

# Strategiedocument West-Nederland

## 1. Opgave/hoofdprobleem/knelpuntenanalyse

### Bodem en Watersysteem gebaseerd op wateraanvoer bij droogte

West-Nederland heeft dalingsgevoelige bodems, historische bebouwing met kwetsbare funderingen en veendijken. Het peilbeheer is cruciaal voor de waterveiligheid en vergt aanvoer, juist in droge zomers. De afhankelijkheid van aanvoer uit het hoofdwatersysteem hoort historisch bij het gebied. In het gebied zijn ook hoogwaardige teelten, natuurgebieden, procesindustrie in het Rotterdamse havengebied en zwemlocaties die eisen aan de waterkwaliteit stellen. De waterkwaliteit wordt bedreigd door onder meer een immer toenemende zoutvracht vanuit diepe droogmakerijen en sluizen. Mede door doorspoeling kan de kwaliteit op orde worden gehouden. Overigens bedraagt de aanvoer uit het hoofdwatersysteem in een gemiddeld jaar minder dan 10% van de totale waterbalans, maar in droge periode is deze zeer bepalend.

### Aanvoer loopt tegen de grenzen aan, vraag groeit

Waterbeheerders, provincies en gebruikers hebben in de 1<sup>ste</sup> fase deltaplan effectief ingezet op verdere robuustheid en optimalisatie van watersysteem en aanvoer. De aanvoerroute KWA is vergroot en de robuustheid van het Brielse Meersysteem tegen specifieke verziltingsgevoelige situaties is vergroot. Innovatieve concepten als de zoetwaterfabriek en zoetwaterbuffers zijn toegepast in het regionale systeem, Lek en Hollandse IJssel. De samenwerking en informatie-uitwisseling zijn verbeterd door slim watermanagement. Dat heeft ons de extreme zomer van 2018 nét doen doorstaan (1/60 jaar Rijnafvoer bij huidige klimaat), maar toepassing van de verdringingsreeks was noodzakelijk en schade is opgetreden. Daarbij zijn risico's genomen bij het beheer waardoor de extreme neerslag van september 2018 tot extra overlast leidde. Ook moesten beperkingen worden doorgevoerd voor scheepsvaart en oplopende zoutconcentraties geaccepteerd. De droogte van 2018 heeft ook inzichten opgeleverd dat het strategisch vastleggen en benutten van zoetwaterbuffers een doelmatige strategie is tijdens de droogte (klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem).

Het verder optimaliseren van aanvoer en aanjagen van innovaties en transitie is en blijft essentieel omdat er serieuze uitdagingen opdoemen voor de langere termijn:

- **Zeespiegelstijging** waardoor verzilting van inlaatpunten veel frequenter optreedt en de kweldruk toeneemt op het grondwater.
- **Teruglopende zomerse Rijnafvoer** De regio is sterk afhankelijk van de Rijnafvoer die gevoed wordt vanuit het internationale stroomgebied. Door klimaatverandering kan het karakter van de Rijn verschuiven naar een regenrivier in plaats van een smeltrivier. De afvoeren laten op dit moment nog geen verontrustende patronen zien door bovenstrooms landgebruik of klimaatinvloed. De internationale kennisontwikkeling en -uitwisseling is beperkt. Er is evident behoefte aan beter inzicht in de mogelijke effecten.
- **Druk op de ondergrond** De ondergrond speelt een belangrijke rol als buffer voor de zoetwateropslag en in delen van het gebied is in delen van het gebied grondwateronttrekking ook een waterbron. Aan de andere kant neemt de verzilting door toenemende kweldruk en verdroging van het grondwater nog steeds toe en wordt de

ondergrond ook belast door brijnlozing. Diverse transitie zoals verstedelijking, biodiversiteit en energie leggen concurrerende claims op de ondergrond. Als de huidige praktijk van brijnlozing in de ondergrond na 2022 wegvalt dreigt een significante aanvullende hoogwaardige watervraag.

- **Drinkwater vooral afhankelijk van rivieraanvoer** De regionale drinkwatervraag wordt vooral voorzien vanuit de grote rivieren die in potentie kwetsbaar zijn voor verontreiniging en lage aanvoer. Daarnaast zal de drinkwatervraag naar verwachting stijgen door de verwachte bevolkingstoename van mogelijk 1 miljoen mensen in de regio.
- **Watervraag functies** Diverse transitie en nationale opgaven zoals toename bevolking en drinkwatervraag, maatregelen voor remmen bodemdaling/reductie CO<sub>2</sub>-emissie en vernatting veenweide, actief grondwaterbeheer in steden, beperken hittestress, recreatiedruk, hoogwaardige landbouw en natuur resulteren in extra watervragen.

