



# Afgestemde redeneerlijnen

Slim Water Management



Opdrachtgever





Rijkswaterstaat WVL  
namens Slim Water Management



# Afgestemde redeneerlijnen

---



Slim Water Management

Eindrapport

**Auteurs**

Bas Kolen  
Ton Botterhuis  
Dorien Honingh

RP4094.10  
maart 2020



# Managementsamenvatting

## Aanleiding

Bij Slim Watermanagement (SWM) gaat het om het beter benutten van het beschikbare water(systeem). Het gaat hierbij zowel om watertekort als wateroverlast. Het streven is de waterverdeling tussen regio's nog verder te optimaliseren. Binnen SWM zijn er 6 regio's, bij een deel van de SWM regio's zijn redeneerlijnen<sup>1</sup> opgesteld. In de zomer van 2018 hebben deze redeneerlijnen hun waarde bewezen. Ook is deze ervaring aanleiding geweest om de afstemming tussen de redeneerlijnen (en dus tussen de verschillende SWM regio's) nader te onderzoeken. Aan de Beleidstafel Droogte is de noodzaak voor afstemming tussen de regionale redeneerlijnen ook benoemd als actiepunt. Het beoogde resultaat is dat de waterbeheerders met de afgestemde redeneerlijnen een gezamenlijk werkkader hebben voor het operationele waterbeheer en daarmee het beschikbare water(systeem) beter weten te benutten.

## Doel van deze studie

Dit rapport heeft als doel om overzicht te geven in de huidige samenhang tussen de verschillende redeneerlijnen en de benodigde acties. Dit overzicht dient om te komen tot afgestemde redeneerlijnen. De samenhang tussen SWM regio's loopt via beïnvloedingsobjecten tussen deze SWM regio's. Een beïnvloedingsobject is gedefinieerd als een object dat op de grens ligt tussen twee of meer SWM regio's, waarmee sturing (en optimalisatie) kan plaatsvinden over de watersystemen. Het opgestelde overzicht in deze studie bestaat uit:

- De (significante) beïnvloedingsobjecten tussen deze SWM regio's.
- Discrepanties en kennisleemtes in de redeneerlijnen over deze beïnvloedingsobjecten.
- Een advies over hoe om te gaan met deze discrepanties en kennisleemtes.

De studie is uitgevoerd in opdracht van SWM (opdrachtverlening via Rijkswaterstaat) en uitgevoerd in nauwe samenwerking met de Slim Water Management regio's.

## Resultaat

De beïnvloedingsobjecten zijn uitgewerkt door onderscheid te maken in de scenario's watertekort en wateroverlast. Geconcludeerd is dat er diverse redeneerlijnen bestaan en dat nieuwe ervaringen in deze redeneerlijnen worden opgenomen. Daardoor zijn de redeneerlijnen soms nog in ontwikkeling en zijn ze niet allemaal definitief. De structuur en mate van uitwerking is ingegeven door de behoefte vanuit een SWM regio, als gevolg hiervan zijn er ook verschillen in de uitwerking tussen SWM regio's. Door afstemming over de beïnvloedingsobjecten kunnen deze verschillen worden

---

<sup>1</sup> Een redeneerlijn beschrijft hoe de waterbeheerders het water gezamenlijk verdelen in omstandigheden van (dreigend) watertekort of wateroverlast. Het is een samenhangende set beheergrensoverschrijdende afspraken met ruimte voor situationele bijstelling gebaseerd op juridische en bestuurlijke afsprakenkaders (zoals peilbesluiten, waterakkoorden, waterbeschikbaarheid en de verdringsreeks).

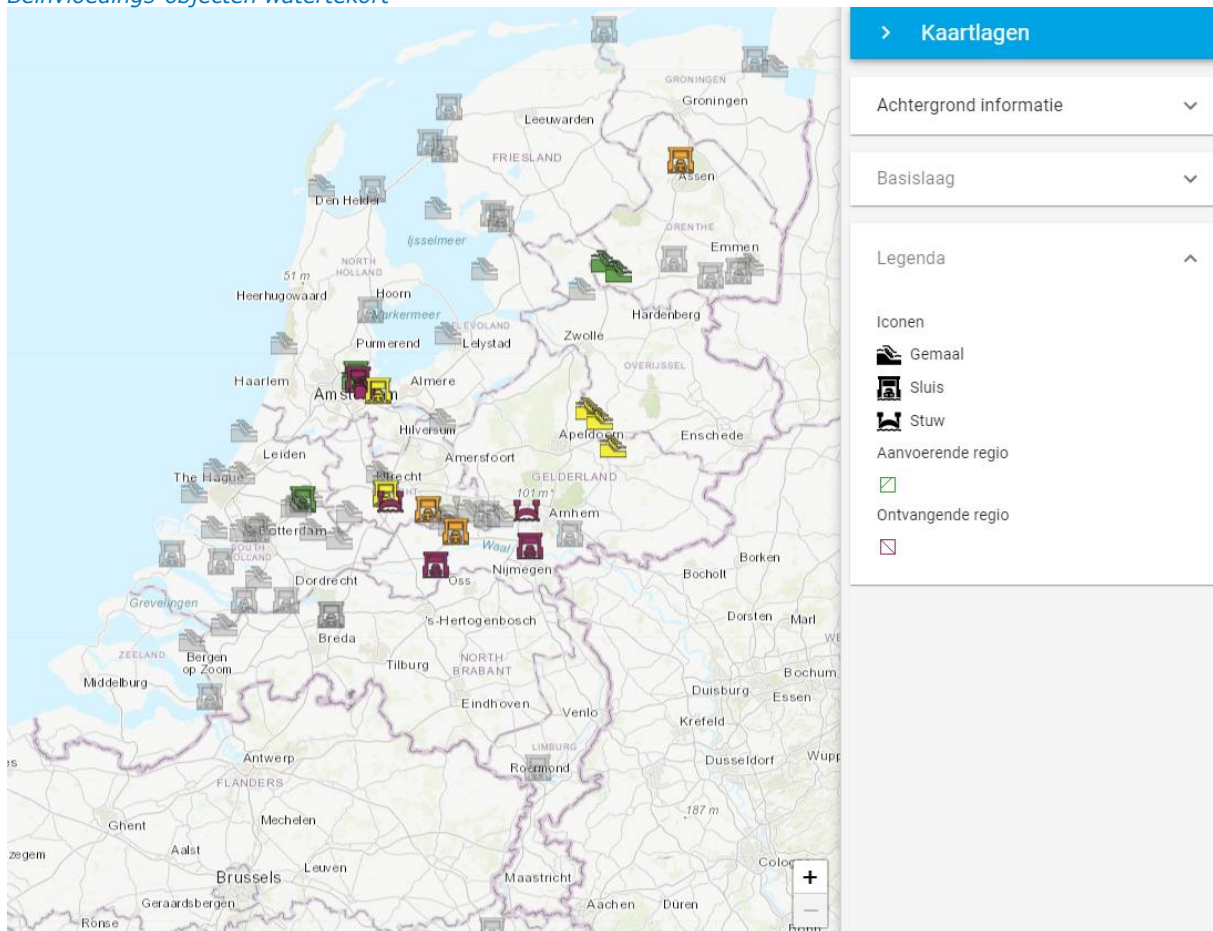
ondervangen. De gewenste afstemming leidt wel tot verdere uitwerking van deze redeneerlijnen en de wens om extra redeneerlijnen op te stellen (zie aanbeveling F). In de onderstaande tabellen en figuren zijn de geïdentificeerde beïnvloedingsobjecten benoemd, waarbij de status inclusief benodigde actie per object is weergegeven inclusief de geografische ligging. Geconcludeerd is dat de volgende acties nodig zijn om de afstemming tussen de SMW regio's te verbeteren:

1. Neem voor de beïnvloedingsobjecten in de relevante regionale redeneerlijnen de afspraken op (status geel).
2. Bepaal voor de beïnvloedingsobjecten waar nog geen eenduidig beeld van de (voorkeur)strategie bestaat maar wel alle kennis voorhanden is (oranje) de voorkeurstrategie en neem deze op in de relevante regionale redeneerlijnen.  
Daar waar geen keuze kan worden gemaakt omdat het gaat om crisismaatregelen worden alleen de effecten (voor de parameters in de verdringingsreeks) bij mogelijke sturingsopties benoemd.
3. Beleg de uitwerking van de vragen bij de geconstateerde kennisleemtes (zie actielijst paars) bij de reguliere programma's, de resultaten kunnen later in een nieuwe versie van de redeneerlijnen verder worden uitgewerkt.

