135.402	126.421.940		25.893.462	
Deltafonds en Regio					407.100.638	378.581.138		28.519.500	
Risicoreservering Deltafonds					6.684.598	6.684.598			

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totaal
Overzicht Investeringsprogramma totaal regionaal systeem en hoofwatersysteem (incl. btw, in €)										
Bijdrage Regio	4.361.710	24.615.286	34.020.063	34.854.896	51.486.853	54.764.958	48.055.433	1.473.019	1.153.019	254.785.236
Bijdrage Deltafonds	1.463.802	9.589.068	12.008.032	14.120.881	30.186.732	32.339.372	26.714.054	17.962.231	7.931.231	152.315.402
Deltafonds en Regio	5.825.512	34.204.354	46.028.095	48.975.776	81.673.584	87.104.329	74.769.487	19.435.250	9.084.250	407.100.638
Overzicht per regio (incl. btw, in €)										
Investeringsprogramma Hoofwatersysteem										
Bijdrage Deltafonds	198.000	1.499.000	1.579.000	2.927.000	6.694.000	5.714.000	2.531.000	-	-	21.142.000
Investeringsprogramma IJsselmeergebied										
Bijdrage Regio	105.588	865.362	892.316	1.645.715	1.552.172	4.011.377	2.240.935	1.473.019	1.153.019	13.939.503
Bijdrage Deltafonds	107.802	461.405	250.629	394.131	2.021.082	4.159.822	3.270.219	2.962.231	2.831.231	16.458.552
Deltafonds en Regio	213.390	1.326.767	1.142.945	2.039.846	3.573.254	8.171.199	5.511.154	4.435.250	3.984.250	30.398.055
Investeringsprogramma Hoge Zandgronden										
Bijdrage Regio	181.500	19.435.000	29.115.000	29.106.667	38.786.667	38.786.667	40.320.000	-	-	195.731.500
Bijdrage Deltafonds	50.500	6.015.000	9.060.000	9.035.000	11.980.000	11.980.000	11.980.000	-	-	60.100.500
Totaal geprogrammeerd	232.000	25.450.000	38.175.000	38.141.667	50.766.667	50.766.667	52.300.000	-	-	255.832.000
Ambitie regionaal bod	232.000	29.000.000	44.100.000	44.066.667	57.766.667	57.766.667	57.700.000	-	-	290.632.000
Investeringsprogramma West Nederland										
Bijdrage Regio	3.600.000	3.900.000	3.878.000	3.500.000	4.425.000	3.925.000	4.350.000			27.578.000
Bijdrage Deltafonds	500.000	950.000	950.000	1.600.000	3.975.000	4.475.000	7.950.000	15.000.000	5.100.000	40.500.000
Deltafonds en Regio	4.100.000	4.850.000	4.828.000	5.100.000	8.400.000	8.400.000	12.300.000	15.000.000	5.100.000	68.078.000
Investeringsprogramma Rivierengebied										
Bijdrage Regio	-	25.002	25.000	220.000	340.000	345.000	244.998	-	-	1.200.000
Bijdrage Deltafonds	-	83.333	83.333	83.333	133.333	133.333	83.335	-	-	600.000
Deltafonds en Regio	-	108.335	108.333	303.333	473.333	478.333	328.333	-	-	1.800.000
Investeringsprogramma Zuidwestelijke Delta										
Bijdrage Regio	474.622	389.922	109.747	382.514	6.383.014	7.696.914	899.500	-	-	16.336.233
Bijdrage Deltafonds*	607.500	580.330	85.070	81.417	5.383.317	5.877.217	899.500	-	-	13.514.350
Deltafonds en Regio	1.082.122	970.252	194.817	463.931	11.766.331	13.574.131	1.799.000	-	-	29.850.583

Tabel 4.5 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021
West Nederland

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totaal
Overzicht West Nederland (incl. btw, in €)											
	Bijdrage Regio	3.600.000	3.900.000	3.878.000	3.500.000	4.425.000	3.925.000	4.350.000	-	-	27.578.000
	Bijdrage Deltafonds	500.000	950.000	950.000	1.600.000	3.975.000	4.475.000	7.950.000	15.000.000	5.100.000	40.500.000
	Deltafonds en Regio	4.100.000	4.850.000	4.828.000	5.100.000	8.400.000	8.400.000	12.300.000	15.000.000	5.100.000	68.078.000
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)											
Kleinschalige Water Aanvoer West Nederland (KWA)	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bijdrage Deltafonds	500.000	700.000	700.000	1.600.000	3.300.000	3.800.000	660.000	15.000.000	5.100.000	37.300.000
	Deltafonds en Regio	500.000	700.000	700.000	1.600.000	3.300.000	3.800.000	660.000	15.000.000	5.100.000	37.300.000
Optimalisatie watervoorziening Brielse Meer, stap 1	Bijdrage Regio	-	-	-	-	425.000	425.000	850.000	-	-	1.700.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	675.000	675.000	1.350.000	-	-	2.700.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	1.100.000	1.100.000	2.200.000	-	-	4.400.000
Klimaatpilot Zoetwaterfabriek De Groote Lucht	Bijdrage Regio	100.000	400.000	378.000	-	-	-	-	-	-	878.000
	Bijdrage Deltafonds	-	250.000	250.000	-	-	-	-	-	-	500.000
	Deltafonds en Regio	100.000	650.000	628.000	-	-	-	-	-	-	1.378.000
Overige maatregelen regionaal watersysteem	Bijdrage Regio*	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	4.000.000	3.500.000	3.500.000			25.000.000

* Het betreft hier enkel de publieke middelen. Investerings van sector (landbouw en drinkwater) staan niet in deze tabel.

Tabel 4.6 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021 IJsselmeergebied

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totaal
Overzicht IJsselmeergebied (incl. btw, in €)											
	Bijdrage Regio	105.588	865.362	892.316	1.645.715	1.552.172	4.011.377	2.240.935	1.473.019	1.153.019	13.939.503
	Bijdrage Deltafonds	107.802	461.405	250.629	394.131	2.021.082	4.159.822	3.270.219	2.962.231	2.831.231	16.458.552
	Deltafonds en Regio	213.390	1.326.767	1.142.945	2.039.846	3.573.254	8.171.199	5.511.154	4.435.250	3.984.250	30.398.055
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)											
Projectprogramma Hogere Gronden regio Noord	Bijdrage Regio	52.500	145.500	142.000	413.430	944.330	2.472.440	820.000	320.000	-	5.310.200
	Bijdrage Deltafonds	47.350	92.055	56.750	53.320	203.020	232.605	181.000	131.000	-	997.100
	Deltafonds en Regio	99.850	237.555	198.750	466.750	1.147.350	2.705.045	1.001.000	451.000	-	6.307.300
<i>Natuurlijke inrichting Dwarsdiepgebied</i>	Bijdrage Regio	43.000	61.000	42.000	42.000	281.000	7.000	323.000	320.000	320.000	1.432.000
	Bijdrage Deltafonds		25.000	17.000	17.000	116.000	131.000	133.000	131.000	131.000	570.000
<i>Klimaatbestendig stroomgebied Drentse Aa</i>	Bijdrage Regio	9.500	9.500	-	239.000	650.000	2.137.000	500.000	-	-	3.545.000
	Bijdrage Deltafonds	12.000	25.000	-	-	50.000	63.000	50.000	-	-	200.000
<i>Optimalisatie inlaten</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	32.430	13.330	12.440	-	-	-	58.200
	Bijdrage Deltafonds	-	6.705	4.400	970	1.670	1.255	-	-	-	15.000
<i>Gebiedsontwikkeling de Dulf-Mersken (Nijbeets)</i>	Bijdrage Regio	-	75.000	100.000	100.000	-	-	-	-	-	275.000
	Bijdrage Deltafonds	35.350	35.350	35.350	35.350	35.350	35.350	-	-	-	212.100
Proeftuin IJsselmeergebied	Bijdrage Regio	53.088	719.862	750.316	1.232.285	332.918	385.918	267.916	-	-	3.743.303
	Bijdrage Deltafonds	-	369.350	193.879	340.811	142.986	95.986	57.988	-	-	1.201.000
	Deltafonds en Regio	53.088	1.089.212	944.195	1.573.096	475.904	481.904	325.904	-	-	4.943.303
<i>Spaarwater</i>	Bijdrage Regio	-	647.972	592.322	583.367	-	-	-	-	-	1.823.661
	Bijdrage Deltafonds	-	322.350	188.825	188.825	-	-	-	-	-	700.000
<i>Gouden Gronden</i>	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	17.588	36.390	48.994	309.918	309.918	309.918	309.916	-	-	1.342.642
	Bijdrage Deltafonds	-	22.000	5.054	15.986	15.986	15.986	15.988	-	-	91.000
<i>Proeftuin Hunze en Aa's</i>	Bijdrage Regio	35.500	35.500	89.000	200.000	(21.000)	3.000	(42.000)	-	-	300.000
	Bijdrage Deltafonds	-	25.000	-	36.000	57.000	40.000	42.000	-	-	200.000
<i>Proeftuin Wetterskip Fryslan (3 projecten)</i>	Bijdrage Regio	-	-	20.000	139.000	44.000	73.000	-	-	-	276.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	100.000	70.000	40.000	-	-	-	210.000
Maatregelen Friese IJsselmeerkust	Bijdrage Regio	-	-	-	-	274.924	1.153.019	1.153.019	1.153.019	1.153.019	4.887.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	675.076	2.831.231	2.831.231	2.831.231	2.831.231	12.000.000
Robuuste nat. oevers IJsselmeergebied (1^e fase)	Bijdrage Deltafonds	60.452	-	-	-	1.000.000	1.000.000	200.000	-	-	2.260.453

Tabel 4.7 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021
Hoge Zandgronden