### Ondanks aanvoer serieuze gevolgen droogte

De aanvoer is cruciaal maar ook bij optimalisatie van de aanvoer treden nog steeds stevige gevolgen op in het gebied:

- Veendijken vergen inspectie, beheer en aanpassing (in 2018 tijdens de calamiteiten liepen de beheerkosten in de tonnen en het aanpassen van veendijken vergt miljoenen investeringen);
- Uitzakkende grondwaterstanden leiden tot natuurschade, gewasschade, bodemdaling en funderingsschade (meer dan 100.000 panden)
- (zwem-)Waterkwaliteit loopt terug in droge zomers door toenemende concentraties nutriënten en andere schadelijke stoffen (optreden van botulisme en blauwalg).
- Aangepaste bedrijfsvoering met als gevolg extra kosten met name bij land- en tuinbouw (omgekeerde osmose, beregenen, etc.).
- Waterstromen zodanig sturen dat voldoende water van voldoende kwaliteit op juiste plek is, m.b.v. (nood)keringen, zo nodig stremmingen, en pompen.
- Verdroging van grondwaterafhankelijke natuur in de hogere delen (Utrechtse Heuvelrug)

## 2. Strategie en uitgangspunten

De regio zet in op de ontwikkeling van een robuust watersysteem dat weerbaar is tegen tekorten en waarin duurzaam wordt omgegaan met zoetwater. Voor de strategie kan een onderscheid gemaakt worden tussen de lange en de korte termijn waarbij de korte termijn toewerkt naar de langetermijnstrategie.

### Langetermijnstrategie (tot en met 2050)

De regio zet met de langetermijnstrategie in op drie pijlers om de weerbaarheid tegen droogte te vergroten: het optimaliseren van de aanvoer, ook in perioden met lage Rijnafvoer, het benutten van de ondergrond en de ruimtelijke inrichting. Daarbij is het vergroten van de weerbaarheid van de gebruikers van belang. Er zijn geen aanwijzingen dat deze strategie onhoudbaar wordt richting 2050. Wel is een verschuiving voorzien in de balans tussen de drie pijlers naar meer benutten van de ondergrond en de ruimtelijke inrichting omdat er grenzen zitten aan het optimaliseren van de aanvoer.

De zorgvuldige ontwikkeling en implementatie van de klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofwatersysteem is voor de lange termijnstrategie cruciaal. De klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofwatersysteem kan naar verwachting het adaptatiepad uitstellen voor strategische keuzes zoals een zeesluis in de Nieuwe Waterweg. De regionale strategie tot 2050 sluit aan bij de nationale zoetwaterdoel van weerbaarheid en de herijkte overkoepelende nationale zoetwaterstrategie.

Het is verstandig om waar doelmatig te anticiperen op het vergroten van de eigen weerbaarheid zonder de huidige gunstige aanvoercondities te negeren. Dit wordt meegenomen in het aanscherpen van de strategie en de maatregelen op de kortere termijn. De inzichten omtrent de lange termijn uitdagingen (paragraaf 1) zijn nog onvoldoende om concrete knikpunten of strategische keuzes in adaptatiepaden in de tijd te identificeren. Daarom wordt aangesloten bij kennis- en ontwikkelingssporen zoals zeespiegelstijging en het internationale onderzoek naar het Rijnregiem.

### **Kortetermijnstrategie (tot en met 2027)**

De regio sluit aan bij het nationale zoetwaterdoel: Nederland weerbaar tegen zoetwatertekorten in 2050. De kortetermijnstrategie draagt bij aan de langetermijnstrategie van de drie pijlers het optimaliseren van de aanvoer, ook in perioden met lage Rijnaafvoer, het benutten van de ondergrond en de ruimtelijke inrichting.

De regio houdt rekening met grote opgaven en transitie zoals vernatting van veenweidegebieden om broeikasgassen te reduceren, verbetering van waterkwaliteit (KRW-doelen) en biodiversiteit en verstedelijking. Daarom verkennen we hoe de regio in de toekomst minder kwetsbaar kan worden door ook aandacht te hebben voor de ruimtelijke inrichting. Het is van belang om deze transitie in samenhang met zoetwaterbeschikbaarheid op te pakken. Om dit te borgen wordt toekomstbestendige waterbeschikbaarheid en weerbaarheid tegen droogte meegenomen in de ruimtelijke planvorming. Dit zal ook worden doorgevoerd bij regionale omgevingsvisies en de inbreng van waterbeheerders bij ruimtelijke plannen. De regio richt de kortetermijnstrategie verder in langs de volgende hoofdpunten:

#### **Optimalisatie van de aanvoer**

De regio benut het beschikbare water zo goed mogelijk. Toch blijft aanvoer essentieel in extreem droge perioden met lage Rijnaafvoer. 2018 heeft bewezen dat met effectief samenwerken veel mogelijk is. De verdere optimalisatie van de aanvoer zullen we in samenhang met het hoofdwatersysteem en andere regio's moeten doen en vergt ook extra infrastructuur (aanvoerroutes). Het actief onderzoeken van kansen om wateraanvoer te verbeteren, de watervraag te beperken en het vrijspelen van zoetwater hierdoor zien we daarom als een gezamenlijke opgave.

Ook is perspectief geboden op verdere optimalisatie binnen het hoofdwatersysteem waardoor grote (infra-)structurele ingrepen zoals een sluis in de Nieuwe Waterweg kunnen worden uitgesteld. Dat vergt wel nadere uitwerking en aanvullende maatregelen in de regio.

