



# Advies Deltaplan Zoetwater

Deltaprogramma | Zoetwater





# Advies Deltaplan Zoetwater

Uitvoeringsprogramma bij de Voorkeursstrategie Zoetwater

Opgesteld door het Deltaprogramma Zoetwater

September 2014



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Toelichting van het Advies Deltaplan Zoetwater	5
1.2	Totstandkoming van het Advies Deltaplan Zoetwater	5
1.3	Status van het Deltaplan Zoetwater	9
1.4	Systematiek van programmeren en agenderen	11
1.5	Leeswijzer	11
<b>2</b>	<b>Uitvoeringsprogramma 2015-2028</b>	<b>13</b>
2.1	Toelichting	13
2.2	Hoofdwatersysteem	15
2.3	IJsselmeergebied (Noord-Nederland, Noord-Holland en Flevoland)	21
2.4	Hoge Zandgronden	25
2.5	West Nederland	33
2.6	Zuidwestelijke Delta	39
2.7	Rivierengebied	45
2.8	Gebruiksfuncties	49
<b>3</b>	<b>Instrumenten zoetwater</b>	<b>55</b>
3.1	Inleiding	55
3.2	Voorzieningenniveau	55
3.3	Internationale afstemming	55
3.4	Innovatieve pilots klimaatadaptatie	56
<b>4</b>	<b>Onderzoeks- en langetermijnagenda</b>	<b>59</b>
4.1	Onderzoeksagenda	59
4.2	Meerjarig kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat	61
4.3	Langetermijnagenda: agendering zoetwatermaatregelen van 2028 tot 2100	61
<b>5</b>	<b>Financiering</b>	<b>63</b>
5.1	Voorstel gezamenlijke programmering en financiering	63
5.2	Het Deltafonds	70
<b>6</b>	<b>Governance en verankering</b>	<b>73</b>
6.1	Governance Deltaprogrammabreed	73
6.2	Governance Zoetwater	74
6.3	Verankering van zoetwatermaatregelen en instrumenten	77
<b>7</b>	<b>Bronvermelding</b>	<b>80</b>
Bijlage I	Pilots klimaatadaptatie	82
Bijlage II	Beschrijving Europese subsidiefondsen	88
Bijlage III	Meekoppelkansen met andere projecten en programma's	89



# 1 Inleiding

## 1.1 Toelichting bij het Advies Deltaplan Zoetwater

Dit Advies Deltaplan Zoetwater betreft het Uitvoeringsprogramma behorend bij de Voorkeursstrategie Zoetwater. Het geeft inzicht in de manier waarop Rijk, regionale overheden en gebruikers de voorkeursstrategie de komende jaren realiseren. Het plan beschrijft op hoofdlijnen de acties van de betrokken partijen in onderling verband. Voor de korte termijn (van 2015 tot 2028) is een concreet investeringsprogramma opgesteld voor maatregelen in het hoofdwatersysteem, in het regionaal watersysteem en maatregelen bij enkele gebruiksfuncties. In dit plan is ook een onderzoeksprogramma opgenomen. Daarnaast is voor de middellange en lange termijn een agenda opgesteld met kansrijke maatregelen. Tot slot beschrijft het plan hoe de betrokken partijen in de toekomst met elkaar blijven samenwerken om de Voorkeursstrategie Zoetwater te realiseren.

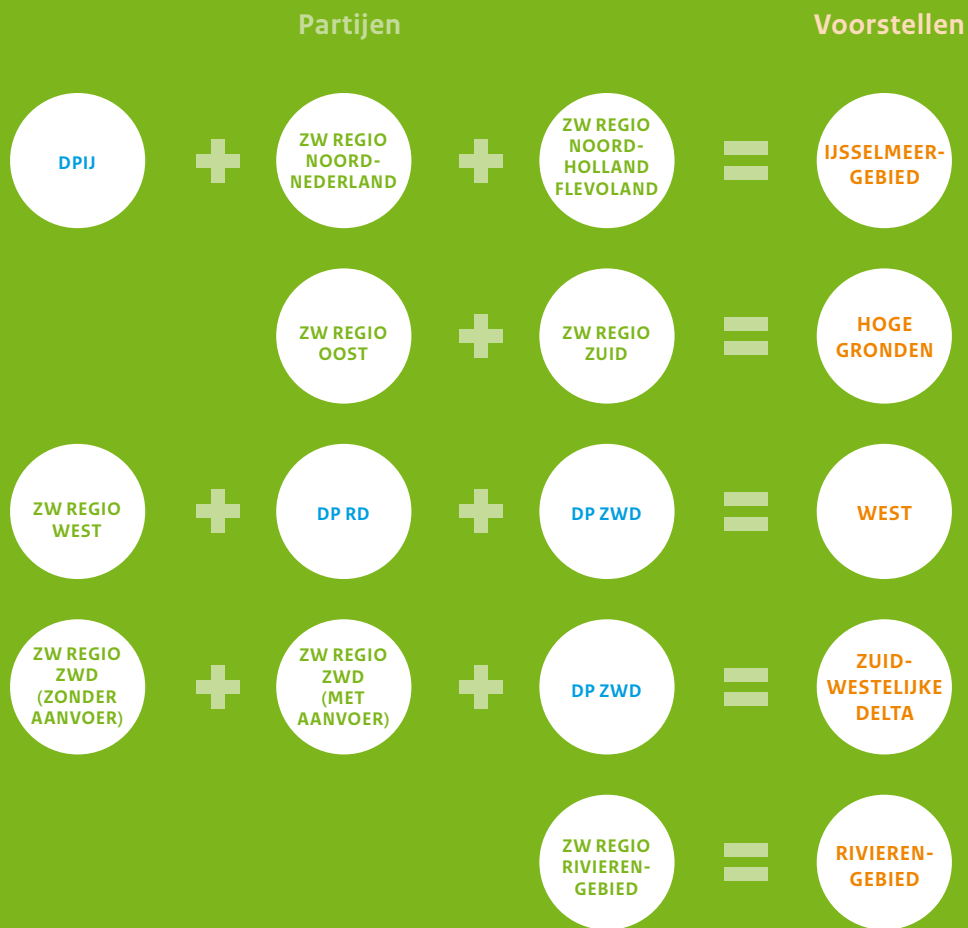
Het Advies Deltaplan Zoetwater is onderdeel van de Bestuurlijke Rapportage Zoetwater fase 4. Hierin staan onder meer adaptatiepaden voor de verschillende zoetwaterregio's. De adaptatiepaden maken duidelijk op welke manier geanticipeerd kan worden op klimatologische en sociaaleconomische ontwikkelingen. Het Advies Deltaplan Zoetwater vormt hier de praktische uitwerking van. Daarnaast beschrijft de bestuurlijke rapportage ook de voorkeursstrategie en het voorstel voor de Deltabeslissing Zoetwater.

Aan de bestuurlijke rapportage, inclusief dit Advies Deltaplan Zoetwater, liggen verschillende achtergronddocumenten ten grondslag, zoals het Syntheserapport Zoetwater en de Regionale Uitvoeringsprogramma's Zoetwater.

## 1.2 Totstandkoming van het Advies Deltaplan Zoetwater

Het uitvoeringsprogramma is in een intensief traject van samenwerking en gemeenschappelijke kennisontwikkeling tot stand gekomen. De bestuurders van de zoetwaterregio's committeerden zich met enthousiasme aan het proces en stelden regionale voorstellen op waarin vermeld staat welke maatregelen zij zelf treffen, hoe gebruiksfuncties betrokken zijn en wat ze van het Rijk verwachten (zie figuur 1.2). Met deze regionale voorstellen is een concretiseringslag gemaakt. Vervolgens is tijdens verschillende synthesesessies met alle partijen de stap gezet naar een gezamenlijk uitvoeringsprogramma.

Het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat heeft een review uitgevoerd op de regionale uitvoeringsprogramma's. De reviewers spreken grote waardering en bewondering uit voor de enorme inspanning die alle partijen hebben geleverd. De reviewers constateren dat de uitvoeringsprogramma's moeilijker te beoordelen zijn dan het Synthesedocument





## Totstandkoming regionale voorstellen

Vanuit de zeven zoetwaterregio's hebben de regionale besturen, in samenwerking met een aantal regionale deelprogramma's, in totaal vijf regionale voorstellen opgesteld. Deze voorstellen hebben geleid tot een concretisering van het uitvoeringsprogramma. De voorstellen bestaan uit een uitwerking van te nemen maatregelen met een passende organisatiestructuur en een financieel arrangement. Onderstaand figuur toont een overzicht van de regionale voorstellen en de betrokken partijen.

De uitvoeringsprogramma's van de regio's West Nederland en Zuidwestelijk Delta zijn opgesteld onder verantwoordelijkheid van respectievelijk Patrick Poelmann, dijkgraaf van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, en Han Weber, gedeputeerde van de Provincie Zuid-Holland. Voor Patrick Poelmann lag het accent bij de KWA/Gouda en bij de Bernisse; Han Weber vulde aan voor het overige deel van de Zuidwestelijke Delta en de optie van een 'zout' Volkerak-Zoommeer. Bij de voorstellen is uitgegaan van de meest actuele resultaten en besluiten uit het Deltaprogramma Zoetwater, aangevuld met inzichten vanuit de regio's Zuidwestelijke Delta, Rijnmond Drechtsteden en West Nederland.

Het maatregelenpakket en het daarbij behorende financieringsarrangement van regio Rivierengebied, bestaande uit meerdere partijen, is opgesteld onder verantwoordelijkheid van Roelof Bleker, dijkgraaf van Waterschap Rivierenland. Het voorstel is gedaan door de Stuurgroep Zoetwater Rivierengebied, die bestaat uit bestuurlijke vertegenwoordigers van de provincies

Gelderland, Noord-Brabant, Zuid-Holland en Utrecht, en van Rijkswaterstaat en Waterschap Rivierenland.

Regio *Hoge Zandgronden*, bestaande uit zoetwaterregio's Oost en Zuid, stelde met meerdere partijen een maatregelenpakket met bijbehorend financieringsarrangement op onder verantwoordelijkheid van Lambert Verheijen, dijkgraaf van Waterschap Aa en Maas, en van Bert Boerman, gedeputeerde van de Provincie Overijssel. Bij het voorstel is uitgegaan van de meest actuele resultaten en besluiten uit het Delta-programma Zoetwater, aangevuld met inzichten vanuit de Hoge Zandgronden.

De regio *IJsselmeergebied*, bestaande uit de zoetwaterregio's Noord Nederland, Noord-Holland, Flevoland en het Deelprogramma IJsselmeergebied, stelde een maatregelenpakket op onder verantwoordelijkheid van Bert Boerman, gedeputeerde van de Provincie Overijssel, Bert Gijsberts, gedeputeerde van de Provincie Flevoland, Paul van Erkelens, dijkgraaf van Wetterskip Fryslân, en Theo van de Gazelle, HID van Rijkswaterstaat Midden Nederland. Bij het voorstel is uitgegaan van de meest actuele resultaten en besluiten uit het Deltaprogramma Zoetwater, aangevuld met inzichten vanuit IJsselmeergebied.

Het *landelijke investeringsprogramma* is tot stand gekomen in nauw overleg tussen de landelijke Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving en de regionale diensten van Rijkswaterstaat.

Figuur 1.3 Zoetwaterregio's en deelprogramma's



Zoetwater, omdat de regio's de programma's niet hebben opgesteld met het oogmerk om het gehele proces, van knelpuntenanalyse tot en met voorkeursstrategie, samen te vatten. De aanbevelingen uit de review worden benut voor het vervolgotraject bij de uitvoering van het Deltaplan.

### 1.3 Status van het Deltaplan Zoetwater

Het Deltaplan Zoetwater is onderdeel van het Deltaprogramma 2015 (DP2015), dat met Prinsjesdag 2014 aan de Tweede Kamer wordt aangeboden als bijlage bij de rijksbegroting. Het Deltaplan Zoetwater bevat een gezamenlijk voorstel voor programmering en financiering zoals door de Stuurgroep Deltaprogramma van 4 juni 2014 is goedgekeurd (zie hoofdstuk 5). Het beschrijft alle zoetwatermaatregelen die de verschillende partijen de komende jaren zullen treffen. Het gaat hierbij ook om maatregelen die horen bij de Delta-beslissingen en voorkeursstrategieën van andere programma's, zoals IJsselmeergebied, Nieuwbouw en Herstructurering en Rijn-Maasmonding. Dit Advies Deltaplan Zoetwater is input geweest voor het Deltaplan Zoetwater en geeft een uitgebreide beschrijving en onderbouwing van het uitvoeringsprogramma.

De partijen zullen een bestuursakkoord tekenen, waarmee ze zich formeel committeren aan de uitvoering van de eerste tranche maatregelen uit het Deltaplan. De partijen verankeren de voor hen relevante maatregelen in hun plannen, reserveren daarvoor de financiële middelen op hun begroting, en gaan – al dan niet gezamenlijk – over tot uitvoering. Daarbij geldt dat de geraamde kosten inschattingen zijn die in de vervolgfase nader zullen worden gepreciseerd. Tevens geldt dat het voorgestelde tijdspad van uitvoering voor sommige maatregelen afhankelijk is van de bijdrage uit het Deltafonds. Mocht de daadwerkelijke toekenning van middelen uit het Deltafonds lager uitvallen dan in het financieel arrangement is opgenomen, dan moet gezocht worden naar andere middelen, met vertraging in de uitvoering als mogelijk gevolg. Het Deltaplan Zoetwater heeft het karakter van een voortrollend programma. Er vindt jaarlijkse actualisatie plaats, waarbij nieuwe inzichten in het programma worden verwerkt.

Naast het Deltaplan Zoetwater is er ook een Deltaplan Waterveiligheid, dat de uitvoering van de waterveiligheidsmaatregelen beschrijft. Om synergie tussen de maatregelen te waarborgen, vindt de programmering van het Deltaplan Waterveiligheid en het Deltaplan Zoetwater in samenhang plaats. De Deltacommissaris bewaakt de samenhang en ziet toe op de voortgang van de uitvoering. De Minister van Infrastructuur en Milieu draagt de politieke verantwoordelijkheid.



Amsterdamse gracht

## 1.4 Systematiek van programmeren en agenderen

Het Advies Deltaplan Zoetwater kent twee sporen. Voor de korte termijn staan uit te voeren maatregelen geprogrammeerd, voor de (middel)lange termijn staan kansrijke maatregelen geagendeerd.

### **Programmeren (2015-2021) en agenderen (2022-2028)**

De tijdshorizon van de kortetermijnmaatregelen loopt synchroon met de planperiode van het Deltafonds die loopt van 2015 tot 2028. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de perioden 2015-2021 en 2022-2028. De eerste periode is in detail geprogrammeerd, dit wordt de eerste tranche maatregelen genoemd. De tweede periode (tweede tranche maatregelen) is met een doorkijk geagendeerd (adaptief).

### **Agenderen (middel)lange termijn (2028-2100)**

Voor de middellange (2028-2050) en lange termijn (2050-2100) zijn gewenste maatregelen geagendeerd. Hierbij wordt een adaptieve aanpak gehanteerd: daadwerkelijke uitvoering en moment van uitvoering van deze maatregelen hangt af van klimatologische en sociaaleconomische ontwikkelingen. Dit met als doel om Nederland zowel voor te bereiden op de toekomst als de houdbaarheid van het watersysteem te verlengen.

## 1.5 Leeswijzer

**Hoofdstuk 2** van dit advies beschrijft het uitvoeringsprogramma voor de periode van 2015 tot 2028, waarbij de maatregelen in het hoofdwatersysteem, het regionaal watersysteem en bij gebruikers in verschillende paragrafen staan toegelicht.

**Hoofdstuk 3** zet de taakverdeling en de procesafspraken uiteen voor de uitwerking van het voorzieningenniveau, gaat in op internationale afstemming en beschrijft de innovatieve pilots die een impuls krijgen.

**Hoofdstuk 4** geeft de langetermijnagenda weer voor zoetwatermaatregelen die na 2028 aan de orde zijn.

**Hoofdstuk 5** gaat in op de financiering van zoetwatermaatregelen, waaronder de inzet van het Deltafonds.

**Hoofdstuk 6**, ten slotte, beschrijft de governance en de wijze van verankering van de zoetwatermaatregelen in plannen en programma's.



## 2 Uitvoeringsprogramma 2015-2028

### 2.1 Toelichting

In het Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015-2028 zijn alle zoetwatermaatregelen in het hoofdwatersysteem, in de regionale watersystemen en bij de gebruiksfuncties gebundeld. Het uitvoeringsprogramma is samengesteld op basis van een landelijke investeringsagenda met maatregelen in het hoofdwatersysteem, op basis van regionale uitvoeringsprogramma's van de zoetwaterregio's en op basis van enkele uitvoeringsprogramma's van gebruiksfuncties. Het Uitvoeringsprogramma bevat zowel concrete maatregelen en instrumenten voor de uitvoering als studies, verkenningen en pilots. Daarbij geldt dat in het uitvoeringsprogramma alleen de zogenaamde 'extra' maatregelen zijn opgenomen: Rijkswaterstaat en de waterschappen voeren in hun regulier werk ook nu al taken en maatregelen uit die bij de doelen van de zoetwatervoorziening passen. Per jaar gaat het daarbij voor heel Nederland om ongeveer 100 tot 400 miljoen euro (Sterk Consulting).

#### Typing van maatregelen op hoofdlijnen

De Bestuurlijke Rapportage beschrijft de zoetwaterstrategie voor de verschillende zoetwaterregio's. Met het hieronder beschreven maatregelenpakket wordt invulling gegeven aan deze strategie voor de periode van 2015 tot 2028. Het investeringsprogramma voor de korte termijn is vooral gericht op het

aanpakken van de huidige knelpunten en het benutten van kansen via 'no regret'-maatregelen die het gehele watersysteem meer flexibel en robuust maken, en daarmee minder kwetsbaar voor extremen, zonder daarmee ambities voor de lange termijn te blokkeren. Innovaties en veranderingen gericht op zuinig en effectief omgaan met water worden gestimuleerd. In gebieden zonder aanvoer uit het hoofdwatersysteem vindt een verandering plaats van een systeem gericht op waterafvoer naar een systeem gericht op water vasthouden. In gebieden met wateraanvoer wordt de aanvoer veiliggesteld en verzilting tegengegaan. Voor de korte termijn betekent dit voor de verschillende regio's het volgende:

- *IJsselmeergebied (Noord-Nederland, Noord-Holland en Flevoland)*<sup>[1]</sup>: de strategische functie van het IJsselmeergebied als zoetwaterreservoir wordt versterkt door op korte termijn in te zetten op een structureel beschikbare extra bufferschijf van 20 centimeter, in samenhang met maatregelen in het regionaal watersysteem en bij gebruikers.
- *West Nederland*: in West Nederland wordt naast maatregelen in het regionale systeem ingezet op het tegengaan van verzilting door het vergroten van de capaciteit van de Kleinschalige Wateraanvoer (KWA). De capaciteit wordt in twee stappen uitgebreid van 7 naar 15 m<sup>3</sup>/s en van 15 naar

[1] Regio IJsselmeergebied is inclusief Markermeer en andere randmeren. Een deel van de randmeren betreft een apart compartiment dat echter wel meegaat in flexibilisering. Bij een bufferschijf van 20 centimeter (flexibilisering) spreken we dus van IJsselmeergebied en bij 50 centimeter alleen van IJsselmeer.

24 m<sup>3</sup>/s. Tevens worden maatregelen getroffen voor het vergroten van de robuustheid van het Bernisse-Brielse-Meersysteem<sup>[2]</sup>.

- *Hoge Zandgronden*: in die gebieden in Oost en Zuid Nederland waar geen aanvoer vanuit het hoofwatersysteem plaatsvindt, wordt ingezet op een verandering van een systeem dat gericht is op waterafvoer naar een systeem dat (ook) gericht is op het vasthouden en besparen van water. Voor deze systeemverandering is een omvangrijk maatregelenpakket op met diverse typen relatief kleinschalige maatregelen opgesteld. Voor gebieden in de Hoge Zandgronden die wel van water uit het hoofwatersysteem worden voorzien, geldt dat de huidige wateraanvoer behouden blijft, met de mogelijkheid van een beperkte uitbreiding.
- *Zuidwestelijke Delta*: in de Zuidwestelijke Delta met aanvoer vanuit het hoofwatersysteem) wordt ingezet op het behoud van de zoetwateraanvoer via de Biesbosch, het Hollands Diep en het Haringvliet. In het regionale systeem worden maatregelen getroffen om de vraag aan het hoofwatersysteem te beperken, de buffercapaciteit te vergroten en om een robuuste wateraanvoer voor gebieden rond het

Volkerak-Zoommeer te realiseren<sup>[3]</sup>. In de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer bereidt het kabinet een besluit voor over de toekomst van het Volkerak-Zoommeer: zoet of zout. Bij een besluit voor een zout Volkerak-Zoommeer dienen compenserende maatregelen getroffen te worden in het regionaal systeem. De huidige zoet-zout-scheiding wordt sowieso aangepast omdat deze aan vernieuwing toe is. In het deel van de Zuidwestelijke Delta zonder wateraanvoer vanuit het hoofwatersysteem zet de regio in op zuiniger en efficiënter omgaan met zoetwater en meer zelfvoorzienendheid. Het gebied geldt als proeftuin voor een economie die zich moet aanpassen aan situaties waarin watertekorten en verzilting frequenter zullen voorkomen.

- *Rivierengebied*: In het Rivierengebied wordt gelijktijdig ingezet op het optimaliseren van de wateraanvoer richting de regio, het vergroten van de zelfvoorzienendheid en het toepassen van innovaties om spaarzaam met zoetwater om te gaan. Met 'slim watermanagement' in het hoofwatersysteem wordt het regelbereik in dit systeem optimaal benut.

[2] De regio's West Nederland en Zuidwestelijke Delta hebben er in overleg voor gekozen om de maatregelen in het Bernisse-Brielse-Meersysteem op te nemen in het voorstel van regio West Nederland. In de voorkeursstrategie staan de maatregelen beschreven in het adaptatiepad van de Zuidwestelijke Delta.

[3] In het adaptatiepad, gebaseerd op knelpunten, staat het verder vergroten van de robuustheid rond het Volkerak-Zoommeer (VZM) op de middellange termijn. De regio ziet hier echter kansen voor een economische impuls en zet zich er daarom voor in om de robuustheid rond het VZM al op korte termijn verder te vergroten.



## **Uitvoerbaarheid van het maatregelenpakket**

Partijen hebben zich ingezet voor realistische maatregelenpakketten die ook daadwerkelijk uitgevoerd kunnen worden in de eerste planperiode van het Deltafonds. De regio's hebben veelal gekozen voor de uitvoering van eenvoudig te realiseren maatregelen in de eerste periode van 2015 tot 2021. Tegelijkertijd kiezen ze voor het opstarten van processen die meer tijd vergen, zodat ze deze maatregelen in de periode van 2022 tot 2028 kunnen gaan uitvoeren. Daarbij geldt dat het voorgestelde tijdpad van uitvoering afhankelijk is van de (uitvoerings)besluiten en verankering in nationale, provinciale en regionale plannen, met inachtneming van de bijbehorende procedures voor advies, inspraak en bezwaar.

## **Hydrologisch en economisch rendement van het maatregelenpakket**

De maatregelen in het hoofdwatersysteem en het regionaal watersysteem zijn doorgerekend met het Deltamodel. Op basis hiervan kunnen tot op zekere hoogte uitspraken gedaan worden over het hydrologisch rendement van de individuele maatregelen of maatregelenpakketten. Tevens is een economische analyse uitgevoerd. Hieruit bleek dat de baten van de maatregelen zeer moeilijk kwantitatief zijn uit te drukken. Het is dan ook voor lang niet alle maatregelen mogelijk gebleken kwantitatieve uitspraken te doen over het economische rendement van maatregelen. Daar waar dit wel mogelijk was, staat dit beschreven in de tekst.

In de volgende paragrafen volgt een beschrijving voor het hoofdwatersysteem, de zoetwaterregio's en de gebruiks-

functies. Er is voor gekozen om de maatregelen in het hoofdwatersysteem zowel in een eigen paragraaf te beschrijven, als op te nemen bij de betreffende regio's, zodat per regio een compleet overzicht ontstaat. De maatregelen en toelichtingen zijn dus dubbel in de tekst opgenomen.