Daarnaast zijn de volgende aanbevelingen opgesteld:

1. Voor de uitwerking van de regionale redeneerlijnen als overzichtsdokument:
  - A. Werk de beïnvloedingsobjecten in alle redeneerlijnen uit op basis van een eenduidige scope en structuur in de betrokken redeneerlijnen.
  - B. Neem in de redeneerlijnen de afspraken uit de waterakkoorden op, inclusief verwijzing naar de relevante akkoorden en de sturingsopties die niet mogelijk of wenselijk zijn, deze zou opgenomen kunnen worden in de redeneerlijnen.
2. Voor de afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteam (LCO/LCW):
  - C. Werk aan een gelijke zienswijze over de relatie tussen SWM en LCW/LCO bij de experts binnen SWM .
  - D. Indien er nog geen afspraken gemaakt kunnen worden over de inzet van sturingsmaatregelen (omdat de consequenties de SWM regio overstijgen) maak dan wel de mogelijke opties met bijbehorende consequenties inzichtelijk.
3. Voor de verdere optimalisatie van de landelijke waterverdeling:
  - E. Stel voor watertekort een probabilistisch model op om de effecten van de landelijke waterverdeling in beeld te brengen in termen op basis van de regionale impact voor gebruikers (dus schades aan de hand van de verdringingsreeks).
  - F. Ontwikkel een redeneerlijn watertekort en wateroverlast in Zuid-Nederland (vanwege de uitwisseling tussen Maas en Waal via Weurt en St Andries en de inzet van het Haringvliet voor ontlasting van de Maas in het kader van de hoogwaterbescherming bij Den Bosch waarbij de lozingsmogelijkheden via de Aa en De Dommel afhankelijk zijn van de maaswaterstand) en stem de inzet af met regio Zuid Nederland.

**Figuur 1**  
Beïnvloedings-objekten watertekort



**Tabel 1** Beïnvloedings-objekten, status en acties watertekort

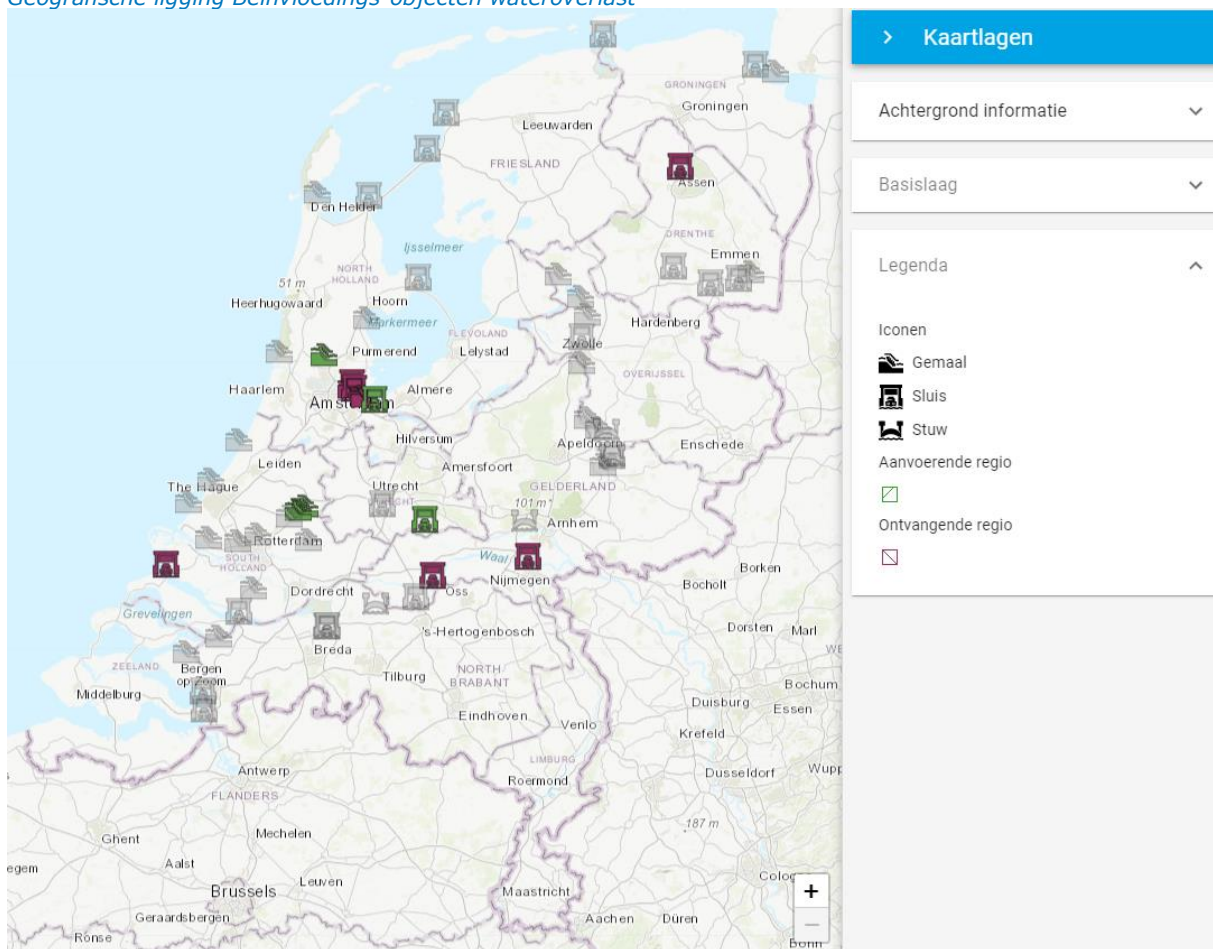
Actie		Relevante SWM regio's
Oranje-sluisen	-	IJG & ARK/NZK
Gemaal Zeeburg	-	IJG & ARK/NZK
Inlaat Gouda	-	ARK/NZK & RMM
Pomp Paradijs-sluis	-	IJG & ON
Pomp Rogatsluis	-	IJG & ON
Zeesluis Muiden	Bestaande afspraken en inzichten opschrijven m.b.t. water inlaten bij de Zeesluis Muiden in samenhang met de Pr. Irene-sluisen. Hierbij belangenafweging inzichtelijk maken tussen o.a. waterkwaliteit Natura 2000-gebieden, scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer	ARK/NZK en IJG.