#### **Transitie naar alternatieve bronnen**

Doelmatig benutten van alternatieve bronnen draagt bij aan de robuustheid van de regio. De ondergrond speelt daarbij een belangrijke rol door opslag in de ondergrond en het ontzilten van brak water. Dit speelt in het bijzonder voor de hoogwaardige gebruikers zoals drinkwater en tuinbouw om meer weerbaarheid en redundantie te borgen. Daarnaast zet de regio in op het benutten van effluent (hergebruik na zuivering voor hoogwaardige toepassing of aanvulling van het oppervlaktewater. Deze ontwikkeling vergt een stevige transitie zowel technisch als ten aanzien van het businessmodel.

#### **Regio werkt ook aan eigen robuustheid**

Waar mogelijk zet de regio en de gebruikers in op het vergroten van de eigen robuustheid en het verminderen van de afhankelijkheid van aanvoer en doorspoeling. Dat gebeurt vaak via processen van waterbeschikbaarheid/riscodialogen, maar ook het expliciet meewegen van waterbeschikbaarheid bij de ruimtelijke inrichting draagt hieraan bij.

## **Uitwerking kortetermijnstrategie**

### **Optimalisatie van de aanvoer**

In extreem droge perioden met lage Rijnafvoer blijft aanvoer essentieel. De droogte in 2018 heeft bewezen dat met effectief samenwerken veel mogelijk is. Ook is perspectief geboden op verdere optimalisatie binnen het bestaande watersysteem waardoor grote (infra-)structurele ingrepen zoals een sluis in de Nieuwe Waterweg kan worden uitgesteld. Dat vergt wel aanvullende maatregelen in de regio:

- Voortzetten samenwerking Slim Watermanagement (doorontwikkelen samenhangende redeneerlijnen, infoschermen, kennisontwikkeling)
- Robuuste en verruimde doorvoer Krimpenerwaard
- Robuuste inlaatwerk Kromme Rijngebied
- Robuustheid Bernisse-Brielse Meersysteem
- Robuuste doorvoer en betere benutting uitwisselingspunt Bergsluis
- Bijdrage aan verdere verkenning klimaatbestendig zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem (inclusief lerende implementatie en onderzoek naar bijvoorbeeld impact op Spijkenissesluis, invloed toenemende verzilting Nieuwe Maas bij sluizen en inlaatpunten, aanvoer IJsselmeer via Amsterdam-Rijnkanaal)
- Beperken bij de bron van de verzilting van het hoofdwatersysteem door maatregelen als bellenschermen en selectieve onttrekking bij sluizen
- Uiteindelijk eventueel ook accepteren van inlaatwater met verhoogde zoutconcentraties.
- Vanuit de regio dragen we waar mogelijk bij aan de processen gericht op de natuurdoelen zoals water langer vasthouden en betere vismigratie via de Haringvlietsluizen.

### **Transitie naar alternatieve bronnen**

Doelmatig benutten van alternatieve bronnen draagt bij aan de robuustheid van de regio, waar het benutten van de ondergrond een belangrijke rol speelt. Dit vergt een stevige transitie zowel technisch als ten aanzien van het businessmodel:

- Het benutten van de ondergrond (brakwaterwinning, opslag regenwater) als aanvullende zoetwaterbron voor onder andere drinkwaterproductie en gietwatervoorziening. Haalbaarheid wordt verkend via pilots vanuit COASTAR (brakwaterwinning duinen en polders; ondergrondse waterberging Westland).
- Temmen Brakke Kwel: Afvangen brakke kwel Horstermeer en daarmee beperken zoetwatervraag vanuit IJsselmeer. De brakke kwel wordt benut als bron voor drinkwater door technologisch het zout grotendeels te scheiden;
- Effluent (hergebruik na zuivering) benutten voor hoogwaardige toepassing of aanvulling van het oppervlaktewater. De pilot hergebruik effluent voor gietwater, waarbij een transitie wordt beoogd naar een toekomstbestendige gietwatervoorziening in 2050, is daarbij al in een gevorderd stadium uitgewerkt. Daarnaast worden diverse andere opties onderzocht zoals bij Kortenoord (synergie met medicijnverwijdering) en Oostvoorne (watervoorziening voor industrie).
- Verkenning beperken afhankelijkheid inlaat DUNEA bij de Afgedamde Maas en Lek door inlaat Valkenburgse Meer (boezem Rijnland)

### **Regio werkt aan eigen robuustheid**

Waar mogelijk zet de regio in op het vergroten van de eigen robuustheid en minder afhankelijkheid van aanvoer en doorspoeling, vaak via processen van waterbeschikbaarheid/risicodialogen:

- Gebruikers zetten in op meer vasthouden van hemelwater (bijvoorbeeld opslag in de ondergrond) en alternatieve bronnen of besparingen (circulatie).