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Overzicht Hoge Zandgronden (incl. btw, in €)									
	Bijdrage Regio	181.500	19.435.000	29.115.000	29.106.667	38.786.667	38.786.667	40.320.000	195.731.500
	Bijdrage Deltafonds	50.500	6.015.000	9.060.000	9.035.000	11.980.000	11.980.000	11.980.000	60.100.500
	Totaal geprogrammeerd	232.000	25.450.000	38.175.000	38.141.667	50.766.667	50.766.667	52.300.000	255.832.000
	Ambitie regionaal bod	232.000	29.000.000	44.100.000	44.066.667	57.766.667	57.766.667	57.700.000	290.632.000
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)									
Uitvoerings- programma Hoge Zand- gronden, Regio Zuid	Bijdrage Regio	-	10.630.000	15.945.000	15.945.000	21.260.000	21.260.000	21.260.000	106.300.000
	Bijdrage Deltafonds	-	3.290.000	4.935.000	4.935.000	6.580.000	6.580.000	6.580.000	32.900.000
	Totaal geprogrammeerd	-	13.920.000	20.880.000	20.880.000	27.840.000	27.840.000	27.840.000	139.200.000
	Ambitie regionaal bod	-	15.900.000	24.000.000	24.000.000	31.700.000	31.700.000	31.700.000	159.000.000
Klimaatpilot: Zuid subirrigatie	Bijdrage Regio	-	75.000	75.000	66.667	66.667	66.667	-	350.000
	Bijdrage Deltafonds (NL)	-	-	25.000	-	-	-	-	25.000
	Bijdrage Deltafonds (LI)	-	25.000	-	-	-	-	-	25.000
	Deltafonds en Regio	-	100.000	100.000	66.667	66.667	66.667	-	400.000
Uitvoerings- programma Hoge Zand- gronden, Regio Oost	Bijdrage Regio	-	8.730.000	13.095.000	13.095.000	17.460.000	17.460.000	19.060.000	88.900.000
	Bijdrage Deltafonds	-	2.700.000	4.100.000	4.100.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	27.100.000
	Totaal geprogrammeerd	-	11.430.000	17.195.000	17.195.000	22.860.000	22.860.000	24.460.000	116.000.000
	Ambitie regionaal bod	-	13.000.000	20.000.000	20.000.000	26.000.000	26.000.000	26.000.000	131.000.000
Klimaatpilot: Oost 1: subinfiltratie effluent	Bijdrage Regio	67.500	-	-	-	-	-	-	67.500
	Bijdrage Deltafonds	22.500	-	-	-	-	-	-	22.500
	Deltafonds en Regio	90.000	-	-	-	-	-	-	90.000
Klimaatpilot: Oost 2: slimme stuw	Bijdrage Regio	31.500	-	-	-	-	-	-	31.500
	Bijdrage Deltafonds	10.500	-	-	-	-	-	-	10.500
	Deltafonds en Regio	42.000	-	-	-	-	-	-	42.000
Klimaatpilot: Oost 3 waterverdeling	Bijdrage Regio	82.500	-	-	-	-	-	-	82.500
	Bijdrage Deltafonds	17.500	-	-	-	-	-	-	17.500
	Kosten Rijk en Regio	100.000	-	-	-	-	-	-	100.000

Tabel 4.8 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021 Zuidwestelijke Delta

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Investeringsprogramma Zuidwestelijke Delta (incl. btw, in €)										
	Bijdrage Regio	402.710	474.622	389.922	109.747	382.514	6.383.014	7.696.914	899.500	16.336.233
	Bijdrage Deltafonds	-	607.500	580.330	85.070	81.417	5.383.317	5.877.217	899.500	13.514.350
	Deltafonds en Regio	402.710	1.082.122	970.252	194.817	463.931	11.766.331	13.574.131	1.799.000	29.850.583
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)										
Roode Vaart doorvoer West- Brabant en Zeeland	Bijdrage Regio	-	37.500	37.500	-	-	4.698.600	6.248.600	50.000	11.072.200
	Bijdrage Deltafonds	-	37.500	37.500	-	-	4.100.000	4.800.000	50.000	9.025.000
	Deltafonds en Regio	-	75.000	75.000	-	-	8.798.600	11.048.600	100.000	20.097.200
<i>A - Opstarten gebiedsproces</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	50.000	50.000	50.000	150.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	50.000	50.000	50.000	150.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	100.000	100.000	100.000	300.000
<i>B - Inlaatvoorziening Roode Vaart</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	500.000	2.050.000	-	2.550.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	500.000	2.050.000	-	2.550.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	1.000.000	4.100.000	-	5.100.00
<i>C - Tegenvaller Roode Vaart in Zevenbergen</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	4.148.600	4.148.600	-	8.297.200
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	2.700.000	2.700.000	-	5.400.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	6.848.600	6.848.600	-	13.697.200
<i>D - Reeds besteed/ geprogrammeerd</i>	Bijdrage Regio	-	37.500	37.500	-	-	-	-	-	75.000
	Bijdrage Deltafonds	-	37.500	37.500	-	-	850.000	-	-	925.000
	Deltafonds en Regio	-	75.000	75.000	-	-	850.000	-	-	1.000.000
Maatregelen robuust regionaal watersysteem	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	530.000	425.000	450.000	1.405.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	530.000	425.000	450.000	1.405.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	1.060.000	850.000	900.000	2.810.000
<i>A - Krekenvisie West-Brabant</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	400.000	400.000	450.000	1.250.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	400.000	400.000	450.000	1.250.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	800.000	800.000	900.000	2.500.000
<i>B - Herijking uitkomsten 'Water uit de Wal'</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	-	25.000	-	25.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	-	25.000	-	25.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	-	50.000	-	50.000
<i>C - Inzet effluent RWZI Nieuw-Vossemeer</i>	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	130.000	-	-	130.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	130.000	-	-	130.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	260.000	-	-	260.000
Proeftuin Zoetwater	Bijdrage Regio	402.710	437.122	352.422	109.747	475.000	475.000	395.000	-	2.647.001
	Bijdrage Deltafonds	-	570.000	542.830	85.070	75.000	152.100	75.000	-	1.500.000
	Deltafonds en Regio	402.710	1.007.122	895.252	194.817	550.000	627.100	470.000	-	4.147.001

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)										
E1 FRESHEM Zoet-zoutkartering	Bijdrage Regio	319.310	227.550	161.000	30.250	-	-	-	-	738.110
	Bijdrage Deltafonds	-	375.100	363.000	-	-	-	-	-	738.100
	Deltafonds en Regio	319.310	602.650	524.000	30.250	-	-	-	-	1.476.210
E2 GO-FRESH II ondergrondse waterconservering	Bijdrage Regio	83.400	61.347	91.597	79.497	-	-	-	-	315.841
	Bijdrage Deltafonds	-	64.825	80.005	85.070	-	-	-	-	229.900
	Deltafonds en Regio	83.400	126.172	171.602	164.567	-	-	-	-	545.741
E3 Waterconservering in oppervlaktewater	Bijdrage Regio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E4 Omgevingsaanpak pilot onderzoek Wet- land - Milde ontzilting	Bijdrage Regio	-	78.650	-	-	-	396.900	320.800	149.500	945.850
	Bijdrage Deltafonds	-	60.500	-	-	-	396.900	320.800	149.500	927.700
	Deltafonds en Regio	-	139.150	-	-	-	793.800	641.600	299.000	1.873.550
E5 DeltaDrip	Bijdrage Regio	-	-	-	-	75.000	200.000	125.000	-	400.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	25.000	50.000	25.000	-	100.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	100.000	250.000	150.000	-	500.000
E6 Zoutmanagement in zoektocht naar zout- tolerantie aardappel	Bijdrage Regio	-	69.575	69.575	-	-	-	-	-	139.150
	Bijdrage Deltafonds	-	69.575	69.575	-	-	-	-	-	139.150
	Deltafonds en Regio	-	139.150	139.150	-	-	-	-	-	278.300
E7 Meer fruit met minder water	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	107.514	107.514	107.514	-	322.542
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	31.417	31.417	31.417	-	94.250
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	138.931	138.931	138.931	-	416.792
E8 Ontkrachten zoutmytes	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E9 Switch naar zoute teelt	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E10 Verkenning Gebiedsfreshmaker	Bijdrage Regio	-	-	30.250	-	-	-	-	-	30.250
	Bijdrage Deltafonds	-	-	30.250	-	-	-	-	-	30.250
	Deltafonds en Regio	-	-	60.500	-	-	-	-	-	60.500
E11 Verkenning Waterhouderij Walcheren	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	200.000	200.000	220.000	-	620.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	25.000	25.000	25.000	-	75.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	225.000	225.000	245.000	-	695.000
E12 Drainstore	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	-	61.938	61.938	-	123.875
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	61.938	61.938	-	123.875
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	123.875	123.875	-	247.750
Extra middelen voor de Proeftuin Zoetwater	Bijdrage Regio (o.a. POP3)	-	-	-	-	-	188.063	188.063	250.000	626.125
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	188.063	188.063	250.000	626.125
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	-	376.125	376.125	500.000	1.252.250

Tabel 4.9 Bijdrage Deltafonds (stand van zaken april 2019) en geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021
Rivierengebied

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Overzicht West Nederland (incl. btw, in €)									
	Bijdrage Regio	-	25.002	25.000	220.000	340.000	345.000	244.998	1.200.000
	Bijdrage Deltafonds	-	83.333	83.333	83.333	133.333	133.333	83.335	600.000
	Deltafonds Rijk en	-	108.335	108.333	303.333	473.333	478.333	328.333	1.800.000
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)									
Start maatregelen Rivierengebied Zuid	Bijdrage Regio	-	25.002	25.000	220.000	240.000	245.000	244.998	1.000.000
	Bijdrage Deltafonds	-	83.333	83.333	83.333	83.333	83.333	83.333	500.000
	Deltafonds Rijk en	-	108.333	108.333	303.333	323.333	328.333	328.333	1.500.000
Klimaatpilot: Duurzaam gebruik ondiep grondwater	Bijdrage Regio	-	-	-	-	100.000	100.000	-	200.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	50.000	50.000	-	100.000
	Deltafonds en Regio	-	-	-	-	150.000	150.000	-	300.000