## **2.2 Hoofdwatersysteem**

Tabel 2.1 laat het Uitvoeringsprogramma 2015–2028 zien voor het hoofdwatersysteem. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de eerste fase van de begrotingscyclus voor het Deltafonds (2015–2021) en de periode erna (2022–2028). In de tabel zijn zowel de investeringskosten van elke maatregel als de jaarlijkse kosten voor beheer en onderhoud opgenomen. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

Het Rijk investeert op korte termijn in de uitvoering van een aantal maatregelen in het hoofdwatersysteem, met als doel een grotere leveringszekerheid van zoetwater voor de gebruikers. Voor andere maatregelen is nog een verkenning nodig voordat tot uitvoering wordt besloten.

Tabel 2.1 **Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028** hoofdwatersysteem

Maatregel <span>tabel hoofdwatersysteem</span> (bedragen x € 1.000) <sup>[4]</sup>	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Uitvoering</b>					
Flexibiliseren bufferschijf IJsselmeergebied 20 cm		31.000 <sup>[5]</sup> <sup>[6]</sup>			
Bypass/omloopriool Prinses Irenesluizen (t.b.v. KWA+ en mogelijk t.b.v. tegengaan verzilting Amsterdam-Rijnkanaal)	200	2.000 <sup>[7]</sup>	60	•	
Zoet-zoutscheiding Krammersluizen (scheepvaartsluizen), zie ook pilot jachtensluis		16.000 - 17.500	1.000 - 1.700		
Variant Volkerak-Zoommeer zout: - Beperking zoutlek Volkeraksluizen - inclusief monitoringsysteem chloride HV-HD-Spui - waterakkoorden afsluiten		22.756 63 60	1.600		
Wateraanvoer Noordervaart (capaciteitsuitbreiding van 4,3 m <sup>3</sup> /s naar 5,4 m <sup>3</sup> /s)		22.600	210		
Eerste stap uitwerken voorzieningenniveau hoofdwatersysteem	2200				
<b>Onderzoek/verkenning</b>					
Wateraanvoer van de Waal naar de Maas bij laagwater	150			•	
Langsdammen Waal en IJssel: onderzoek geschikte trajecten (zie ook pilot onder lopende projecten)	100	p.m.		•	
Zoutbeperkende maatregelen zijkanaal C (Noordzeekanaal), inclusief mitigerende maatregelen bij zeesluizen IJmuiden	80	500 + p.m.		•	
Zoet-zoutscheiding Delfzijl	p.m.	p.m.		p.m.	
Waterdoorvoer sluis 15/16; Zuid Willemsvaart	100	8.000 -10.000 <sup>[8]</sup>	200	•	
Systeemstudie lange termijn IJsselmeergebied in relatie tot landelijke waterverdeling + effecten	500	p.m.		•	
Maatregelen Maas t.b.v. scheepvaart (pompen, hevels, of spaarbekkens) <sup>[9]</sup>	150				•
Systeembenadering zoetwater en stresstest Rijn- Maasmonding	250 - 350			•	

[4] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn. Het Expertisecentrum Kosten en Baten (ECKB) heeft de kostenraming van enkele maatregelen gecheckt.

[5] Dit bedrag is opgebouwd uit het volgende: in fase 1 (2015-2021) wordt circa 18 miljoen euro gereserveerd. Voor de hele periode (2015-2028) staat een bedrag van ongeveer 12,5 miljoen voor de maatregel vooroevers dijkversterking IJsselmeergebied voor fase 1 en fase 2.

[6] Het ECKB raamt de totale investering op € 29.800.000 (en voor beheer en onderhoud € 113.000 per jaar).

[7] Het ECKB raamt de totale investering op € 5.900.000 en voor beheer en onderhoud € 61.000.

[8] Dit is exclusief 5.700 euro voor waterkrachtcentrales.

[9] De investeringskosten van deze maatregelen voor de (middel)lange termijn schat Rijkswaterstaat op 50 miljoen euro.

Maatregel <span style="font-weight: normal;">t</span> abel hoofdwatersysteem	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
--	-----------	--------------------	--------------	-----------	-----------

### Slim watermanagement: fijnregeling beheer op basis van gedeelde informatie en sturing door waterschappen en Rijkswaterstaat

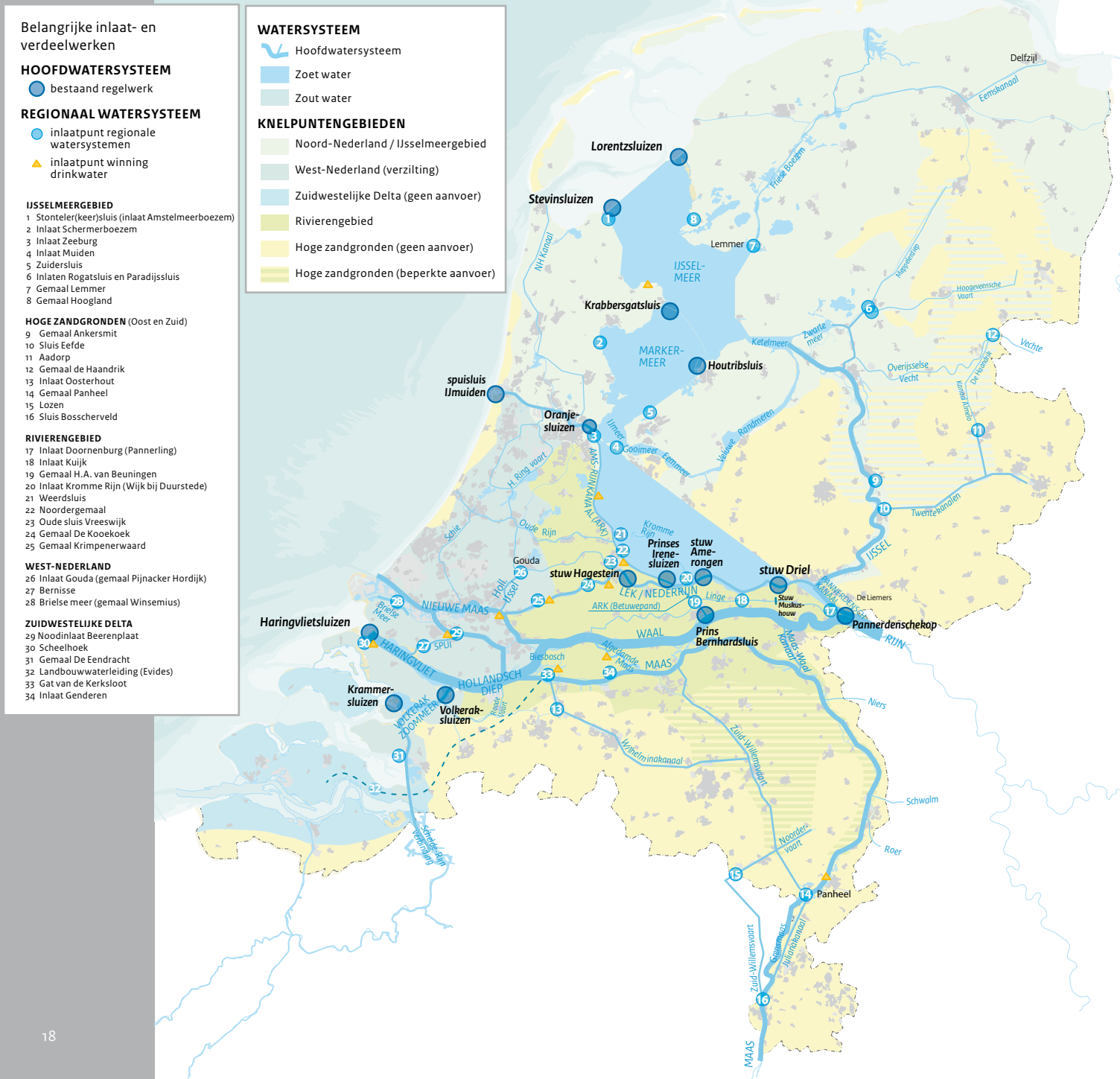
Samen leren en innovatie		1.000			
IJsselmeer: watervoorziening bij waterschaarste; optimaliseren pompen en spuien IJsselmeer in relatie tot pompen en spuien IJmuiden		1.950			
<i>Hoge Zandgronden</i> : Optimaliseren beheer Limburgse en Brabantse kanalen		700			
<i>West Nederland en Zuidwestelijke Delta</i> : Optimaliseren watermanagement op basis van chloridegehalten, model aanpassing LSM, rekenregels en koppeling BOS en in IWP	100	700	p.m.		
<i>West Nederland</i> : Optimaliseren beheer hoofdwatersysteem Midden-Nederland (stuw Hagestein, stuw Driel)	100	–	p.m.		
<i>West Nederland</i> : Optimalisatie watermanagement en bekijken andere verhouding aanvoer Amsterdam-Rijnkanaal via Lek/Schellingwoude/ Muiden/ Diemendammersluis	–	150	15		
<i>West Nederland</i> : Effectiviteit zoetwaterbel in Hollandse IJssel (gestart) (kalibratie 3D model)	100				
<i>West Nederland</i> : Optimalisatie chloridemonitoring en voorspellingen Rijn-Maasmonding t.b.v. optimalisatie watervoorziening Brielse Meer	250	250	p.m.		
<i>West Nederland</i> : Slim watermanagement gebiedsmodellering Rijn-Maasmonding en beslis- en stuurinformatie		500			

### Lopende projecten

Behouden huidige wateraanvoer Twentekanalen (inclusief renovatie gemaal Eefde)		Kosten gedekt			
Gemaalcapaciteit Afsluitdijk		p.m.			
Pilot Langsdammen Waal		35.000 (kosten gedekt)			
Zoet-zoutscheiding Krammersluizen (pilot jachtensluis)		Kosten gedekt / geprogrammeerd			
Internationaal: Zoet-zoutscheiding Terneuzen		Kosten gedekt			

<span style="color: green;">•</span>	onderzoek
<span style="color: blue;">■</span>	uitvoering
<span style="color: orange;">■</span>	pilot

Figuur 2.1 Aan- en afvoer zoetwater tussen hoofwatersysteem en regionaal systeem



## Uitvoering

Rijkswaterstaat start in samenwerking met de gebruikers - waterschappen en gebruiksfuncties in het hoofdwatersysteem - met het operationaliseren van het voorzieningenniveau voor het hoofdwatersysteem. Met een kwantitatieve uitwerking brengen de waterbeheerders zowel voor de gebruikers als voor het beheer van het hoofdwatersysteem in beeld wat wanneer, waar en met welke frequentie wel of niet te verwachten is.

In samenwerking met verschillende beheerders start Rijkswaterstaat met de voorbereiding van flexibel peilbeheer voor het structureel beschikbaar krijgen van een buffer van 20 centimeter in het IJsselmeergebied. Daarbij voeren de waterbeheerders enkele mitigerende maatregelen uit en treffen ze nu reeds enkele maatregelen ten behoeve van mogelijke verdere flexibilisering van het peil. Het is van belang dat de waterbeheerders criteria afspreken aan de hand waarvan ze het flexibel peilbeheer kunnen operationaliseren. In het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) legt Rijkswaterstaat een omloopriool of bypass bij de Prinses Irenesluis aan, zodat het schutten of het schutproces door kan gaan als de waterdoorvoer naar het ARK voor de Kleinschalige Wateraanvoer Plus (KWA+) dreigt te leiden tot te hoge stroomsnelheden door de sluis. Deze maatregel is direct gekoppeld aan de KWA+ en zal volgens planning in 2020 zijn uitgevoerd.

Bij enkele sluiscomplexen langs de kust, waar sprake is van een overgang van zoet naar zout, bereidt Rijkswaterstaat maatregelen voor om zoutlek door de sluisen tegen te gaan.

Dit is aan de orde bij Delfzijl en bij de nieuwe zeesluis IJmuiden, waar het zoutlek naar het Noordzeekanaal via de sluis bij Spaarndam Rijnlands boezemwater verzilt. In beide gevallen voeren Rijkswaterstaat en de waterschappen, respectievelijk Hunze en Aa's en Rijnland, op korte termijn in nauwe samenwerking onderzoek uit naar de beste aanpak. Ook bij de aanleg van de nieuwe zeesluis bij Terneuzen moeten we de zoutindringing in het kanaal beperken.

In de Zuidwestelijke Delta zal het besluit over de toekomst van het Volkerak-Zoommeer de ligging van de zoet-zoutovergang bepalen. Kiest het kabinet in de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer voor een zout Volkerak-Zoommeer, dan komt de zoet-zoutovergang bij de Volkeraksluizen te liggen en treft Rijkswaterstaat daar zoutmitigerende maatregelen. Voordat een zout Volkerak-Zoommeer is gerealiseerd, is waarschijnlijk ook nog een zoet-zoutscheiding in de Krammersluizen nodig. Kiest het kabinet voor een blijvend zoet Volkerak-Zoommeer, dan is herstel van de zoet-zoutscheiding in de Krammersluizen noodzakelijk om aan de huidige beheerafspraken en het waterakkoord te kunnen voldoen. Een van de opties voor de zoet-zoutscheiding is de aanleg van een innovatief bellenscherm met eventueel aanvullende maatregelen. Rijkswaterstaat test deze nieuwe techniek momenteel bij de Krammerjachtensluis. Bij een blijvend zoet Volkerak-Zoommeer is ook optimalisatie van het beheer van dit meer aan de orde. De effectiviteit van winterdoorspoeling is onderzocht en heeft een beperkt effect. Nader onderzoek is nog nodig naar de effecten van doorspoeling op de waterkwaliteit en ecologie van het Volkerak-Zoommeer.

De wateraanvoer naar de Hoge Zandgronden vanuit het hoofdwatersysteem is beperkt, maar speelt wel een belangrijke rol in de zoetwatervoorziening van de regio. Bijemaal Eefde en in de Twentekanalen verbetert Rijkswaterstaat momenteel de aan- en doorvoer van zoetwater. Op korte termijn gebeurt dat ook voor de Noordervaart. Voor sluis 15/16 in de Zuid-Willemsvaart start Rijkswaterstaat een verkenning. Daarbij wordt onderzocht of het mogelijk is om een verbeterde wateraanvoer te combineren met de aanleg van waterkrachtcentrales, en of dat ook tot kostenbesparing kan leiden. Bij alle hiergenoemde ingrepen gaat het om een beperkte extra aan- of doorvoercapaciteit.

In de uitvoeringsperiode zetten Rijkswaterstaat en de waterschappen in op het operationaliseren van 'slim watermanagement'. Hierbij staat niet investering in de infrastructuur centraal, maar de gezamenlijke operationele sturing: registreren en voorspellen, informatiedeling, systeemmodellering en beslisregels. Bij slim watermanagement gaat het om het beter benutten van het beschikbare water in situaties van (dreigend) watertekort. Daarmee kunnen we naderende problemen zolang mogelijk voorkomen of beperken. Het gaat bij slim watermanagement dus om optimale samenwerking bij het operationele beheer. Door gebruik te maken van voorspellingen, in combinatie met systeemmodellering, kunnen we bovendien beter sturen. Hierdoor zal de inzet van de LCW<sup>[10]</sup> minder snel nodig zijn.

## Onderzoek

Rijkswaterstaat start op korte termijn een integrale systeemstudie IJsselmeergebied. Daarin wordt zowel beperkt meestijgen in het kader van veiligheid, als verdere flexibilisering voor zoetwater onderzocht. Ook worden de opties voor de lange termijn uit het adaptatiepad meegenomen.

Op korte termijn start Rijkswaterstaat een verkenning naar flexibilisering van het peilbeheer van het IJsselmeergebied, met uitzondering van de Veluwerandmeren, ten behoeve van een verdere vergroting van de buffer tot 50 cm. Daarnaast worden jaarlijks de effecten van de strategie van het Deelprogramma IJsselmeergebied gemonitord en geëvalueerd.

In het Rivierengebied lijkt de aanvoer van water van de Waal naar de Maas een kansrijke maatregel voor de (middel)lange termijn. Deze maatregel is met name gericht op het voorkomen van schade voor de landbouw en de drinkwatersector, maar kan ook leiden tot schade voor de scheepvaart. Op korte termijn onderzoeken betrokken partijen nut en noodzaak van de maatregel, de globale inschatting voor de investeringskosten bedraagt 9,5 miljoen euro.

Een andere maatregel waar Rijkswaterstaat onderzoek naar doet, is het aanleggen van langsdammen in de Waal en eventueel in de IJssel. Deze maatregel is zowel voor laagwater als voor hoogwater relevant en levert naar verwachting ook een bijdrage aan het bereiken van doelstellingen van de

[10] De Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) maakt bij watertekorten een verdeling van het beschikbare rijkswater onder de sectoren die van zoetwater afhankelijk zijn.

Kaderrichtlijn Water in de rivieren. Op dit moment loopt er onder de naam WaalSamen een pilot in de Waal, die in 2018 tot conclusies moet leiden. In 2015, parallel aan de uitvoering van de pilot, zet het Rijk onderzoek in gang naar trajecten in de Waal en de IJssel die geschikt zijn voor de aanleg van langsdammen. De kosten voor de pilot zijn al gedekt, het onderzoek naar de toepassing nog niet.

Rijkswaterstaat wil na de Deltabeslissing een systeemstudie voor West Nederland uitvoeren die voortbouwt op het onderzoek uit het Deltaprogramma Zoetwater en die het maatregelenpakket uit het Deltaplan als uitgangspunt hanteert. Hiermee wil Rijkswaterstaat inzicht krijgen in het cumulatieve effect van het totaal aan geprogrammeerde maatregelen en mogelijke ontwikkelingen voor het hoofdwatersysteem, zoals een zout Volkerak-Zoommeer, verdieping van de Rotterdamse haven en de nieuwe zeesluis IJmuiden. Ook zal Rijkswaterstaat een stresstest uitvoeren, waarbij ook aandacht is voor het aspect 'kleine kans, groot gevolg'.

### Financiering

Voor bovenstaande maatregelen in het hoofdwatersysteem zijn de kosten geraamd op circa 105 miljoen euro, waarvan ongeveer 5,1 miljoen voor slim watermanagement en 1 miljoen euro voor onderzoek. Dit is inclusief de maatregelen in het hoofdwatersysteem voor een zout Volkerak-Zoommeer (22,8 miljoen euro) en de capaciteitsuitbreiding van de Noordervaart (22,6 miljoen euro), maar exclusief de kosten voor lopende projecten. Deze zijn echter al gedekt uit de huidige middelen.

## 2.3 IJsselmeergebied (Noord-Nederland, Noord-Holland en Flevoland)

Tabel 2.2 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in het IJsselmeergebied. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

### Maatregelen in het hoofdwatersysteem

#### *Uitvoering*

In samenwerking met verschillende beheerders start Rijkswaterstaat met de voorbereiding van flexibel peilbeheer voor het structureel beschikbaar krijgen van een buffer van 20 centimeter in het IJsselmeergebied. Daarbij treffen de beheerders enkele mitigerende maatregelen voor flexibel peilbeheer en treffen ze nu al enkele maatregelen voor mogelijk verdere flexibilisering van het peil.

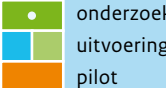
In samenwerking met de waterschappen zet Rijkswaterstaat in op slim watermanagement. Dit gedeeld 'slim management'-systeem is gericht op watervoorziening bij dreigend watertekort, maar ook op peilbeheer bij dreigende wateroverlast of veiligheidsproblemen door slim te pompen en spuien.

#### *Onderzoek*

Rijkswaterstaat start op korte termijn een integrale systeemstudie IJsselmeergebied. Daarnaast worden jaarlijks de effecten van de strategie van het Deelprogramma IJsselmeergebied gemonitord en geëvalueerd.

Tabel 2.2 Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028 IJsselmeergebied

Maatregel <span>­</span> tabel hoofdwatersysteem IJsselmeer (bedragen x € 1.000) <sup>[11]</sup>	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
Flexibiliseren bufferschijf IJsselmeergebied 20 cm		31.000 <sup>[12][13]</sup>			
Zout beperkende maatregelen zijkanaal C (Noordzeekanaal), inclusief mitigerende maatregelen bij zeesluizen IJmuiden	80	500		•	
Zoet-zoutscheiding Delfzijl	p.m.	p.m.		p.m.	
Systeemstudie lange termijn IJsselmeergebied in relatie tot landelijke waterverdeling + effecten	500	p.m.		•	
Slim watermanagement: IJsselmeer (watervoorziening bij waterschaarste; optimaliseren pompen en spuien IJsselmeer in relatie tot pompen en spuien IJmuiden)		1950			
Gemaalcapaciteit Afsluitdijk		p.m.			
<b>Maatregel<span>­</span>tabel regionaal watersysteem IJsselmeer</b>		<b>Totale investering</b>	<b>B&amp;O per jaar</b>	<b>2015/2021</b>	<b>2022/2028</b>
<b>Noord Nederland</b>					
<b>Vermindering zoutindringing zeesluizen</b>					
Afstemmen zeesluisbeheer met zoetwaterbeheer ter voorkoming van zoutindringing. - onderzoek		25		•	
Technische maatregelen in sluisen ter voorkoming van zoutindringing zeesluizen - onderzoek		150		•	
Technische maatregelen in sluisen ter voorkoming van zoutindringing zeesluizen		2.200			
Buffervorming door peilbeheer (opzetten en uitzakken) - onderzoek		172		•	
Buffervorming door peilbeheer (opzetten en uitzakken) - pilots		63			
Buffervorming door peilbeheer (opzetten en uitzakken)		4.500			



• onderzoek  
■ uitvoering  
■ pilot

[11] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

[12] Het ECKB raamt de totale investering op 29,8 duizend euro en voor beheer en onderhoud 113 duizend euro.

[13] Dit bedrag is opgebouwd uit het volgende: in fase 1 (2015-2021) wordt circa 18 miljoen gereserveerd.

Daarnaast is een bedrag van ongeveer 12,5 miljoen euro nodig voor de maatregel Vooroevers dijkversterking IJsselmeergebied’.



## Maatregelen in het regionaal watersysteem

### *Uitvoering*

De regio's in het IJsselmeergebied voeren maatregelen uit om externe verzilting bij zeesluizen tegen te gaan, bijvoorbeeld door slim te schutten. Naast technische maatregelen kijken ze ook naar scheepvaartmanagement. Ook voeren alle regio's diverse maatregelen uit ten behoeve van buffervorming door peilbeheer en eventueel aanpassing van de inrichting van het watersysteem. Tot slot zijn er enkele projecten gericht op verbetering van de waterhuishouding en het optimaliseren van het zoet-zoutbeheer.

### *Onderzoek*

Voor verschillende sluizen in regio Noord-Holland en regio Noord-Nederland doet Rijkswaterstaat onderzoek naar mogelijkheden om zoutindringing te verminderen. Daarnaast starten alle regio's in het IJsselmeergebied onderzoek naar de praktische uitrol en opschaling van pilots op het gebied van buffervorming door peilbeheer.

## Stimuleren zelfvoorzienendheid bij gebruikers

Het IJsselmeergebied wil zelfvoorzienendheid bij gebruikers stimuleren en implementeren. Daarbij worden enkele innovatieve projecten ondersteund. De regio's zijn met de agrarische sector in dialoog om projecten en pilots op te zetten. De regio Noord-Nederland en Flevoland werken

daarbij samen met de agrarische sector in het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Provincie Noord-Holland hebben een eigen programma, waarbij ze met verschillende pilots onderzoek doen naar de mogelijkheden voor zelfvoorzienendheid, waterbesparing en innovatie. Doel hiervan is gebruikers te inspireren om maatregelen te nemen op het eigen perceel.

De regio's gaan ervan uit dat gebruikers zelf een fors bedrag investeren voor de zelfvoorzienendheid.

## Financiering

Voor alle voorgenoemde maatregelen in het regionale systeem en het stimuleren van water(be)sparing door gebruikers zijn de kosten geraamd op circa 18 miljoen euro.

## Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen

Op dit moment is er vrijwel nooit een (oppervlakte)watertekort in het IJsselmeergebied<sup>[14]</sup>. Het huidige peilbesluit staat een kortstondige peilopzet van maximaal drie weken toe tot maximaal 15 centimeter. Deze opzet wordt zeer zelden toegepast en vraagt per individuele gebeurtenis om besluitvorming, verantwoording en afstemming. Met het oog op het zeker stellen van wateraanvoer vanuit het hoofdwatersysteem

[14] 'IJsselmeergebied' betreft het IJsselmeer inclusief Markermeer en deel van de randmeren. De Zuidelijke Randmeren, het deel van de randmeren dat in open verbinding staat met het Markermeer gaat mee in flexibilisering (dit geldt dus niet voor de Veluwerandmeren). Bij een bufferschijf van 20 cm spreken we van 'IJsselmeergebied' en bij 50 cm alleen van IJsselmeer.

## Vervolg tabel 2.2 (IJsselmeergebied)

Maatregeltabel regionaal watersysteem IJsselmeer	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
<b>Waterhuishouding</b>				
Verbetering waterhuishouding zoet/zout - onderzoek	126		•	
<b>Transitie gebruikers</b>				
Stimuleren zelfvoorzienendheid gebruikers - onderzoek	60		•	
Stimuleren zelfvoorzienendheid gebruikers - pilots	250			
Implementatie zelfvoorzienendheid gebruikers - onderzoek	450		•	
Implementatie zelfvoorzienendheid gebruikers - pilots	165			
Implementatie zelfvoorzienendheid gebruikers	1.000			
<b>Innovatie</b>				
Innovatieve projecten - onderzoek	450		•	
Innovatieve projecten - pilots	50			
<b>Flevoland en Noord-Holland</b>				
<b>Vermindering zoutindringing zeesluizen</b>				
Afstemmen zeesluisbeheer met zoetwaterbeheer ter voorkoming van zoutindringing - onderzoek	20		•	
Technische maatregelen in sluizen ter voorkoming van zoutindringing zeesluizen - onderzoek	40		•	
Technische maatregelen in sluizen ter voorkoming van zoutindringing zeesluizen	2.760			
<b>Peilbeheer</b>				
Buffervorming door peilbeheer (opzetten en uitzakken) - onderzoek	120		•	
Buffervorming door peilbeheer (opzetten en uitzakken)	3.816			
<b>Waterhuishouding</b>				
Verbetering waterhuishouding zoet/zout - onderzoek	105		•	
<b>Transitie gebruikers</b>				
Stimuleren zelfvoorzienendheid gebruikers - onderzoek	100		•	
Stimuleren zelfvoorzienendheid gebruikers - pilots	1.500			
Implementatie zelfvoorzienendheid gebruikers	p.m.			

• onderzoek
   
 uitvoering
   
 pilot

is structurele beschikbaarheid gewenst. Hiervoor dient het huidige peilbesluit te worden aangepast en zijn onder meer (mitigerende) inrichtingsmaatregelen nodig om natuurschade te voorkomen. Voor een complete economische onderbouwing door het Deltaprogramma Zoetwater is te weinig informatie beschikbaar over de huidige schade.

Er is relatief veel onzekerheid over de toekomstige tekorten in het IJsselmeergebied. Bij weinig klimaatverandering is er vrijwel geen knelpunt. Bij snelle klimaatverandering kunnen er wel knelpunten ontstaan. De partijen in het IJsselmeergebied geven aan dat het flexibiliseren van het peil van het IJsselmeergebied een eerste stap richting een mogelijk grotere buffer op langere termijn is en bovendien een effectieve maatregel in de zoetwatervoorziening naar de omliggende regio's op korte termijn.

Om niet alleen afhankelijk te zijn van de aanvoer uit het IJsselmeergebied, zet de regio ook in op maatregelen in het regionale systeem. Uit regionale studies, waarin deskundigen van waterschappen en provincies maatregelen opgesteld en beoordeeld hebben, komt naar voren dat de maatregelen die in het watersysteem binnen de regio genomen kunnen worden het meest kosteneffectief zijn. Het gaat om het tegengaan van zoutindringing, om het verbeteren van de waterhuishouding gericht op een betere scheiding van zoet en zout water, om het optimaliseren van de doorspoeling in polders, om het flexibeler omgaan met peilbeheer en om het eventueel aanpassen van de inrichting.

## 2.4 Hoge Zandgronden

Tabel 2.3 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in het gebied van de Hoge Zandgronden. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

### Maatregelen in het hoofdwatersysteem

Het hoofdwatersysteem speelt op de Hoge Zandgronden slechts een bescheiden rol in de zoetwatervoorziening. Voor een derde van het gebied is wateraanvoer mogelijk. Door optimalisatie van de huidige wateraanvoer zal de watervraag van de regio aan het hoofdwatersysteem op termijn in beperkte mate stijgen tot maximaal 10 procent.

#### *Uitvoering*

Bij gemaal Eefde en in de Twentekanalen verbetert Rijkswaterstaat momenteel de aan- en doorvoer van zoetwater. Op korte termijn gebeurt dat ook voor de Noordervaart.

#### *Onderzoek*

Voor sluis 15/16 in de Zuid-Willemsvaart start Rijkswaterstaat een verkenning, waarbij wordt onderzocht of het mogelijk is om een verbeterde wateraanvoer te combineren met de aanleg van waterkrachtcentrales, en of dat ook tot kostenbesparing kan leiden. Bij al deze ingrepen gaat het om een beperkte extra aan- of doorvoercapaciteit.

Tabel 2.3 Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028 Hoge Zandgronden

Maatregel <span>­</span> tabel hoofdwatersysteem Hoge Zandgronden (bedragen x € 1.000) <sup>[15]</sup>	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
Wateraanvoer Noordervaart (capaciteitsuitbreiding Noordervaart van 4,3 m <sup>3</sup> /s naar 5,4 m <sup>3</sup> /s)		22.600	210		
Waterdoorvoer sluis 15/16 Zuid Willemsvaart	100	8.000 - 10.000 <sup>[16]</sup>	200	•	
Slim watermanagement Hoge Zandgronden Brabant/Maas		700			
Behouden huidige wateraanvoer Twentekanalen (inclusief renovatie gemaal Eefde)		Kosten gedekt			
Maatregel <span>­</span> tabel regionaal watersysteem Hoge Zandgronden		Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Geen spijt maatregelen</b>					
Behouden huidige wateraanvoer		N.v.t.*	-		
Programmatische aanpak stikstof (PAS)		N.v.t.*	-		
Uitvoeren KRW-maatregelen		N.v.t.*	-		
Tijdelijke peilopzet voorafgaand aan een droge periode		0	120		
Peil optimaliseren: dynamisch peilbeheer door slimmer ontwerp/ sturing watersysteem		7.500	1.013		
Seizoensberging in wateraanvoergebieden: in detailwaterlopen (niet in beekdalen) door middel van stuwtjes		121.440	16.394		
Optimaliseren wateraanvoer (capaciteitsuitbreiding Noordervaart van 4,3 m <sup>3</sup> /s naar 5,4 m <sup>3</sup> /s)		8.850	1.593		
<b>Kansen en innovaties</b>					
Verbeteren bodemstructuur grasland		0	-		
Verbeteren bodemstructuur akkerbouw		0	3.750		
Efficiënter/slimmer beregenen op basis van veld- of satellietwaarnemingen		0	170		
Conservering: vergroten grondwatervoeding op perceelniveau		176.000	22.320		
Naaldbos buiten Natura 2000 deels omzetten in heide of loofbos		5.400	729		
Hergebruik spoelwater voor drinkwaterwinning		500	72		

[15] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

[16] Dit is exclusief 5.700 euro voor Wwaterkrachtcentrales.

Maatregel tabel regionaal watersysteem Hoge Zandgronden	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Robuust watersysteem</b>				
Optimaliseren wateraanvoer (capaciteitsuitbreiding Noordervaart van 5,4 m <sup>3</sup> /s naar 6,1 m <sup>3</sup> /s)	41.800	3.762		
Optimaliseren wateraanvoer ( 5 procent capaciteitsuitbreiding)	11.550	1.040		
Afkoppelen verhard oppervlak	96.000	5.760		
Conservering in vrij afwaterende gebieden: drainagebasis verhogen in detailwatergangen (niet in beekdalen)	85.560	8.446		
Beekdalen robuust inrichten: drainagebasis + aanpassen peilbeheer + tijdelijke waterberging op maaiveld	45.000	5.832		
Waterberging in oppervlaktewater in gebieden met minder kritische natuurdoelen	2.000	216		
Water vasthouden in grondwater in gebieden met minder kritische natuurdoelen	30.960	4.180		
Vergroten wateraanvoer naar laagveenreservaten	0	0		
Waterbuffers/waterbergingsgebieden bij kleine stedelijke kernen	4.000	540		
Graften herstellen	2.500	225		
<b>Economisch perspectief</b>				
Toename bestaande beregening met 5 procent	0	1.360		
Uitbreiden beregening uit oppervlaktewater	10.000	1.575		
Uitbreiden beregening uit grondwater	40.000	5.287		
Efficiënter beregenen - druppelirrigatie i.p.v. beregenen	4.800	1.200		
waterbuffers lokaal op percelen bij agrariërs	15.150	2.039		
<b>Accepteren en adapteren</b>				
optimalisatie gewaskeuze	0	7.800		


 onderzoek  
 uitvoering

## Vervolg tabel 2.3 (Hoge Zandgronden)

Maatregeltabel regionaal watersysteem Hoge Zandgronden	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Overige maatregelen</b>				
Verbinden van natuurgebieden (robuustheid vergroten)	25.000	2.250		
Aanleg van gescheiden stelsel in nieuw stedelijk gebied	N.v.t.*	-		
Groenblauwe structuren in nieuw stedelijk gebied	N.v.t.*	-		
Groenblauwe structuren in bestaand stedelijk gebied	3.250	383		
Wateraanvoer t.b.v. bevaarbaar houden (en stabiliteit kades)	N.v.t.*	-		
Zuinig schutten bij sluizen	N.v.t.*	-		
Renovatie scheepvaartsluis en gemaal Eefde	N.v.t.*	-		
Optimaliseren waterhuishouding + inrichting zwemplassen	20.400	2.754		
Niet-fysieke maatregelen: beleidskaders, planvorming, communicatie/educatie, themakaarten stedelijk gebied	0	2.000		
Onderzoek	24.000	-	•	•
Reallocatie waterproductiebedrijf Macharen	N.v.t.*	-		
Maatregelen WML	N.v.t.*	-		
Bosstroken aanleggen op hellingen	5.000	450		


 • onderzoek  
 uitvoering

Slim watermanagement wordt ook toegepast bij het watersysteem Brabant/Maas. Transparantie staat hierbij centraal: data- en informatie-uitwisseling tussen alle partijen en een gezamenlijk monitoringsplan. De ambitie is een operationeel werkend, en door beheerders van Rijkswaterstaat en van waterschappen Aa en Maas, Peel en Maasvallei en De Dommel gedeeld systeem voor informatiewisseling en besturing, zowel bij watertekort als bij wateroverlast.

### Maatregelen in het regionaal watersysteem

Uitvoering: De regio Hoge Zandgronden zet in op maatregelen om de watervraag te beperken, water te besparen, water te conserveren en de wateraanvoer te optimaliseren. Daarnaast is ook aandacht voor het adapteren aan of accepteren van droogteschade.

Hoge Zandgronden richt zich met het maatregelenpakket op het behouden en optimaliseren van de huidige wateraanvoer, op tijdelijke peilopzet voorafgaand aan een droge periode, en op peiloptimalisatie. Deze maatregelen zijn als 'no regret' gedefinieerd.

Verder benoemde de regio maatregelen die bijdragen aan kansen en innovaties, zoals het verbeteren van de bodemstructuur, grasland en de akkerbouw, het efficiënter of slimmer beregenen, hergebruik van spoelwater, en het omzetten van naaldbos naar loofbos of heide (buiten Natura 2000).

Daarnaast richt de regio Hoge Zandgronden zich op maatregelen ten behoeve van een robuust en veerkrachtig water-

systeem. Hierbij wordt gedacht aan de robuuste inrichting van beekdalen, conservering van water in vrij afwaterende gebieden, het vergroten van de grondwatervoeding op perceelniveau, seizoenberging in oppervlakte- en grondwater in gebieden met minder kritische natuurdoelen, het vergroten van wateraanvoer naar laagveengebieden, het optimaliseren van de wateraanvoer en het afkoppelen van verhard oppervlak.

Om het economisch perspectief van de regio te bevorderen, zijn maatregelen opgenomen zoals het uitbreiden van bestaande beregening, het uitbreiden van beregening uit oppervlakte- of grondwater en efficiënter beregenen. Daarnaast neemt Hoge Zandgronden ook enkele maatregelen die gericht zijn op accepteren of adapteren.

#### Onderzoek

Voor onderzoek heeft de regio twee miljoen euro per jaar gereserveerd, bestemd voor de volgende categorieën:

- Het blijven volgen van de klimaatontwikkeling;
- Onderzoek naar kansrijkheid van nieuwe oplossingen;
- Onderzoek naar kosten en baten van maatregelen;
- Onderzoek naar de inzet van (nieuwe) instrumenten.

### Stimuleren zelfvoorzienendheid bij gebruikers

De maatregelen voor gebruikers zijn gericht op het streven naar meer zelfvoorzienendheid. Het gaat bijvoorbeeld om het verbeteren van de bodemstructuur voor grasland en akkerbouw, of het efficiënter beregenen met behulp van satellietbeelden. Of het gaat om het hergebruik van spoelwater bij de drinkwaterwinning, het omzetten van naaldbos in loofbos of



Een boer maakt zogenaamde aardappelruggen op zijn zeer droge akker in Sprang-Capelle.



de ontwikkeling van klimaatbuffers. Een deel van deze maatregelen betreft (een brede uitrol van) innovatieve maatregelen die de testfase al voorbij zijn.

## Financiering

Voor de maatregelen in het regionale systeem en bij gebruikers zijn de investeringen geraamd op 290 miljoen euro voor de periode 2016–2021. Voor de periode 2022–2028 zijn de investeringen voorlopig geraamd op 473 miljoen euro.

Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen  
De knelpunten in deze regio zijn urgent: er treedt nu al droogteschade op. Uit de landelijke analyse van het Delta-programma Zoetwater blijkt dat regionale maatregelen hydrologisch effect hebben, onder meer doordat ze de daling van de grondwaterstand beperken. De regionale maatregelen vereisen echter een verdere regionale en lokale uitwerking. De regio heeft getracht om het economische rendement kwantitatief te beschrijven. Hiervoor is onder meer een berekening gemaakt voor een deelgebied in Noord Limburg. Daarbij gaat de regio ervan uit dat de verhouding tussen kosten en baten in het meest gunstige geval positief uitvalt. De regio stelt dat bij extrapolatie van deze resultaten naar de hele regio de baten waarschijnlijk gunstiger uitvallen. De maatregelen leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit van de leefomgeving, aan duurzaamheid door zuinig omgaan met water, en aan het veiligstellen van de voedselproductie.

Transitie is een integraal onderdeel van de aanpak, zowel in het waterbeheer als bij de gebruikers. De huidige droogteproblematiek maakt transitie nu al urgent voor waterbeheerders en gebruikers. Omdat de voorbereidings- en uitvoeringstermijn lang is, bestaat er in de regio urgentie om nu te beginnen. Investeren in zoetwatervoorziening ziet de regio daarbij als kans voor (boven)regionale economie.

Tabel 2.4 **Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028 West Nederland**

Maatregel <span>tabel</span> hoofwatersysteem West Nederland (bedragen x € 1.000) <sup>[17]</sup>	Onderzoek	Totale investing	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
Bypass/omloopriool Prinses Irenesluizen (t.b.v. KWA+ en mogelijk t.b.v. tegengaan verzilting Amsterdam Rijnkanaal)	200	2.000 - 2.500	60	•	
Systeembenadering zoetwater Rijn Maasmonding	250 - 350			•	
Optimaliseren beheer hoofwatersysteem midden Nederland (stuw Hagestein, stuw Driel)	100	–	p.m.; afhankelijk van uitkomsten onderzoek		
<b>Slim watermanagement: fijnregeling beheer op basis van gedeelde informatie en sturing door Rijkswaterstaat en waterschappen</b> <sup>[18]</sup>					
Optimaliseren beheer hoofwatersysteem Midden-Nederland (stuw Hagestein, stuw Driel)	100	–	p.m.		
Optimalisatie watermanagement en bekijken andere verhouding aanvoer Amsterdam-Rijnkanaal via Lek/Schellingwoude/Muiden/ Diemendammersluis	–	150	15		
Effectiviteit zoetwaterbel in Hollandse IJssel (gestart) (kalibratie 3D model)	100				
Optimalisatie chloridemonitoring en voorspellingen Rijn-Maasmonding t.b.v. optimalisatie watervoorziening Brielse Meer	250	250	p.m.		
Slim watermanagement gebiedsmodellering Rijn-Maasmonding en beslis- en stuurinformatie		500			
<b>Maatregel<span>tabel</span> regionaal watersysteem West Nederland</b>		<b>Totale investing</b>	<b>B&amp;O per jaar</b>	<b>2015/ 2021</b>	<b>2022 / 2028</b>
<b>KWA+ (Gefaseerd)</b>					
Stap 1 (van 7 naar 15 m <sup>3</sup> /s)		37.500	500		
Stap 2 (van 15 naar 18 tot 24 m <sup>3</sup> /s)		27.500-60.000	250-1200		


 • onderzoek  
 • uitvoering

[17] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

[18] In West Nederland en de Zuidwestelijke Delta maken de regio een optimalisatie op basis van chloridegehalten, modelaanpassing LSM, rekenregels en koppeling BOSenBOS en in IWP. Deze maatregel en de totale kosten zijn opgenomen in de tabel van HWSHet hoofwatersysteem ( tabel 2.1.).

## 2.5 West Nederland

Tabel 2.4 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in West Nederland. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

### Maatregelen in het hoofdwatersysteem

Uitvoering: Rijkswaterstaat en de waterschappen in West Nederland zetten gezamenlijk in op het vergroten van de aanvoercapaciteit door middel van de Kleinschalige Wateraanvoer plus (KWA+) voor West Nederland. Door het water meer bovenstrooms in te laten wordt het inlaatwater nog niet door verzilting vanuit zee beïnvloed. Dit vergt met name maatregelen in het regionale watersysteem. In het hoofdwatersysteem dienen hiervoor de Irenesluizen te worden aangepast. Deze aanpassing is geprogrammeerd voor de periode 2015–2021. Op de korte termijn zal geen verder onderzoek worden gedaan naar bellenpluimen in de Nieuwe Waterweg. Door de hoge risico's en kosten is het op korte termijn geen kansrijk alternatief.

Rijkswaterstaat en waterschappen zetten onder de noemer 'slim watermanagement' acties in gang om na te gaan of ze het beheer in laagwatersituaties verder kunnen optimaliseren. Concreet gaat het om vragen als: Wanneer zet je de KWA in? Wanneer zijn andere aanvoeren, bijvoorbeeld vanuit de Lek, gewenst? Hoe en wanneer kan het zoutgehalte in de monding

van het Amsterdam-Rijnkanaal een rol spelen? Hoe kan de optimalisatie van de watervoorziening Brielse Meer, onder meer door het zoutgehalte in het Haringvliet beter te meten en voorspellen, een rol spelen?

### Onderzoek

Na de Deltabeslissing wil Rijkswaterstaat voor West Nederland een systeemstudie uitvoeren die voortbouwt op het onderzoek uit het Deltaprogramma Zoetwater en die het maatregelenpakket uit het Deltaplan als uitgangspunt hanteert. De reden hiervoor is dat de ontwikkelingen in het gebied invloed hebben op elkaar en op gebieden benedenstrooms. Hiermee wil Rijkswaterstaat inzicht krijgen in het cumulatieve effect van het totaal aan geprogrammeerde maatregelen en mogelijke ontwikkelingen voor het hoofdwatersysteem, zoals een zout Volkerak, verdieping van de Rotterdamse haven en de nieuwe zeesluis IJmuiden.

### Maatregelen in het regionaal systeem

#### Uitvoering

De regionale waterbeheerders en de provincie bestendigen hun investeringen van circa 30 miljoen euro per jaar tot 2028 voor het beschikbaar maken en houden van water van voldoende kwaliteit. Daarbovenop investeert de regio op de korte termijn in het verder beperken van het watergebruik, het beter vasthouden van zoetwater en het tegengaan van de zoutindringing. De waterschappen voeren hiervoor een breed palet van maatregelen uit, zoals peilopzet, flexibel peilbeheer en het realiseren van een meer efficiënte doorspoeling.

## Vervolg tabel 2.4 (West Nederland)

Maatregel tabel regionaal watersysteem West Nederland	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
<b>Optimaliseren robuustheid Bernisse-Brielse Meer</b>				
Automatisering van inlaatpunten en alternatieve inlaat bij Spijkenisse	2.000			
<b>Optimaliseren regionale wateraanvoer</b>				
Verbeteren watergangen	4.000			
Nieuwemaal	6.000			
<b>Optimaliseren doorspoelen</b>				
Operationele sturing op basis van gemeten waterkwaliteit	1.500			
Isolatie; reductie interne verzilting door peilopzet	3.000			
Remmen brakke kwel	3.000			
<b>Drinkwater</b>				
Investerings drinkwatersector	50.000			
<b>Innovatie</b>				
Delft Blue Water	25.000	600		
<b>Buffering</b>				
Flexibel peilbeheer	7.500			
Bodemopslag	2.500			
<b>Onderzoek</b>				
Onderzoek, onder meer joint fact finding permanente oostelijke aanvoer, verdere optimalisatie Brielse Meer	6.000			

 onderzoek  
 uitvoering

De provincies zetten waar nodig hun ruimtelijk instrumentarium in om deze maatregelen mogelijk te maken. In diepe droogmakerijen bijvoorbeeld, wordt mede met het instrumentvoorzieningsniveau ingezet op het verminderen van kritische watervragende gebruiksfuncties. Hiermee kan de regio de doorspoelbehoefte verminderen.

In droge tijden is de regio afhankelijk van aanvoer uit het hoofdwatersysteem, veelal via bovenregionale routes. De volgende maatregelen worden hiervoor specifiek benoemd:

- *Maatregelen voor het vergroten van de robuustheid van het Bernisse-Brielse-Meersysteem.*  
Er zijn meerdere mogelijkheden om de watervoorziening vanuit het Brielse Meer te optimaliseren ten behoeve van landbouw, glastuinbouw en industrie. Voor de korte termijn zet de regio in op een verbeterd meting- en monitoringsysteem en op de inzet van een alternatief inlaatpunt bij Spijkenisse om de beschikbaarheid van zoetwater te vergroten en onderzoek naar mogelijke vervolg maatregelen.
- *Maatregelen ten behoeve van de KWA+.*  
De regio zet in op het vergroten van de KWA in twee stappen. Met stap 1 wordt de capaciteit uitgebreid van 7 tot 15 m<sup>3</sup>/s en met stap 2 loopt de capaciteit verder op tot 24 m<sup>3</sup>/s. Dit vergt diverse maatregelen in het regionaal systeem. In de eerste stap verbetert de regio de doorstroming van enkele belangrijke regionale watergangen, zoals de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel en de Oude- en Leidsche Rijn. Voor stap 2 zijn verschillende alternatieven voorhanden. De komende jaren wordt in een proces van gezamenlijk onderzoek naar kennis en feiten (joint fact finding) nader onderzoek gedaan naar de alternatieven,

waaronder een eventuele permanente oostelijke aanvoer. Op basis hiervan wordt een keuze gemaakt over de start en over de uitvoering van de maatregelen voor stap 2.

#### *Onderzoek*

Waterschappen, provincies en het Ministerie van IenM onderzoeken de wenselijkheid van gedifferentieerde voorzieningenniveaus die zijn aangepast aan de reële eigenschappen van beoogd agrarisch gebruik en natuurdoelen.

In het project Delft Blue Water is de afgelopen jaren onderzocht hoe met innovatieve technologieën oppervlaktewater van voldoende kwaliteit of gietwater voor de glastuinbouw kan worden geproduceerd uit effluent (zie ook paragraaf 3.4.).