- In processen van waterbeschikbaarheid worden afspraken gemaakt over doelmatige maatregelen (effectief doorspoelen, discussie over kwaliteitseisen) en transparante risicoverdeling.
- In watersysteembeheer wordt gezocht naar buffering (ondergrond, flexibel peil). Natuurbeheerders verkennen de mogelijkheden voor de inzet van klimaatbuffers.
- Kwetsbaarheid wordt verlaagd door maatregelen zoals verbeteren kwetsbare veendijken, aangepaste sturing doorspoeling, kansen getrapte Oostelijke aanvoer, aangepast schutregiem, maatregelen tegen blauwalg, actief grondwaterbeheer om funderingsschade te beperken, klimaatbuffers, nieuwe (aanvullende) bronnen zoals brakwaterwinning en het Valkenburgse Meer, etc.
- Drinkwater bedrijven werk aan extra robuustheid en diversificatie van bronnen: het uitdiepen van de reservoirs en het optimaliseren van het innamewerk, zodat er sneller meer water kan worden ingenomen en er een langere overbruggingsvoorraad is bij de komende verslechterde kwaliteit van de Maas bij lage afvoer (Evides), het operationeel maken van een tweede innamepunt langs de Lek (Naast de Maas), en het verkennen van alternatieve bronnen zoals brak water (Dunea) en het verbouwen van de zuivering met Membraanfiltratie (RO). Dit om in de monding van de Lek, waar verzilting onafwendbaar is, gesteld te staan voor 2050, en eveneens het verkennen van alternatieve bronnen (OASEN).
- Accepteren schade

### 3. Ambitieniveau

De regio heeft de ambitie om:

- Weerbaar te zijn tegen een aanvoersituatie zoals 2018 ((1:30 droogte & 1/60jr Rijnafvoer, richting 2050 komt deze droogte mogelijk vaker voor). Hiervoor zet de regio in op extra robuustheid en doelmatigheid
- De extra watervraag door klimaatverandering en maatschappelijke ontwikkelingen zoals remmen bodemdaling/CO2 emissiereductie & funderingsschade, vergroening & natuurherstel en eventueel wegvallen brijnlozing waar doelmatig te kunnen accommoderen
- De weerbaarheid van de watergebruikers bij elke droogte te vergroten door adaptatie maatregelen en de transitie in te zetten naar het benutten van waterbronnen als effluent en brakke kwel
- Transparantie te bieden over risico's op tekort, handelingsperspectief en wanneer schade onvermijdelijk wordt. Daarbij wordt, onder andere via de processen waterbeschikbaarheid en stresstesten, aansluiting en doorwerking gezocht met andere transitie en ontwikkelingen (ruimtelijke adaptatie, landbouwtransitie, verstedelijking, omgevingsvisies, etc.).

### 4. Governance

De zoetwaterregio West-Nederland wordt aangestuurd door een bestuurlijk overleg voorgezeten door Jeanette Baljeu, de gedeputeerde Zuid-Holland, waarin de portefeuillehouders van de drie provincies en zes waterschappen zitting hebben naast vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat en de gebruikers (LTO, natuur & terreinbeheerders, Havenbedrijf Rotterdam, drinkwaterbedrijven). Vertegenwoordiger naar het bestuurlijk platform zoetwater is Jeroen Haan (dijkgraaf HDSR). Vanuit het regionale overleg verloopt ook de afstemming naar de bovenregionale en nationale aspecten in het Deltaprogramma (inclusief de waterverdeling hoofdwatersysteem en de internationale afstemming)

De regio heeft gezamenlijk gewerkt aan het regionale programma voor het Deltaplan zoetwater. Waar relevant is "joint fact finding" toegepast waarbij wanneer nodig ook de Slim Watermanagement regio's en het landelijke Deltaprogramma zijn betrokken. De goede samenwerking heeft zich bewezen tijdens de droogte van 2018, waarbij dankzij korte lijnen en

onderling vertrouwen beheergebiedoverstijgende inspanningen zijn geleverd en grote problemen zijn voorkomen.

Het regionale overleg monitort de voortgang van maatregelen uit het Deltaplan Zoetwater en zal waar nodig bijsturen. Per afzonderlijke maatregel wordt een aparte projectorganisatie ingericht door de trekkende partij. Voorstel is de regionale aanpak nader uit te werken in een bestuursovereenkomst.

De regio focust zich met name op de zoetwaterbelangen. Vanzelfsprekend is het ook van belang dat zoetwateraspecten worden ingebracht in meer integrale trajecten zoals omgevingsvisies of gebiedsprocessen. Dit loopt via de betrokken overheden zelf, onder andere door inbreng van kennis uit de zoetwaterregio in de stresstesten en gebiedsprocessen voor ruimtelijke adaptatie. De integrale doorwerking en afstemming met andere trajecten zoals ruimtelijke adaptatie of landbouwtransitie zal regelmatig in het bestuurlijke overleg worden geagendeerd. Een voorbeeld is het project toekomst bestendig ARK-NZK gebied. Dit is een gebiedsoverstijgende verkenning naar een toekomstbestendig watersysteem en ruimtelijke inrichting. Het doel is het hele watersysteem robuust te maken in samenhang met de functies en ruimtelijke ontwikkelingen. Uitkomsten hiervan, vanuit de zoetwaterregio en de bovenregionale samenwerking zoals SWM en de werkregio's van ruimtelijke adaptatie kunnen elkaar versterken en verrijken in de (lange termijn) strategiebepaling en synergie kansen van onze regio.