Tabel 4.10 **Bijdrage Deltafonds** (stand van zaken april 2019) en **geraamde kosten zoetwatermaatregelen 2015-2021**
Hoofdwatersysteem

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Overzicht Hoofdwatersysteem (incl. btw, in €)									
	Bijdrage Deltafonds	198.000	1.499.000	1.590.000	2.927.000	6.694.000	5.714.000	2.531.000	21.142.000
Overzicht per maatregel (incl. btw, in €)									
Irenesluis (KWA+ in HWS)	Bijdrage Deltafonds	-	100.000	100.000	100.000	-	-	-	300.000
Nieuw Peilbesluit IJsselmeergebied	Bijdrage Deltafonds	153.000	467.000	309.000	371.000	-	-	-	1.300.000
Implementatie peilbesluit RWS	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	1.000.000	1.000.000	1.400.000	3.400.000
Operationaliseren Flexibel Peilbeheer	Bijdrage Deltafonds	-	80.000	160.000	300.000	155.000	105.000	130.000	930.000
Onderzoek Maas-Waalkanaal/ langsdammen	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	-	-	50.000	50.000	100.000
Waterbeschikbaar- heid in het Hoofdwatersysteem	Bijdrage Deltafonds	-	255.000	300.000	275.000	275.000	95.000	-	1.200.000
Slim Watermanagement	Bijdrage Deltafonds	45.000	597.000	710.000	781.000	914.000	914.000	951.000	4.912.000
Noordervaart	HWVN	-	-	400.000	-	-	3.050.000	-	3.450.000
	Bijdrage Deltafonds	-	-	-	1.100.000	4.350.000	3.550.000	-	9.000.000

Tabel 5.1 Jaarprogramma Deltaprogramma Zoetwater 2019 - 2020 (landelijke mijlpalen en activiteiten)

	2019 sept	okt	nov	dec	2020 jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug
1 (Bestuurlijke) bijeenkomsten												
Werk sessie	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS		
OFL							OFL					
Bestuurlijk Platform Zoetwater	BPZ		BPZ			BPZ			BPZ			
Congres			congres									
Stuurgroep Deltaprogramma/SG Water			SGDP	SG Water			SG Water	SGDP		SGDP		
2 Deltaplan												
Opstellen jaarlijkse programmering (voorbereiding begroting Deltafonds)		concept 2019			def 2019							
Opstellen jaarl. voortgangsrapportage							concept		definitief			
Mijlpalen maatregelen en pilots fase 1												
Opstellen Deltaplan fase 2												
3 Waterbeschikbaarheid												
Coördinatie								ijkmoment		CoP		
Uitwerking nationaal								ijkmoment				
Uitwerking regionaal								ijkmoment				
4 Kennis & Strategie												
Opstellen kennisagenda/onderzoeksplan		kennisdag						kennisdag				
Uitvoeren/coördineren van onderzoek												
Beheren zoetwaterstrategie												
Knelpuntenanalyse 2.0												
	sept	okt	nov	dec	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug

5 Vooruitblik 2019 – 2020

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen het Jaarprogramma Zoetwater 2019-2020. Eerst wordt ingegaan op de belangrijkste landelijke mijlpalen en activiteiten (paragraaf 5.2). Vervolgens worden de belangrijkste mijlpalen en activiteiten in de zoetwaterregio's beschreven (paragraaf 5.3).

5.2 Jaarprogramma 2019 – 2020

Tabel 5.1 geeft het Jaarprogramma Zoetwater op hoofdlijnen weer, waarbij de landelijke overleggen en activiteiten zijn opgenomen. In de tabel is een indeling gemaakt in vier categorieën:

- 1 (Bestuurlijke) overleggen in 2019-2020.
- 2 Activiteiten Deltaplan Zoetwater.
- 3 Activiteiten Waterbeschikbaarheid.
- 4 Activiteiten spoor Kennis en Strategie.

Aan de hand van deze vier categorieën volgt na de tabel een toelichting op het jaarprogramma.

5.2.1 (Bestuurlijke) overleggen

Allereerst geeft tabel 5.1 inzicht in de belangrijkste (bestuurlijke) overleggen in 2019-2020: bijeenkomsten van het BPZ en de Stuurgroep Deltaprogramma (SGDP), het Deltacongres met een parallelsessie over droogte en verzilting en de momenten van

afstemming met betrokken partijen via het Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving (OFL). Ook de maandelijkse werksessies zijn in de tabel opgenomen.

5.2.2 Deltaplan Zoetwater

In het Deltaplan Zoetwater staat wat er in de regio gebeurt, maar ook wat er op nationaal niveau georganiseerd wordt. In 2020 zal wederom een voortgangsrapportage (over 2019) worden opgesteld. Hierbij wordt ook de programmering van maatregelen geactualiseerd. Voor een aantal maatregelen en klimaatpilots zijn er in de komende jaren mijlpalen benoemd. De resultaten van deze maatregelen en klimaatpilots worden gedeeld binnen de zoetwater-community, onder andere via de kennisdagen.

5.2.3 Waterbeschikbaarheid

Rijk en regio's continueren de gebiedsuitwerking van waterbeschikbaarheid voor de urgente gebieden, zodat de uitwerking hiervan conform de Deltabeslissing in 2021 gereed is. Gebiedsuitwerkingen voor niet-urgente gebieden lopen door na 2021. Mede op basis van de geactualiseerde knelpuntenanalyses worden ambities en mogelijke maatregelen verkend. In de gebiedsgerichte uitwerking wordt actieve aansluiting gezocht bij andere gebiedsprocessen, onder andere voor wateroverlast en ruimtelijke adaptatie. Het tijdpad wordt daardoor afhankelijk van andere processen, maar de integraliteit biedt synergie en sluit aan bij de wensen van gebruikers.

5.2.4 Kennis en Strategie

Kennisagenda

Net als voorgaande jaren is in 2018 de kennisagenda zoetwater geüpdatet. Deze kennisagenda bevat een actuele stand van zaken van alle lopende en afgeronde onderzoeken. Tevens zijn beschrijvingen opgenomen van nieuw onderzoek en een selectie van regionale onderzoeken. De Kennisagenda 2019 bouwt voort op de onderzoeksthema's van voorgaande jaren, zodat ook dit jaar weer een aantal stappen wordt gezet om kennishielen in te vullen. Het gaat om de volgende thema's:

- 1 (Water)systeemkennis.
- 2 Hydrologisch modelinstrumentarium.
- 3 Economisch modelinstrumentarium.
- 4 Hydrologische en economische effectiviteit van (regionale) maatregelen.
- 5 Adaptief deltamanagement.
- 6 Governance.

De thema's worden in 2019 aangevuld op basis van nieuwe kennisvragen die de droogte van de zomer van 2018 naar voren heeft gebracht. De Kennisdag Zoetwater van november 2018 stond daarom in het teken van de droogte van 2018. Het opstellen van de Kennisagenda 2019 gebeurt ook in nauwe samenhang met de vragen die de Beleidstafel Droogte heeft geformuleerd. Deze beleidstafel is opgericht om de vragen die de zomer van 2018 aan het licht heeft gebracht vanuit gezamenlijk overzicht te benoemen en te beleggen bij de juiste gremia.

Voor de langetermijnvragen is het Deltaprogramma met de verschillende deelprogramma's hiervoor het aangewezen gremium. In 2019 wordt daarom een crosscheck gedaan tussen vragen van de beleidstafel en de inhoud van de bestaande kennisagenda zoetwater.

Beheer zoetwaterstrategie

Voor de middellange (2028-2050) en lange termijn (2050-2100) zijn mogelijke maatregelen opgenomen in de adaptatiepaden bij de voorkeursstrategieën (zie DP2015, figuren 5, 8, 10, 11 en 14). Hierbij is een adaptieve aanpak het uitgangspunt: de daadwerkelijke uitvoering van deze maatregelen en het moment van uitvoering hangen af van toekomstige ontwikkelingen.

Door uitvoering van Deltaprogramma Zoetwater (DPZW)-maatregelen fase 1 en door ingrepen van derden verandert het zoetwatersysteem in Nederland. De inzichten in klimaat- en sociaaleconomische ontwikkelingen gaan ook door. Daarom is het nodig de zoetwateropgave en de voorkeursstrategie zoetwater, zoals die in fase 1 van het Deltaprogramma geformuleerd zijn, periodiek te herijken. Er zijn meerdere trajecten in gang gezet die hiervoor belangrijke informatie aanleveren.

- *Knelpuntenanalyse zoetwater*. Hierin worden methodisch op basis van het Nationaal Watermodel en de ontwikkelde economische effectmodulen de veranderingen in het watersysteem en de nieuwe inzichten in klimaat- en sociaaleconomische ontwikkelingen in kaart gebracht.
- *Meten, Weten, Handelen*. In het Deltaprogramma is gekozen voor een adaptieve aanpak. Afhankelijk van ontwikkelingen

worden keuzes en plannen opnieuw bezien en eventueel bijgesteld. Om dit proces te ondersteunen, heeft de Delta-commissaris de Meten, Weten, Handelen-systematiek (MWH) ontwikkeld om de voortgang van het Deltaprogramma in relatie tot (klimaat)ontwikkelingen te monitoren.