#### **Stimuleren zelfvoorzienendheid bij gebruikers**

De bedrijven in de industrie en landbouw gaan door met het nemen van waterbesparende maatregelen en maatregelen om zo doelmatig mogelijk met zoetwater om te gaan. Maatregelen zijn onder meer de inzet van hemelwaterbassins bij de Greenports, peilgestuurde drainage, en het gebruik van de ondergrond voor hemelwateropslag. Landbouwbedrijven passen de bedrijfsvoering aan, onder meer door recirculatie en druppelbevloeiing. Industriële bedrijven passen hun koel- en proceswatersystemen aan. Op diverse locaties met kapitaalintensieve teelten vinden pilots plaats waar de haal- en betaalbaarheid van ondergrondse en bovengrondse waterberging op bedrijfsniveau worden getest. De uitkomsten laten zien dat deze aanpak kansrijk is. Afhankelijk van de verdere resultaten zullen deze pilots worden opgeschaald en in praktijk worden gebracht.



De regio gaat verdroging tegen en brengt de watervraag terug door het water in natuurgebieden beter vast te houden.

Lokaal kan de regio hoge zoutconcentraties accepteren. Het vasthouden en conserveren van gebiedseigen zoetwater combineert de regio waar mogelijk met natuurontwikkeling, al dan niet gekoppeld aan de ontwikkeling van andere gebiedsfuncties, zoals recreatie en innovatieve landbouw. Ook de drinkwaterbedrijven Oasen en Dunea investeren om een duurzame kwaliteit van drinkwater te garanderen, nu en in de toekomst. De overheid moet de zoetwatervoorziening voor drinkwater als een publieke functie veiligstellen (zorgplicht). Bedrijven nemen maatregelen ter verbetering van de waterkwantiteit en kwaliteit om continue goed drinkwater te leveren, bijvoorbeeld door de zuivering te verbeteren. Zo is Oasen een proef gestart waarbij met behulp van omgekeerde osmose (reverse osmosis) brak water direct in de ondergrond wordt gezuiverd tot zoetwater.

## Financiering

De extra investeringen voor de maatregelen in het regionale systeem raamt de regio op 27,5 miljoen euro. De kosten voor stap 1 van de de KWA+ zijn geraamd op 39,5 miljoen euro en voor het optimaliseren van het Bernisse-Brielse Meer op 2 miljoen euro. De beoogde investering van de drinkwatersector bedraagt 50 miljoen euro. Voor de pilot Blue Water gaat de regio uit van 25 miljoen euro. De investering voor stap 2 van de KWA+ schat de regio op een bedrag tussen de 30 en 60 miljoen euro.

## Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen



De knelpunten in de regio zijn actueel. In extreem droge jaren is er watertekort als gevolg van verzilting. Bij klimaatverandering neemt de verzilting toe, wat kan leiden tot toenemende schade. Uit de landelijke analyse van het Deltaprogramma Zoetwater blijkt dat uitbreiding van de KWA van 7 tot 15 m<sup>3</sup>/s) het meest doelmatig is om de knelpunten op te lossen. Geconcludeerd wordt dat de KWA+ kosteneffectief is ten opzichte van andere maatregelen, zoals bellenpluimen in de Nieuwe Waterweg, en 'niets doen'.

De maatregelen voor het vergroten van de robuustheid van het Bernisse-Brielse-Meersysteem vergen relatief geringe investeringen van 2 miljoen euro, die zich binnen maximaal enkele jaren terugverdienen.

De regio verwacht dat met het project Delft Blue Water in droge perioden tot 3 m<sup>3</sup>/s kan worden bespaard op de aanvoer uit het hoofdwatersysteem.

Tabel 2.5 Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028 Zuidwestelijke Delta met aanvoer

Maatregel <span>label</span> hoofwatersysteem Zuidwestelijke Delta (met aanvoer)(bedragen x € 1.000) <sup>[19][20]</sup>	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
Zoet-zoutscheiding Krammersluizen (scheepvaartsluizen) zie ook pilot jachtensluis		16.000 - 17.500	1.000 - 1.700		
Variante Volkerak-Zoommeer zout: - Beperking zoutlek Volkeraksluizen inclusief monitoringsysteem chloride HV-HD-Spui en waterakkoorden afsluiten		22.756 63 + 60	1.600		
Zoet-zoutscheiding Krammersluizen (pilot jachtensluis)		Kosten gedekt / geprogrammeerd			
Internationaal: zoet-zoutscheiding Terneuzen		Kosten gedekt			
Maatregel <span>label</span> regionaal watersysteem Zuidwestelijke Delta (met aanvoer)		Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
<b>Vergroten robuustheid (boven)regionaal systeem</b>					
Roode Vaart (fase 1) <sup>[21]</sup> : Aanvoer Noordwest-Brabant via de Roode Vaart inclusief de optie voor doorvoer		22.000	440		
Krekenvisie West-Brabant		35.000	700		
Nieuwe Dordtse Biesbosch		26.000	520		
Waterbeheerplan Putten		19.000	380		
Watergebiedsplan Tholen en St. Philipsland		1.750	35		
Verleggen inlaatpunten Oost-Flakkee		8.000	160		
Roode Vaart (fase 2): Extra gemaal Roode Vaart, doorvoer vanuit MarkVliet-stelsel naar PAN-polders Tholen en St. Philipsland en verplaatsen inlaatpunten op Mvstelsel		56.613	1.132		
Alternatieve zoetwateraanvoer Reigersbergsche Polder		1.363	27		
<i>Optimaliseren doorvoer Krimpenerwaard in periode(n) met lage rivierafvoeren (valt onder regio West Nederland KWA fase 2)</i>					
<i>Optimaliseren robuustheid Benisse Brielse Meer (zie regio West Nederland)</i>					

	onderzoek
	uitvoering
	pilot

[19] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

[20] In West Nederland en de Zuidwestelijke Delta maken de regio een optimalisatie op basis van chloridegehalten, modelaanpassing LSM, rekenregels en koppeling BOS en in IWP. Deze maatregel en de totale kosten zijn opgenomen in de tabel van het hoofwatersysteem (tabel 2.1).

[21] Bedragen gedekt.



## 2.6 Zuidwestelijke Delta

### 2.6.1 Zuidwestelijke Delta met aanvoer uit het hoofwatersysteem

Tabel 2.5 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in het deel van de Zuidwestelijke Delta met aanvoer uit het hoofwatersysteem<sup>[22]</sup>. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen die getroffen worden ongeacht de keuze voor een zoet of zout Volkerak-Zoommeer en maatregelen die alleen nodig zijn indien het kabinet kiest voor een zout Volkerak-Zoommeer. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

#### Maatregelen in het hoofwatersysteem

*Uitvoering:* In de Zuidwestelijke Delta zal het besluit over de toekomst van het Volkerak-Zoommeer de ligging van de zoet-zoutovergang bepalen. Kiest het kabinet in de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer voor een zout Volkerak-Zoommeer, dan komt de zoet-zoutovergang bij de Volkeraksluizen te liggen en treft Rijkswaterstaat daar zoutmitigerende maatregelen. Voordat een zout Volkerak-Zoommeer is gerealiseerd, is waarschijnlijk ook nog een zoet-zoutscheiding in de Krammersluizen nodig. Kiest het kabinet voor een blijvend zoet Volkerak-Zoommeer, dan is herstel van de zoet-zoutscheiding in de Krammersluizen

noodzakelijk om aan de huidige beheerafspraken en het waterakkoord te kunnen voldoen. Een van de opties voor de zoet-zoutscheiding is de aanleg van een bellenscherm met eventueel aanvullende maatregelen. Rijkswaterstaat test deze innovatieve techniek op korte termijn bij de Kramerjachten-sluis. Bij een blijvend zoet Volkerak-Zoommeer is ook optimalisatie van het beheer van het meer zelf aan de orde. Hiervoor is nader onderzoek nodig naar de effectiviteit en mogelijke neveneffecten van winterdoorspoeling op het chloridegehalte in het Volkerak-Zoommeer.

'Slim watermanagement' in het benedenrivierengebied komt aan de orde hoofdstuk 2.5 (West Nederland).

#### Maatregelen in het regionaal systeem

##### *Uitvoering*

De regio investeert in het vergroten van de robuustheid van het regionale systeem en in robuuste watervoorziening rond het Volkerak-Zoommeer door directe aanvoer te realiseren vanuit het Haringvliet en het Hollandsch Diep. Daarmee kan de regio de vraag uit het hoofwatersysteem verminderen - of de toename beperken - en de buffercapaciteit van het regionale systeem vergroten. Het realiseren van alternatieve aanvoer rond het Volkerak-Zoommeer sluit aan bij de lopende investeringen om de robuustheid van het regionale watersysteem te vergroten. Bij de keuze voor een zout Volkerak-Zoommeer dienen deze maatregelen mogelijk eerder te worden gerealiseerd.

[22] In het adaptatiepad, gebaseerd op knelpunten, staat het verder vergroten van de robuustheid rond het Volkerak-Zoommeer (VZM) op de middellange termijn. De regio ziet hier echter kansen voor een economische impuls en zet zich er daarom voor in om de robuustheid rond het VZM al op korte termijn verder te vergroten.

## Vervolg tabel 2.5 (Zuidwestelijke Delta met aanvoer)

Maatregel tabel regionaal watersysteem Zuidwestelijke Delta (met aanvoer)	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Maatregelen gebruikers</b>				
Verbetering wateraanvoer Tholen, St. Philipsland (Maatwerk Zoetwater)	100	170		
Drinkwater: robuuster maken spaarbekkensysteem Biesbosch d.m.v. nieuw inlaatpompstation	50.000	500		
<b>Specifieke maatregelen bij zout Volkerak-Zoommeer</b>				
Inrichting kwelsloten langs Volkerak-Zoommeer	2.646	53		
Zoutbestrijding sluis Dintelsas en Benedensas	2.520	184		
Aanpassing drinkwatervoorziening Ouddorp aan hogere piekbelasting chloride	12.800	426		
Afspraken ten behoeve van de noodinlaat bij Berenplaat	-	-		
Ontmanteling inlaatpunten (Tholen, St Philipsland)	714			
Ontmanteling inlaatpunten (West Brabant)	117			

	onderzoek
	uitvoering
	pilot

Bij de keuze voor het weer zout maken van het Volkerak-Zoommeer zijn daarnaast nog aanvullende maatregelen nodig in het regionale systeem, zoals het inrichten van kwelsloten langs het Volkerak-Zoommeer, zoutbestrijding bij de sluizen Dintelsas en Benedensas, het verplaatsen van inlaatpunten en de ontmanteling van inlaatpunten bij Tholen, St. Philipsland en West Brabant.

Het vergroten van de robuustheid van het Bernisse-Brielse-Meerstelsysteem staat beschreven in hoofdstuk 2.5 (West Nederland).

### Maatregelen bij gebruikers

De drinkwatersector investeert in het robuust maken van de inlaat van zoetwater uit het hoofdwatersysteem. Evides investeert 50 miljoen euro in een nieuw inlaatpompstation voor de spaarbekkens in de Biesbosch. Daarnaast maakt Evides gebruik van nieuwe financieringsconstructies door verdieping van de spaarbekkens te financieren uit de opbrengsten van zandwinning. Evides voert beide investeringen, die het spaarbekkenstelsysteem robuuster maken, uit, ongeacht de beslissing voor een zoet of zout Volkerak-Zoommeer.

Bij een zout Volkerak-Zoommeer zijn er aanvullende maatregelen door gebruikers nodig, zoals een aanpassing van de drinkwatervoorziening Ouddorp (Evides).

### Financiering

Voor alle voorgenomen maatregelen in het regionale systeem en bij gebruikers raamt de regio de totale investering op

circa 170 miljoen euro. Dit bedrag is exclusief de kosten voor de optimalisatie van het Bernisse-Brielse-Meerstelsysteem en de eerdergenoemde 50 miljoen van de drinkwatersector. Enkele maatregelen zijn reeds gefinancierd en in uitvoering, waaronder de Roode Vaart (fase 1).

Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen  
In de landelijke analyse van het Deltaprogramma Zoetwater is uitgegaan van de bestaande zoetwatervoorziening rond het Volkerak-Zoommeer. Op basis van deze landelijke analyse kan daarom niets worden gezegd over de effectiviteit van het maatregelenpakket.

De regio verwacht dat de maatregelen voor een robuust zoetwatersysteem voor de gebieden rond het Volkerak-Zoommeer jaarlijks resulteren in 7 miljoen euro aan baten voor de landbouw.<sup>[23]</sup> Het besluit over een zoet of zout Volkerak-Zoommeer is aan het kabinet, dat hiertoe de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer voorbereidt.

### 2.6.2 Zuidwestelijke Delta (zonder aanvoer uit het hoofdwatersysteem)

Tabel 2.6 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in het deel van de Zuidwestelijke Delta zonder aanvoer uit het hoofdwatersysteem. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en van de regionale investeringsprogramma's.

[23] Bron: Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA) Rijksstructuurvisie, versie die voorligt bij CPB.

Maatregel <span>tabel</span> regionaal watersysteem Zuidwestelijke Delta (zonder aanvoer) (bedragen x € 1.000) <sup>[24]</sup>	Totale investering	B&O per jaar	2015/ 2021	2022 / 2028
<b>Innovaties - Proeftuin Zuidwestelijke Delta (zonder aanvoer)</b>				
Kartering en monitoring	1.000			
Waterconservering in de bodem (tot 2017)	450			
Waterconservering in oppervlaktewater	3.000			
Opwerking van effluent of ander gebiedseigen water (milde ontziltng)	1.000			
Veredeling gewassen op hogere zouttolerantie	440			
Optimalisatie watertoediening	p.m.			
Verkenning zoutgevoeligheid klassieke landbouw	p.m.			
Switch naar zoute of zouttolerante gewassen	p.m.			

	onderzoek
	uitvoering
	pilot

[24] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

## Maatregelen in het regionaal watersysteem en bij gebruikers

Het maatregelenpakket voor het gebied zonder aanvoer uit het hoofdwatersysteem duiden we aan met de naam “Proeftuin Zuidwestelijke Delta”. De regio zet in op twee aanpakken, namelijk het vergroten van lokale waterbuffers en het beperken van de watervraag. De uitvoering ligt zowel bij de overheden als bij de gebruikers.

### *Uitvoering*

In de Zuidwestelijke Delta voert de regio maatregelen uit die overwegend gericht zijn op het bestendigen van zoete landbouwcondities. De focus ligt op het conserveren of uitbreiden van zoetwatervoorraden. Op de korte termijn zet de regio in op vijf maatregelen:

- 1 Het in kaart brengen van de zoet-zoutverdeling in de bodem. Deze kartering kan worden beschouwd als onderlegger voor alle andere maatregelen.
- 2 Het uitvoeren van praktijkproeven op het vlak van waterconservering in de bodem. GO-Fresh, een kennisconsortium van verschillende kennisinstellingen, voert dit uit.
- 3 Waterconservering in oppervlaktewater. Waterschap Scheldestromen voert dit in directe samenwerking uit met individuele gebruikers. ZLTO en kennisinstututen als Deltares en Aequator begeleiden het werk.
- 4 Het zoveel mogelijk benutten van municipaal RWZI effluent en het ontzilten van omgevingswater. Deze maatregel wordt uitgevoerd door gebruikers en private partijen in Zeeuws-Vlaanderen.

- 5 De veredeling van aardappels op hogere zouttolerantie. Aardappelveredelaar Meijer voert hier al jaren onderzoek naar uit, maar dat lopende onderzoek wordt nu verrijkt met de studie naar de zoutdynamiek in de wortelzone door Deltares.

In aanvulling op het voorstaande zijn er ideeën om (1) de watertoediening te optimaliseren, (2) te verkennen of de zoutgevoeligheid in de praktijk niet lager ligt dan waar in de praktijk vanuit wordt gegaan en (3) de overstap naar zilte teelten te maken, daar waar het zoet niet langer te bestendigen is. Deze ideeën vergen echter nog nadere uitwerking. De ZLTO zal hierbij een belangrijke adviserende partij zijn.

## Financiering

De kosten voor alle voorgenomen maatregelen in het regionale systeem en bij gebruikers bedragen circa 6 miljoen euro.

## Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen

Het maatregelenpakket heeft een experimenteel karakter. Het doel is om kennis op het gebied van verzilting en zilte landbouw te genereren. Hier is veel vraag naar in binnen en buitenland en deze kennis kan vervolgens vermarkt worden. Wanneer de maatregelen effectief blijken, kunnen ze bijdragen aan de borging van de bestaande zoetwaterlandbouw, die 60 procent van het gebied beslaat en voorkomt daarmee schades op lange termijn.

Tabel 2.5 Uitvoeringsprogramma Zoetwater 2015–2028 Rivierengebied

Maatregel <span style="font-weight: normal;">tabel</span> hoofdwatersysteem Rivierengebied (bedragen x € 1.000) <sup>[25]</sup>	Onderzoek	Totale investering	B&O per jaar	2015/2021	2022/2028
Wateraanvoer van de Waal naar de Maas bij laagwater	150			•	
Langsdammen Waal en IJssel: onderzoek geschikte trajecten (zie ook pilot onder lopende projecten)	100	p.m. (3500 per km)		•	
Optimaliseren beheer hoofdwatersysteem midden Nederland (stuw Hagestein, stuw Driel)	100	–	p.m.		
Pilot Langsdammen Waal		35.000 (kosten gedekt)			
<b>Maatregel<span style="font-weight: normal;">tabel</span> regionaal watersysteem Rivierengebied</b>		<b>Totale investering</b>	<b>B&amp;O per jaar</b>	<b>2015/2021</b>	<b>2022/2028</b>
<b>Optimalisatie wateraanvoer en waterdoorvoer</b>					
Beperken doorspoelen in combinatie met optimaliseren verdeling		500	10		
Aanpassen inlaatwerken met watertekort		10.000	340		
Verplaatsen inlaat Alblasserwaard		1.600	32		
<b>Conserveren in de regio Rivierengebied</b>					
Tijdelijke peilopzet		500	10		
Gebiedsontwikkeling Zoetwater		8.900	178		
<b>Zuinig gebruik in de regio Rivierengebied</b>					
Uitwerken voorzieningenniveau					
Bevorderen doorwerking innovaties bij gebruikers		6.000	120		
Toepassen innovaties op bedrijfsniveau					
<b>Onderzoek</b>					
Onderzoek duurzaam gebruik ondiep grondwater		200		•	

•	onderzoek
	uitvoering
	pilot

[25] De opbouw van de kostengetallen verschilt, waardoor de getallen niet in alle gevallen vergelijkbaar en optelbaar zijn.

## 2.7 Rivierengebied

Tabel 2.7 laat een overzicht zien van de maatregelen die op korte termijn worden uitgevoerd in het Rivierengebied. Tenzij anders vermeld in de voetnoten, zijn de getallen in de tabellen gebaseerd op het investeringsprogramma van Rijkswaterstaat en op de regionale investeringsprogramma's.

### Maatregelen in het hoofdwatersysteem

Onderzoek: In het Rivierengebied lijkt de aanvoer van water van de Waal naar de Maas een kansrijke maatregel voor de lange termijn. Deze maatregel is met name gericht op het voorkomen van schade voor de landbouw en de drinkwatersector, maar kan ook leiden tot schade voor de scheepvaart. Betrokken partijen onderzoeken op korte termijn nut en noodzaak van de maatregel (zie hoofdstuk 4). Als het onderzoek tot uitvoering leidt, zal dat pas op de (middel)lange termijn zijn. De investeringskosten worden geschat op 9,5 miljoen euro.

In het kader van 'slim watermanagement' maakt Rijkswaterstaat het stuwbeheer tijdens laagwater van met name de stuwen in de Nederrijn/Lek duidelijk aan allen die met de gevolgen ervan van doen hebben.

Rijkswaterstaat doet ook onderzoek naar het aanleggen van langsdammen in de Waal en eventueel in de IJssel. Deze maatregel is zowel voor laagwater als voor hoogwater relevant en levert naar verwachting ook een bijdrage aan het bereiken van

de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water in de rivieren. Op dit moment loopt er onder de naam WaalSamen een pilot in de Waal, die in 2018 tot conclusies moet leiden. In 2015, parallel aan de uitvoering van de pilot, zet het Rijk onderzoek in gang naar trajecten in de Waal en de IJssel die geschikt zijn voor de aanleg van langsdammen. De kosten voor de pilot zijn al gedekt, het onderzoek naar de toepassing nog niet. De voorverkenning is een gezamenlijk initiatief van de Deelprogramma's Rivieren en Zoetwater. Rijkswaterstaat neemt het voortouw.

### Maatregelen in het regionaal watersysteem

De regio Rivieren zet in op diverse maatregelen om de aan- en doorvoer van water te optimaliseren, om water te conserveren c.q. voorraden te vormen, en op zuinig gebruik van water. De ambitie van de regio is te voorzien in een toenemende behoefte ter versterking van de regionale economie, en gelijktijdig in te zetten op een hoge mate van innovatie en zelfvoorzienendheid, waarbij alle partijen hun verantwoordelijkheid nemen.

#### *Uitvoering*

Het Waterschap Rivierenland voorziet zeven vrije inlaten - van het hoofdwatersysteem naar het regionaal watersysteem - van gemalen en breidt het gemaal aan het begin van de Linge uit om te anticiperen op de toenemende waterbehoefte. Vooruitlopend op het in de toekomst verder verziltende inlaatpunt Kinderdijk, dat de hele Alblasserwaard bedient, benut de regio huidige meekoppelingen om het inlaatpunt bovenstrooms naar de Beneden-Merwede te verplaatsen.



Een door langdurige droogte droogvallende poel langs de IJssel, bij de Bontekoeweg in Baak.



Daarnaast past Rivierenland de maatregel van tijdelijke peilopzet toe. Het peil in het regionale watersysteem wordt vlak voor het begin van droge perioden opgezet met water dat uit het hoofdwatersysteem afkomstig is of in het regionale watersysteem kan worden vastgehouden of gevonden. Verder werkt Waterschap Rivierenland de mogelijkheden verder uit van het beperken van de doorspoeling, in combinatie met het optimaliseren van de verdeling van het water in het regionale systeem. Op basis van de uitwerking worden kansen in de praktijk toegepast.

Op regionaal niveau staan nog drie maatregelen en een onderzoek geprogrammeerd. Het gaat om de planuitwerking van drie gebiedsontwikkelingen zoetwater. Daarbij worden de opgaven van het waterschap op het gebied van zoetwater, Kaderrichtlijn Water, wateroverlast, ecologische verbinding-zones, waterketen en meerlaagsveiligheid gekoppeld aan de gebiedsopgaven van andere partijen, zoals provincie, gemeenten en Rijkswaterstaat. De regio brengt hierbij - volgens ketenbeheer - water, energie en grondstoffen in samenhang met elkaar in verband.

Samenhang met Klimaat Actieve Stad en de tweede laag van meerlaagsveiligheid zijn met name in de gebiedsontwikkeling Kop van de Betuwe aanwezig. Gebiedsontwikkeling Lindenholt-Dukenburg richt zich op water- en klimaatdoelen in deze Nijmeegse stadsdelen door bij het flexibiliseren van het peil de grenzen van het toelaatbare peilbeheer op te zoeken. Gebiedsontwikkeling Land van Heusden en Altena betreft een

brede gebiedsverkenning in de Provincie Noord-Brabant waar invloed vanuit rivier en zee samenkomen. Het geprogrammeerde onderzoek, ten slotte, richt zich op het gebruik van ondiep grondwater.

### **Stimuleren zelfvoorzienendheid bij gebruikers**

Rivierengebied wil de gebruikers stimuleren en motiveren tot meer zelfvoorzienendheid. De regio wil dit doen via enkele projecten in aansluiting op het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Rivierengebied en regiopartners gaan deze innovatieve toepassingen, zoals efficiënt beregenen, gezamenlijk vormgeven. Voorbeelden hiervan zijn het stimuleren van zelfvoorzienende Agrihotspots en het toepassen van innovaties op bedrijfsniveau.

### **Financiering**

Voor de korte termijn (2015-2021) raamt Rivierengebied de kosten voor alle voorgenomen maatregelen in het regionale systeem en bij gebruikers op 22,9 miljoen euro. Het aanpassen van inlaatwerken loopt door tot in de tweede periode van de korte termijn (2022-2028)<sup>[26]</sup>.

### **Hydrologisch en economisch rendement van de maatregelen**

Voor de maatregelen in het hoofdwatersysteem geldt dat er op korte termijn verder onderzoek gedaan wordt naar het rendement. Uit een voorverkenning van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland blijkt dat met een nieuw gemaal in het

[26] Voor de middellange termijn (2029-2050) is 7 miljoen euro geagendeerd voor het aanpassen van de inlaatwerken.