## 5. Beoordeling maatregelen

Het maatregelenpakket van West-Nederland zet in op 4 clusters: aanvoerroutes, hergebruik brak water, hergebruik effluent en vergroten eigen weerbaarheid (zie bijlage 1). Voor de eerste drie clusters wordt aanspraak gemaakt op het Deltafonds. Voor al de maatregelen zijn uitgebreide factsheets opgesteld. De hoofdlijn van de onderbouwing per maatregel is in de onderstaande tabel opgenomen. Daarnaast vergroot de regio de eigen weerbaarheid door eigen investeringen zonder bijdrage uit het Deltafonds door waterbeheerders en sectoren (bijlage 1).

*Tabel 1 Onderbouwing op hoofdlijnen per maatregel uit het voorkeursmaatregelenpakket van de zoetwaterregio West-Nederland*

Maatregel	Onderbouwing/toelichting/doel	Bestuurlijk commitment
<b>Aanvoerroutes</b>		
Krimpenerwaardroute (5,5 m3/s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noodzakelijk voor buffer Hollandse IJssel (inlaat Rijnland &amp; HSK).</li> <li>• Onderdeel klimaatbestendig zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem (buffer Lek is randvoorwaarde).</li> <li>• Provisorisch toegepast in 2018 (bewezen route).</li> <li>• Doel is voorkomen inlaat brak water bij droogtes zoals 2018.</li> <li>• Ook niet-economische effecten zoals: beperken natuurschade, ruimte bieden voor andere ontwikkelingen (remmen bodemdaling, drinkwatervoorziening), robuuster aanvoersysteem en beperking scheepvaartstremmingen.</li> </ul>	Collegebesluiten Rijnland & HSK
Inlaat Kromme Rijn (6 m3/s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderdeel klimaatbestendig zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem (ontlast vraag ARK en doorvoer Irenesluis).</li> <li>• Ondersteunt KWA en Kromme Rijngebied (hoogwaardig fruit).</li> <li>• Inzet nodig 1/2jr en in 2018 jaren 2 maanden.</li> <li>• Op levensduurkosten 2-3 goedkoper dan huidige inzet noodpompen.</li> </ul>	Collegebesluiten HDSR & Rijnland
Beter Benutten Bergsluis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besparing in gebruik van zoetwater (minder doorspoelen &amp; doelmatiger benutting van het beschikbare water uit KWA en Brielse Meer =</li> </ul>	Collegebesluiten Delfland en HSK.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ondersteuning klimaatbestendig zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem).</li> <li>Fijnregeling van de uitwisseling tussen Delfland en HSK, zonder consequenties voor scheepvaart.</li> </ul>	
Brielse Meer (onderzoek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doel: onderzoeksprogramma over optimaal beheren van de zoetwatervoorraad (droogte, achterwaartse verzilting).</li> <li>Nadere onderbouwing en daarmee uitstel van de eerder voorziene fysieke investeringen in de 2<sup>e</sup> fase.</li> <li>Robuust watersysteem om in te spelen op ontwikkelingen als de klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem.</li> </ul>	Collegebesluiten en afspraak over verdeling cofinanciering in Bernisse commissie
<b>Transitie naar andere bronnen</b>		
COASTAR kustduinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extra drinkwaterbron en vergroten strategische zoetwaterreserve.</li> <li>Extra robuustheid ten opzichte van inlaat Lek en Maas.</li> <li>Brakwater als zoetwaterbron ontsluiten.</li> </ul>	Directiebesluit DUNEA
COASTAR droogmakerij	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extra drinkwaterbron creëren (extra robuustheid ten opzichte van huidige oeverinfiltratie OASEN).</li> <li>Afvangen brakke kwel en beperken doorspoel behoefte Rijnland.</li> <li>Haalbaarheidsonderzoek loopt.</li> </ul>	Tranche 2
COASTAR Westland	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opslag hemelwater in bodem voor hoogwaardige teelt.</li> <li>Vergt afspraken tussen telers (waterbank).</li> </ul>	Tranche 2?
COASTAR Rotterdam: Cities2recharge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creëren van bronnen ter aanvulling van grondwater in stedelijk gebied</li> <li>in samenhang met afvoeren van overtollig hemelwater</li> </ul>	Tranche 2?
Temmen brakke kwel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extra drinkwaterbron creëren.</li> <li>Afvangen brakke kwel en daarmee ontlasten doorspoel behoefte en vraag Markermeer (100-140 Mm<sup>3</sup>/jaar).</li> <li>Pilot wordt medio 2021 afgerond.</li> </ul>	Tranche 2 Collegebesluiten over pilot en opvoeren maatregel
<b>Transitie hergebruik effluent</b>		
Kortenoord	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutten van zoet effluent dat nu naar IJssel stroomt voor Schieland boezem (besparing).</li> <li>Synergie met aanpak medicijnresten en nieuwe stoffen.</li> <li>Onderzoek loopt.</li> </ul>	Tranche 2 Onderdeel coalitieakkoord
Harnaschpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutten zoet effluent dat nu naar zee stroomt.</li> <li>Toepassen voor hoogwaardig gebruik van glastuinbouw (waarvan huidige bron mogelijk onder druk komt).</li> <li>Sector draagt actief bij uitwerking.</li> </ul>	Tranche 2 Intentieverklaring wordt voorbereid
<b>Vergroten eigen weerbaarheid</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creëren buffers, doelmatig doorspoelen, verbeteren droogtegevoelige keringen etc.</li> <li>Financiering door decentrale overheden, marktpartijen, ondernemers, terreinbeheerders en burgers.</li> </ul>	Niet van toepassing
Valkenburgse Meer (onderzoek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieuwe bron voor drinkwater (boezem Rijnland).</li> <li>Vermindering afhankelijkheid van Maas en Lek.</li> <li>Geen bijdrage Deltafonds.</li> </ul>	Directiebesluit DUNEA in overleg met Rijnland
Inlaat Muiden (onderzoek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onderzoek naar nieuwe inlaatmogelijkheid Muiden uit het Markermeer.</li> <li>Geen bijdrage Deltafonds.</li> </ul>	