Actie		Relevante SWM regio's
	(ecologie), recreatievaart (regio ARK/NZK) en verziltingsbestrijding ARK/NZK.	
Gemaal Eefde	Afspraken over inlaten (inclusief de consequenties) bij Eefde, Terwolde en Ankersmit inzichtelijk maken.	ON, RG en IJG.
Gemaal Terwolde	Zie uitwerking van de gemaal Eefde. Aanvullend afspraken inzichtelijk maken over de gewenste waterstand op de IJssel, voor inlaten van regio ON.	ON, RG, IJG.
Gemaal Ankersmit	Zie uitwerking van de gemaal Eefde.	ON, RG, IJG.
Prinses Beatrixsluizen	De Pr. Beatrixsluizen kunnen (in geval van nood) aanvullend aan de Pr. Irenesluizen worden ingezet. Geadviseerd wordt om de inzet (en de consequenties) van de Pr. Beatrixsluizen explicieter uit te werken gekoppeld aan de uitwerking van punt 1 van de Pr. Irenesluizen.	ARK/NZK, RMM.
Stuw Hagestein	Nadere afspraken maken (of effecten inzichtelijk maken van mogelijke sturingsmaatregelen) over het opzetten van het peil doormiddel van stuw Hagestein en Amerongen om eerder water via de Pr. Bernhardsluizen in te kunnen laten (belangenafweging o.a. gebruik uiterwaarden, scheepvaart).	RG, RMM en ARK/NZK.
Prins Bernhardsluizen	Inzet van Pr. Bernhardsluizen is afhankelijk van de watervraag van bij Hagestein, de Pr. Irenesluizen, de Pr. Beatrixsluizen en van interne inlaten in het Rivierengebied. Inzichtelijk maken van effecten van mogelijke inzet van de Pr. Bernhardsluizen gewenst op basis van een inventarisatie van de wensen uit de regio's en inventarisatie bestaand onderzoek.	RG, RMM en ARK/NZK.
Prinses Irene-sluisen	1. Het inzichtelijk maken van de afspraken en effecten tussen water inlaten via de Pr. Irenesluizen en de zeesluis bij Muiden opschrijven inclusief de effecten op o.a. scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer (ecologie) + recreatievaart. 2. Nadere afspraken maken over mogelijke waterbeschikbaarheid (en consequenties) in droge periode vanuit het ARK voor regio RMM (max. KWA/KWA+ of is er meer beschikbaar).	1. ARK/NZK, RG en IJG. 2. ARK/NZK en RMM.
Sluis Peelo	Nadere afspraken maken over de waterbehoefte van zowel WS DOD en WS Hunze & Aa's en de hieraan gekoppelde inzet van sluis Peelo ten tijde van droogte.	ON en IJG.
Stuw Driel	Uitzoeken/kennisvraag: 1. Kan de inzet van stuw Driel voor het vullen van de buffer op het IJssel- en Markermeer en de inlaten van regio ON worden geoptimaliseerd? 2. Wat zijn de mogelijkheden indien en de gevolgen van het inzetten van de vizierschuiven?	RG, IJG, ON, RMM en ARK/NZK
Ipenslotersluis	Uitzoeken/kennisvraag: Kan inzet van een bellenscherm in het ARK ervoor zorgen dat waterinlaat bij de Ipenslotersluis t.b.v. zoutbestrijding effectief is? En zo ja, met welk debiet?	IJG en ARK/NZK.
Electriciteit-centrale Diemen	Uitzoeken/kennisvraag: Kan deze pomp structureel ingezet worden en met welk debiet (afspraken noteren)?	IJG en ARK/NZK.
Weurt	Uitzoeken/kennisvraag:	RG en ZN.



Actie	Relevante SWM regio's
Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?	
St Andries	RG en ZN.

Figuur 2  
Geografische ligging Beïnvloedings-objekten wateroverlast



Tabel 2 Beïnvloedingsobjecten, status en acties wateroverlast

Actie	Relevante SWM regio's
Zeesluis Muiden	IJG & ARK/NZK
Prinses Irene-sluisen	RG & ARK/NZK

Actie		Relevante SWM regio's
Waaier-sluis / Gemaal de Waaier	-	ARK/NZK & RMM
Gemaal Gouda	-	ARK/NZK & RMM
Zaan-gemaal	-	IJG & ARK/NZK
Oranje-sluisen, Gemaal Zeeburg, Ipenslotersluis, Electriciteit centrale Diemen	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Wat is de daadwerkelijke impact op de waterkwaliteit van het Markermeer indien water van het ARK-NZK wordt afgevoerd/ tijdelijk gebufferd op het Markermeer? Is de impact afhankelijk van of water wordt afgevoerd bij de Oranjesluisen, het gemaal Zeeburg, de elektriciteitscentrale te Diemen of de Ipenslotersluis?</p>	IJG & ARK/NZK
Electriciteit centrale Diemen	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Kan deze pomp structureel ingezet worden (afspraken noteren) en met welk debiet?</p>	IJG & ARK/NZK
Sluis Peelo	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Welke 'afvoer' is via de sluis bij Peelo van WS DOD naar WS Hunze &amp; Aa's mogelijk?</p>	IJG & ON
Haringvliet sluisen	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Kunnen door slimmere inzet van de vergrote spui (uit LPH84) de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 50-200 jaar vanwege de hoogwaterbescherming voor Den Bosch. Aanvullend is de vraag wat de consequenties zijn voor andere functies (bv. scheepvaart)?</p> <p>Parallel vraag: Kan afvoeren bij Weurt bijdragen aan het verminderen van dezelfde problematiek bij Crevecoeur?</p>	RMM & ZN
Weurt	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Kunnen door bij Weurt water weg te pompen de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 50-200 jaar vanwege de hoogwaterbescherming bij Den Bosch.</p>	RG en ZN
St Andries	<p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p>	RG en ZN

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	2
1.3	Aanpak en begeleiding	3
1.4	Context afgestemde redeneerlijnen en het beleidsmatig traject DP Zoetwater.	4
1.5	Uitgangspunten en documenten	6
1.6	Leeswijzer	7
<b>2</b>	<b>Aanpak uitwerking beïnvloedingsobjecten</b>	<b>8</b>
2.1	Wat is een beïnvloedingsobject	8
2.1.1	Scenario's	9
2.1.2	Gebiedsgrenzen SWM regio's	9
2.1.3	Meta-informatie	11
2.2	Status beïnvloedingsobjecten	11
<b>3</b>	<b>Beïnvloedingsobjecten en status</b>	<b>13</b>
3.1	Watertekort	13
3.2	Wateroverlast	14
3.3	Verdere afstemming tussen redeneerlijnen plus benodigde acties	16
3.3.1	Watertekort	16
3.3.2	Wateroverlast	21
3.4	Overige aandachtspunten	23
3.4.1	Samenhang en uitwerking van de regionale redeneerlijnen als overzichtsdocument	23
3.4.2	Afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteams (LCW en LCO)	24
3.4.3	Landelijke waterverdeling: verdere afstemmen watervraag en wateraanbod	28
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>32</b>
4.1	Conclusies	32
4.2	Aanbevelingen	33
<b>5</b>	<b>Referenties</b>	<b>37</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>39</b>
A	Betrokken experts	41
B	Factsheet beïnvloedingsobjecten	43
C	Indirecte beïnvloedingsobjecten	69