Maas-Waalkanaal - in de voorverkenning geraamd op 10 miljoen euro - in een extreem droog jaar in het Rivieren-gebied 14 miljoen euro aan droogteschade wordt voorkomen. De neveneffecten op de scheepvaart in de Waal, en mogelijk verdere zoutindringing, moeten nader worden onderzocht. Langsdammen kunnen een positief effect hebben bij zowel laag- als hoogwatersituaties. Voor de scheepvaart kan de aanleg van langsdammen mogelijk een bijdrage leveren aan het vergroten van de vaardieptes. Op basis van een pilot bekijkt Rijkswaterstaat of het wenselijk is deze maatregel grootschalig in te zetten.

Het Riviereengebied kan grotendeels blijven worden voorzien vanuit de grote rivieren. In de Rijntakken - Waal, Nederrijn en Lek - is voldoende water aanwezig om in de huidige en toekomstige waterbehoefte te voorzien. De regio heeft de ambitie om te voorzien in een toenemende zoetwaterbehoefte. Gelijktijdig wil de regio inzetten op het vergroten van de zelfvoorzienendheid en het toepassen van innovaties die spaarzaam omgaan met zoetwater bevorderen. Uit de landelijke analyse van het Deelprogramma Zoetwater komt naar voren dat de regionale maatregelen positieve effecten kunnen hebben op gebruiksfuncties, maar dat per gebied verdere uitwerking nodig is (maatwerk). De regio stelde met zeer globale vuistregels vast dat het regionale maatregelenpakket bij grote klimaatverandering kan leiden tot 8 procent zelfvoorzienendheid. Dit is de mate waarin de waterbehoefte vanuit de eigen regio kan worden voorzien. Ook stelt de regio vast dat er geen hoge kosten zijn verbonden aan de gebieds-

ontwikkelingen en dat de verhouding tussen kosten en baten gunstig lijkt.

Een kwalitatieve baat van de maatregelen is dat de innovaties bijdragen aan het waterbewustzijn van gebruikers en andere publieke en private partners. Tot slot draagt het maatregelenpakket ook bij aan de deelprogramma's Nieuwbouw en Herstructurering en Waterveiligheid.

## 2.8 Gebruiksfuncties

De gebruiksfuncties landbouw, drinkwater, industrie en natuur gaan op korte termijn investeren in de zoetwaterstrategie. Andere gebruiksfuncties, zoals scheepvaart, recreatie en visserij, zijn wel bij het Deltaprogramma betrokken, maar dienden geen investeringsplan in.

### 2.8.1 Landbouw

LTO Nederland heeft het stimuleringsprogramma 'Zuinig watergebruik in de land- en tuinbouw' opgesteld. Het stimuleringsprogramma komt voort uit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) en richt zich op waterbesparende technieken. Ook richt het programma zich op opties om de zelfvoorzienendheid te vergroten met waterconservering en management, en om kennis te ontwikkelen en uit te rollen in de agrarische sector, zowel op bedrijfs- als gebiedsniveau. Voor de korte termijn (2014-2021) voert LTO elf maatregelen uit in samenwerking met de waterschappen, onderzoeksinstituten en het MKB. Ondernemers worden gestimuleerd om bedrijfswaterplannen te maken, waarin zij beschrijven wat hun concrete bijdrage kan zijn. Er worden eerste aanzetten voor pilots gedaan, waarbij de sector voor de uitvoering ook naar overheidsbijdragen kijkt. Het gaat om de volgende maatregelen:

- Op de korte termijn onderzoekt LTO de mogelijkheden van druppelirrigatie in de akkerbouw en vollegrondsgroente-teelt, waardoor de hoeveelheid te geven water (watergift)

kan worden teruggebracht en de efficiëntie van mineraalbenutting wordt verhoogd. Dit onderzoek loopt al en laat veelbelovende resultaten zien. Tegelijkertijd roept het onderzoek vervolgvragen op waarvoor verder wetenschappelijk onderzoek nodig is.

- LTO stimuleert de ontwikkeling van nieuwe systemen voor slimmer beregenen.
- LTO investeert in een programma voor kennisontwikkeling en kennisverspreiding van de verbetering van de bodemkwaliteit om de bodem als waterbuffer te optimaliseren. Daardoor neemt de weerbaarheid van gewassen waarschijnlijk toe en vermindert tegelijkertijd de externe waterbehoefte.
- LTO zet in op een maatregel die moet achterhalen in hoeverre peilgestuurde drainage op droogtegevoelige zandgronden ook positief werkt op andere grondsoorten. Dat geldt zowel voor de boer (technische aspecten) als voor de waterbeheerder (governance aspecten).
- LTO stimuleert maatregelen op het gebied van wateropslag in kwetsbare gebieden in de kustzone. Hierbij gaat het vooral om bestaande initiatieven die een lange doorlooptijd nodig hebben om te kunnen opschalen en de resultaten zichtbaar te maken (kennisverspreiding).
- LTO realiseert enkele showcases van het hergebruik van waterstromen van andere gebruiksfuncties. Voorbeelden zijn het restwater van huishoudens of processen uit de verwerkende industrie die ook geschikt zijn voor gebruik in de land- en tuinbouw of voor droogtebestrijding van natuurgebieden.



Slimmer beregenen: met behulp van sensortechnologie

- LTO zet het onderzoek naar het verbeteren van het hergebruik van het proceswater de komende jaren voort.
- Via het onderzoeksprogramma Glastuinbouw Waterproof loopt al enkele jaren onderzoek naar de ontwikkeling en inzet van lysimeters, vochtsensoren en verdampingsmodellen (sensortechnologie) om de watergift en bemesting af te stemmen op het gewas en de emissie van meststoffen te verminderen. Verdere ontwikkeling van sensoren kan leiden tot een grotere nauwkeurigheid en lagere kosten van de sensoren.
- Op het gebied van adaptatie ziet LTO enkele vraagstukken die op korte termijn aandacht nodig hebben, zoals het verlagen van de watervraag, het voorkomen van het opzettelijk onder water zetten van landbouwgebieden (inundatie) en de opvang van regenwater.
- LTO stimuleert enkele praktijkproeven voor het slim scheiden van zoet en zout water.
- LTO wil, tot slot, zelfvoorzienendheid stimuleren met een nieuwe techniek voor de zuivering van aanvullend water, zodat oppervlaktewater kan dienen als gietwater.

## Financiering

Het programma is erop gericht om bij 30 duizend boeren en tuinders resultaten te boeken in investeringen in het water- en bodemsysteem. Deze zullen voor rekening zijn van de agrarische grondeigenaren, al of niet gesteund door gelden uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (POP). LTO vraagt een bijdrage uit het Deltafonds voor ontwikkeling, onderzoek en communicatie van resultaten binnen de sector.

## 2.8.2 Drinkwater

De VEWIN stelde namens de sector een sectorbrede investeringsagenda op. Op korte termijn zetten de drinkwaterbedrijven in op maatregelen voor voldoende doorspoeling, optimalisering van de waterverdeling en uitvoering van het principe 'de vervuiler betaalt'. In totaal zijn negen maatregelen in het investeringsprogramma benoemd. Elk drinkwaterbedrijf voert één of meerdere maatregelen uit. Het betreft investeringen in maatregelen die de drinkwaterbedrijven daadwerkelijk op korte termijn nemen. Vijf bedrijven - PWN, Vitens, Waterleidingmaatschappij Drenthe, Waterbedrijf Groningen en Waternet - zeggen voor de korte en middellange termijn geen daadwerkelijke investeringen te doen voor de zoetwaterstrategie, omdat ze op dit moment geen directe aanleiding zien.

### Uitvoering

Drinkwaterbedrijf Evides zet in op twee maatregelen: het verplaatsen van innamepunt Brabantse Biesboschbekkens ter verbetering van de waterkwaliteit die door klimaatverandering kan verslechteren, en uitbreiding van de capaciteit van bekken De Gijster om de watervoorraad te vergroten. Drinkwaterbedrijf Brabant Water voert één maatregel uit: het verplaatsen van de grondwaterwinning in Macharen. Waterleidingmaatschappij Limburg investeert op de korte termijn in drie maatregelen. Ten eerste in de aanleg van een puttenveld in de gemeente Heel, als back-upvoorziening voor een strategische grondwatervoorraad (inmiddels gerealiseerd). Ten tweede in het noodzakelijk aanpassen van een puttenveld en een

reductie van winningscapaciteit in de gemeente Roosteren, vanwege werkzaamheden aan de Grensmaas. En ten derde in het aanhouden van overcapaciteit om belasting door kalksteen te voorkomen. Drinkwaterbedrijf Oasen breidt drie zuiveringen uit vanwege verzilting en klimaatontwikkelingen. Drinkwaterbedrijf Dunea voert twee maatregelen uit: uitbreiding en verbetering van de huidige zuivering ter voorbereiding op de huidige en toekomstige veranderingen in de waterkwaliteit, en de in gebruik name van Bergambacht als tweede anker in het kader van de leveringszekerheid en een robuust productiesysteem door inname van oppervlaktewater uit de Lek.

### Onderzoek

Voor drinkwater worden op korte termijn in het kader van het Deltaprogramma Zoetwater geen onderzoeken uitgevoerd.

### Financiering

Drinkwaterbedrijven investeren op basis van leveringszekerheid, zowel in waterkwantiteit als in waterkwaliteit. Deze investeringen dragen voor een deel bij aan de zoetwaterstrategie van het Deltaprogramma. Alle investeringen worden door de drinkwatersector zelf gedragen.

## 2.8.3 Industrie

De industrie in Nederland heeft veel aandacht voor de afhankelijkheid van water voor productieprocessen. De door de Vereniging voor Energie, Milieu en Water (VEMW) ontwikkelde ladder voor duurzaam industrieel watergebruik is een belangrijk hulpmiddel voor het identificeren van kansen en mogelijkheden om het watergebruik verder te verduurzamen. Door de ladder in de bedrijfsvoering toe te passen, kunnen industriële watergebruikers onder meer de efficiëntie van het watergebruik verhogen, bijvoorbeeld door hergebruik van water. Bovendien kunnen ze de milieubelasting verder verminderen. De afgelopen decennia is veel bereikt op het gebied van efficiency. Goede voorbeelden hiervan zijn:

- Het gebruik van leidingwater stijgt niet meer, ondanks de groei van de bevolking en de economie<sup>[27]</sup>. Door efficiencymaatregelen daalde het gebruik van leidingwater per persoon sinds 1990 met gemiddeld 0,7 procent per jaar. Het bedrijfsleven verbeterde de efficiency van het leidingwatergebruik in dezelfde periode met gemiddeld ruim drie procent per jaar.
- In de papiersector is het gebruik van water per ton geproduceerd papier sinds 1985 gedaald met 30 procent. De Nederlandse papier- en kartonsector reduceerde de afgelopen 40 jaar haar waterverbruik sterk: van ruim 500 miljoen kubieke meter in 1972 naar 73 miljoen kubieke meter in 2012<sup>[28]</sup>.

[27] <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3768-wm.htm>

[28] Bron: jaarverslag VNP

- De VEMW geeft aan dat Bierbrouwerijen het waterverbruik ook aanzienlijk reduceerden. Grolsch bracht het waterverbruik tussen 2008 en 2011 terug van 4,6 tot 3,9 hectoliter water per hectoliter bier. Tussen 2010 en 2012 ging Heineken van 4,4 tot 4,1 hectoliter. Nederlandse bierbrouwerijen blijken op het punt van waterbesparing bij de top tien van de wereld te behoren.
- Aardappelverwerkend bedrijf Aviko reduceerde het watergebruik sinds 2005 met 17 procent per kilo product.
- Akzo Nobel verminderde het gebruik van leidingwater tussen 2007 en 2012 van 16,0 tot 15,3 kubieke meter water per ton product, wat neerkomt op een totale reductie van 21 miljoen kubieke meter water.

Daarnaast kan de afhankelijkheid van IJsselmeerwater in natuurgebieden worden verminderd. Waar dit past bij de natuurdoelen, kan de natuursector bijdragen door in en om natuurgebieden flexibel peil toe te passen en door verdroging op te lossen en verdere verdroging te voorkomen. Dat komt ook de waterkwaliteit ten goede. Ook kunnen plaatselijk zilte omstandigheden worden geaccepteerd.

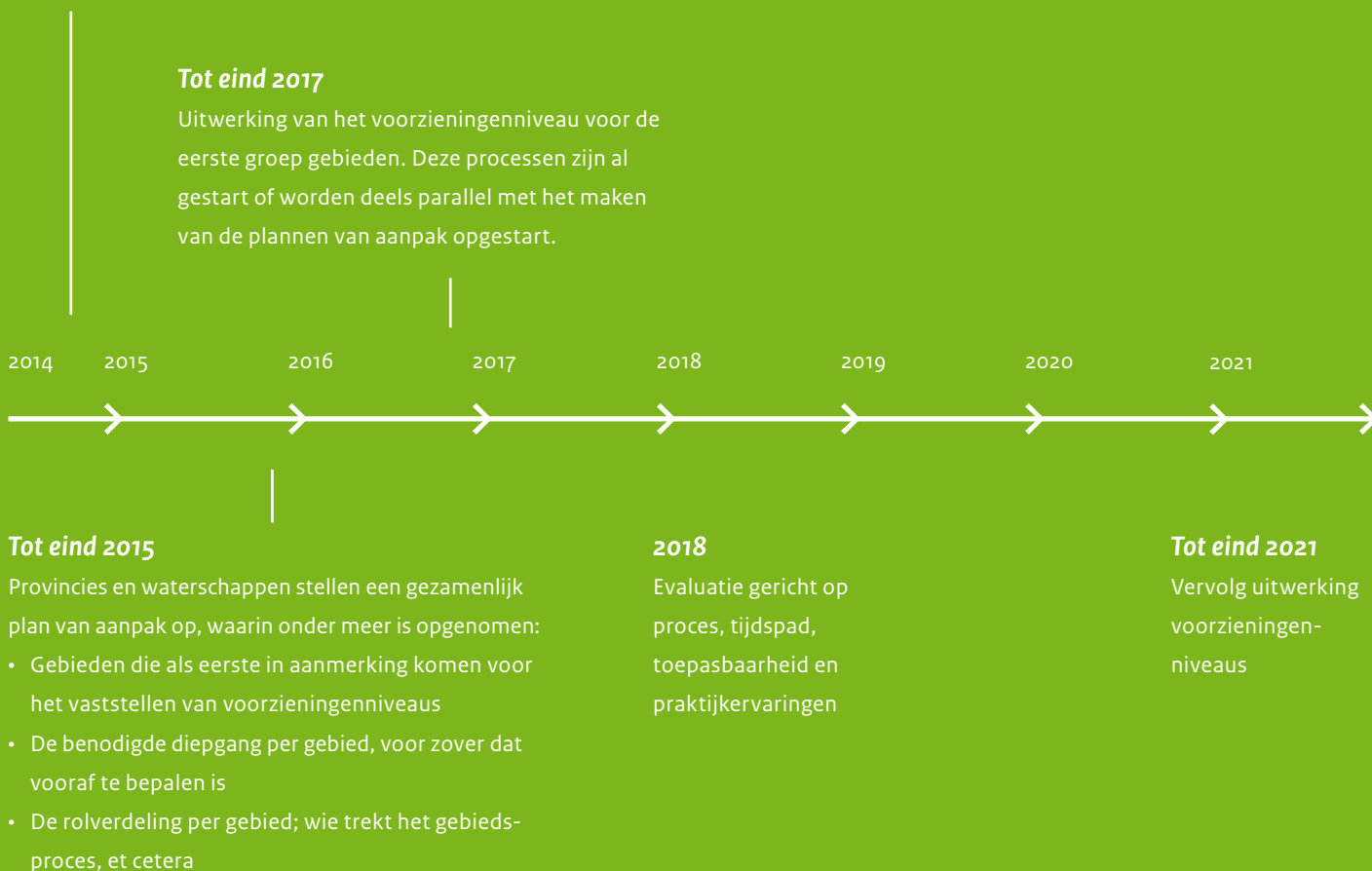
## 2.8.4 Natuur

Voor de natuur is een structurele verbetering van de beschikbaarheid van grond- en oppervlaktewater van goede kwaliteit onmisbaar. Natuurgebieden kunnen ook bijdragen aan de regionale buffers, zeker als adaptatie van natuurdoeltype mogelijk is. De bijdrage van natuurorganisaties zit in het initiëren van projecten, het leveren van (gebied- en systeem) kennis en het benoemen van (meekoppel)kansen. Klimaatbufferprojecten vormen goede voorbeelden van innovaties in de waterinfrastructuur. Vanuit de natuurorganisaties zijn 20 meekoppelkansen benoemd. Twee hiervan zijn opgenomen bij het flexibiliseren van het IJsselmeerpeil. De natuur langs de oevers van het IJsselmeer is van internationale waarde (Natura 2000), maar verkeert niet in een goede toestand. Om dit te verbeteren is het aanpassen van het peilbeheer cruciaal.

### 2014

Het Rijk stelt een plan van aanpak op met daarin aandacht voor de nationale coördinatie en voor het opstellen van het voorzieningenniveau voor het hoofdwatersysteem. Hierbij schenkt het aandacht aan:

- Het proces; wie doet wat, besluitvorming, tijdslijn
- De uitgangssituatie en methodiekontwikkeling
- De relatie met andere trajecten, bijvoorbeeld VONK





## 3 Instrumenten zoetwater

### 3.1 Inleiding

De overheid zet instrumenten in om een veranderingsproces naar meer zelfvoorzienendheid en zuinig en efficiënt watergebruik te stimuleren. Het gaat hierbij met name om de introductie van het voorzieningenniveau en het stimuleren van innovatieve pilots. Verder gaat dit hoofdstuk in op internationale afstemming die voor de zoetwatervoorziening van belang is.

### 3.2 Voorzieningenniveau

In alle regio's en voor het hoofdwatersysteem gaan partijen de komende jaren aan de slag met het uitwerken van voorzieningenniveaus. Het Rijk zorgt hierbij voor nationale coördinatie door een gezamenlijk afstemmingsoverleg op te zetten en kennis en ervaring te delen. Tevens neemt het Rijk het initiatief voor het uitwerken van voorzieningenniveaus voor het hoofdwatersysteem. De provincies doen dit voor het regionale watersysteem. De initiatiefnemers betrekken de waterschappen, gemeenten en de gebruikers daarbij. In figuur 3.1 staan de procesafspraken voor de uitwerking van de voorzieningenniveaus.

### 3.3 Internationale afstemming

Het Rijk heeft de afgelopen periode sterk ingezet op internationale agendering van de zoetwaterproblematiek in de internationale riviercommissies, met name voor het Maas- en Rijnstroomgebied. Het Rijk zal dit continueren, omdat het belangrijk is om draagvlak te creëren bij de andere landen binnen de stroomgebieden om gezamenlijk de mogelijke internationale bijdrage aan het oplossen van het zoetwaterprobleem in Nederland te verkennen. Bij de Rijnministersconferentie in 2013 zijn afspraken gemaakt om de droogteproblematiek te onderzoeken als onderdeel van een in Rijnverband op te stellen klimaatadaptatiestrategie. Ook in de Internationale Maascommissie is een start gemaakt met een verkennende studie op basis van modelberekeningen. Verder kan Nederland de internationale Permanente Grenswatercommissie gebruiken voor overleg, met name om afspraken op regionaal niveau te realiseren. Bij al deze internationale onderhandelingen worden zowel de opgaven voor waterkwantiteit als voor waterkwaliteit en temperatuur ingebracht.

Daarnaast volgt Nederland actief de ontwikkeling van relevante Europese leidraden in het kader van de Blueprint. Ook in Brussel is aandacht voor de droogteproblematiek. En wordt onder meer bekeken of er behoefte is aan richtsnoeren op het gebied van hydrologische condities. De Nederlandse inzet hierbij is om enerzijds kansen te benutten om tot een gezamenlijke Europese aanpak te komen, en anderzijds de eventuele risico's van Europese ontwikkeling die niet in overeenstemming zijn met de zoetwaterstrategie zoveel mogelijk te beperken.



Wateropslag op bedrijfsniveau in de glastuinbouw.

## 3.4 Innovatieve pilots klimaatadaptatie

Innovaties doorlopen verschillende fasen: van idee, naar pilot, naar opschaling tot (grootschalige) implementatie. Voor het Deltaplan Zoetwater is de toepassing van innovaties in de praktijk belangrijk. Bovendien dient er ruimte te zijn voor nieuwe ontwikkelingen. Voor de korte termijn zijn vanuit de regionale uitvoeringsprogramma's enkele innovatieve pilots geselecteerd die dienen als goede voorbeelden en een extra impuls krijgen.

Om tot de selectie van pilots te komen is gekeken naar de volgende factoren:

- Draagt de pilot bij aan één of meerdere doelen van zoetwater?
- Draagt de pilot bij aan de thema's (zie bijlage 1b)?
- Zijn er mogelijkheden voor landelijke spreiding?
- Wat is de fase /mate van concreetheid van de pilot?

Onderstaande vijf innovatieve pilotprojecten zijn op basis van bovenstaande criteria geselecteerd. In bijlage 1 is een nadere uitwerking van de projecten te vinden.

- *Spaarwater*  
Het project Spaarwater richt zich op maatregelen die zorgen voor het efficiënter omgaan met zoetwater, het vergroten van de zoetwatervoorraad en het versterken van

de hydrologie (de zoetwaterlenzen), en ten slotte voor het vergroten van het waterbergend vermogen van de bodem.

- *Veredeling gewassen op zouttolerantie*  
Zoete gewassen zijn te veredelen op tolerantie voor wat minder zoete omstandigheden. Dit onderzoek vindt al bedrijfsmatig plaats, maar er zijn kansen de proeven te verrijken met bodemonderzoek naar de zoutdynamiek tijdens het groeiseizoen.
- *Efficiënter en slimmer beregenen*  
Op basis van veld- of satellietwaarnemingen zijn continue vochttekorten in de bodem en de watertekorten van gewassen te monitoren. Met behulp van deze gegevens is gerichte beregening voor met name grasland en akkerbouw mogelijk. Deze maatregel levert mogelijk niet alleen een waterbesparing op, maar ook een kostenbesparing.
- *Pilot hergebruik effluent*  
Doel van dit project is om water van de afvalwaterzuiveringsinstallatie te benutten om op duurzame manier zuiver water te produceren.
- *Duurzaam gebruik ondiep grondwater*  
Het op een duurzame en verantwoorde wijze inzetten van ondiep grondwater is een nader te onderzoeken mogelijkheid. Tijdens perioden met een neerslagoverschot kunnen we eerst voorraden in de ondergrond opbouwen, die we in droge tijden benutten. Op basis van de studie kunnen we het onttrekkingsbeleid voor het ondiepe grondwater aanpassen.



De dubbele Wiericke. Vanwege langdurige droogte besproeit Marikco van Rossum van het waterschap De Stichtse Rijnlanden vanaf een boot de langsliggende veendijken. Dit om scheurvorming en verzakking te voorkomen.

# 4 Onderzoeks- en langetermijnagenda

## 4.1 Onderzoeksagenda

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven, starten alle partijen de komende jaren met het uitvoeringsprogramma. Maar zoetwater is een complex vraagstuk met vele onderlinge afhankelijkheden en onzekerheden. Het vaststellen van het voorzieningenniveau, het uitvoeren van slim watermanagement, het verkennen van de tweede en volgende stappen in het adaptatiepad als (middel)langetermijnmaatregelen, en het werken aan de zoetwaterdoelen brengt nog vele kennis- en innovatieuitdagingen met zich mee. Specifiek voor het Deelprogramma Zoetwater is een memo<sup>[29]</sup> opgesteld met alle kennis- en innovatievraagstukken. Hierin staan de kennisvragen benoemd die voor de uitvoering van het Deltaplan Zoetwater benodigd zijn. De kennis- en innovatieagenda focust vooral op het uitvoeren van het onderzoek dat nu gestart moet worden voor de uitvoering van de maatregelen in 2022-2028 en verder, waarbij, voor de uitvoeringsbesluiten van de eerste tranche maatregelen zoveel mogelijk afgetapt zal worden van de kennis die de komende vijf jaar beschikbaar komt.