- In het kader van MWH is afgesproken om iedere zes jaar de Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën (DP 2015) systematisch te herijken. Het doel is zorgvuldig te checken of externe en interne ontwikkelingen het nodig maken om de Deltabeslissingen en strategieën aan te passen en, voor zover van toepassing, hiervoor voorstellen te doen. Als resultaat van de zesjaarlijkse herijking wordt gezorgd voor een up-to-date beschrijving van de Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën: een nieuwe ‘foto’, waarin de eerder gemaakte aanpassingen (DP 2016 t/m DP 2020) zijn verwerkt.
- Vanuit het Deltaprogramma Zoetwater wordt concreet een bijdrage geleverd aan MWH via het project Adaptief Deltamanagement Indicatoren en Drempelwaarden. In 2017 is een eindversie van deze handreiking opgeleverd. Binnen MWH heeft dit als inspiratiebron gediend voor het opstellen van de methodiek waar periodiek anticiperend bekeken wordt of er dusdanige externe veranderingen zijn dat de koers van het Deltaprogramma bijgesteld moet worden (in richting of tempo). In 2018 heeft het Deltaprogramma Zoetwater een bijdrage geleverd aan het gebruik van Bayesiaanse statistiek voor het signaleren dat een volgende stap in het adaptatiepad gezet moet worden.
- Deltaprogrammabreed wordt nagedacht over een systematiek om het doelbereik van de verschillende deelprogramma’s te volgen. Hiermee kan de vraag ‘Zijn we

op koers?’ (beter) beantwoord worden. Voor Zoetwater geldt dat er geen kwantitatief, maar een kwalitatief einddoel is. Bij de uitwerking van de waterbeschikbaarheid worden het kwalitatieve hoofddoel en de kwalitatieve subdoelen voor zoetwater vertaald in concrete activiteiten en maatregelen.

- Een kwantitatieve uitwerking is slechts voor een deel van het watersysteem mogelijk, en pas voor een beperkt deel beschikbaar: alleen voor het hoofdwatersysteem en sommige delen van de regionale watersystemen. Op de hoge zandgronden gaat het vooral om grondwater, daar zijn kwantitatieve gegevens vaak niet beschikbaar.
- Tot 2021 legt het Deltaprogramma Zoetwater daarom mede de focus op het proces waterbeschikbaarheid. De vraag of het programma nog op koers is, betreft dan vooral proces-elementen van waterbeschikbaarheid (stap 1, 2 en 3 van de dialoog).
- De stand van zaken voor die proceselementen wordt – aanvullend op de ijkmomenten waterbeschikbaarheid per zoetwaterregio – op de kaart van Nederland weergegeven. Die kaart wordt jaarlijks besproken in het BPZ. Als een proceselement in een regio vorm heeft gekregen, voldoet dat ‘criterium’. Als alle onderdelen van het proces waterbeschikbaarheid naar tevredenheid van betrokken partners zijn ingevuld, is het totale doel in die regio dus bereikt.
- Richting 2021 wordt op basis van meer kwantitatieve uitwerkingen (via modelberekeningen gemaakt voor de knelpuntenanalyse) bepaald voor welke zoetwateraspecten meer kwantitatieve criteria afgesproken kunnen worden om te bepalen of het Deltaprogramma Zoetwater op koers ligt.

5.3 Mijlpalen en activiteiten regionale jaarprogramma's

De belangrijkste mijlpalen en activiteiten van de regionale jaarprogramma's voor de periode 2019-2020 zijn opgenomen in [tabel 5.2](#) op pagina's 156/157. De tabel geeft geen compleet overzicht, maar bevat een selectie van de meest prominente gebeurtenissen. Hier volgt een beschrijving van de belangrijkste mijlpalen per regio.

West-Nederland

West-Nederland werkt in 2019 toe naar onderbouwde kansrijke maatregelen en voert onderzoeken uit die hiervoor nodig zijn, onder andere naar de haalbaarheid van diverse alternatieve aanvoerroutes en van grootschalige pilots om brak grondwater te benutten voor de zoetwatervoorziening. Lessen en ervaringen uit de droogte van 2018 worden meegenomen in de voorbereiding van kansrijke maatregelen. De maatregel Optimalisatie Brielse Meer gaat in 2019 van planuitwerking naar realisatiefase. De realisatie van de maatregel uitbreiding capaciteit KWA wordt uiteraard voortgezet.

IJsselmeergebied

In maart wordt het visiedocument voor de regio IJsselmeergebied bestuurlijk vastgesteld. Hierin worden de ambities van de regio beschreven. Dit voorjaar wordt gewerkt aan een

pakket kansrijke maatregelen voor de tweede fase. Dit jaar zullen ook activiteiten worden ondernomen ten aanzien van de leerpunten van de droogte waarvan het waterverdelingsvraagstuk en de verziltingsbestrijding de belangrijkste zijn. Ook kan dit jaar hopelijk gestart worden met het onderzoek FRESHEM naar de zoutgehalten in de bodem in grote delen van de regio en met twee grote projecten (in Noord-Holland, Friesland en Groningen) die zijn ingediend bij het Waddenfonds. Hoge Zandgronden

In regio Zuid is vier maal per jaar bestuurlijk overleg. In de vergadering van maart wordt gerapporteerd over de voortgang van het werkprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden. Een belangrijke mijlpaal voor transparantie in het kader van waterbeschikbaarheid in 2018 is de start van het opstellen van een kansen- en knelpuntenkaart van de regio. Naar verwachting wordt deze in 2019 opgeleverd.

Regio Oost bereidt het maatregelenprogramma voor de tweede fase voor. De eerste opzet van de maatregelenlijst van gemeenten en woningbouwcorporaties is gereed. Deze is opgesteld door en met een brede vertegenwoordiging van deelnemers uit de werkregio's in Rijn-Oost. De lijst sluit aan bij maatregelen die gemeenten kunnen nemen in het kader van Ruimtelijke Adaptatie. In het voorjaar 2019 vindt overleg plaats met de werkregio's, onder andere over de onderbouwing van de maatregelen en de afstemming met de planning van gemeentelijke maatregelen op het gebied van Ruimtelijke Adaptatie. Ook komt dan de opzet maatregelenlijst fase 2 gereed voor andere deelnemers (provincies, waterschappen, landbouw, terrein-

beheerders, drinkwaterbedrijven en mogelijke andere partijen). Vervolgens wordt gecontroleerd of aanvullende maatregelen nodig zijn, op basis van de uitkomsten van de synthese droogte-evaluatie. In de zomer 2019 wordt de conceptlijst met maatregelen fase 2 besproken in de kerndelegatie RBO. Op dat moment komt de mogelijke verdeling van Deltafondsmiddelen aan de orde. Vervolgens wordt eind 2019 de lijst met maatregelen fase 2 vastgesteld in het RBO. Deze lijst vormt de basis voor het regionaal bod fase 2.

Rivierengebied

In 2019 worden de aanvoermodellen voor Vijfheerenlanden en Alblasserwaard opgeleverd. In 2020 wordt gewerkt aan afronding van de laatste twee deelgebieden Tieler- en Culemborgerwaarden en Bommelerwaard. Wat betreft aquathermie bij het aanvoergemaal in Arnhem-Zuid zal in de loop van 2019 een go/no go moment plaatsvinden. De stimuleringsregeling spaarzaam en innovatief watergebruik zal voor zowel het zuidelijke als het noordelijke gebied zijn geëvalueerd. De aanvoermodellen geven een indicatie van de knelpunten in het watersysteem. Zij kunnen, samen met de evaluatie van de droogte van 2018, worden gebruikt in de eerste verkenning van mogelijke maatregelen richting fase 2.

Zuidwestelijke Delta

Het Gebiedsoverleg Zuidwestelijke Delta komt gemiddeld vijf keer per jaar bijeen. In dit overleg is de voortgang in het zoetwaterprogramma vast agendapunt. In februari 2019 neemt

het gebiedsoverleg een besluit over een aangepast pakket met zoetwatermaatregelen voor de periode 2019-2021.

In maart 2019 vindt er een bestuurlijk overleg over het project Roode Vaart plaats, uitmondend in een go/no-go besluit.

Volgens planning wordt in het najaar (mogelijk) de Bestuurs-overeenkomst Zoetwater Volkerak-Zoommeer geactualiseerd.

Tabel 5.2 Regionale mijlpalen en activiteiten Deltaprogramma Zoetwater 2017 / 2018

	2018 sept	okt	nov	dec	2019 jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug
West-Nederland												
(Bestuurlijke) bijeenkomsten	13 sept		8 nov									
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater	Beeld van mogelijke maatregelen 2 ^e fase		Start optimalisatie Brielse Meer			Beeld van kansrijke maatregelen 2 ^e fase						
Mijlpalen Waterbeschikbaarheid		IJkmoment						IJkmoment				
Mijlpalen Kennis & Strategie												
IJsselmeergebied												
(Bestuurlijke) bijeenkomsten			IJsselmeer-top			BO ZIJG						
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater												Sturings-criteria OFP definitief
Mijlpalen Waterbeschikbaarheid												
Mijlpalen Kennis & Strategie												
Hoge Zandgronden (Oost en Zuid)												
(Bestuurlijke) bijeenkomsten	Stuurgroep RBOM-DHZ			Stuurgroep RBOM-DHZ			Stuurgroep RBOM-DHZ				Stuurgroep RBOM-DHZ	Stuurgroep RBOM-DHZ
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater (Oost)	RBO	Symposium ZON		RBO				RBO				
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater (Zuid)							Voortgangs-rapportage werk-programma DHZ 2018					
Mijlpalen Waterbeschikbaarheid				Kansen- en knelpunten-kaart Water-beschik-baarheid								
	sept	okt	nov	dec	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug

2018					2019							
sept	okt	nov	dec	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	