a. Welke bijdrage levert het maatregelpakket aan het oplossen van nationale en regionale knelpunten?

Het maatregelpakket draagt bij aan het verminderen van watertekorten en schade in de regio en het draagt bij aan de klimaatbestendige inrichting van het hoofdwatersysteem. Als regio zetten we in op het weerbaar maken van de regio tegen zoetwatertekorten waar met name het cluster aanvoermaatregelen aan bijdraagt. Daarnaast wil de regio de (toekomstige) watervraag zo veel

mogelijk accommoderen door de weerbaarheid van watergebruikers te vergroten, de interne robuustheid van het watersysteem te vergroten en waterbewustzijn te creëren. Dit sluit aan bij andere sporen zoals circulaire glastuin- en landbouw en het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie. De clusters benutting brak water en hergebruik effluent dragen hieraan bij.

### Hydrologische quick scan

De maatregelen die in de hydrologische quick scan zijn beschouwd zijn Inlaatwerk Kromme Rijn, landbouwmaatregelen en doorvoer Lek-Schieland. Opschalen temmen brakke kwel is ook onderdeel van de quickscan geweest, maar de resultaten hiervan werden vanuit onze regio niet herkend (o.a. omdat deze regio onjuist is geschematiseerd in het Nationaal Water Model) en hiervoor wordt een maatwerkbeschouwing opgeleverd (door Waternet). Deze maatregelen zijn in clusters met maatregelen van andere regio's beschouwd: 'watervraag doorspoeling beperken', 'watervraag landbouw beperken' (waaronder landbouwmaatregelen) en 'wateraanvoer vergroten' (waaronder inlaatwerk Kromme Rijn en doorvoer Lek-Schieland). De hydrologische quick scan gaat in op het effect op het watertekort (niet op het voorkomen van schade).

De drie beschouwde clusters geven de volgende resultaten voor West-Nederland weer:

- Landbouwmaatregelen verminderen het totale watertekort van West-Nederland beperkt. Dit komt doordat de beregeningsvraag in West-Nederland klein is ten opzichte van andere watervragers (zoals verdampingsverlies vanuit oppervlaktewater en natte natuur). Landbouwmaatregelen leiden echter ook tot andere baten.
- Als alle maatregelen in het 'wateraanvoer vergroten' cluster (niet alleen inlaatwerk Kromme Rijn en doorvoer Lek-Schieland maar alle 'watervoer vergroten' maatregelen uit alle zoetwaterregio's) geïmplementeerd worden, loopt het Nederlandse wateraanvoersysteem tegen de grenzen aan. In extreem droge jaren ontstaat concurrentie tussen de landelijke watervragers en is een afweging nodig. Hierbij is het Betuwepand/Bernardsluis beperkend (waterveiligheid). Op het nationale schaalniveau is vol inzetten op 'wateraanvoer vergroten' niet mogelijk. Daarom zet de regio ook in op watervraag beperken en alternatieve zoetwaterbronnen.

### Resultaten economisch optimaal pakket

In fase 3a van de Economische Analyse Zoetwater is het economisch optimaal pakket opgesteld op basis van aangeleverde maatregelen door de zoetwaterregio's. De Economische Analyse Zoetwater is een vergelijking van alternatieven: de referentie (autonome ontwikkeling zoals beschreven in de deltascenario's) en beleid (maatregelen). Voor de beleidsalternatieven worden twee alternatieven vergeleken: het voorkeurspakket (door de zoetwaterregio's en het hoofdwatersysteem) en het economisch optimaal pakket (beoordeling van individuele maatregelen uit het voorkeurspakket op kosteneffectiviteit). De vergelijking tussen het voorkeurspakket en economisch optimaal pakket is een advies, economie is één van de argumenten om een maatregel te implementeren. Het voorkeurspakket kan ook bestaan uit 'niet economisch optimale' maatregelen omdat niet gemonetariseerde effecten ook van belang zijn (bijvoorbeeld draagvlak).