# 1 Inleiding

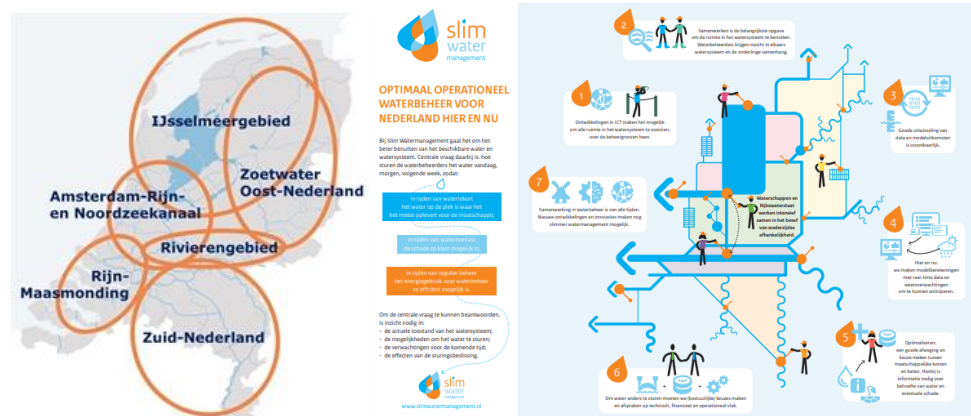
## 1.1 Aanleiding

Het Deltaprogramma Zoetwater bevat een groot aantal initiatieven en maatregelen om de zoetwaterdoelen te bereiken, de zoetwatervoorziening in Nederland robuuster te maken voor toekomstige effecten van klimaatverandering en om knelpunten die er nu al zijn aan te pakken. Slim Watermanagement is één van de maatregelen in het uitvoeringsprogramma en draagt bij aan het realiseren van de doelen die voor zoetwater zijn geformuleerd.

Bij Slim Watermanagement gaat het om het beter benutten van het beschikbare water(systemen). Het programma SWM bestaat uit zes regioteams en een klein programmamanager (dat het programmamanager voor het geheel behartigt). Het streven is de waterverdeling nog verder te optimaliseren wat betreft grootte, in tijd en verdeling. In tijden van droogte willen de waterbeheerders het beschikbare oppervlaktewater sturen naar de locaties waar het water het hardst nodig is. In tijden van te veel aan water is het doel om overlast te voorkomen en (indien dit niet mogelijk is) het te sturen naar locaties waar het water de minste schade veroorzaakt. Daarmee kunnen naderende problemen zo lang mogelijk worden voorkomen of zoveel mogelijk worden beperkt, kan energie worden bespaard en betere verwachtingen worden gegeven. Door de beschikbare ruimte in het watersysteem over de beheerdersgrenzen heen beter te benutten, kunnen crisismaatregelen worden uitgesteld danwel worden voorkomen.

Het gaat bij SWM om het verbeteren van de operationele sturing met de bestaande infrastructuur: registreren en voorspellen, informatie delen, systeemmodellering en beslisregels. De focus ligt niet op het schaalniveau van individuele waterbeheerders (Waterschappen en Rijkswaterstaat), maar tussen de verschillende waterbeheerders onderling, er wordt dus over de grenzen heen gekeken.

*Figuur 3  
Slim  
watermanagement  
regio's (bron  
www.slimwater-  
management.nl )*



Binnen SWM zijn voor de meeste SWM regio's redeneerlijnen. Deze redeneerlijnen zijn gebaseerd op een integrale systeemanalyse en bevatten afsprakenkaders over de inzet van maatregelen afhankelijk van de situatie (wateroverlast of watertekort). De redeneerlijnen zijn grensoverschrijdend en overstijgen het beheergebied van een beheerder. De redeneerlijnen zijn geen strikte voorschriften maar bevatten flexibiliteit zodat tijdens een toepassing ze de basis zijn om 'tijdig de goede' maatregelen te nemen.

**Definitie redeneerlijn (Infram 2019)**

Een redeneerlijn beschrijft hoe de waterbeheerders het water gezamenlijk verdelen in omstandigheden van (dreigend) watertekort of wateroverlast. Het is een samenhangende set beheergrensoverschrijdende afspraken met ruimte voor situationele bijstelling gebaseerd op juridische en bestuurlijke afsprakenkaders (zoals peilbesluiten, waterakkoorden, waterbeschikbaarheid en de verdringingsreeks).

Een daadwerkelijke gebeurtenis geeft de mogelijkheid om de redeneerlijnen 'te testen'. In de droge zomer van 2018 hebben deze redeneerlijnen hun meerwaarde bewezen. Tegelijk heeft deze periode geleid tot:

- Zicht op enkele verbeterpunten in de regionale redeneerlijnen;
- De wens voor het afstemmen tussen de verschillende redeneerlijnen voor de interacties tussen de regio's.

Aan de Beleidstafel Droogte is de noodzaak voor de afstemming tussen de redeneerlijnen ook benoemd (aanbeveling 10). Het overkoepelend doel is dat de (operationele) waterbeheerders met de afgestemde redeneerlijnen een gezamenlijk werkkader hebben voor het operationele waterbeheer en daarmee het beschikbare water(systeem) beter weten te benutten.

## 1.2

### Doelstelling

Dit rapport heeft tot doel om overzicht te geven in de samenhang tussen de verschillende redeneerlijnen. Dit overzicht dient om te komen tot afgestemde redeneerlijnen waarvoor acties zijn benoemd. Dit overzicht bestaat uit:

- De beïnvloedingsobjecten tussen deze SWM regio's.
- Discrepanties in de redeneerlijnen over deze beïnvloedingsobjecten.
- Een advies over hoe om te gaan met deze discrepanties en kennisleemtes.

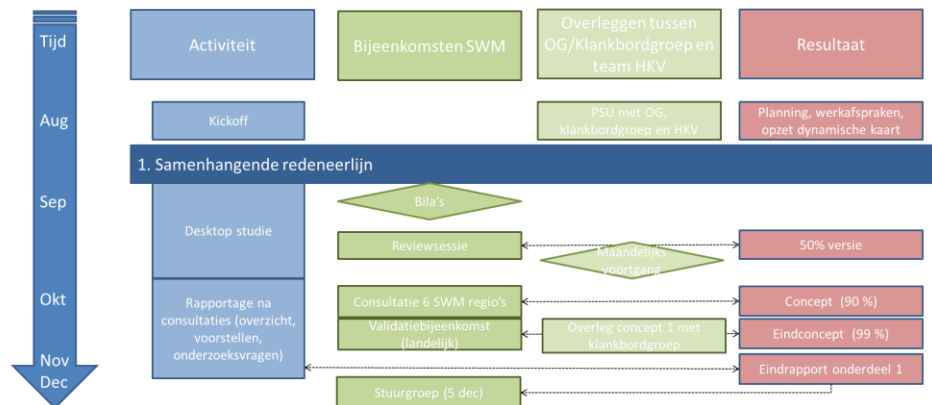
**Aanpak**

In Figuur 4 is de aanpak op hoofdlijnen beschreven, die heeft geleid tot het eindresultaat. Belangrijke stappen in deze aanpak zijn:

- Een desktop studie waarin op basis van de redeneerlijnen en relevante documenten een eerste inventarisatie is geweest van de (afstemming) tussen de beïnvloedingsobjecten.
- Consultaties met de klankbordgroep over de scope en afbakening van de uitwerking. Hierbij is tijdens de reviewbijeenkomst (op 50% van de werkzaamheden) bepaald wat de definitie is van een beïnvloedingsobject. Tijdens de bespreking na consultatie van de SWM regio's (de 90% versie) zijn de discrepanties tussen de regio's en het advies besproken.
- Consultatie van de SWM regio's waarin inhoudelijke verdieping heeft plaatsgevonden.