Hoge Zandgronden (Oost en Zuid) - vervolg

Mijlpalen Kennis & Strategie (Oost en Zuid)	Vaststelling begroting 2019 incl. geactualiseerde Kennis-agenda (Zuid)											Vaststelling begroting 2020 incl. geactualiseerde Kennis-agenda (Zuid)
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zuidwestelijke Delta

(Bestuurlijke) bijeenkomsten												
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater	Start uitvoering Roode Vaart		Besluit VZM	Zoetwater-voorziening	Start realisatie IZZS							Afronding Roode Vaart
Mijlpalen Waterbeschikbaarheid												
Mijlpalen Kennis & Strategie												

Rivierengebied

(Bestuurlijke) bijeenkomsten												
Mijlpalen Deltaplan Zoetwater				Water- beschik- baarheid vanuit het hoofdwater- systeem								
Mijlpalen Waterbeschikbaarheid				Toekenning stimulerings- regeling gebruikers				Go no-go beslissing aanvoer- gemaal Arnhem met warmte- koude- winning				
Mijlpalen Kennis & Strategie		Aanvoer- modellen deelgebied 4 en 5 gereed										
	sept	okt	nov	dec	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug

Bijlagen

- 1 Overzicht mogelijke maatregelen voor fase 2
- 2 Overzicht betrokkenen Zoetwater

Bijlage 1 Overzicht mogelijke maatregelen voor fase 2 (versie 1 mei 2019)

In onderstaande tabel staan de **kansrijke maatregelen** voor het hoofdwatersysteem/RWS, regionaal watersysteem/provincies & waterschappen en zoetwatergebruikers. De informatie is gebaseerd op:

- Hoofdwatersysteem, inclusief de aanvullingen nav de zoetwater gebruikersmiddag van 28-03-2019 en onderaan de tabellen per regio de uitkomst van het stickeren op kansrijke/belangrijke maatregelen;
- Regionaal watersysteem, gebaseerd op laatste overzicht 18-02-2019 (oogst zoetwater 2-daagsen 2018);
- Actualisatie naar aanleiding van opgestuurde factsheets in april 2019.

West-Nederland

Altijd goed maatregelen: kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Slim watermanagement maatregelen	Vervolg op successen 1 ^e fase.	nee
Provincies / Waterschappen		
Inlaatwerk Kromme Rijn	Lost knelpunt inlaat Kromme Rijn op; voor 2028.	ja
Nazuiveren en hergebruik effluent (algemeen, WSHD, Delfland, HHSK)	Oa. vervolg op pilot zoetwaterfabriek Delfland.	ja
Slimmer doorspoelen zoute polders	Draagt bij aan beperken watervraag en vergroten doelmatigheid.	ja
Flexibel of dynamisch peilbeheer	Draagt bij aan beperken watervraag.	ja
Pilot grootschalige zoetwaterberging ondergrond (COASTAR)	Vervolg COASTAR uit fase 1.	ja
Brakwaterwinning en temmen brakke kwel Horstermeer	Innovatie en vermindering watervraag.	ja
Waterbeschikbaarheid en stresstesten	Vervolg op successen 1 ^e fase en afspraken binnen DPRA.	nee
Gebruikers		
Maatregelen bedrijfsniveau industrie	Draagt bij aan beperken watervraag.	nee
Maatregelen bedrijfsniveau landbouw	Draagt bij aan beperken watervraag.	ja

Maatregelen met potentie, nader onderzoek nodig

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

RWS

Vergroten afvoer Hagestein
(maatregel hoort ook bij Rivierengebied)

Verschillende onderzoeksvragen rondom effectiviteit en beschikbaarheid van benodigde debiet (onderzoek loopt).

nee

Ook onderzoek nodig naar effect op waterstand Waal.
Operationeel maken inclusief monitoring.

Beheermaatregelen beperken verzilting
Nieuwe Waterweg

Verschillende onderzoeksvragen rondom effectiviteit van maatregelen.

nee

Provincies / Waterschappen

POA adaptieve oostelijke aanvoer ('AORTA')

Onderzoek naar regionale baten en mogelijkheden operationele inzet.

ja

Bijmengen brak water Hollandse IJssel Gouda

Onderzoeksvraag is effect op zoutgehalten in boezem Rijnland en Schieland en effect op functies --> praktijk 2018.

ja

Verder optimalisering Brielse Meer

Effectiviteit van maatregelen en bijdrage aan robuust systeem is onderzoeksvraag.

ja

Doorvoer Lek - Schieland

Effectief voor zoetwateraanvoer; uitvoerbaarheid qua werken onduidelijk.

ja

Optimalisatie KWA

ja

Optimalisering watersysteem Oost-Flakkee

ja

Slim (regionaal) waterbeheer

ja

Gebruikers

Waterbesparing huishoudelijk gebruik

In welke mate draagt dit bij aan oplossen knelpunt.

ja

Acceptatie watertekorten / zouter water

Effectiviteit gerelateerd aan schaalgrootte en kan niet in elke regio. Realisatie afhankelijk van medewerking agrariërs.

ja

Voorstel: zoute hotspots benutten voor realisatie zoute natuur / zoute teelten / aquacultuur.

Functiewijziging / functiedifferentiatie / lokaal verplaatsen teelten

Effectiviteit is afhankelijk van schaalgrootte waarop het toe wordt gepast; grootschalig uitvoeren kost tijd en geld.

nee

Aanvullingen nav Gebruikersmiddag HWS
(nader te bepalen hoe kansrijk):

- Veel interesse in strategie dynamische zoetwaterbuffers;
- Oasen voert verkenningen uit naar gebruik osmose, etc.;
- Woningbouwopgave: belangrijk dat DPZW de verbinding legt met R.O. Waterbeschikbaarheid meenemen bij nieuwbouw en renovatie.

nee

Mogelijke maatregelen, maar nog niet kansrijk voor de komende fase

Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Sluis in de Nieuwe Waterweg (inclusief varianten)	Voor komende fase niet realistisch; uitvoering alleen op lange termijn (na 2050) en gekoppeld aan vervanging Maeslantkering	n.v.t.
Waterschappen / Provincies		
POA gekoppeld aan meer kieren Haringvliet	Realisatie afhankelijk van effecten Kier; effecten niet voor 2022 inzichtelijk. Voorstel is om het onderzoek hiernaar wel voort te zetten en uit te breiden. Wat is het effect op de waterstand op de Waal voor de scheepvaart? Zijn er rond de Kier afspraken mogelijk over benutten ruimte? Bijvoorbeeld in welke situaties meer speling mogelijk is.	n.v.t.
Kanaal Maarssen - Bodegraven	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	n.v.t.
Tolhuissluisroute	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	n.v.t.
Grootschalige zoetwaterberging ondergrond (COASTAR)	Bevindt zich in pilotfase; nog geen grootschalige toepassing 2 ^e fase DPZW.	n.v.t.
Grootschalig brakwaterwinning droogmakerijen	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	n.v.t.
Aanleg gescheiden watersystemen in polders	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	n.v.t.
Alternatieve afvoer zoute kwel diepe polders	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	n.v.t.
Gebruikers		
Grootschalig verplaatsen teelten	Geen draagvlak.	n.v.t.

IJsselmeergebied

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Beperken externe verzilting: ander beheer • optimaliseren schutregime scheepvaartsluizen Afsluitdijk • optimaliseren bellenschermen scheepvaartsluizen Afsluitdijk • optimaliseren visvriendelijk spuibeheer		nee
Beperken externe verzilting: aanpassen systeem • tegengaan zoutindringing bij schut- en spuisluizen Afsluitdijk • uitbreiding afvoercapaciteit zouthevens diepe putten Afsluitdijk	• Verkenning Wieringerhoek. • Natuurlijke oplossingen zoeken i.p.v. alleen technische maatregelen.	nee
Beperken systeemvreemde stoffen • tegengaan verontreinigende stoffen irt gebruiksfuncties (drinkwater, natuur, landbouw, etc.)		nee
Sturen op gebruik • Beleid ontwikkelen voor: hoe omgaan met nieuwe (grote) watervragers (als; Nw zeesluis/groteren nw koelwater vraag -nw visrivieren, blue energy, getijde energie, etc.)	• Functie volgt water. • Blue energy hier niet van toepassing, wordt hier niet uitgebreid, maar in Katwijk.	nee
Optimaliseren waterbeheer • Afspraken maken over welke gebieden en welke functies bediend worden bij dreigende watertekorten • Optimaliseren beheer (doorspoelen) NZK/ARK. • Optimaliseren beheer middels water via Irenesluizen, Oranjesluizen, Zeesluis Muiden <i>Via de Oranjesluis doorspoelen is niet effectief voor het ARK en NZK, beter bronmaatregelen.</i>	• Heroverwegen verdringingsreeks?	nee
Anders verdelen binnen: Binnen bestaande systeem • voorkomen aanvoer vanuit omliggende regio's met verhoogde chloridegehalte naar het Markermeer • modelinstrumentarium stroming en verspreiding chloride in IJsselmeer en Markermeer • monitoringssysteem kwaliteit • Benutten meekoppelkansen (projecten RWS en derden)		nee

Mogelijke maatregelen, kansrijkvoor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Provincies / Waterschappen