#### *Beschreven per cluster*

Er zijn vijf maatregelen van de regio West-Nederland benoemd in het economisch optimaal pakket, deze maatregelen bevinden zich in het cluster aanvoermaatregelen en het cluster hergebruik brak water. In diverse stappen vielen maatregelen af omdat ze niet voldeden aan de criteria van deze stap (de maatregelen in het economisch optimaal pakket voldoen aan alle criteria). Een maatregel is afgevallen in stap 2, bij deze maatregel wogen de kwalitatieve baten niet op tegen de kosteneffectiviteit. In stap 3 vallen vier maatregelen af, deze maatregelen hebben een negatief kosten-batensaldo en vallen onder de clusters aanvoermaatregelen en hergebruik effluent.

#### *Beschreven per maatregel*

Er zijn vijf maatregelen van de regio West-Nederland benoemd in het economisch optimaal pakket, dit zijn:



- Inlaat Kromme Rijn
- Vervolgmaatregel Brielse Meer
- COASTAR Kustduinen
- COASTAR Westland
- Temmen brakke kwel

In diverse stappen vielen maatregelen af omdat ze niet voldeden aan de criteria van deze stap (de maatregelen in het economisch optimaal pakket voldoen aan alle criteria). De uitkomsten zijn afhankelijk van de gekozen methodiek van de economische analyse. Daarbij betreft het ook een aantal innovatieve maatregelen. COASTAR droogmakerij viel af in stap 2, hierbij wogen de kwalitatieve baten niet op tegen de kosteneffectiviteit. In stap 3 vallen vier maatregelen af, deze maatregelen hebben een negatief kosten-batensaldo. Het betreft de aanvoermaatregelen Krimpenerwaardroute en Beter Benutten Bergsluis en de hergebruik effluent maatregelen Kortenoord en Harnaschpolder. Ondanks een negatief-kostenbatensaldo worden deze maatregelen wel opgevoerd omdat niet gemonetariseerde effecten ook van belang zijn.

*b. Hoe zijn de maatregelen geprioriteerd?*

In ambtelijk verband is in 2019 gesproken over de kansrijke maatregelen voor het Deltaplan Zoetwater 2022-2027. In het ambtelijk overleg West-Nederland is in het najaar van 2019 een voorzet gedaan voor de prioritering van de kansrijke maatregelen. Deze eerste voorzet is bestuurlijk eind 2019 besproken. In 2020 werkt de regio op ambtelijk en bestuurlijk niveau verder aan de prioritering om tot een voorkeursmaatregelenpakket te komen in het najaar van 2020.

*c. Hoe scoren de maatregelen (pakket?) op de in BPZ afgesproken criteria?*

Voor de afgesproken criteria wordt hieronder ingegaan op de scores per cluster:

- Legitimiteit is een randvoorwaarde voor alle maatregelen (geen regulier werk, geen beheer en onderhoud en geen fte's).
  - Voor de drie clusters wordt aan legitimiteit voldaan.
- Criteria voor bijdrage Deltafonds zijn effectiviteit gerelateerd aan gekozen doel, cofinanciering als uiting van bestuurlijk commitment en kosten (en waar mogelijk baten) in beeld.
  - Het cluster aanvoermaatregelen scoort zeer goed op effectiviteit maar de kosten zijn hoog. Voor het merendeel van de maatregelen is het bestuurlijk commitment vastgelegd in collegebesluiten of in de Bernissecommissie.
  - Het cluster benutting brak water scoort op basis van de eerste resultaten van de pilots goed op effectiviteit. Voor de COASTAR-maatregelen in dit cluster is cofinanciering rond en zijn de kosten niet zeer hoog. Opschaling temmen brakke kwel wordt verder uitgewerkt in de tweede tranche.
  - Het cluster hergebruik effluent scoort goed op effectiviteit maar de kosten zijn hoog. Bestuurlijk commitment is voor 1 maatregel vormgegeven in het coalitieakkoord en voor de andere maatregel is een intentieverklaring in voorbereiding.
- Overige criteria bestaan uit de voorkeursvolgorde (trits), schaalniveau, waterbeschikbaarheid, integraliteit, innovatief karakter, solidariteit, flexibiliteit en duurzaamheid.
  - Het cluster aanvoermaatregelen draagt bij aan bovenregionale belangen maar scoort laag op de voorkeursvolgorde (de afhankelijkheid van aanvoer uit het hoofdwatersysteem hoort historisch bij het gebied).
  - Het cluster benutting brak water scoort hoog op de voorkeursvolgorde en op innovatief karakter.
  - Het cluster hergebruik effluent scoort hoog op de voorkeursvolgorde, innovatief karakter en integraliteit.

d. *Welke innovaties worden meegenomen?*

Innovaties worden meegenomen op het gebied van verziltingsbestrijding waaronder afvangen brakke/zoute kwel in het cluster benutting brak water. Daarnaast zet de regio in op het opschalen van hergebruik effluent naar hoogwaardig gebruik.