Van de overleggen zijn besprekingsverslagen opgesteld die beschikbaar zijn bij de opdrachtgever.

*Figuur 4  
Aanpak op  
hoofdlijnen*



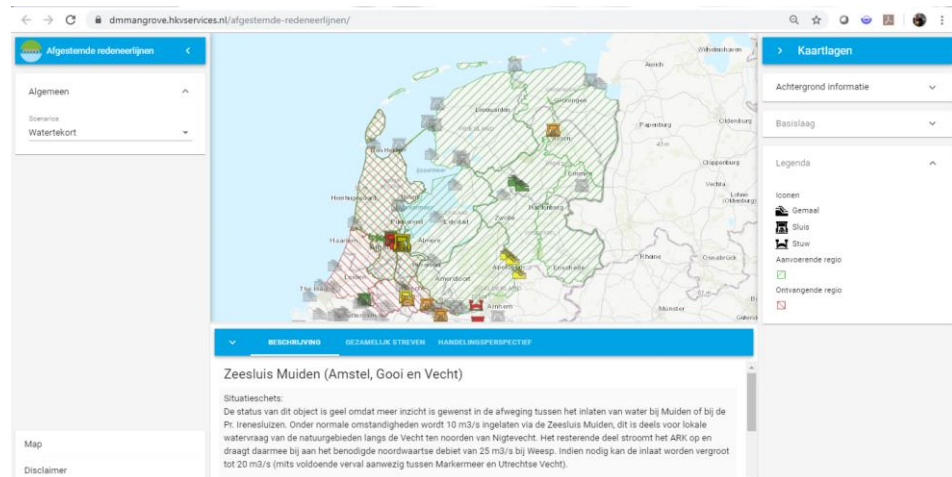
**Visualisatie**

De werkzaamheden zijn gevisualiseerd middels een viewer. Het doel van deze viewer is om een overzicht te bieden over de status van de beïnvloedingsobjecten. Deze viewer is vooralsnog niet ontwikkeld met het oogmerk voor operationeel gebruik. De viewer kan worden ontsloten via de link <https://afgestemde-redeneerlijnen.hkvservices.nl/>. De viewer biedt overzicht in:

- Geografische ligging van beïnvloedingsobjecten gegeven een scenario (hoogwater, laagwater, normaal).
- De status van deze beïnvloedingsobjecten via een kleurcode.
- Per beïnvloedingsobject de betrokken SWM regio's met onderscheid in de aanbieder van water en de ontvanger van water.

Per beïnvloedingsobject is nadere informatie over deze locatie opgenomen (een beschrijving, het handelingsperspectief en welke functies geraakt of bediend worden).

*Figuur 5  
Voorbeeld viewer  
voor Zeesluis  
Muiden bij scenario  
watertekort*



### Begeleiding van de werkzaamheden

De werkzaamheden zijn begeleid door een klankbordgroep onder leiding van Rijkswaterstaat. In deze klankbordgroep zaten, naast de projectleider van Rijkswaterstaat en de Technisch Manager van Slim Watermanagement, vertegenwoordigers van iedere SWM regio. Deze klankbordgroep is drie maal bijeengekomen: bij aanvang van het project, een reviewbijeenkomst op 50% van de uitvoering en bij de bespreking van de conceptresultaten.

### Samenwerking met SWM regio

Per SWM regio zijn er regiobijeenkomsten en bilaterale overleggen geweest. De contactpersonen uit de klankbordgroep per regio zijn hiervoor ons aanspreekpunt geweest. Via deze contactpersoon zijn de overige betrokkenen van uit de regio uitgenodigd. In bijlage A is een overzicht opgenomen van de betrokken experts.

## 1.4 Context afgestemde redeneerlijnen en het beleidsmatig traject DP Zoetwater.

De redeneerlijnen die zijn opgesteld binnen SWM beschrijven het handelingsperspectief op het gebied van waterverdeling zoals met de bestaande infrastructuur of geringe aanpassingen (bv het plaatsen van bellenschermen) te realiseren zijn. Tegelijkertijd wordt binnen de herijking van de deltabeslissingen gewerkt aan een hernieuwde zoetwaterstrategie.

Aanleiding voor een herijking van de zoetwaterstrategie is de klimaatverandering en de verwachte toename van schade door droogte (zoetwatertekort). De Beleidstafel droogte, ingesteld na de droogte van 2018, heeft aanbevelingen gegeven waarmee Nederland beter weerbaar wordt tegen droogte en watertekorten. Een deel van de aanbevelingen van de Beleidstafel droogte wordt binnen het Deltaprogramma Zoetwater opgepakt. Het gaat om o.a. om de herijking van de zoetwaterstrategie en tweede fase Slim Watermanagement (landsdekkend informatiesysteem en landelijk afgestemde redeneerlijnen



De zoetwaterstrategie, waar begin 2021 een regeringsbesluit over zal worden genomen, geeft een stip op de horizon waar naartoe gewerkt wordt. De strategie kent beproefde onderdelen en onderdelen waar nog onzekerheid over is.

De concept zoetwaterstrategie voor het hoofdwatersysteem bestaat uit het aanwijzen van (strategische) delen van het hoofdwatersysteem van waaruit de zoetwatervoorziening tijdens droogte plaats kan vinden. Dit wordt gerealiseerd door het water flexibel te sturen, zo veel mogelijk binnen de mogelijkheden van de huidige infrastructuur en de huidige peilbesluiten. Op basis van real-time data en vanuit landelijk overzicht.

De essentie van de concept zoetwaterstrategie is robuuster en flexibeler zoetwaterbeheer en bieden van meer transparantie. Transparantie betekent dat gebruikers weten op welke hoeveelheid zoetwater ze strategisch kunnen rekenen bij bepaalde omstandigheden. Flexibeler betekent een inzet van de objecten (stuwen, pompen, spuisluizen etc.) op basis van de actuele situatie van het gehele watersysteem en de behoeften. Dit betekent o.a. een andere manier van inzet van stuw Driel (niet alleen op basis van de afvoer van Lobith).

De concept zoetwaterstrategie gaat uit van:

1. De bestaande zoetwaterbuffers en het huidig beleid IJsselmeer (flexibel peilbeheer), Haringvliet (Kierbesluit) en Maas (Maasafvoer verdrag). De strategie grijpt niet in op het beleid voor deze delen van het hoofdwatersysteem;
2. De weg die de waterbeheerders zijn ingeslagen met Slim; Watermanagement (beheergrenzen vormen geen belemmering) en zuinig schutten en pompen;
3. De ervaringen die zijn opgedaan tijdens de droogte van 2018 zoals zoet houden Hollandsche IJssel, Lek en Amsterdam-Rijnkanaal i.c.m. situationele sturing.

De strategie zet hier extra bovenop: situationeel sturen vanuit landelijk overzicht op basis van real-time informatie over (verwachte) wateraanbod en watervraag. Daarnaast introduceert de zoetwaterstrategie een mogelijk nieuwe aanvoerroute naar het IJsselmeer via het Amsterdam-Rijnkanaal en Markermeer. Met deze aanvoerroute is geen ervaring.