Optimaliseren doorspoelen	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Robuust watersysteem Noord-Drenthe t.b.v. Landbouw	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Waterconservering zandgronden	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Hergebruik water uit de waterketen/watersysteem Waddeneilanden (Ameland en Terschelling)	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Klimaatbuffer binnenduinrand Noord Kennemerland	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Herinrichting Beekdal Linde	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Beekherstel Hunze	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Beekdal Koningsdiep	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Beekdal Drentsche Aa	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Hergebruik RWZI effluent Gamerwolde	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Verziltingsbestrijdingsprogramma	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Uitbreiding inlaatvoorziening IJsselmeer Hoogland	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Vergroten capaciteit gemalen naar de oostelijke regio's	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Verminderen zoutlek Scheepvaartsluis Delfzijl	Kansrijke maatregelen programma's	ja
Optimaliseren inlaten	Kansrijke maatregelen projecten	ja
Boeren meten water	Kansrijke maatregelen projecten	ja
Zoet op zout Lauwersmeer	Kansrijke maatregelen projecten	ja
Pilot Seapcat	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja
Onderzoek Anti-verziltingsmaatregelen Sluis Harlingen	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja
Freshem	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja
Maatregelen Veenweidegebied Wetterskip Fryslan	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja
Onderzoek Anti-verziltingsmaatregelen in Noordelijk Zeekleigebied	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja
Onderzoek opslag Zoetwater voor industrie	Kansrijke maatregelen onderzoek	ja

Mogelijke maatregelen, kansrijkvoor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Gebruikers

Creëren eigen waterbron

Landbouw

- wateropslag percelen
- vochtbuffer wortelzone vergroten
- bodemstructuur verbeteren ter verbetering zoetwaterlens
- Spaarwatermaatregelen implementeren

Stedelijk gebied

- water vasthouden
- Hittestress robuust

Pilots moeten breder worden uitgerold.

nee

Zuinig met water

Landbouw

- efficiënter beregenen
- peil gestuurde drainage
- drip-irrigatie
- samengestelde peil gestuurde drainage

Industrie

- watergebruik beperken
- hergebruik van water (circulaire economie), onderzoek cascaderingsmogelijkheden
- onderzoek brakwater tbv industrie
- functies op geschikte plek

Natuur

- laagwaterculturen

Beregenen: vergt onderzoek, maar uitrol op korte termijn kan.

Afspraak gewenst agrarische sector en waterschap.

Economisch beter “lasten” verdelen.

nee

Alle gebruiksfuncties

- schade accepteren
- proces drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater robuuster maken i.r.t. verzilting
- subsidie regelingen
- koppelen distributienet West Friesland aan andere netten
- Inzicht in baten van water voor gebruiksfuncties

nee

Mogelijke maatregelen, maar nog niet kansrijk voor de komende fase

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

RWS

Grondwater: Aanvullen grondwater uit oppervlaktewater hoofdwatersysteem (peil gestuurde infiltratie)		n.v.t.
Beperken externe verzilting: aanpassen systeem • uitbreiding afvoercapaciteit dmv pompen icm zouthevens diepe putten afsluitdijk • tegengaan zoutindringing richting Markermeer bij schutsluizen / vispassages Oranjesluizen	Ook natuuroplossingen zoeken.	n.v.t.
Anders verdelen binnen: binnen bestaande systeem • aanpassen waterverdeling Neder-Rijn / IJssel (stuwprogramma Driel), tbv inlaat naar de regio vanuit de IJssel en peilopzet IJsselmeer in het voorjaar en zomer. NB: dit raakt ook regio's Rivierengebied en Hoge Zandgronden • robuuste inrichting (en gebruik) IJsselmeer i.r.t. vergroten marges flexibel peilbeheer	Wel in goede relatie met Nzoo0 en KRW.	n.v.t.

Provincies / Waterschappen

Aanvullen grondwater uit oppervlaktewater regionaal watersysteem (peil gestuurde infiltratie)		n.v.t.
Gebruiken water Markermeer voor tegenhouden zoutindringing Horstermeerpolder	Waternet	n.v.t.
Accepteren "natuurlijke" verzilting (hotspot "zout-oase") en daar brakke natuur ontwikkelen	Natuurorganisaties samen met waterschap.	n.v.t.
Grondwater: ander beheer • nuttige grondwatervoorraad vergroten • onbenutte grondwatervoorraad aanspreken • reserveren 2 ^e /3 ^e watervoerend pakket voor drinkwater. Mogelijk i.c.m. duurzame visie ondergrond		n.v.t.
Anders verdelen binnen: Binnen bestaande systeem reallocatie grote watervragers met ongunstige ligging (waterverliezen tijdens transport)		n.v.t.
Optimaliseren waterbeheer • nieuwe slimme sluizen • achteroevers (Pilot Wieringermeer en Koopmanspolder) benoemen (?) water zowel IJsselmeer/regio		n.v.t.

Mogelijke maatregelen, maar nog niet kansrijk voor de komende fase (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Gebruikers

Creëren eigen waterbron

Stedelijk gebied

- aanvullen grondwater uit oppervlaktewater (peil gestuurde infiltratie)

Industrie

- wateropslag bodem

Eerst onderzoek naar effectiviteit.

n.v.t.

Zuinig met water - aanpassing

Landbouw

- aanpassen teelten
- verplaatsen teelten

Betekent eerst beleid “functie volgt water” uitrollen en aansturen (taak waterschappen).

n.v.t.

Anders verdelen binnen: binnen bestaande systeem

- Verplaatsen grote watervragers met ongunstige ligging (waterverliezen tijdens transport)

Geldt voor heel Nederland.

n.v.t.

Alle gebruiksfuncties

- vergroten voorraadbekkens Andijk
- Reserveren 2e/3e watervoerend pakket voor drinkwater. Mogelijk i.c.m. duurzame visie ondergrond

Is o.a. taak PWN en Waternet. Verkenning Wieringerhoek uitvoeren: ook kijken naar optie brakkere zone daar versus zoetere zone IJsselmeer.

n.v.t.

Zuidwestelijke Delta

Altijd goed maatregelen, kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Alternatieve zoetwatervoorziening rondom Volkerak-Zoommeer bij een (voorlopig) zoet VZM (iig tot 2030).	Was al onderdeel van pakket 2022-2028. Nieuwe / innovatieve maatregelen (o.a. aanleg verbeterde zoet-zout scheiding Krammersluizen).	nee
Implementeren Slim Water Management maatregelen.	Vervolg op inzichten fase 1.	nee
Provincies / Waterschappen		
Slim regionaal waterbeheer	Draagt bij aan beperken watervraag en vergroten doelmatigheid.	ja
Digitalisering en transformatie waterbeheer		ja
Hergebruik effluent West Zeeuws Vlaanderen		ja
Hergebruik effluent RWZI Bath		ja
Hergebruik effluent WSHD (10% regio ZWD)		ja
Slimmer doorspoelen zoute polders Tholen, Sint Philipsland, Reigerbergse polder	Draagt bij aan beperken watervraag en vergroten doelmatigheid.	ja
Slimmer doorspoelen zoute polders (PAN: Prins Hendrik, Auvergne, Nieuw-Vossemeer)	Draagt bij aan beperken watervraag en vergroten doelmatigheid.	ja
Uitrol Proeftuin Zoet Water waarin tot 2021 onderzoeken worden uitgevoerd naar een meer robuuste zoetwatersituatie in gebieden zonder zoetwateraanvoer.	Nu is al duidelijk dat de opties voor een verbetering van de zoetwatersituatie sterk variëren naar gelang de ondergrond, bronwaterbeschikbaarheid, teelt etc. Vanaf 2022 zullen de nieuwe inzichten worden benut voor opschaling van maatregelen in de regio, waarbij die opschaling hoogstwaarschijnlijk de vorm krijgt van veel lokale maatregelen i.p.v. weinig grootschalige. Gedacht kan worden aan waterconservering in verschillende vormen (Freshmaker, Actieve Infiltratie/ Onttrekking, verdikken regenwaterlenzen), maar zeker ook aan verschillende waterbesparende opties (druppelirrigatie, zouttolerantere teelten, vochtcapaciteitsverbetering bodem).	ja
Optimalisatie van watersysteem		ja
Vervolg uitvoer Krekenvisie West-Brabant	Robuuster regionaal watersysteem. Beperken watervraag hoofwatersysteem. Was al onderdeel van pakket 2022-2028.	ja

Altijd goed maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	
Gebruik van externe waterbronnen		ja
Kanaal Maarssen - Bodegraven	Niet realistisch gezien hoge investeringen i.r.t. effectiviteit.	ja
Ondergronds zoet/zout monitoring		ja
Grondwatermodellering		ja
Maatwerktoolbox		ja
Uitbreiden toolbox		ja
Doorvoer Roode Vaart naar West Brabant, Tholen en St. Philipsland (Maatregel D7)		ja
Optimalisatie watersysteem Oostflakkee	Is ook genoemd in de lijst voor West – Nederland.	ja
Vervolmaatregel watervoorziening Brielse Meer		ja
Alternatieve zoetwatervoorziening rondom Volkerak-Zoommeer bij een zout VZM (voor de middellange termijn, na 2030).	Herijking maatregelen D4, D7 en D8.	nee
Inlaat Marksluis	Onderzoeken gebruik Marksluis voor doorspoelen MarkVliet-systeem.	nee
Uitwerken gebiedsregelingen. Samen met gebruikers inrichten + beheren van gebied om meer water te conserveren	Is onderdeel van robuuster regionaal watersysteem. Staat of valt met goede afspraken tussen beheerder en gebruikers en gebruikers onderling. Verloopt via meerdere pilots.	nee
Ombouwen van retenties/waterberging (overlast) naar integrale voorzieningen (overlast + droogte)	Vraagt om extra ruimte en ander beheer (aanpassingen/extra beheervoorzieningen als stuwen).	nee
Waterbeschikbaarheid en stresstesten	Vervolg op successen 1e fase en afspraken binnen DPRA.	nee

Altijd goed maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Gebruikers

Nazuiveren en hergebruik effluent RWZI's in Zeeland en West-Brabant (uitwerken strategie per zuivering om op termijn in te kunnen zetten als alternatieve zoetwaterbron).

o.a. RWZI Bath en Terneuzen, maar ook de afvalwaterstromen van grote bedrijven in de regio, zoals Lamb Weston Meijer, Coroos e.d.

nee

Maximaliseren hergebruik van AWZI en RWZI effluent door Dow/Evides/Waterschap via combinatie constructed wetland – milde ontzilting – pilot 2019 – 2021 met beoogd full scale 2022-2024

Tip: leren van ervaringen en businesscase Chemelot langs de Maas !
Tip2: leren van ervaringen van Dow (Terneuzen) t.a.v. hergebruik eigen AWZI effluent (sinds 2001) en van Terneuzen RWZI (sinds 2007)

Maatregelen bedrijfsniveau landbouw (o.a. uitrol ervaringen Proeftuin Zoetwater).