## **6. Transparantie over waterbeschikbaarheid**

Waterbeschikbaarheid is door de regio op twee niveaus uitgewerkt, op regio- en lokaal niveau. Op regio-niveau geeft de regionale knelpuntenanalyse inzicht in vraag en aanbod van zoetwater. Mede op basis hiervan zijn de partijen in de regio gekomen tot het voorgestelde maatregelenpakket. Op lokaal niveau zijn gebiedsprocessen voor waterbeschikbaarheid doorlopen, op basis waarvan maatregelen zonder bijdrage uit het Deltafonds (of maatregelen op bedrijfsniveau) zijn voorgesteld.

a. *Tegen welke droogte ben je bestand met dit maatregelenpakket?*

Het maatregelenpakket is niet gericht op één uniforme droogteherhalingskans. Vanuit de diverse processen vanuit waterbeschikbaarheid of risicodialogen kunnen gedifferentieerde doelen komen. De regio sluit aan bij het nationale zoetwaterdoel: Nederland weerbaar tegen zoetwatertekorten in 2050.

De *robuustheidsslag van de aanvoerroutes* heeft als doel robuust om te kunnen gaan met een droogte als 2018 (herhalingskans 1/30 tot 1/60jr). In 2018 is via de SWM samenwerking geëxperimenteerd met doorvoerroutes, tijdelijke bemaling en bellenscherm. Hierbij zijn risico's genomen maar ook kansen en verbetermogelijkheden in beeld gekomen zowel voor de regio als nationaal (klimaatbestendig zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem). Het maatregelenpakket bouwt daarop voort.

De inzet op *alternatieve bronnen* zoals benutten effluent, regenwater en brakke kwel richt zich op het beperken van de afhankelijkheid van gebruikers zoals drinkwater en glastuinbouw van bestaande bronnen waarbij ook synergie wordt gezocht met circulariteit, beperken verzilting en bodemdaling. Doel is extra robuustheid van de zoetwatervoorziening door droogte maar ook bestand zijn tegen verslechtering van de waterkwaliteit bij droogte. Voor de glastuinbouw betreft dat ook beleidsmatige beperkingen voor brijnlozing.

## **7. Kosten en baten**

De kosten en kostenverdeling van de kansrijke maatregelen geschetst in bijlage 1.

## BIJLAGE 1: Voorkeursmaatregelpakket zoetwaterregio West-Nederland inclusief overzicht vergroten eigen weerbaarheid.

Maatregel	Kosten	Deltafonds Besluit 2020	Deltafonds Besluit 2021
<b>Aanvoerroutes (50% Deltafonds, onderdeel Klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofwatersysteem, continuering Slim watermanagement)</b>			
Doorvoer Krimpenerwaard (5,5 m <sup>3</sup> /s)	€ 15 mln	€ 7,5 mln	
Kromme Rijn (6 m <sup>3</sup> /s)	€ 10 mln	€ 5 mln	
Beter Benutten Bergsluis	€ 2,8 mln	€ 1,4 mln	
Brielse Meer (onderzoek)	€ 0,4 mln	€ 0,2 mln	
<b>Hergebruik brak water (drinkwaterbron, minder doorspoelen)</b>			
COASTAR kustduinen	€ 4,2 mln	€ 0,6 mln	
COASTAR droogmakerij	€ 4,2 mln		€ 1 mln
COASTAR Westland	€ 3 mln		PM
COASTAR Rotterdam: cities2recharge	€ 6 mln		€ 1,5 mln
Temmen brakke kwel	€ 28 mln		€ 7 mln
<b>Hergebruik effluent opschalen (hoogwaardig gietwater)</b>			
Kortenoord	€ 12 mln		€ 3 mln
Harnaschpolder	€ 13 mln		€ 3,25 mln
<b>Vergroten eigen weerbaarheid (buffers, doelmatig doorspoelen, droogtegevoelige keringen etc.)</b>	> € 60 mln		
<b>Totaal</b>	<b>&gt; € 158 mln</b>	<b>€ 14,7 mln</b>	<b>€ 15,75 mln + PM</b>

### Wat doet de regio zelf? Zonder bijdrage uit Deltafonds

#### Waterbeheerders

- Maatregelen om meer klimaatrobuust en doelmatig met water om te gaan bij droogte (Totaal € 25 miljoen tot 2027 in de regio):
  - Flexibel Peilbeheer
  - Slimmer of minder doorspoelen
- Slim Watermanagement (via het landelijk spoor)
- Schutbeperkingen sluizen
- Inzet van noodpompen
- KWA opplussen, inzetten flexibele aanvoerroutes, eventueel AORTA
- Pilot temmen brakke kwel
- Verkenning inlaat Muiden
- Accepteren van incidenteel oplopende zoutgehaltes/schade

#### Sectoren

- Landbouw
  - Klimaatrobuust en efficiënt omgaan met water en tekort bij benutten water (enkele miljoenen €/jaar)
  - Berging in de bodem van landbouwpercelen
- Drinkwater
  - Pilot temmen brakke kwel
  - Inzet membraanfiltratie tegen verzilting
  - Verkennen nieuwe bronnen, oa Valkenburgse Meer
  - Bijdrage COASTAR
- Industrie:
  - Verminderen watergebruik
  - Hergebruik waterstroom binnen proces
  - Hergebruik externe bronnen (effluent).
- Natuur
  - Onderzoek potentie natuur als klimaatbuffer