De zoetwaterstrategie is alleen nog globaal en op het niveau van 'het wat' uitgewerkt. Welke strategische buffers via welke route vullen / veilig stellen. Hoe de zoetwaterstrategie uit te voeren, is nog niet uitgewerkt. Daarnaast gaan ook nog zaken uitgezocht worden t.a.v. de zoetwaterstrategie

De zoetwaterstrategie is nog niet vastgesteld en heeft daarna ook nog een verdere uitwerking. Duidelijk is in ieder geval dat de uitwerking grote invloed heeft op de waterverdeling in het HWS en in het bijzonder het Rivierengebied en de waterbeheerders over de benodigde tools moeten beschikken om te werken volgens de zoetwaterstrategie. Zodra hier duidelijkheid over ontstaat kan dit worden meegenomen in een toekomstige aanpassing van de

redeneerlijnen. Bij het opstellen van de huidige versie van de afgestemde redeneerlijnen is de herijking van de zoetwaterstrategie niet meegenomen.

## 1.5 Uitgangspunten en documenten

Het vertrekpunt van de studie zijn de bestaande redeneerlijnen geweest. In de studie is uitgegaan van de huidige afspraken en werkwijzen. Het overzicht van de actuele status en scope van deze redeneerlijnen die ten grondslag liggen aan deze studie is opgenomen in Figuur 6<sup>2</sup>.

*Figuur 6  
Overzicht  
redeneerlijnen*

SWM regio	Naam	Ernst					Scenario'		Status
		waterstand calamiteit/verhoogde waterstand	verhoogde waterstand calamiteit/verhoogde waterstand	normaal	verhoogde waterstand calamiteit/verhoogde waterstand	verhoogde waterstand calamiteit/verhoogde waterstand	wateroverlast	watertekort	
ARK/NZK	Slim Watermanagement Redeneerlijnen Amsterdam-Rijnkanaal / Noordzeekanaal, (Rijkswaterstaat - WWL, WNN, MN - en de waterschappen AGV, HDSR, Rijnland en HHNK), P993 versie 1.2 4 oktober 2018.	x	x	x	x	x	x	x	Definitief
IJsselmeergebied	SWM redeneerlijnen wateroverlast IJsselmeergebied oktober 2019.	x	x	x			x		Definitief
	Slim Watermanagement IJsselmeergebied Redeneerlijn Watertekort, P1015 versie 1.0 juni 2019.			x	x	x		x	Definitief
Rivierengebied	Slim Watermanagement Nederrijn-Lek, Fase 2, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, P845 mei 2017.			x	x			x	Definitief
Rijn Maasmonding	Rijn-Maasmonding Slim Watermanagement Redeneerlijn Watertekort, P1088 versie 0.7 juni 2019 (70% concept).			x	x	x		x	In ontwikkeling
	Redeneerlijnen waterbeheer regio Volkerak-Zoommeer, Gezamenlijke uitwerking van Rijkswaterstaat (WWL, ZD, HMC) en de waterschappen Brabantse Delta, Schelde stromen en Hollandse Delta, versie december 2017.	x	x	x	x	x			Definitief
	Hollandsche IJssel, Slim Watermanagement Redeneerlijn Watertekort, versie 1.0 maart 2019.			x	x	x			Definitief
Zoet Water Oost Nederland	Slim Watermanagement redeneerlijnen Oost-Nederland versie 1.0 - februari 2019.		x	x	x		x	x	Definitief
Zuid-Nederland	Samenwerkingskaart waterafvoer Brabantse Kanalen 2015, (tabel aanvullend op afspraken in het waterakkoord MLNBK 1994), versie d.d. 28-09-2015.	x	x	x			x		Definitief (maar geen redeneerlijn)

noot: Voor ARK/NZK, RMM is verzilting ook uitgewerkt als onderdeel binnen watertekort

Tegelijkertijd wordt er gewerkt aan deze redeneerlijnen, omdat er meer ervaring is opgedaan en wordt er gewerkt aan kennisontwikkeling. Om deze informatie te ontsluiten zijn er bijeenkomsten geweest met experts (per regio) die betrokken zijn bij Slim Water Management. De informatie opgedaan in deze bijeenkomsten heeft geleid tot een aanscherping van de informatie. In deze bijeenkomsten is gekeken naar zowel wateroverlast en watertekort.

### Aanvullend gebruikte literatuur

- Slim watermanagement IJsselmeergebied, Verkenning, synthese en aanpak, Projectgroep Slim Watermanagement IJsselmeergebied, P809 december 2016.

<sup>2</sup> Voor SWM regio RMM is er inmiddels een 90% versie van de redeneerlijn.

- Uitwerking groslijst redeneerlijn watertekort IJsselmeergebied, versie 30 april 2018.
- Verdelingsvarianten Hoofdwatersysteem, Verkennende studie naar een stuurbaar buffernetwerk, P1048 versie april 2019.
- Slim Watermanagement, Faalkansanalyse Noordzeekanaal/Amsterdam Rijnkanaal bij wateroverlast, PR3393-10 versie september 2017.
- Slim Watermanagement, Regio Rijn- en Maasmonding, Case Parksluizen/Bergsluis, versie 25 oktober 2016.
- Leerpunten droogte 2018 en vertaling naar 2de fase Deltaprogramma, t.b.v. bestuurlijk overleg Zoetwaterregio West-Nederland versie 13 september 2018.
- Roadmap Slim Watermanagement Hollandsche IJssel, Deelrapport 4 versie 7 november 2016 (CONCEPT).

## 1.6

### Leeswijzer

Het rapport gaat vooraf door een managementsamenvatting waarin de bevindingen zijn samengevat.

In dit hoofdstuk zijn de aanleiding, doelstelling en aanpak van de werkzaamheden beschreven. Er is ingegaan op welke manier de verschillende experts en SWM regio's zijn betrokken en welke informatie is gebruikt.

Het tweede hoofdstuk beschrijft de aanpak hoe de beïnvloedingsobjecten zijn uitgewerkt. Allereerst is gedefinieerd wat we onder een beïnvloedingsobject verstaan en welke informatie wordt gebruikt om de status van het object uit te werken. De status geeft aan in welke mate er nadere uitwerking nodig is voor deze beïnvloedingsobject.

In het derde hoofdstuk zijn de resultaten beschreven per beïnvloedingsobject. Hierbij is onderscheid gemaakt in het scenario watertekort en wateroverlast. In dit hoofdstuk is de status toegelicht en zijn benodigde acties gedefinieerd. Daarnaast zijn overige aandachtspunten benoemd voor de het werken met de redeneerlijnen en de samenhang tussen de redeneerlijnen.

De gebruikte referenties staan in het 4<sup>e</sup> hoofdstuk. In de bijlagen zijn overzichten opgenomen van de betrokken experts en factsheets van de uitgewerkte objecten. De informatie over objecten is ook ontsloten via een viewer die het geografische overzicht geeft (<https://afgestemde-redeneerlijnen.hkvservices.nl/>) zie Figuur 5.

## 2 Aanpak uitwerking beïnvloedingsobjecten

### 2.1 Wat is een beïnvloedingsobject

**Definitie beïnvloedingsobject** Een beïnvloedingsobject is gedefinieerd als een object dat op de grens tussen twee of meer SWM regio's ligt, waarmee sturing (en optimalisatie) kan plaatsvinden.