Draagt bij aan beperken watervraag (denk ook aan participatief monitoren om doorspoeling te optimaliseren).

nee

Maatregelen bedrijfsniveau industrie (naast inzetten op hergebruik afvalwater).

Draagt bij aan beperken watervraag.

nee

Haalbaarheidsonderzoek naar grootschalige ondergrondse zoetwater opslag in Braakman-Zuid (Zeeuws-Vlaanderen) - Interreg FRESH4Cs tbv industrie en landbouw.

nee

Verzamelen en hergebruik van regenwater van bedrijfsterreinen en directe periferie.

nee

Studie naar opwerken van vervuilde processtromen (aan de bron) en direct hergebruik, om daarmee interne water footprint te verkleinen (via ISPT, Interreg en NWO projecten).

nee

Maatregelen met potentie, nader onderzoek nodig

		Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	
RWS		
Beter onderzoek directe relatie zoetwatervraag landbouw en aanvoer via hoofdwatersysteem (HD-HV-VZM); streven naar een robuust systeem en goede samenwerking.	Samen onderzoeken: • efficiënter gebruik in de landbouw; • efficiënter gebruik bufferverwerking hoofdwatersysteem (o.a. slimmer doorspoelen HV en VZM, flexibel of dynamisch peilbeheer VZM), en; • onderzoek welke mate van verzilting acceptabel is.	nee
Provincies / Waterschappen		
-	-	-
Gebruikers		
Functiewijziging of functiedifferentiatie.	Vraag is wel in hoeverre dit realiseerbaar is in periode 2022 – 2028.	nee
Waterbesparing huishoudelijk.	Vraag in welke mate dit bijdraagt aan oplossen knelpunt.	nee
Acceptatie watertekorten / zouter water.	Effectiviteit gerelateerd aan schaalgrootte en kan niet in elke regio. Realisatie afhankelijk van agrariërs.	nee
Lokaal verplaatsen teelten.	Effectiviteit is afhankelijk van schaalgrootte waarop het wordt toegepast; grootschalig uitvoeren kost tijd en geld. Onderdeel ruimtelijk spoor.	nee

Hoge Zandgronden Oost en Zuid

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Maatregelen Hoge Zandgronden Oost • Bestendigen wateraanvoer naar Twentekanaal en regionaal systeem	Verbeteren pompinstallatie, onder meer t.b.v. scheepvaart en overige functies. Verkenning mogelijkheden nodig. Vraag: is zoetwaterbuffering bij Twentekanaal mogelijk? Vraag: blijft de afvoerverdeling onveranderd? Meer over Driel is minder over de IJssel. Verandering kan invloed hebben op maatregelen.	nee
Maatregelen Hoge Zandgronden Zuid (zie ook Maas) • Extra wateraanvoer vanuit de Zuid-Willemsvaart. • Verkenning optimalisatie beheer sluizen en pompen • Verkenning mogelijkheden creëren buffers • Verkenning naar dynamisch peilbeheer	Voor de korte termijn willen wij de grote waterbehoefte van afgelopen zomer graag doorvertalen naar een extra watervraag vanuit de Zuid-Willemsvaart. Toelichting: gaat om meerdere m3/s via bestaand systeem naar Aa (via De Schabbert) en Dieze (via Poeldonk).	nee
Provincies / Waterschappen		
Water langzamer afvoeren en grondwatervoorraad aanvullen		
So1 Klimaatrobuuste inrichting van het regionaal oppervlaktewatersysteem	Kansrijke maatregelen, Sparen	ja
So2 Sloten en greppels dempen of drainage verwijderen	Kansrijke maatregelen, Sparen	ja
So3 Sloten en greppels verondiepen of afdammen	Kansrijke maatregelen, Sparen	ja
So4 Drainage omzetten in peilgestuurde drainage	Kansrijke maatregelen, Sparen	ja
So5 Tijdelijk peil opzetten	Kansrijke maatregelen, Sparen	ja
Wateroverlast controleren		
So6 Waterberging in natte perioden	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
Verlies of verbruik beperken		
So7 Afkoppelen en infiltreren	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
So8 Afkoppelen en afvoeren	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
So9 Efficiënt irrigeren	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
So10 Besparen drinkwater, huishoudelijk water, industrie waterverbruik, bedrijfswater landbouw	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
S11 Hergebruik	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
S12 Naaldbos omzetten in loofbos of heide	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
Water (lokaal) opvangen en opslaan		
S13 Verbeteren bodem gezondheid/structuur/rog stof	Kansrijke maatregelen, Sparen	Ja
S14 Op perceelniveau	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
S15 In centrale retentie	Kansrijke maatregelen, Sparen	nee
A01 Aanvoeren via oppervlaktewater	Kansrijke maatregelen, Aanvoeren	nee
A02 Onttrekken uit grondwater	Kansrijke maatregelen, Aanvoeren	nee
R01 Watertekort accepteren bij gelijk grondgebruik	Kansrijke maatregelen, Adapteren	nee
R02 Grondgebruik aanpassen, andere gewaskeuze	Kansrijke maatregelen, Adapteren	nee
R03 Functie veranderen en ruimte voor water	Kansrijke maatregelen, Adapteren	nee

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Gebruikers

Maatregelen gebruikers

- wateropslag percelen
- water vasthouden op percelen
- vergroten peilfluctuaties
- vochtbuffer wortelzone vergroten
- bodemstructuur verbeteren
- aanvullen grondwater uit oppervlaktewater (peil gestuurde infiltratie)
- Lesprogramma vergroening, educatie
- gebruik restwater (RWZI, industrie)

Stedelijk gebied

- water vasthouden
- groen/blauwe zones
- afkoppelen en infiltreren
- Hittestress robuust
- Waterpartijen omvormen tot wadi's
- Stimuleren vasthouden door particulieren
- Groen dak, gevel, schoolplein, parkeerplaats ed
- Regenton
- Bewustwording vergroten

Landelijk gebied

- Andere gewassen en natuur
- Minder beregenen
- Meer efficiënte vochtvoorziening gewassen
- Hoogveen aanleggen
- Vennen koesteren

Wens van SBB/WNF: grondwateronttrekking in evenwicht met aanvulling (circulaire balans)

nee

Mogelijke maatregelen, maar nog niet kansrijk voor de komende fase

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

RWS

Maatregelen Hoge Zandgronden Oost

- Aanpassen pompen (bijv Eefde) en andere onttrekkingspunten bij zeer lage waterstanden op de IJssel (onderzoek / verkennen mogelijkheden)
- Relatie met 2^e kolk Eefde -> verkennen mogelijkheden spaarzaam schutten

Tbv scheepvaart en overige functies

n.v.t.

Maatregelen Hoge Zandgronden Zuid (zie ook Maas)

- Uitbreiden aanvoer Noordervaart 6,1 m³/sec

Uitbreiding van de wateraanvoer op de Noordervaart naar 6,1 m³/s achten wij voor korte termijn niet langer realistisch, maar willen we voor de lange termijn wel in beeld houden.

n.v.t.

Provincies / Waterschappen

-

-

-

Gebruikers

Landelijk gebied Zuid

- Brabant Water 30% stijging vraag conform GE/STOOM
- Natuurorganisaties: meer water nodig voor nevengeulen rivierengebied en vasthouden in bovenstroomse gebieden
- Slenkgebieden (grens NB –LB) aanwijzen als strategische grondwatervoorraden

n.v.t.

Industrie

- wateropslag bodem
- hergebruik
- Chemelot zet in op waterbesparing (Zuid)

Rivierengebied

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Maatregelen Slim Watermanagement (Rivierengebied, Midden en Zuid NL).		nee
Relatie leggen met Integraal Riviermanagement (IRM) / Bodemligging.		nee
Provincies / Waterschap		
Water langzamer afvoeren en grondwatervoorraad aanvullen		
Stimuleringsregeling waterbesparende maatregelen agrariërs.	Er wordt financiële ondersteuning geboden voor innovatieve waterbesparende maatregelen. Deze regeling geldt voor landbouwbedrijven en bestaat uit 25% of 40% van de investeringskosten voor nieuw-te-nemen maatregelen voor het bedrijf. Bijvoorbeeld: opslagvoorzieningen, sproeikoppen, druppelirrigatie, peilgestuurde drainage, beslissingsondersteunende systemen.	ja
Optimaliseren Inlaten uit hoofdwatersysteem en optimaliseren interne waterverdeling.	De inlaten uit het hoofdwatersysteem groeien mee met de waterbehoefte in 2050. Intern verbeteren we de waterdoorvoer obv aanvoerstudies én knelpunten bij Droogte2018.	ja
Aanleg van onderwaterdrainage in de veengronden van Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.	Het gaat om 43.000 ha veengronden. Om de bodemdaling te remmen met onderwaterdrainage / drukdrainage is een extra hoeveelheid water nodig van 0,1 l/sec.ha.	ja
Stimuleringsregeling: onderzoek actieve voorraadvorming.	Stimuleren van onderzoek van (individueel of collectief) agrariërs om actieve voorraadvorming op land of in ondergrond te vergroten.	ja
Gebruikers		
Voortzetten stimuleringsregeling voor agrariërs.		nee
Stimuleringsregeling voor duurzaam grondwatergebruik.		nee