Een prioriteitstelling en programmering van de individuele kennisvragen moet nog plaatsvinden. Deze is ook afhankelijk van cofinanciering en van het enthousiasme van (regionale) partners om bepaalde kennis- en innovatievragen gezamenlijk op te pakken.

De benodigde kennis en innovatie voor de uitvoering van de Deltabeslissing Zoetwater is in acht thema's gegroepeerd. Dit zijn geen losstaande thema's maar thema's met een grote onderlinge afhankelijkheid. De specifieke kennisvragen staan in de onderzoeksagenda. Op hoofdlijnen gaat het om de volgende vragen:

- *Maatregelen in het watersysteem:*  
De kennis over de werking van het systeem en het model-instrumentarium op peil houden. Hiermee kunnen de systeemanalyses uitgevoerd worden, wat input levert voor de verdere uitwerking van de kortetermijnmaatregelen, waaronder de KWA+ en het flexibiliseren van het IJsselmeerpeil. Deze kennisvragen dragen ook bij aan de volgende stap(pen) in de adaptatiepaden. De maatregelen voor de volgende stap zijn vaak ingrijpend(er) en voor de uitvoering is voldoende kennis nodig over de werking van de onderliggende systemen.
- *Maatregelen op lokaal en bedrijfsniveau:*  
Om zo goed mogelijk aan de zoetwaterdoelen te voldoen, zetten gebruikers onder meer in op mogelijke optimalisaties en waterbesparende maatregelen op bedrijfsniveau. De laatste jaren is ingezet op waterbesparende technologieën en op technologieën om efficiënt om te gaan met het beschikbare water. De komende jaren is er behoefte aan het doorontwikkelen en opschalen van deze technologieën. Hierbij bestaan nog kennisvragen betreffende rendement, financiering en uitrol.

[29] Memo "Verder met kennis en innovatie: Zoetwatervraagstukken na de Deltabeslissing", juni 2014

- *Slim watermanagement (real-time sturen)*  
Om adequaat te kunnen acteren en anticiperen, zullen de gezamenlijke waterbeheerders moeten kunnen inspelen op de vraag naar zoetwater van gebruikers en de belangen van de gebruiksfuncties in relatie tot het beschikbare aanbod uit het watersysteem. Gelijke informatie en kennis van sturingsmogelijkheden kan een maatschappelijk optimaal gebruik van de capaciteit van het systeem bewerkstelligen. In de eerste fase van de uitvoering van 'slim watermanagement' voor de nu in het beeld zijnde projecten liggen de belangrijkste uitdagingen op het gebied van de governance, informatie, operationele modellen en beslissingsondersteunende systemen.
- *Voorzieningenniveau*  
Het uitwerken van het voorzieningenniveau is een belangrijk besluit uit de Deltabeslissing Zoetwater. Bij dit instrument spelen nog verschillende kennisvragen: op de korte termijn is een onderbouwing van voorzieningenniveaus nodig gebaseerd op risicoanalyses. Voor de besluitvorming over het voorzieningenniveau is het nodig dat we de kosten en baten op een gestructureerde wijze kunnen vergelijken. Dat geldt dan op verschillende tijd- en schaalniveaus.
- *Economische aspecten (kosten en baten van zoetwater)*  
De belangrijkste uitdagingen liggen op het gebied van het vertalen van fysieke schade aan gebruiksfuncties in economische schade - inclusief keteneffecten, prijselasticiteit en andere economische effecten - ten behoeve van het uitvoeren van maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's).
- *Governance*  
Afspraken maken over voorzieningenniveaus en nieuwe manieren van operationeel beheer vragen andere samenwerkingsvormen. In het waterbeheer zullen nieuwe bestuurlijke, maatschappelijke en private arrangementen (moeten) ontstaan. Ook zal er bewustwording bij gebruikers gecreëerd moeten worden over de risico's van watertekort. Het werken aan voorzieningenniveaus kan hieraan bijdragen. Maar hoe ga je om met de brede communicatie hierover? En moeten burgers hier ook bij betrokken worden? En op basis van welke argumenten?
- *Bevorderen en delen van kennis, innovaties en systeemsprongen*  
Het verduurzamen van het zoetwatergebruik en het verbinden van de watervoorziening met mondiale vraagstukken zoals energie- en voedselvoorziening, vraagt naast innovatieve pilots (paragraaf 3.4), om een proces- en gedragsverandering. Hiervoor kunnen voorwaardenscheppende instrumenten worden ingezet. Vragen die hierbij een rol spelen zijn: Welke arrangementen en tools zijn denkbaar als innovatieversnellers of om bottlenecks bij innovaties op te lossen? En hoe delen we beschikbare en nieuw ontwikkelde kennis?
- *Inspelen op (langetermijn)veranderingen*  
Tot slot is een belangrijke vraag bij het uitvoeren van de adaptatiestrategieën hoe de uitvoering van de strategieën in tijd en omvang geplandged en ingepastget gaat worden (triggers in deltamanager). Op basis van welke criteria besluit je de volgende stap uit de adaptatie-strategie in gang te zetten?

## 4.2 Meerjarig kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat

Staf Deltacommissaris, het Ministerie van IenM, waterschappen, Rijkswaterstaat, NWO en de Topsector Water denken na over de scope, opzet, organisatie en aansturing van een meerjarig kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat, waarin ze een deel van de vraagstukken opnemen die aan het Deltaprogramma zijn gerelateerd. Het kan gaan om fundamenteel en strategisch onderzoek en praktijkgerichte pilots en innovaties. Hieronder valt ook de monitoring van de klimaatscenario's. MIRT-achtige onderzoeken vallen hierbuiten. De betrokken partijen willen voor de zomer 2014 over zo'n programma besluiten. Vanuit het Deelprogramma Zoetwater wordt gedacht aan suggesties voor samenwerking met andere innovatietrajecten, aan intensievere samenwerking tussen kennisinstututen, bedrijfsleven en overheden, en aan het benutten van EU-subsidies.

## 4.3 Langetermijnagenda: agendering zoetwatermaatregelen van 2028 tot 2100

Afhankelijk van (de mate van) klimaatverandering en sociaal-economische ontwikkelingen kan het in de toekomst nodig blijken aanvullende zoetwatermaatregelen te treffen. In de Voorkeursstrategie Zoetwater zijn voor verschillende regio's in Nederland zogeheten adaptatiepaden opgenomen die deze middellange- en langetermijnmaatregelen beschrijven. Het voorzieningenniveau biedt de basis voor toekomstige programmering en uitvoering van maatregelen. Bij nieuwe inzichten zal in de toekomst bekeken worden of de inzet van maatregelen opportuun is en welk adaptatiepad daarbij het beste doorlopen kan worden. Ook wordt in de periode 2015 – 2028 verder onderzoek gedaan en worden pilots uitgevoerd. De uitkomsten hiervan zijn mede bepalend voor de agendering van maatregelen voor de lange termijn.



Medewerkers van een aannemer repareren met aarde en water scheuren in de veendijk langs de Zweth bij Den Hoorn. De scheuren zijn ontstaan door langdurige droogte.



# 5 Financiering

## 5.1 Voorstel gezamenlijke programmering en financiering

### Financiële opgave Zoetwater

In de periode 2015 - 2021 start de eerste tranche maatregelen. Daarbij ligt de focus op een betekenisvolle start. De totale investeringskosten voor de eerste tranche bedragen circa 470 tot 510 miljoen euro. De minister heeft besloten om voor die eerste tranche 150 miljoen euro te reserveren voor zoetwater. Dit bedrag is beschikbaar op de begroting van het Deltafonds. De komende jaren wordt benut om te komen tot een realistische (financiële) programmering, waarbij ook de reservering op het Deltafonds zal worden betrokken. Voor de tweede tranche maatregelen, die start na 2022, staan maatregelen geagendeerd voor totaal 605 tot 635 miljoen euro (zie tabel 5.3). Voor de tweede tranche maatregelen heeft de regio een voorlopige vraag aan het Deltafonds van 240 tot 270 miljoen geformuleerd. Voor de tweede tranche maatregelen heeft geen van de geld gereserveerd. Een voorlopige schatting van zoetwateropgave in de periode 2029 tot 2050 is circa 2 miljard euro.

### Gezamenlijk maatregelpakket eerste tranche (2015-2022)

De opbouw van de maatregelpakketten is tot stand gekomen vanuit de inhoud per regio. Hierbij zijn de volgende criteria gebruikt: urgentie, commitment, synergiekansen, rendement

en uitvoerbaarheid. Op hoofdlijnen ziet het financiële arrangement er als volgt uit:

- *Gebieden met knelpunten en zonder aanvoer (Hoge Zandgronden, Zuidwestelijke Delta)*

Transitie naar het optimaal benutten van het beschikbare water door voorraadvorming in het bodem- en oppervlakte-watersysteem en bij gebruikers. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu draagt bij aan die transitie, evenals de regio en gebruikers en een bijdrage voor diverse pilots en innovatietrajecten.

- *Gebieden met (verziltings)knelpunten en aanvoer vanuit het hoofdwatersysteem (West Nederland, IJsselmeergebied en Rivierengebied)*

Regio en gebruikers dragen zelf de regionale maatregelen, ook voor autonome ontwikkelingen zoals bodemdaling en verbrakking. De investeringen in aanvoer uit het hoofdwatersysteem voor het tegengaan van verzilting en het veiligstellen van aanvoer komen, vanwege het overstijgen van de bovenregionale draagkracht en vanwege de bijdrage van de maatregelen aan nationale en regionale belangen, voor rekening van het Deltafonds. Bij nieuwe ontwikkelingen in het hoofdwatersysteem, zoals verdieping van de Rotterdams haven, de nieuwe zeesluis in IJmuiden en het weer zout maken van het Volkerak-Zoommer, hebben ook initiatiefnemers een financiële verantwoordelijkheid.

Deze gedeelde verantwoordelijkheid benut het Rijk bij de financiering. De onderhoudskosten kunnen wel een bijdrage vanuit de regio zijn. Tussen de verantwoordelijke partijen is nog afstemming nodig over het te voeren beleid betreffende de verzilting via de Nieuwe Waterweg.

## Hoge Zandgronden

Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noodzaak tot omslag van systeem gericht op afvoer naar meer buffering</li> <li>• Vergaand commitment bij regio en sectoren</li> </ul>
Pakket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinschalige maatregelen (beekherstel, peilgestuurde drainage, optimaliseren aanvoer), grootschalig uitgerold</li> </ul>
(financieel) Arrangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimulering bijdrage uit Deltafonds (€ 60 miljoen eerste tranche)</li> <li>• Regio en gebruikers leggen minstens zelfde bedrag bij</li> <li>• Pilot efficiënt beregenen (bijdrage Deltafonds 20% = € 0,1 miljoen)</li> </ul>

## West Nederland

Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De knelpunten in de regio zijn actueel, in extreem droge jaren is er watertekort als gevolg van verzilting. Bij klimaatverandering neemt de verzilting toe, wat kan leiden tot toenemende schade.</li> <li>• Er zijn nieuwe ontwikkelingen die de zoetwateropgave kunnen vergroten zoals havenverdieping, zout VZM, zeesluis IJmuiden.</li> <li>• Uit de landelijke analyse van het Deltaprogramma Zoetwater blijkt dat uitbreiding van de KWA (van 7 tot 15 m<sup>3</sup>/s) het meest doelmatig is om de knelpunten op te lossen. Geconcludeerd wordt dat de KWA+ kosteneffectief is ten opzichte van andere maatregelen (o.a. bellenpluimen in de Nieuwe Waterweg) en 'niets doen'.</li> <li>• De maatregelen voor het vergroten van de robuustheid van het Bernisse-Brielse-Meersysteem vergen relatief geringe investeringen (2 miljoen euro) die zich binnen maximaal enkele jaren terugverdienen.</li> </ul>
Pakket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbeteren bovenregionale aanvoerroutes KWA (15 m<sup>3</sup>/s) en Bernisse</li> </ul>
(financieel) Arrangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regio en gebruiker nemen en financieren alle regionale maatregelen zelf (ca € 6 miljoen/jaar nieuwe investeringen en € 24 miljoen/jaar onderdeel reguliere watersysteembeheer ≈ 15%).</li> <li>• Investering KWA uit Deltafonds (43 miljoen) en bijdrage optimaliseren Bernisse 1 miljoen voor eerste tranche. Kansen voor meefinanciering uit Haven/zeesluis.</li> <li>• Levensduur kosten regio (+ alle overige maatregelen regio/gebruikers)</li> <li>• Pilot hergebruik effluent (bijdrage Deltafonds € 0,5 miljoen)</li> </ul>

[30] alle lenM-bijdragen zijn inclusief BTW.

- *Kansen voor beter benutten aanvoer hoofdwatersysteem (Zuidwestelijke Delta, Rivierengebied)*

Voor deze ontwikkelingen is een (bestuurlijke) maatwerkoplossing uitgewerkt op basis van een gedeelde verantwoordelijkheid tussen het Rijk en de regio.

- *Pilots klimaatadaptatie (breed uitdraagbaar) en slim watermanagement (alle gebieden)*

Betreft een samenhangende set van vijf pilots gekozen op basis van inhoud. De pilots leveren een bijdrage aan innovatie en kennisontwikkeling gericht op klimaatadaptatie. Ze worden uitgevoerd per regio, maar de resultaten zijn breder toepasbaar. Daarmee dragen ze bij aan de nationale zoetwateropgave.

### Agendering maatregelenpakket tweede tranche (2022 en verder)

Voor de tweede tranche maatregelen, die start na 2022, staan maatregelen geagendeerd voor totaal 605 tot 635 miljoen euro. Voor de tweede tranche maatregelen heeft de regio een voorlopige vraag aan het Deltafonds geformuleerd van 240 tot 270 miljoen euro (zie tabel 5.3). Hiervoor is echter nog geen geld gereserveerd. Er resteert op dit moment geen ruimte meer op het Deltafonds tot 2028 voor zoetwater.

Er is nog beleidsruimte, het is aan een volgende kabinet om te beslissen over de inzet van deze middelen. Tijdens de informele Stuurgroep Deltaprogramma in april 2014 is de suggestie gedaan om een maatregelenpakket te agenderen voor het volgende kabinet van 100 miljoen euro. In het Bestuurlijk Platform Zoetwater is gesproken over een eerste invulling van

de te agenderen maatregelen voor de tweede tranche, deze staan opgenomen in de tabel.

### Status financieel arrangement

Door middel van een intentieverklaring zeggen partijen toe zich in te zullen zetten voor de financiering en uitvoering van de eerste tranche maatregelen uit de gezamenlijke programmering van het Deltaplan. Conform de spelregels van het MIRT moet eerst een verkenning en planuitwerkingsfase worden uitgevoerd voordat een project echt in uitvoering kan worden genomen. Afhankelijk van het reeds uitgevoerde onderzoek, kunnen die fases voor sommige maatregelen snel doorlopen worden. Een voorwaarde voor de start van een verkenning is zicht op dekking. Dit ontstaat door de financiële arrangementen. Voor een bijdrage uit het Deltafonds stelt het Rijk als voorwaarde dat de regio in voldoende mate bijdraagt. Het financieel arrangement is weergegeven in tabel 5.2. Tabel 5.3 met de tweede tranche maatregelen maakt geen onderdeel uit van het arrangement.

In tabel 5.1 is per gebied het pakket en het financieel arrangement nader toegelicht.

## Rivierengebied

Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knelpunten bij inlaatpunten en kansen voor benutten beschikbare aanvoer</li> <li>• Dragen regionale maatregelen (besparing, kansen) volledig zelf</li> </ul>
Pakket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer regionale zelfvoorzienendheid en optimaliseren aanvoer</li> </ul>
(financieel) Arrangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start onderzoek Maas-Waalkanaal (volledig Deltafonds € 0,25 miljoen)</li> <li>• Pilot duurzaam gebruik ondiep grondwater (bijdrage Deltafonds 30% = ca. €0,2 miljoen).</li> <li>• Start maatregelen voor rivierengebied Zuid (bijdrage Deltafonds 30% = ca. €0,5 miljoen).</li> </ul>

## IJsselmeergebied

Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen actuele tekorten maar huidige ad hoc peilopzet bij droogte niet conform natuur wetgeving</li> <li>• Op termijn kan meer benutten strategische buffer relevant worden</li> </ul>
Pakket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stapsgewijs pakket meer regionale zelfvoorzienendheid en mogelijk maken benutten buffer</li> </ul>
(financieel) Arrangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regio en gebruikers dragen regionale maatregelen grotendeels zelf Bijdrage voor betekenisvolle start maatregelen voor efficiënter en zuiniger gebruik (bijdrage Deltafonds €1 miljoen).</li> <li>• Pilot Spaarwater fase 2 (Bijdrage Deltafonds €0,5 miljoen).</li> <li>• Eerste fase vooroever en beschikbaar maken buffer 20 cm volledig Deltafonds ca. €11,5 miljoen (+ programmering 9 miljoen tweede fase i.v.m. samenhang maatregelen)</li> </ul>

## Zuidwestelijke Delta

<b>Motivatie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• (autonome) verzilting gebieden / aanvoerpunten en dreigend verlies aan leveringszekerheid zijn knelpunten.</li><li>• Gebieden zonder aanvoer vergen transitie naar meer benutten zelfvoorzienendheid (regenwaterlenzen)</li><li>• Gebieden met aanvoer zien kansen voor economische impuls (batig MKBA volgens structuurvisie Grevelingen VZM)</li><li>• Bij verzouten VZM aanleiding voor compensatie</li></ul>
<b>Pakket</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zonder aanvoer benutten regenlenzen en efficiëntie</li><li>• Deze fase herstel zoet-zoutscheiding (Krammersluis). Tweede fase aanvoer verbeteren en benutten buffers.</li><li>• De 1<sup>e</sup> tranche start met verder optimaliseren aanvoerroutes (Roode vaart fase 2; doorvoer West Brabant en Zeeland). In de tweede tranche: Krekenvisie West Brabant, verleggen inlaatpunten Oostflakkee en Reigersbergsche Polder.</li></ul>
<b>(financieel) Arrangement</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pilot Proeftuin ZWD voor gebieden zonder aanvoer hoofdwatersysteem (bijdrage Deltafonds in 1e fase 50% = € 1,5 miljoen)</li><li>• Aanpak Krammersluis: volledig rijk B&amp;O (€ 17,5 miljoen)</li><li>• Optimaliseren aanvoer (Roode Vaart Fase 2; doorvoer West Brabant en Zeeland en Oostflakkee) totale kosten € 58,8 miljoen waarbij de regio ongeveer 50% voor haar rekening neemt. De Deltafonds bijdrage is € 10 miljoen voor de eerste tranche.</li><li>• Krekenvisie West Brabant (Vraag Deltafonds € 10 miljoen na 2021)</li><li>• Alternatieve zoetwateraanvoer Reigersbergsche Polder (Deltafonds € x miljoen na 2021)</li><li>• In de eerste raming Deltafonds voor de periode na 2021 gaat het voor vergroten robuustheid regionaal systeem om een totaal bedrag van € 20 miljoen opgenomen.</li><li>• Aanvullende maatregelen bij zout VZM (compensatie): circa € 59 miljoen.</li><li>• Er is nog nadere afstemming nodig: De regionale overheden stellen als voorwaarde voor hun bijdrage dat gekozen wordt voor een zout VZM, omdat die de waterkwaliteit, natuur en regionale economie een impuls geeft. Het Rijk stelt als voorwaarde voor een bijdrage uit het Deltafonds dat de regio in voldoende mate bijdraagt.</li></ul>

Tabel 5.2 Financieel arrangement

Regio	Programmeringsvoorstel 2015-2021			
	Maatregel	Financieel arrangement (mln)		
		Totaal	Regio	Deltafonds
<b>Hoge Zandgronden</b>	Watersysteem adapteren fase 1 (incl. uitbreiden aanvoer Noordervaart)	250-290 <sup>1)</sup>	193	60
	<i>Klimaatpilot</i> : efficiënter en slimmer beregenen	0,4	0,3	0,1
<b>West NL</b>	Maatregelen regionaal watersysteem	27,5	27,5	0
	Aanpassen aanvoer (KWA fase 1)	40	0	40
	Aanpassen Irenesluis (t.b.v. KWA fase 1)	3	0	3
	Optimaliseren Bernisse (inlaat Spijkenisse)	2	0	1,5
	<i>Klimaatpilot</i> : Haalbaarheidstudie nazuiveren effluent (Delft Blue Water)	pm	pm	0,5
<b>ZW Delta</b>	Maatregelen regionaal watersysteem	70	70	0
	Krammersluizen (beheer en onderhoud)	17,5	0	B&O
	Roode Vaart doorvoer West Brabant en Zeeland	25	15	10 <sup>2)</sup>
	<i>Klimaatpilot</i> : Proeftuin ZW Delta voor gebieden zonder aanvoer	3	1,5	1,5
<b>IJsselmeer</b>	Beschikbaar maken 20 cm buffer 1 <sup>e</sup> fase	18	0	18
	Vooroevers eerste fase	2,5	0	2,5
	Hoge gronden Noord	2,7	1,7	1
	Start efficiënt en zuinig watergebruik incl. <i>Klimaatpilot</i> : Spaarwater fase 2	2,6	2,1	0,5
<b>Rivieren</b>	Onderzoek Maas Waal Kanaal/Langsdammen	0,25	0	0,25
	Start maatregelen riviereengebied Zuid	1,5	1	0,5
	<i>Klimaatpilot</i> : Duurzaam gebruik ondiep grondwater	0,6	0,4	0,2
<b>Onderzoek (landelijk)</b>	Voorzieningenniveau & Slimwatermanagement (IJsselmeer 2mln, West 1mln, ZWDelta 1mln, Rivieren 0,1mln, Hoge gronden 0,7mln)	6	0	6
<b>Totaal</b>	Maatregelen 2015-2021	Ca. 470-510	Ca. 315	Ca. 145
<b>Totaal cumulatief</b>		Ca. 470- 510	Ca. 315	Ca. 145
<b>Innovatie</b>	<i>Klimaatpilots / Innovatie-programma Water en Klimaat</i>			2,8

1) Ambitie is € 290 mln., op basis van regionaal bod is in deze fase financiering voorzien tot € 253 mln.

2) Over de rijksbijdrage is nog nadere afstemming nodig in verband met voorwaarden aan toezegging van de regionale bijdrage. Zie tekst bij Pakket per gebied.

3) Op basis van voorstel besproken op 14 april in overleg SGDP met de Minister en BPZ memo besproken d.d. 14 mei 2014

Tabel 5.3 Agenderingsvoorstel

Regio	Agenderen 2022-2028				2029-2050
	Maatregel	Raming Kosten (mln)			Inschatting opgave
		Totaal	vraag DF	1 <sup>e</sup> raming DF <sup>3)</sup>	
Hoge Zandgronden	Watersysteem adapteren fase 2	473	158	60	pm
West NL	Aanpassen aanvoer (KWA fase 2)	30-60	30-60	10	pm
ZW Delta	Vergroten robuustheid regionaal systeem o.a.			20	pm
	- Roode Vaart doorvoer West Brabant en Zeeland	25	12,5		
	- Krekensvisie West Brabant	20	10		
	- Verleggen inlaatpunten Oostflakkee	8,8	6,8		
	- Alternatieve zoetwateraanvoer Reigersbergsche Polder	1,5	1,1		
	Pilot Proeftuin gebied zonder aanvoer	3	1,5	1,5	
IJsselmeer	Beschikbaar maken 20 cm buffer 2 <sup>e</sup> fase	Zie fase 1	Zie fase 1		pm
	Vooroevers tweede fase	10	10	10	
	Maatregelen regionaal watersysteem	18	4		
	Maatregelen Hoge gronden Noord	4,6	2,3		
	Stimuleren gebruikers: pilots/innovatie	1,6	0,8		
Rivieren	Maatregelen regionaal systeem o.a.				pm
	- Maatregelen Rivierengebied Zuid	5	2,5	2,5	
Onderzoek (landelijk)	Voorzieningenniveau, slim watermanagement	3	3	3	pm
<b>Totaal</b>	Maatregelen 2022-2028	Ca 605-635	Ca 240-270	Ca 105	Ca 2 mld (w.v. 0,5 DF)
<b>Totaal cumulatief</b>		Ca 1,1 mld	Ca 400	Ca 250	Ca 3,1 mld (w.v. ca 0,8 mld DF)
<b>Innovatie</b>					

N.B. Compenserende zoetwater maatregelen bij het weer zout maken van het VZM zijn 59 mln. Deze zijn niet opgenomen in de tabel.