De inzet van de objecten die als beïnvloedingsobject zijn benoemd, hangen vaak samen met de inzet van objecten in een regio. Door slimme inzet van deze objecten kan de vraag of het aanbod van water worden beïnvloedt, en kunnen andere SWM regio's worden ontlast. Deze objecten worden 'indirecte beïnvloedingsobjecten' genoemd in deze studie. Als deze invalshoek wordt gehanteerd, wat enkele beheerders doen, kan een grotere lijst met beïnvloedingsobjecten worden gedefinieerd. Een voorbeeld hiervan is de inname van water uit het IJsselmeer voor Noord-Nederland (door Friesland) in geval van watertekort. Indien meer water richting het noorden wordt gestuurd, kan vanuit de buffer IJsselmeer minder worden voorzien in de wens voor water van de regio ARK-NZK waarmee ook de waterbeschikbaarheid voor andere regio's kan worden beïnvloed. Een ander voorbeeld gaat over waterbezwaar waarbij het mogelijk is om op een locatie meer water te lozen (bij grote boezemgemalen die lozen op zee, en/of de vergrote inzet van Haringvliet/Volkeraksluizen) om zo extra ruimte te creëren voor andere systemen. Tijdens de gesprekken is ook geconstateerd dat de verwachtingen over sturing- en verdelingsmogelijkheden soms groter zijn dan mogelijk. Het gaat dan zowel om de fysieke mogelijkheden als om effecten op andere belangen die niet direct in beeld zijn bij de het definiëren van de (lokale) waterbehoefte.

In deze studie is verondersteld, conform de redenerlijnen per regio, dat afspraken over sturing, inclusief behoeftes voor extra watervraag of waterbezwaar, binnen een SWM regio zijn gemaakt. Indien een regio een extra behoefte heeft, zal die via de beïnvloedingsobjecten plaatsvinden. Deze definitie gaat er van uit dat binnen de SWM regio's het overleg (tussen de beheerders) wordt gevoerd en dat de inzet van kunstwerken valt onder de verantwoordelijkheid van de betrokken beheerder.

### 2.1.1

### Scenario's

Of een object een beïnvloedingsobject is, is afhankelijk van de situatie. Immers bij een overschot aan water kan de interactie totaal anders zijn dan bij een tekort aan water. Er is daarom onderscheid gemaakt in een scenario voor:

- Wateroverlast: Dit scenario heeft betrekking op de verdeling van een teveel aan water.
- Watertekort: Dit scenario heeft betrekking op de verdeling van beschikbaar (zoet) water van voldoende kwaliteit.

In enkele redeneerlijnen wordt het scenario van wateroverlast en watertekort onderverdeeld in verschillende niveaus van verhoogde waterstand tot zeer extreem hoogwater (en/of verlaagde waterstand tot zeer extreem watertekort). In de uitwerking over de afstemming tussen de redeneerlijnen zijn deze samengenomen, omdat er veel overeenkomsten zijn en het anders zou leiden tot veel doublures in informatie.

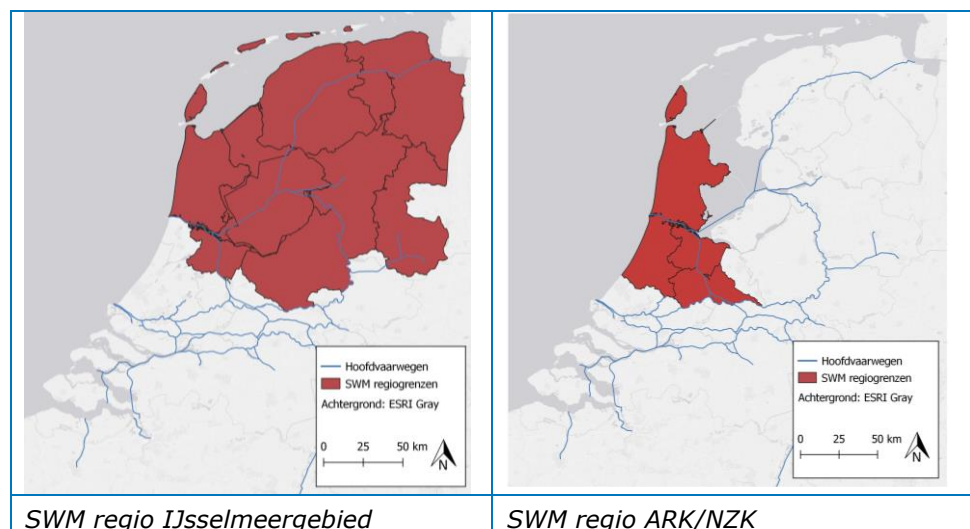
In de redeneerlijnen van de regio is ook beheer onder normale omstandigheden uitgewerkt. Voor de afstemming tussen de redeneerlijnen is het normale beheer niet als apart scenario uitgewerkt, omdat de benoemde knelpunten ook bij de scenario's watertekort en wateroverlast optreden.