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2		
Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Verkenning naar combinatie hevelend schutten/ spaarbekkens/circulair pompen bij sluiscomplexen. Deelverkenning hevelend schutten (maatregel 14a).	Minder water verbruiken bij schutten van schepen door schutten met hevels.	ja
Verkenning naar combinatie hevelend schutten/ spaarbekkens/circulair pompen bij sluiscomplexen. Deelverkenning spaarbekkens (maatregel 14b).	Minder water verbruiken door water op te slaan in spaarbekkens.	ja
Verkenning naar combinatie hevelend schutten/ spaarbekkens/circulair pompen bij sluiscomplexen. Deelverkenning circulair pompen (maatregel 14c).	Minder water verbruiken bij schutten van schepen via duurzaam pompen.	ja
Verkenning naar mogelijke inzet spaarbekkens voor waterkwantiteit in droge periodes langs de Maas (maatregel 16).	Realiseren van buffercapaciteit voor water. ENCI groeve is kansrijk vanuit zoetwaterperspectief, maar is nauwelijks realiseerbaar voor grote bufferhoeveelheden.	ja
Samenwerking met Duitsland op het gebied van afvoer van de Roer (maatregel 20a).	Afspraken maken met Duitsland omtrent de afvoer van de Roer.	ja
Afstemming operationeel peilbeheer België - Nederland voor verminderen afvoerfluctuatie (maatregel 20b).	Door operationeel beheer van stuwmuren in België bestaat er grote afvoerfluctuatie op de Maas binnen enkele uren. Dit is niet wenselijk voor natuur in de Grensmaas en met het oog op circulair pompen ook minder gewenst.	ja
Infrastructuur robuuster maken (maatregel 17): marges t.o.v. drempels en bruggen verhogen zodat meer water in de panden gebufferd kan worden. Relatie tussen water- en corridormanagement biedt flexibiliteit (bijv. pand iets verder laten inzakken als er geen diepe schepen zijn)	Robuustere infrastructuur: drempels en bruggen hoger, meer buffering.	ja
Lozingsvergunningen afhankelijk maken van debiet.		nee
Vervanging stuw Grave.		nee
Aanvoer van Waal naar Maas-Waal Kanaal (zie rapport van Wim Werkman over operationele aspecten: aanvoer mogelijk als noodvoorziening bij waterkwaliteit calamiteit van 10 m³/s (ponton in oude sluis) of 20 m³/s (ponton in oude en nieuwe sluis).		nee

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Factsheet opgesteld
tbv analyses
voorjaar 2019 ?

Maatregel(groep)

Argumentatie / benodigd onderzoek

Provincie / Gemeente / Waterschap

Hergebruik effluent RWZI Stein / IAZI Chemelot voor industrie (maatregel 4).	Hergebruikt afvalwater inzetten voor het sluiten van de kringloop binnen industrie.	ja
Slimmer gebruik van water in de keten (maatregel 27).	Onderzoeken hoe water in de keten optimaal te gebruiken. Behoeftte aan drinkwater verminderen door water bij de afnemer slimmer te gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld door zuivering van afvalwater op wijkniveau. Cradle to cradle concepten toepassen.	ja
Water conserveren en bergen.		nee
Waterbestendig inrichting bebouwde ruimte.		nee
Groen/blauwe zones in industrie- of bedrijventerreinen i.p.v. (alleen) individuele oplossingen voor bergen van water (samen met industrie).		nee
Ruimte geven aan water in de natuurlijke laagtes, ev. met functiewijziging.		nee
Buffers op strategische plekken voor zowel piekafvoeren als retentie (deels infiltreren).		nee

Gebruikers

Drinkwaterbedrijven

• Grotere waterbuffers: aanleg van spaarbekkens (maatregel 1);	ja
• Expertise over waterkwaliteit aan anderen beschikbaar stellen;	nee
• Koppeling van de netwerken van drinkwaterbedrijven onderling (is al bestaande praktijk).	nee

Industrie

• Verkennend onderzoek op het gebied van sluiten waterkringloop industrie (maatregel 5);	ja
• Extra capaciteit productie demiwater (=gedemineraliseerd water);	nee
• Afvalwater goed zuiveren.	nee

Mogelijke maatregelen, kansrijk voor Fase 2 (vervolg)

Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
Staatsbosbeheer/Brabantse milieufederatie		nee
- Meer waterconservering in natuur; - Waterconservering door breukherstel (er zijn reeds experimenten: water in de regio steeg met 1 m) (provincie, waterschap, landbouw en natuur samen).		
Landbouw		nee
- Bodem verbeterende maatregelen (verbeteren bodemkwaliteit); - Alternatieven voor traditionele beregening (bijv. sub-irrigatie);		

Mogelijke maatregelen, maar nog niet kansrijk voor de komende fase

Maatregel(groep)	Argumentatie / benodigd onderzoek	Factsheet opgesteld tbv analyses voorjaar 2019 ?
RWS		
Pompcapaciteit uitbreiding bij sluizen (maatregel 15).		ja
Provincies / Waterschappen		
-	-	-
Gebruikers		
-	-	-

Bijlage 2 Overzicht betrokkenen Zoetwater

	Contactpersoon	Email adres
Overkoepelend		
Stuurgroep Deltaprogramma	Marlies Veenstra	Marlies.Veenstra@deltacommissaris.nl
Kernteam Zoetwater	Egon Ariens	Egon.Ariens@minienw.nl
Zoetwaterregio's		
Regio IJsselmeer & Noord	Anneke Houdijk Christoffel Klepper Peter de Vries Leo de Vree	houdijka@Noord-Holland.nl christoffel.klepper@flevoland.nl p.de.vries@provinciegroningen.nl l.devree@drenthe.nl
Regio Oost	Teun Spek Geert Groenewold Peter Roozenbeek	t.spek@prv.gelderland.nl geertgroenewold@wdodelta.nl peterroozenbeek@wdodelta.nl
Regio West	Luc Absil	llm.absil@pzh.nl
Rivierenland	Heike Shuval	H.Shuval@wsrl.nl
Regio Zuidwestelijke Delta	Edwin Arens	e.arens@brabantsedelta.nl
Regio Zuid	Henk van Wezel John Tobben	HvWezel@brabant.nl J.Tobben@waterschaplimburg.nl

Contactpersoon

Email adres

Werksporen

Waterbeschikbaarheid

Nationale coördinatie, ijkmomenten	Luc Absil	Llm.absil@pzh.nl
Hoofdwatersysteem gebruikersgroep, ontwikkeling systematiek, reflectie op behoefte	Neeltje Kielen Wabes HWS Norbert Cremers Wabes HWS Ellen van Lindert VZN HWS Barbara de Boed	Neeltje.Kielen@rws.nl norbert.cremers@rws.nl ellen.van.lindert@minienw.nl barbara.de.boed@minienw.nl

Deltaplan Zoetwater

Werksessies, voorbereiding BPZ, samenwerken aan producten, uitwisselen ervaringen, reflecteren op voortgang	Barbara de Boed Ruud Teunissen	barbara.de.boed@minienw.nl ruud.teunissen@minienw.nl
--	-----------------------------------	---

Kennis & Strategie

Kennisdagen, inventariseren kennisvragen en ontwikkelingen, ervaringen klimaatpilots, sturen kennisagenda	Vincent Beijck	vincent.beijck@rws.nl
--	----------------	-----------------------

Bestuurlijk Platform Zoetwater

Organisatie			
Regio IJsselmeer & Noord	Siem-Jan Schenk Paul van Erkelens	Anneke Houdijk Christoffel Klepper Peter de Vries	houdijka@Noord-Holland.nl christoffel.klepper@flevoland.nl p.de.vries@provinciegroningen.nl
Regio Oost	Hans Pereboom	Geert Groenewold	geertgroenewold@wdodelta.nl
Regio West	Patrick Poelmann	Luc Absil	llm.absil@pzh.nl
Rivierenland	Mathieu Gremmen	Heike Shuval	H.Shuval@wsrl.nl
Regio Zuid-Westelijke Delta	Rik Janssen	Edwin Arens	e.arens@brabantsedelta.nl
Regio Zuid	Hubert Mackus	Henk van Wezel	HvWezel@brabant.nl
Rijkswaterstaat	Theo van de Gazelle	Ellen van Mulligen Ard Wolters	ellen.van.mulligen@rws.nl Ard.wolters@rws.nl
UvW	Dirk-Siert Schoonman	Cees van Bladeren	cbladeren@uvw.nl
IPO	Josan Meijers	Merijn de Jong	Merijn.de.jong@provincie-utrecht.nl
VEWIN	Hans de Groene	Lieke Coonen	coonen@vewin.nl
VNG	Luzette Kroon		bestuurssecretariaat@waterland.nl
Onafhankelijk voorzitter BPZ	Liz van Duin	Egon Ariens	Egon.Ariens@minienw.nl
Programmamanager DPZW	Egon Ariens		
Staf Deltaprogramma	Adriënne van der Sar		adrienne.vander.sar@deltacommissaris.nl
Ministerie van IenW	Marjan van Giezen	Barbara de Boed	barbara.de.boed@minienw.nl
Ministerie van LNV	Martijn Weijtens		
Secretaris BPZ	Barbara de Boed		

Colofon

<i>Redactie</i>	Programmabureau Zoetwater
<i>Vormgeving</i>	CO3
<i>Fotografie</i>	Flip Franssen , Theo Bos, Henri Cormont, Ingimage, Shutterstock

Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin op een vernieuwende manier samen met inbreng van maatschappelijke organisaties, burgers en het bedrijfsleven. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater, te zorgen voor voldoende zoetwater om grote schade te voorkomen en onze steden en dorpen zo in te richten dat deze klimaatbestendig worden.

www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma

www.deltacommissaris.nl

Dit is een uitgave van

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20904 | 2500 EX Den Haag

Juli 2019