N.B. Voor IJsselmeer zijn de maatregelen in de tweede fase gekoppeld aan die in de eerste fase, daarom totale budget in 1e fase opgenomen.

N.B. Een aantal maatregelen zijn nog in onderzoek en op dit moment niet te begroten. Dit betekent dat het bedrag van ca. 105 mln moet worden gezien als een voorlopige raming.

## 5.2 Het Deltafonds

### Doel en omvang Deltafonds

Het Deltafonds bevat financiële middelen voor de bekostiging van waterveiligheid, en zoetwatermaatregelen van nationaal belang, van waterkwaliteitsmaatregelen die hier rechtstreeks mee samenhangen, en van het beheer en onderhoud dat hier betrekking op heeft. De Deltafondsbegroting is verdeeld in 7 begrotingsartikelen:

- Artikel 1 investeren in waterveiligheid
- Artikel 2 investeren in zoetwatervoorziening
- Artikel 3 beheer, onderhoud en vervanging
- Artikel 4 experimenteren conform artikel III Deltawet (het integraliteitsartikel van het Deltafonds)
- Artikel 5 netwerkgebonden kosten en overige uitgaven.
- Artikel 6 Bijdragen andere begrotingen Rijk
- Artikel 7 investeren in waterkwaliteit

Net als het Infrastructuurfonds heeft het Deltafonds een looptijd tot en met 2028. In de totale periode van 2014 tot 2028 is ruim 16 miljard euro beschikbaar, waarmee het jaarlijks budget op circa 1 miljard euro uitkomt.

### De stand van het Deltafonds

In de ontwerpbegroting<sup>[31]</sup> van het Deltafonds 2014 was de resterende investeringsruimte (artikel 05.03) nog een kleine € 1,1 miljard euro. Deze is verdeeld in een programmaruimte

(circa € 0,8 miljard euro) waar het huidige kabinet over kan beschikken en een beleidsruimte (circa 275 miljoen euro) waarover een volgend kabinet kan beslissen. In de ontwerp-begroting 2015 is de programmaruimte nader ingevuld. De programmaruimte is onder meer beschikbaar om een betekenisvolle start te kunnen geven aan de voorstellen voor deltabeslissingen en voorkeursstrategieën. Het kabinet heeft besloten om 200 miljoen euro voorlopig te reserveren voor de meerkosten van rivierverruiming en 150 miljoen euro voor zoetwater.

### Deltaprogramma 2015

In het komende Deltaprogramma, DP2015, zullen de voorstellen voor maatregelen voor het eerst gebaseerd zijn op de deltabeslissingen (waaronder de Deltabeslissing Zoetwater). Het gaat dan om een Deltaplan Waterveiligheid en een Deltaplan Zoetwater als uitvoeringsplannen. Conform de Deltawet wordt daarbij zes jaar meer in detail en de daarop volgende twaalf jaar met een doorkijk geprogrammeerd (adaptief). Het voorstel wordt gebaseerd op adviezen vanuit de stuurgroepen van de deelprogramma's en de Stuurgroep Deltaprogramma. Hierin zijn alle deelprogramma's, de koepels en de departementen bestuurlijk vertegenwoordigd. De Stuurgroep Deltaprogramma is op 24 april en 4 juni bij elkaar gekomen. Daarna volgt het bestuurlijk-politieke proces richting kabinet en Tweede Kamer (Prinsjesdag).

[31] <http://www.rijksbegroting.nl/>



## Overige financieringsbronnen

Naast financiering uit het Deltafonds, inzet van regionale middelen en investeringen door gebruiksfuncties, kunnen er andere financieringsbronnen worden aangewend, zoals Europese subsidies. Vanuit het zoetwaterperspectief zijn voornamelijk het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3) interessant. In bijlage 2 is een korte beschrijving van de Europese subsidiemogelijkheden opgenomen.

Ook het Topsectorenbeleid biedt mogelijkheden voor het stimuleren en faciliteren van innovatie op het gebied van zoetwater. Doel van het topsectorenbeleid is het versterken van de sectoren waarin Nederland wereldwijd uitblinkt. Om dat te bereiken, werken overheid, bedrijfsleven, universiteiten en onderzoekscentra samen aan kennis en innovatie. De afspraken hierover zijn vastgelegd in zogeheten innovatiecontracten. Water is als één van de negen topsectoren aangewezen. De Topsector water richt zich op de maritieme sector, op deltatechnologie en op watertechnologie. Om de doelen in de innovatiecontracten te behalen, kunnen subsidies worden verstrekt. Indien dit het geval is, kan een topsector besluiten een oproep te publiceren. De voorwaarden en bijdragen verschillen sterk.



Sluis bij Heel

# 6 Governance en verankering

## 6.1 Governance Deltaprogrammabreed

In het Deltaprogramma 2015 staan de belangrijkste ontwerp-criteria beschreven voor de organisatie en werkwijze in de volgende fase van het Deltaprogramma. Dat zijn:

- het belang en de meerwaarde van een nationaal programma in stand houden, door intensieve interactie tussen Rijk en regio op basis van gezamenlijke doelen;
- ruimte en water verbinden en meekoppelkansen realiseren, onder meer door een gezamenlijke adaptatiestrategie uit te werken;
- adaptief maatregelen programmeren, met aandacht voor de lange termijn;
- verbinding leggen met bestaande interbestuurlijke overleggen;
- verbinding leggen met bestaande en nieuwe uitvoeringsorganisaties voor waterveiligheid en zoetwater;
- continue uitwisseling tussen realisering, beleidsontwikkeling en monitoring.

Na 2014 blijft een nationale aanpak essentieel, met ruimte voor regionale invulling en betrokkenheid van alle partijen. Gedeelde verantwoordelijkheid en gedeeld eigenaarschap van Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen vormen de basis van deze aanpak. Dit past bij de huidige verantwoordelijkheidsverdeling van deze partijen en is in lijn met het Bestuursakkoord Water. De Stuurgroep Deltaprogramma blijft van

belang voor de nationale bestuurlijke inbedding en de advisering van de deltacommissaris. Op termijn is het Nationaal Bestuurlijk Overleg voor het Deltaprogramma te verbinden met de Stuurgroep Water die de voortgang van het Bestuursakkoord Water bespreekt.

In de uitvoering is meer samenhang nodig tussen water en ruimte, onder meer door het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) beter te verbinden. Een praktische werkwijze is dat bestuurders alle initiatieven in een gebied aan één bestuurlijke tafel bespreken voordat zij keuzen maken in de betreffende besluitvormende gremia. Het streven is binnen enkele jaren toe te groeien naar één nationale structuur waar alle deltavraagstukken integraal aan de orde komen volgens de werkwijze van het MIRT. Op regionaal niveau ligt het voor de hand toe te groeien naar één bestuurlijk verband voor veiligheid en zoetwater.

De staf deltacommissaris (Staf DC) blijft een kleine organisatie die zorgt voor de verbinding tussen de regio's onderling, tussen de regio's en het Rijk en tussen de programma's Veiligheid, Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie. Liaisons van Staf DC onderhouden contacten met de (regionale) interbestuurlijke verbanden en alle betrokken partijen. De deltacommissaris en zijn staf bewaken de samenhang, de integraliteit en de consistentie in de adaptieve aanpak bij de uitwerking van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën en bij de voortgang van de geprogrammeerde maatregelen en de Kennisagenda.

## 6.2 Governance Zoetwater

De uitvoering van zoetwatermaatregelen zal veelal regionaal, en voor het hoofdwatersysteem door Rijkswaterstaat, gebeuren. Daarbij is nationale coördinatie wenselijk. Een programmastructuur met een ambtelijk programmabureau Zoetwater zal deze coördinatie op zich nemen, evenals de monitoring van de voortgang van het Deltaplan Zoetwater en verdere beleidsontwikkeling ten aanzien van de adaptatiepaden. Ook is een programmastructuur wenselijk voor het (jaarlijks) programmeren en stellen van prioriteiten in maatregelen, inclusief afspraken over financiering, zeker waar het Deltafondsbijdragen betreft. Het jaarlijkse Deltaprogramma biedt daarvoor een basis. Van belang is tevens dat maatregelen integraal ruimtelijk worden beschouwd en synergiekansen worden benut. Dit vergt een integrale inbedding. (Hierboven zijn de MIRT gebiedsagenda's al genoemd als mogelijk arrangement.)

Voor bestuurlijke aansturing van het programmabureau en advisering van de Deltacommissaris over zoetwater blijft het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) van belang. Het BPZ wordt gevoed vanuit het ambtelijk programmabureau. De intensiteit van het bestuurlijk overleg kan afnemen tot een frequentie van twee à drie keer per jaar.

### Samenwerking in de zoetwaterregio's

In de regionale uitvoeringsprogramma's zetten de regio's uiteen hoe zij op dit moment het vervolg van de regionale governance zien. Daarbij hanteren zij een aantal uitgangspunten, te weten:

- aansluiten op bestaande structuren,
- verantwoordelijkheden zo laag mogelijk houden,
- positieve punten en samenwerking binnen het Deltaprogramma Zoetwater vasthouden,
- samenhang tussen schaalniveaus versterken,
- gebruikers als partner betrekken.

Uit de programma's blijkt de inzet voor eigen regionale verantwoordelijkheid bij de uitvoering. De regio's willen de bestaande bestuurlijke stuurgroepen behouden dan wel gebruik maken van de Regionale Bestuursorganen (RBO's). Onderstaand een overzicht van de regionale voorstellen.

De regio IJsselmeergebied bestaat uit de zoetwaterregio's Noord-Holland, Flevoland en Noord-Nederland en het Deelprogramma IJsselmeergebied. Partijen hebben een voorkeur voor gecombineerde samenwerking rond het IJsselmeer voor zoetwater en het peilbeheer in IJsselmeer en Markermeer. Hoe deze samenwerking vorm krijgt, is nog een open vraag die de komende periode nader wordt uitgewerkt. De zoetwaterregio Noord-Holland Flevoland denkt aan een verdere samenwerking onder de vlag van een BKIJ-XL in een afgeslankte vorm. De regio Noord denkt aan samenwerking volgens de structuren van de Kaderrichtlijn Water. Hierbij zal regelmatig worden afgestemd met het IJsselmeergebied.

De regio Rivierengebied is georganiseerd volgens het stuurgroep-projectgroep model, bestaande uit vertegenwoordigers van Waterschap Rivierenland, vier provincies en Rijkswaterstaat. Korte lijnen, zowel binnen dit model als naar de participanten, hebben ervoor gezorgd dat gedegen en gedragen werk is geleverd. Dit maakt dat de zoetwaterregio voor zichzelf een belangrijke rol ziet na de Deltabeslissing om invulling te geven aan de strategie voor zoetwater. Temeer daar de interactie met de rivieren, bijvoorbeeld wat betreft afvoeren en waterstanden, kenmerkend is voor het Rivierengebied. Hoe de uitvoering van het regionale uitvoeringsprogramma wordt gewaarborgd in een vorm die voor een langere periode blijft bestaan (tot 2028), is een punt van nadere uitwerking. Voor zoetwater zal de regio bestaande structuren benutten.

Het gebied van de Hoge Zandgronden kent twee (sub)regio's, Zuid- en Oost-Nederland, bestuurlijk georganiseerd in respectievelijk de Stuurgroep Deltaplan Hoge Zandgronden en het Regionaal Bestuurlijk Overleg Rijn-Oost. In de toekomst achten de samenwerkende partijen in deze beide (sub)regio's zich blijvend eigenaar van het gezamenlijke Regionaal Bod (het regionaal uitvoeringsprogramma Hoge Zandgronden, februari 2014) en voelen zij zich verantwoordelijk om de zoetwateropgave te verankeren in hun planvormen en projecten. In goede onderlinge afstemming werken de beide regio's op de Hoge Zandgronden het financiële arrangement, voortvloeiend uit het Regionaal Bod, uit in intentieverklaringen (juni 2014) en bestuursovereenkomsten (2015) per regio. Dat

doen zij met alle samenwerkende overheden, gebruikers en sectoren. Daarnaast blijven de regio's Oost en Zuid in gezamenlijkheid de regie voeren op de realisatie van het uitvoeringsprogramma met behoud van ieders bestuurlijke verantwoordelijkheid en maatschappelijke rol. Daarbij achten de regio's het van belang toe te werken naar integratie met het reguliere waterbeheer.

De regio Zuidwestelijke Delta is georganiseerd in de Stuurgroep Zuidwestelijke Delta. De stuurgroep blijft na de Deltabeslissingen bestaan. In de loop van 2014 bespreekt de stuurgroep haar takenpakket en samenstelling voor de periode na de Deltabeslissingen. De uitvoering van maatregelen vindt zoveel mogelijk plaats onder de eigen bestuurlijke verantwoordelijkheid. De drie provincies en drie waterschappen in de Zuidwestelijke Delta zorgen voor borging van de kortetermijnmaatregelen (tot 2021) via de eigen programma's en plannen. De Stuurgroep Zuidwestelijk Delta vervult een coördinerende en aanvullende rol ten aanzien van:

- Maatregelen of ontwikkelingen die meerdere bestuursorganen of organisaties raken, binnen of buiten de regio.
- Ontwikkelingen waar gezamenlijk optrekken meerwaarde heeft, bijvoorbeeld in overeenkomsten of convenanten met sectoren.
- Het openhouden en agenderen van langetermijnmaatregelen, zoals monitoring, onderzoek en innovatie.
- Het zoeken en stimuleren van synergie met economische en ecologische kansen en ontwikkelingen.
- Terugkoppeling naar Rijk en Deltacommissaris over de voortgang en de adaptatiepaden.

	Ruimtelijk-fysieke domein (breed)	Water (specifiek)
<b>Lange tijdhorizon</b>	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte MIRT-Gebiedsagenda's Nationale Omgevingsvisie	Partiële herziening Nationaal Waterplan 1
<b>Korte termijn (2015- 2021)</b>	Provinciaal Omgevingsplan Gemeentelijke structuurvisie en bestemmingsplan	Waterbeheerplan waterschap Gemeentelijk rioleringsplan / stedelijk waterplan Stroomgebiedbeheerplannen KRW Beheerplan voor de Rijkswateren

In de regio West Nederland zetten de regionale overheden voor de periode na de Deltabeslissing in op het voorkomen van onnodige bestuurlijke drukte. Ze pakken de uitvoering van het zoetwaterprogramma zo veel mogelijk op binnen de eigen organisaties. De regio voorziet wel in een gezamenlijke coördinatie, zeker waar dat het monitoren van de adaptatiepaden en het uitwerken van de voorzieningenniveaus betreft, alsook de afstemming met het Rijk, het hoofdwatersysteem en met het Deltaprogramma. Daarvoor zal de regio de huidige structuur van West Nederland in afgeslankte vorm benutten. Voor de uitvoeringsmaatregelen, waarbij samenwerking met het Rijk is vereist, zoals de uitbreiding van de KWA, ziet de regio MIRT als de voor de hand liggende route.

## 6.3 Verankering van zoetwatermaatregelen en instrumenten

De maatregelen voor de korte, middellange en lange termijn die zijn opgenomen in het Deltaplan Zoetwater, worden verankerd in het beleid en de plannen van Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen strategische en meer operationele verankering. Tabel 6.1 laat een overzicht zien van de plannen. Per plan volgt een korte beschrijving.

### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en MIRT-Gebiedsagenda's

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) heeft het Rijk zijn ambities voor 2040 en doelen voor 2028 voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid verwoord. Deze ambities en doelen zijn gericht op het realiseren van een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. De uitvoering hiervan gebeurt gezamenlijk met andere overheden via de MIRT-procedure. Het Rijk richt zich daarbij op dertien nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid. Het SVIR-beleid staat in principe voor de komende jaren vast, ook voor zoetwatermaatregelen. De uitvoering krijgt vorm via het MIRT-proces. Naar verwachting zal in 2018 de Omgevingswet in werking treden. Vanaf dat moment is het Rijk verplicht om voor het gehele grondgebied een omgevingsvisie te hebben. Die

nieuwe visie vervangt onder meer de structuurvisies, het milieubeleidsplan, strategische gedeelten uit het waterplan en het verkeer- en vervoersplan.

De MIRT-Gebiedsagenda's schetsen een beeld van de ruimtelijke opgaven op de korte, middellange en lange termijn, waarbij samenhang wordt aangebracht tussen wonen, werken, bereikbaarheid, water, natuur en landschap. Het is een gezamenlijk product van Rijk en regio. De MIRT-Gebiedsagenda's zijn recentelijk geactualiseerd, waarbij ook de zoetwateropgave is beschreven. Bij een volgende actualisatieronde - naar verwachting in 2016 - dienen de MIRT-Gebiedsagenda's aangevuld te worden met informatie omtrent de deltabeslissingen en uitvoeringsprogramma's van het Deltaprogramma.

### Herziening Nationaal Waterplan 1

In de Waterwet en de Deltawet is bepaald dat in de opvolger van het Nationaal Waterplan (NWP) als één van de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid een langetermijnvisie dient te worden vastgelegd op de gewenste ontwikkelingen inzake waterveiligheid en zoetwater. De deltabeslissingen en de daarmee samenhangende gebiedsgerichte strategieën, maatregelen en instrumenten worden derhalve, als invulling van deze langetermijnvisie, in de opvolger van het NWP vastgelegd. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu bereidt hiertoe een partiële herziening voor op het NWP 1. De inspraakperiode loopt van 17 september tot 31 oktober 2014. De definitieve partiële herziening van het NWP 1 stellen de ministers van IenM en EZ uiterlijk 15 december 2014 vast.

Daarna zijn de deltabeslissingen, gebiedsgerichte strategieën, maatregelen en instrumenten beleidsmatig verankerd. In 2015 volgt de vaststelling van het Nationaal Waterplan 2 voor de periode 2016 - 2021.

### Provinciaal omgevingsplan en gemeentelijke structuurvisies en bestemmingsplannen

De meeste provincies in Nederland hebben sinds de nieuwe Wet ruimtelijke ordening van 2008 een provinciaal omgevingsplan. Daarin zijn streekplan, waterhuishoudingsplan, milieubeleidsplan en mobiliteitsplan voor de hele provincie samengevoegd. Een provinciaal omgevingsplan beschrijft de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de provincie. Het plan vormt daarmee de schakel tussen het rijksbeleid en het concrete beleid op gemeentelijk niveau. In een omgevingsplan of -visie komen vrijwel alle onderwerpen aan bod die iets te maken hebben met de ruimte in de provincie. Het gaat onder meer over landbouw, natuur en water. Het gaat ook over de vraag waar nieuwe ontwikkelingen een plaats kunnen krijgen, bijvoorbeeld op het gebied van wonen, werken en recreatie. De looptijd van provinciale omgevingsplannen verschilt per provincie. Elke provincie hanteert hiervoor een eigen proces. Veel provincies - Drenthe, Flevoland, Friesland, Noord-Brabant, Noord-Holland, Overijssel, Utrecht en Zuid-Holland - hebben in 2015 een actualisatie of herijking op de agenda staan.

Gemeenten stellen structuurvisies en bestemmingsplannen vast. Bij zoetwatermaatregelen met ruimtelijke consequenties gaan de gemeenten na of de maatregelen passen binnen de geldende bestemmingsplannen. Deze hebben een geldig-



heidsduur van tien jaar, maar kunnen tussentijds worden aangepast.

### **Waterbeheerplannen, Stroomgebiedbeheerplannen KRW en Beheerplan voor de Rijkswateren**

De Wet op de waterhuishouding verplicht waterbeheerders eens in de zes jaar een waterbeheerplan op te stellen. In dit plan verwoorden zij hoe zij het rijks- en provinciebeleid op het gebied van water uitwerken in concrete doelen en maatregelen voor hun beheergebieden. Het gaat hierbij om alle watertaken van het waterschap: waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkering (dijken) en waterkringloop (riolering en zuivering). De huidige generatie waterbeheerplannen (WBP<sub>2</sub>) loopt tot eind 2015. Op 22 december 2015 moet een nieuw en actueel plan - Waterbeheerplan 3 - zijn vastgesteld voor de periode 2016-2021. Het concept WBP<sub>3</sub> dient eind 2014 bestuurlijk te worden vastgesteld ten behoeve van inspraak in 2015. Deze planning biedt ruimte om de regionale zoetwatermaatregelen op te nemen in het WBP<sub>3</sub>.

Sinds eind 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2027 op orde is. De KRW vraagt om het opstellen van beheersplannen en doelstellingen per stroomgebied. Nederland heeft plannen opgesteld voor de stroomgebieden Rijn, Maas, Schelde en Eems voor de periode 2010 - 2015. Elke zes jaar worden de plannen vernieuwd. Momenteel wordt gewerkt aan de volgende generatie stroomgebiedbeheerplannen voor de periode 2016-2021. Op 22 december 2015 dienen deze bij de Europese Commissie te zijn ingediend. De inhoud van

de stroomgebiedbeheerplannen is grotendeels in 2013 ambtelijk voorbereid. De waterschappen brachten daarbij ook de zoetwatermaatregelen in. Begin 2014 volgt bestuurlijke afstemming in de RBO's. Op 22 december 2014 start de ter inzage legging van de ontwerp stroomgebiedbeheerplannen.

Het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) beschrijft het beheer van de rijkswateren voor een periode van zes jaar. Rijkswaterstaat voert het beheer uit. Het BPRW is een gebiedsgericht programma waarin onder meer de beheeropgave is opgenomen van Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw, Kaderrichtlijn Water en Natura 2000. In 2014 moet het Tweede ontwerp Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) voor de periode 2016-2021 klaar zijn. In het BPRW moeten de (kortetermijn)zoetwatermaatregelen in het hoofdwatersysteem worden verankerd. Het gaat dan bijvoorbeeld om het bellenscherm in de Nieuwe Waterweg, om flexibel peil in het IJsselmeer (in eerste instantie 20 centimeter peilfluctuatie), en wellicht ook om maatregelen voor de Kleinschalige Wateraanvoer Plus (KWA+).

## 7 Bronvermelding

- Hoge Zandgronden (2014, februari A), Aanbod Hoge Zandgronden.
- Hoge Zandgronden (2014, februari B), Strategie en Uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening Hoge Zandgronden, Op weg naar een strategie en uitvoeringsprogramma voor de regio's Oost en Zuid: sparen, aanvoeren, accepteren/adapteren (90%-versie, dd 15 februari 2014).
- LTO (2014, februari) Stimuleringsprogramma "Zuinig watergebruik in de land- en tuinbouw", Voorstel voor het Uitvoeringsprogramma Deltaplan Zoetwater (DPZ) 3e concept.
- Regio IJsselmeergebied (2014, februari A), Maatregelenprogramma IJsselmeerregio Deelprogramma Zoetwater Fase 4. Zoetwaterregio's Noord-Holland, Flevoland en Noord-Nederland.
- Regio IJsselmeergebied (2014, februari B) Maatregelentabel met samenvatting zoetwater, Zoetwaterregio's Noord-Holland, Flevoland en Noord-Nederland.
- Regio West Nederland (2014, februari A), Uitvoeringsprogramma zoetwaterregio West-Nederland.
- Regio West Nederland (2014, februari B), Basis uitvoeringsplan Zoetwater West-Nederland
- Regio West Nederland (2014, februari C) Maatregelen West-Nederland, aanpassingen nav synthesesdagen, 03-05-2014.
- Regio Zuidwestelijke Delta (2014, mei) Regionaal maatregelenpakket zoet water Zuidwestelijke Delta.
- Regio Rivierengebied (2014, februari A), Uitvoeringsprogramma / Investeringsagenda Zoetwaterregio Rivierengebied.
- Regio Rivierengebied (2013, februari), werkschrift: Op weg naar kansrijke strategieën in het Rivierengebied. Waterschap Rivierenland, Robert de Koning Landschapsarchitect BNT.
- Rijkswaterstaat (2014, februari), Uitvoeringsmaatregelen hoofdwatersysteem zoetwater.
- Vewin (2014, januari) Investeringsagenda van drinkwaterbedrijven voor het Deltaplan Zoetwater.

# Bijlagen

- 1 Pilots klimaatadaptatie
- 2 Beschrijving Europese subsidiefondsen
- 3 Meekoppelkansen met andere projecten en programma's

## Bijlage 1 Pilots klimaatadaptatie

<b>Titel</b>	<b>Spaarwater</b>
<b>Initiatiefnemer</b>	<b>Regio Noord</b>
<b>Doel zoetwater</b>	Alle doelen van zoetwater, maar met name het zo effectief en zuinig mogelijk gebruiken van het beschikbare water.
<b>Subthema</b>	Verbetering bodemstructuur
<b>Innovatie / Maatregel</b>	Het project spaarwater richt zich op de maatregelen die zorgen voor het efficiënter omgaan met zoetwater, het vergroten van de zoetwatervoorraad, het versterken van de hydrologie (de zoetwaterlenzen), en ten slotte het vergroten van het waterbergend vermogen van de bodem. Het project bestaat uit drie pilots die verbonden zijn aan de agrarische netwerken, zoals de KAVB en LTO Noord/Pootaardappelacademie in Groningen, Friesland en Noord-Holland.
<b>Doel</b>	Dit project beoogt om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de zoetwatervorraden te vergroten door zoetwater ondergronds op te slaan door middel van infiltratie in oorspronkelijk zout grondwater;</li> <li>• de zoetwaterlenzen te versterken en het waterbergend vermogen van de bodem te vergroten door het optimaliseren van de drainagemiddelen, niet alleen tegen natschade, zoals oorspronkelijk het geval was, maar ook tegen verzilting en eventueel nutriëntenafspoeling;</li> <li>• efficiënter om te gaan met zoetwater, onder meer door het gebruik van precisiegift in de vorm van druppelbevloeiing.</li> </ul>
<b>Fase van innovatie</b>	Pilot
<b>Betrokken partijen</b>	Provincies Groningen, Fryslan en Noord-Holland, de waterschappen Hunze en Aa's, Noorderzijlvest, Fryslan en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, en LTO, STOWA en Interpolis.
<b>Randvoorwaarden</b>	Kennis delen, goede communicatie richting gebruikers.
<b>Risico's</b>	Onder mee beperkt draagvlak bij gebruikers, beperkte doorlooptijd, negatieve resultaten, heterogeen perceel
<b>Planning</b>	Juli 2013 tot en met april 2016
<b>Financieel</b>	De kosten zijn begroot op circa 1,5 miljoen euro, exclusief btw. De kosten zijn in de huidige aanpak gedekt.
<b>Eindproduct</b>	Eindrapport met onder meer een kosten-batenanalyse, advies over maatregelen, en aanbevelingen. Organiseren van diverse bijeenkomsten, een website en publicaties.

<b>Titel</b>	<b>Efficiënter/slimmer beregenen</b>
<b>Initiatiefnemer</b>	<b>Hoge Zandgronden</b>
<b>Doel zoetwater</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het zo effectief en zuinig mogelijk gebruiken van het beschikbare water.</li> <li>• Het (stimuleren van) het ontwikkelen van waterkennis, kunde en innovatie</li> </ul>
<b>Subthema</b>	Opbrengstverbetering
<b>Innovatie / Maatregel</b>	Met veld- of satellietwaarnemingen worden continu de vochttekorten in de bodem en de watertekorten van de gewassen gemonitord. Met deze gegevens kan gericht worden beregend. Deze maatregel is met name toepasbaar voor grasland en akkerbouw waar in de huidige situatie al beregend wordt.
<b>Doel</b>	<p>Doel is om water te besparen bij het beregenen van gewassen. In de regio Zuid wordt ongeveer 60.000 ha van het areaal landbouw beregend. Het uitgangspunt is dat alle kapitaalintensieve teelten beregend worden (17.000 ha). Het areaal grasland en akkerbouw dat beregend wordt is dan ongeveer 43.000 ha. Een seizoensabonnement op Agroactueel.nl - de website met de satellietbeelden - kost 100 euro per jaar. Dat is per bedrijf van gemiddeld 50 ha. Aannee is dat hiermee gemiddeld een halve beregeningsbeurt (10 mm) per jaar kan worden bespaard.</p> <p>De verwachting is dat de extra kosten om gebruik te kunnen maken van de veld- of satellietwaarnemingen ruim gecompenseerd worden door de lagere beregeningskosten. Deze maatregel levert daarom niet alleen een waterbesparing op maar ook een kostenbesparing. Voor deze studie zijn daarom geen kosten opgenomen. De maatregel kan lokaal overigens ook tot een verhoging van de watervraag leiden, omdat droogtestress eerder zichtbaar is en er eerder en vaker beregend gaat worden.</p>
<b>Fase van innovatie</b>	Pilot

<b>Titel</b>	<b>Proeftuin Zuidwestelijke Delta</b>
<b>Initiatiefnemer</b>	<b>Hoge Zandgronden</b>
<b>Doel zoetwater</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het bevorderen van de concurrentiepositie van Nederland.</li> <li>• Het (stimuleren van) het ontwikkelen van waterkennis, kunde en innovatie.</li> </ul>
<b>Subthema</b>	<p>Doelmatigheid en duurzaamheid: innovaties kunnen bij toepassing in andere regio's de zoetwateropgave in het hoofdwatersysteem beperken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legitimititeit: beschermen gebruiksfuncties en regionale economie, kennisontwikkeling.</li> <li>• Effectiviteit: meer zelfvoorziening, zuiniger omgaan met water, waterconservering, kennisontwikkeling</li> <li>• Haalbaarheid: diverse pilots al in uitvoering</li> </ul>

<b>Innovatie / Maatregel</b>	<p>En aanzienlijk deel van de Zuidwestelijke Delta kent geen aanvoer vanuit het hoofdwatersysteem en dat vraagt om andere maatregelen. Acht sets van maatregelen zijn in beeld met een overwegend kleinschalig en innovatief karakter. Ze zijn samengebracht in een innovatief programma: de “Proeftuin Zuidwestelijke Delta”. De uitvoering ligt zowel bij overheden als gebruikers. Op de korte termijn zet de regio in op vijf maatregelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Het in kaart brengen van de zoet-zoutverdeling in de bodem. Deze kartering kan worden beschouwd als onderlegger voor alle andere maatregelen.</li> <li>2 Het uitvoeren van praktijkproeven op het vlak van waterconservering in de bodem. GO-Fresh, een kennisconsortium van verschillende kennisinstellingen, voert dit uit.</li> <li>3 Waterconservering in oppervlaktewater. Waterschap Scheldestromen voert dit in directe samenwerking uit met individuele gebruikers. Het werk wordt begeleid door de ZLTO en kennisinstututen, waaronder Deltares en Aequator.</li> <li>4 Het zoveel mogelijk benutten van municipaal RWZI effluent en het ontzilten van omgevingswater. Deze maatregel wordt uitgevoerd door gebruikers en private partijen in Zeeuws-Vlaanderen.</li> <li>5 De veredeling van aardappels op hogere zouttolerantie. Aardappelveredelaar Meijer voert hier al jaren onderzoek naar uit, maar dat lopende onderzoek wordt nu verrijkt met de studie naar de zoutdynamiek in de wortelzone door Deltares.</li> </ol> <p>In aanvulling op het bovenstaande zijn er ideeën om (1) de watertoediening te optimaliseren, (2) te verkennen of de zoutgevoeligheid in de praktijk niet lager ligt dan waar in de praktijk vanuit wordt gegaan en (3) de overstap naar zilte teelten te maken, daar waar het zoet niet langer te bestendigen is. Deze ideeën vergen echter nog nadere uitwerking. De ZLTO zal hierbij een belangrijke adviserende partij zijn.</p>
<b>Doel</b>	<p>Innovatieve maatregelen onderzoeken op haalbaarheid, effectiviteit en toepasbaarheid om de zelfvoorzienendheid van het gebied te versterken. Bij gebleken toepasbaarheid zijn de maatregelen mogelijk nationaal en internationaal in te zetten.</p>
<b>Fase van innovatie</b>	<p>Deels pilot, deels implementatie, deels onderzoek</p>
<b>Betrokken partijen</b>	<p>Provincie Zeeland, Waterschap Scheldestromen, kennisinstellingen (onder meer Deltares en Aequator), ZLTO, DOW, telers.</p>
<b>Randvoorwaarden</b>	<p>Financiering en medewerking van regionale overheden (vergunningen).</p>
<b>Planning</b>	<p>2014 - 2021</p>
<b>Financieel</b>	<p>Bij de cofinanciering wordt uitgegaan van 50 procent regionale bijdrage en 50 procent rijksbijdrage. Rijksbetrokkenheid bij deze maatregelen is gepast, omdat voedselproductie van nationaal strategisch belang is. Daarnaast draagt het bij aan een economisch level playing field en is de opgedane kennis mogelijk evenzeer toepasbaar in andere verziltende gebieden op aarde en daarmee potentieel vermarktbaar. Tenslotte kunnen deze maatregelen ook bijdragen aan besparing in gebieden met aanvoer uit het hoofdwatersysteem.</p>
<b>Eindproduct</b>	<p>Rapportage per deelproject. Veldonderzoeken</p>

<b>Titel</b>	<b>Hergebruik effluent (Delft Blue Water)</b>
<b>Initiatiefnemer</b>	<b>West Nederland</b>
<b>Doel zoetwater</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het beschikbare water zo effectief en zuinig mogelijk gebruiken.</li> <li>• Streven naar een gezond en evenwichtig watersysteem.</li> <li>• Het (stimuleren van het) ontwikkelen van waterkennis, kunde en innovatie.</li> </ul>
<b>Subthema</b>	Vrije ruimte
<b>Innovatie / Maatregel</b>	In het beheergebied van Delfland is een grote potentiële zoetwaterbron beschikbaar in de vorm van effluent dat nu op de Noordzee wordt geloosd. Door dit effluent met innovatieve technieken vergaand na te zuiveren, kan de regio het inzetten voor de zoetwatervoorziening. Hierdoor kan de regionale zelfvoorzienendheid worden vergroot en wordt het zoetwatersysteem robuuster.
<b>Doel</b>	In het project Delft Blue Water is de afgelopen jaren onderzocht hoe uit RWZI-effluent betrouwbaar oppervlaktewater of gietwater voor de glastuinbouw geproduceerd kan worden. Met het beschikbare effluent kan op deze manier in de regio West Nederland op duurzame wijze bespaard worden op de aanvoer uit het hoofdwatersysteem, tot wel 3 m <sup>3</sup> /s in droge perioden. Deze transitie kan stapsgewijs worden uitgevoerd en deels worden gekoppeld aan ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Om de stap van onderzoek en pilots naar brede toepassing te kunnen maken, is een bijdrage uit het Deltafonds noodzakelijk.
<b>Fase van innovatie</b>	Implementatie. Uitvoering van Delft Blue Water levert direct een bijdrage aan een duurzamer zoetwatersysteem.
<b>Betrokken partijen</b>	Hoogheemraadschap van Delfland, Evides Industrierwater, Delfluent Services.
<b>Randvoorwaarden</b>	Hoge eindkwaliteit van het nagezuiverde effluent, aansluitend bij de strenge eisen die de zoetwatervragende gebruiksfuncties stellen.
<b>Planning</b>	P.m., afhankelijk van financiering. Technisch is start van het project op korte termijn mogelijk.
<b>Financieel</b>	<p>Begroting inzet volledig debiet Delft Blue Water:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investeringskosten: 25 miljoen euro</li> <li>- De variabele kosten voor de nazuivering bedragen ca € 0,045 per m<sup>3</sup>, de geschatte jaarlijkse extra kosten bedragen 600 duizend euro.</li> </ul> <p>In het regionale bod van West Nederland is een bijdrage van het deltafondsvan 100 procent van de investeringskosten gevraagd. Om het financiële plaatje en de mogelijkheden van cofinanciering concreter te maken, kan op korte termijn een business case worden uitgewerkt.</p>
<b>Eindproduct</b>	Opschaling van het hergebruik van nagezuiverd effluent en daadwerkelijke toepassing voor aanvulling van de boezem gedurende het zomerhalfjaar.

<b>Titel</b>	<b>Duurzaam gebruik ondiep grondwater</b>
<b>Initiatiefnemer</b>	<b>Waterschap Rivierenland</b>
<b>Doel zoetwater</b>	Pilot draagt bij aan alle doelen van zoetwater
<b>Subthema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verbeteren bodemstructuur</li> <li>• opbrengst per watereenheid vergroten/beschikbaar water beter benutten</li> <li>• ook verzilting: externe (vanuit hoofdwatersysteem) en interne (vanuit ondergrond) verzilting speelt in Alblasserwaard.</li> <li>• vrije ruimte voor nieuwe innovaties</li> </ul>
<b>Innovatie / Maatregel</b>	<p>Tijdens perioden met een neerslagoverschot kunnen eerst voorraden in de ondergrond worden opgebouwd die in droge tijden benut worden. Op basis van de studie is het onttrekkingsbeleid voor het ondiepe grondwater aan te passen.</p> <p>Het waterschap onderzoekt de samenhang met het diepe grondwater en onttrekkingen uit zowel het diepe als ondiepe grondwater. Provincies, drinkwaterbedrijven en industriële onttrekkingen worden bij het onderzoek betrokken.</p> <p>De provincie en het waterschap zullen de uitkomsten benutten voor praktijkgericht en toekomstbestendig beleid, waarbij ze de verschillende instrumenten zoals vergunningen, convenanten, Keur, Ruimtelijke Ordening, et cetera, zullen analyseren en gericht ontwikkelen en toegepasten.</p>
<b>Doel</b>	<p>Het op een duurzame en verantwoorde wijze inzetten van ondiep grondwater.</p> <p>Sowieso zien we het gebruik van ondiep grondwater als een laatste mogelijkheid nadat andere mogelijkheden voor zelfvoorzienendheid in het regionaal watersysteem en op perceelniveau bij de gebruikers ten volle zijn benut. Op basis van de studie zal het onttrekkingsbeleid voor het ondiepe grondwater worden aangepast.</p>
<b>Fase van innovatie</b>	De studie richt zich op het Rivierengebied dat de overgang tussen hoog en laag Nederland vormt. Het gebied heeft een oost-westgradiënt van hoge zandgronden (stuwwallen), via klei naar het veengebied in het westen (Groene Hart). Daarmee kunnen de aanbevelingen uit de studie de opmaat vormen voor verdieping in zowel Hoog als Laag Nederland. Sowieso is de verbreding over Nederland gewaarborgd via de analyse naar te gebruiken instrumenten, dat voortbouwt op het werk van DP Zoetwater.
<b>Betrokken partijen</b>	Stuurgroep Zoetwater Rivierengebied, Provincie Gelderland, Provincie Noord-Brabant, Provincie Utrecht, Provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat, Drinkwaterbedrijven Vitens, Evides, Dunea, Oasen, Vertegenwoordiging van industriële onttrekkers, Waterschap Rivierenland
<b>Randvoorwaarden</b>	Geschiktheid van bestaand modelinstrumentarium.
<b>Risico's</b>	Het ontbreken van voldoende middelen (euro's en fte's). Ook grote omvang van het aantal betrokken partijen kan een risico inhouden.



<b>Planning</b>	2016-2018
<b>Financieel</b>	<p>0,4 miljoen</p> <p>Dit betreft een kostenraming die niet verder is uitgesplitst.</p> <p>De opbrengst is de beschikbaarheid van relatief goedkoop water uit ondiep grondwater, ordegrootte van 0,10-0,30 euro per m<sup>3</sup> water. Dat is een hogere kostprijs dan water uit het hoofwatersysteem, maar goedkoper dan andere alternatieve waterbronnen. Opgave is in de kern het op duurzame wijze inzetten ervan zonder dat de (strategische) grondwatervoorraad uitput of grondwaterstanden dalen in gebieden die daarvoor gevoelig zijn.</p> <p>Waterschap Rivierengebied voorziet een extra investering van het Deltafonds (50 procent), omdat de regio dit ziet als een gezamenlijke verantwoordelijkheid in de zoektocht naar klimaatrobuuste watervoorziening. De andere helft (0,2 miljoen euro) is door de regio gedekt.</p>
<b>Eindproduct</b>	<p>Rapportage met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modellen die de mogelijkheden voor duurzame onttrekking van ondiep grondwater laten zien;</li> <li>• een analyse van in te zetten instrumenten;</li> <li>• aanbevelingen voor toepassing van de studie in de rest van Nederland;</li> <li>• aanbevelingen voor praktijktoepassing van de inzet van instrumenten.</li> </ul>

## Bijlage 2 Beschrijving Europese subsidiefondsen

### Beschrijving Europese subsidiefondsen

Naast financiering uit het Deltafonds, inzet van regionale middelen en investeringen door gebruiksfuncties kunnen ook andere financieringsbronnen worden aangewend, zoals Europese subsidies. Vanuit het zoetwaterperspectief zijn voornamelijk het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het plattelandontwikkelingsprogramma (POP3) interessant. In deze bijlage is een korte beschrijving van de subsidiemogelijkheden opgenomen.

### De verschillende Europese fondsen

De groeistrategie van de EU voor de komende tien jaar wordt Europa 2020 genoemd. De EU moet een slimme, duurzame en (sociale) economie worden in een snel veranderende wereld. De EU stelde hiertoe vijf ambitieuze doelstellingen vast voor werkgelegenheid, innovatie, onderwijs, sociale samenhang en klimaat/energie. Om deze doelstellingen te bereiken, zijn voor de periode 2014-2020 Europese middelen beschikbaar:

- Structuurfondsen: ESF en EFRO
- Plattelandontwikkelingsprogramma (POP3)
- EVF (visserijfonds).

Iedere lidstaat moet een overkoepelende strategie - het Gemeenschappelijk Strategisch Kader (GSK) - opstellen, waarin zij ingaat op de inzet van deze middelen. Hoewel de middelen dus moeten samenhangen, zijn vanuit het zoetwaterperspectief voornamelijk EFRO en POP interessant.

### POP3

Het POP is een onderdeel van het Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (GLB) van de EU. De Europese Commissie is bezig

met de herziening van het GLB voor de periode na 2013. Voorafgaand aan de start van de nieuwe beleidsperiode hebben de staatssecretaris van Economische Zaken (EZ) en de provincies besloten om een samenhangend nationaal programma op te stellen, bestaande uit ambities van Rijk en provincies. Op 1 januari 2014 is het POP3 van start gegaan. Vanuit het POP3 zullen fondsen beschikbaar worden gesteld voor het versterken van de landbouwsector, het verbeteren van natuur en milieu, de leefbaarheid op het platteland en de diversificatie van de plattelandseconomie.

Aanknopingspunten voor zoetwater zitten met name in de verbetering van natuur en milieu en het versterken van de landbouwsector.

### Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Ook het nieuwe EFRO-programma is nog in ontwikkeling. Belangrijke uitdagingen voor Nederland zijn het verhogen van de investeringen in innovatie, onderzoek en ontwikkeling en het verhogen van het aandeel duurzame energie. Het opstellen van de zogenaamde Operationele Programma's voor EFRO ligt bij de landsdelen Noord, Oost, Zuid en West, aangezien de programma's zich moeten richten op de bijdrage van de regio aan de topsectoren. Het bedrijfsleven, waaronder topteams, en kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, steden en andere partners worden actief betrokken bij de uitwerking van de hoofddoelen in de Operationele Programma's. Binnen EFRO bestaan voor zoetwater vooral subsidiekansen vanuit innovatieperspectief.

## Bijlage 3 Meekoppelkansen met andere projecten en programma's

### Kaderrichtlijn Water, Natura 2000 en Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw

De realisatie van zoetwatermaatregelen heeft mogelijk effecten op te behalen doelstellingen en effectiviteit van maatregelen uit andere programma's. En visa versa. Hierbij wordt met name bedoeld op de Kaderrichtlijn Water, Natura 2000 en het beleid omtrent Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw. Deze effecten kunnen zowel positief als negatief uitpakken. Zo kan het vergroten van de grondwatervoorraad of het vasthouden van water in een gebied leiden tot positieve effecten voor natuur (Natura 2000) en de waterkwaliteit (KRW), maar bergt het ook een risico in zich van wateroverlast (WB21). De zoetwaterregio's brachten in beeld welke inhoudelijke samenhang er bestaat tussen de zoetwatermaatregelen en andere wateropgaven. Hieruit blijkt dat er geen algemene regels te formuleren zijn, maar dat de interactie tussen de maatregelen per gebied kunnen verschillen. Het betreft dus maatwerk, waarbij we de maatregelen vanuit de verschillende programma's op gebiedsniveau moeten uitwerken. Dit gebeurt momenteel al in het kader van de Stroomgebiedbeheerplannen (KRW) en waterbeheerplannen (KRW, Natura 2000 en WB21).

### Natura 2000

Het doel van Natura 2000 is het behoud en herstel van de biodiversiteit in Europa. In de Natura2000-gebieden worden bedreigde en waardevolle soorten en hun leefgebieden behouden en zo nodig hersteld. De staatssecretaris van EZ heeft voor Nederland ruim 160 Natura2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ongeveer 69 procent is water, de overige

31 procent is land. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Alle Natura2000-gebieden liggen in een KRW-stroomgebied, maken onderdeel uit van een oppervlakte- of een grondwaterlichaam en zijn opgenomen in het register Beschermde Gebieden van de KRW.

Voor alle Natura2000-gebieden moet het bevoegd gezag een beheerplan opstellen in samenspraak met alle betrokken partijen in en om het gebied. Deze beheerplannen moeten eind 2013 zijn ingediend en hebben een looptijd van zes jaar.

### Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw

Het Waterbeleid voor de 21<sup>ste</sup> eeuw (WB21) richt zich op de aanpak van wateroverlast en watertekort en op waterkwaliteit. De basis voor het WB21-beleid is het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 dat in 2008 is geactualiseerd. Maatregelen om wateroverlast te voorkomen, nemen de beheerders op in de waterbeheerplannen van de waterschappen en Rijkswaterstaat. Het NBW-actueel geeft 2015 als einddatum voor de aanpak van wateroverlast. In de praktijk wordt deze einddatum niet gehaald en krijgen maatregelen om wateroverlast tegen te gaan ook in de nieuwe waterbeheerplannen - voor de periode 2016-2021 - een plek.

### Vervangingsopgave Natte Kunstwerken

In totaal beheert Rijkswaterstaat ongeveer 650 'natte kunstwerken', zoals spuisluizen, stuwen, gemalen en stormvloedkeringen. Een groot aantal hiervan is in het begin of halverwege de vorige eeuw aangelegd. Deze kunstwerken

naderen het einde van hun levensduur. Om ook in de toekomst de functies in voldoende mate te kunnen vervullen, renoveert of vervangt Rijkswaterstaat deze kunstwerken. De kosten hiervan zullen de komende decennia sterk oplopen. Voorbeelden van kunstwerken die Rijkswaterstaat de komende jaren zal vervangen of renoveren zijn de zeetoegang IJmond, de stuwen in de Nederrijn en de Lek, en de zout-scheidingsinstallatie Volkerak-sluizen. Rijkswaterstaat brengt de vervangingsopgave voor de langere termijn samen in beeld met het Deltaprogramma. Daarvoor is in 2012 het project Vervangingsopgave Natte Kunstwerken (VONK) gestart. Doel is het ontwikkelen van een systematiek om besluiten over de vervanging van natte kunstwerken te onderbouwen. In deze systematiek worden ook de voorkeursstrategie en de adaptatiepaden voor zoetwater meegenomen. Deze kunnen immers invloed hebben op de (langetermijn)functionaliteit van de kunstwerken. Ook kunnen ze het besluit over (de eisen aan en het tijdstip van) vervanging of renovatie beïnvloeden.



## Colofon

<i>Redactie</i>	Hans de Rond
<i>Vormgeving</i>	CO3
<i>Fotografie</i>	Theo Bos, Henri Cormont
<i>Cartografie</i>	Nieuwe Gracht



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

Het Deltaprogramma kent negen deelprogramma's:

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

[www.delta-programmazoetwater.nl](http://www.delta-programmazoetwater.nl)

[www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma](http://www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma)

Dit is een uitgave van

**Ministerie van Infrastructuur en Milieu**

**Ministerie van Economische Zaken**

Postbus 20904 | 2500 EX Den Haag

September 2014