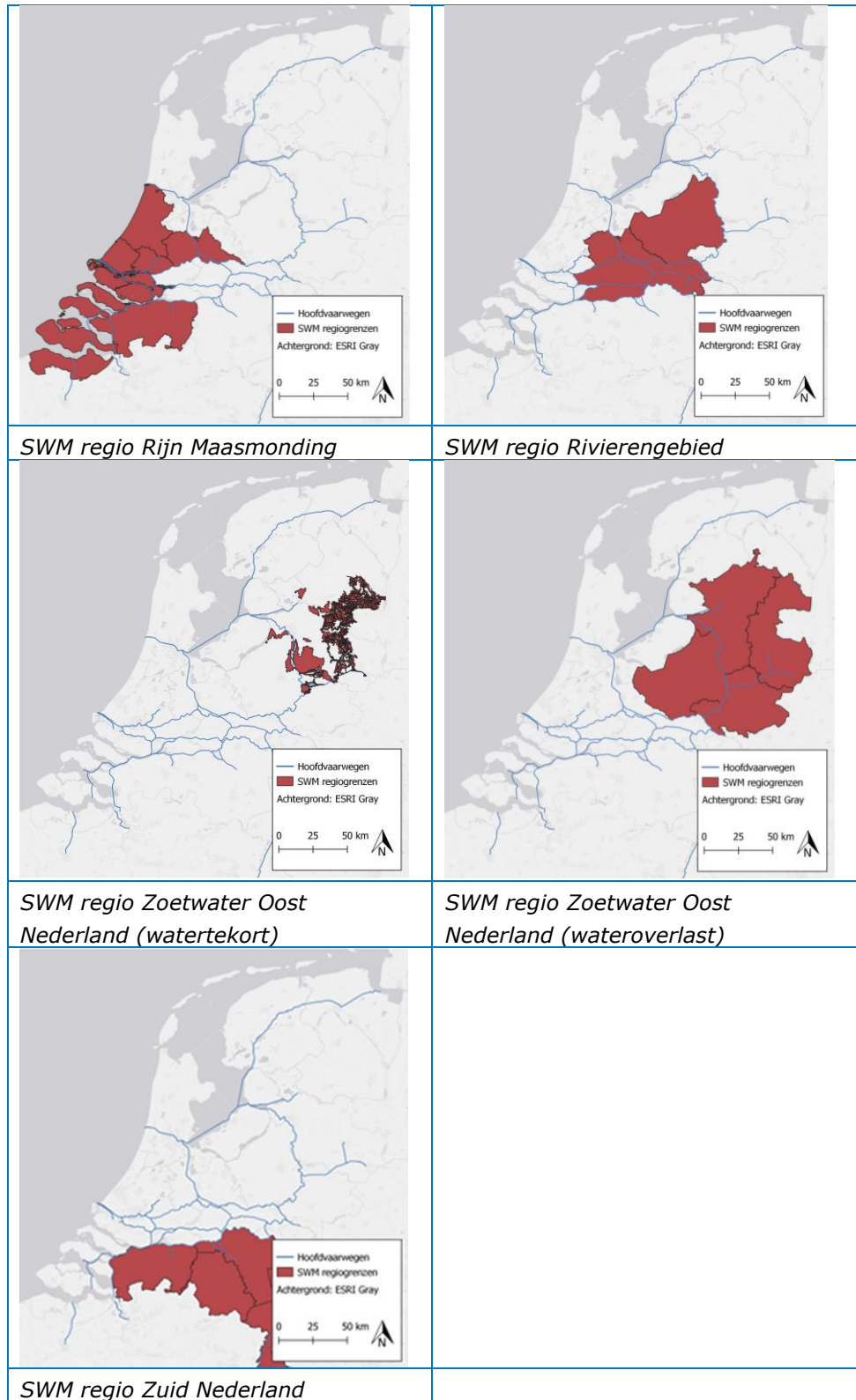
### 2.1.2

### Gebiedsgrenzen SWM regio's

De grenzen van de SWM regio's zijn niet altijd hard gedefinieerd in beleid. Omdat het gaat om afspraken tussen beheerders zijn we uitgegaan van gebiedsgrenzen van de beheergebieden van de waterbeheerders in een regio. Voor de regio Oost Nederland (bij scenario watertekort) zijn we uitgaan van de grenzen van de RDO regio waardoor deze voor watertekort anders zijn gedefinieerd dan voor wateroverlast.

*Figuur 7  
gebiedsgrenzen  
SWM regio's*





### 2.1.3

#### Meta-informatie

Per beïnvloedingsobject is meta informatie opgenomen voor zodat een beeld kan worden gevormd over dit punt. Voor detailinformatie over de daadwerkelijke inzet wordt verwezen naar de redeneerlijnen en het waterakkoord.

De volgende informatie is opgenomen:

- Een beschrijving van het object;
- Het gezamenlijk streven voor dit object, het gaat hierbij dus om welke doelen worden nagestreefd;
- Het handelingsperspectief, het gaat hierbij om de concrete invulling van de (on)mogelijkheid om water te verdelen, en
- Het invloedgebied (betrokken SWM regio's), waarbij onderscheid is gemaakt in de regio('s) in de rol van leverancier van water en van ontvangers van dit water.

## 2.2

### Status beïnvloedingsobjecten

De status van de objecten is uitgewerkt in 4 klassen zoals weergegeven in Figuur 8. Het onderscheid in de status wordt bepaald door de besproken uitwerking die nodig is. Bij de gele status is wel bekend dat er afspraken zijn en is er geen discrepantie in interpretatie tussen de SWM regio's, alleen is het nog niet concreet genoeg uitgewerkt in de redeneerlijnen. Indien er verschillen van inzicht zijn over de inzet (en er dus ruimte is voor optimalisatie), maar de onderliggende effecten zijn wel bekend dan is de status oranje. Hierbij is het nodig eerst de belangenafweging expliciet te maken om daarna de afspraken vast te kunnen leggen. Indien er nog kennisleemtes zijn is de status rood.

Bij de uitwerking van de status is ook benoemd bij welke functies knelpunten optreden. Hierbij is uitgegaan van de functies die in de verschillende redeneerlijnen zijn benoemd zijn:

- Natuur (aanvoer zoet water)
- Landbouw (beregening, aanvoer zoet water)
- Bebouwing (vanwege funderingen)
- Scheepvaart (peilhandhaving vanwege diepgang en doorvoerhoogtes bij bruggen en viaducten)
- Recreatievaart (diepgang)
- Drinkwater (kwantiteit, kwaliteit)
- Energie (watertemperatuur koelwater)
- Aanvoer zoet water (verziltingsbestrijding, waterkwaliteit)
- Bescherming (in stand houden waterkeringen)

Hierbij merken we op dat functies veelal alleen zijn beschreven als er een knelpunt optreedt of wordt verwacht.

*Figuur 8  
Status uitwerking  
beïnvloedingsobjecte  
n*

Status	Advies voor actie
Aanwezig en eenduidig	-
Niet eenduidig of deels aanwezig, afspraken wel bekend	Uitwerken in redeneerlijnen
Niet eenduidig of deels aanwezig, afspraken niet bekend met belangentegenstellingen	<i>Afspraken maken / Optimalisatie</i> Uitwerken in redeneerlijnen
Niet eenduidig of deels aanwezig, afspraken niet bekend vanwege kennisleemtes	<i>Nader onderzoek (kennisleemte)</i> <i>Afspraken maken / Onderhandelen</i> Uitwerken in redeneerlijnen

Daarnaast is er nog een lijst met geïdentificeerde indirecte beïnvloedingsobjecten (dit zijn de objecten waarmee door een slimme sturing binnen een SWM regio het effect van sturing bij een beïnvloedingsobject kan worden beïnvloed). In bijlage C zijn de geïdentificeerde indirecte beïnvloedingsobjecten opgenomen, het betreft hier de objecten die gedurende de studie naar voren zijn gekomen, de lijst is niet per definitie compleet.

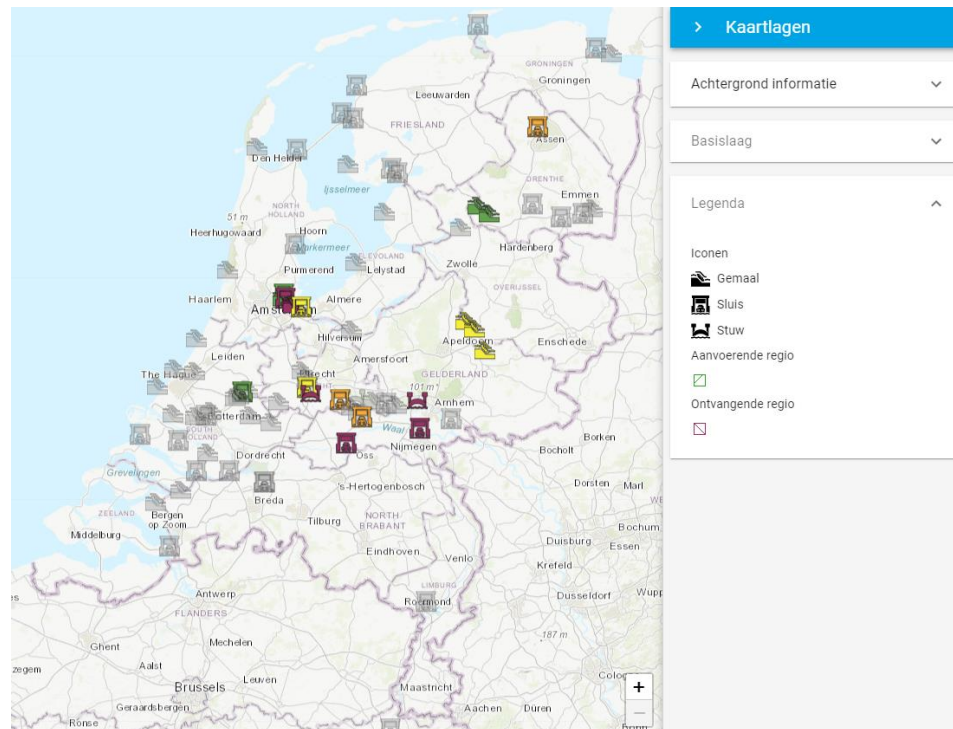


# 3 Beïnvloedingsobjecten en status

## 3.1 Watertekort

Een geografisch overzicht van de beïnvloedingsobjecten voor watertekort is opgenomen in Figuur 9. In dit overzicht is de status van deze beïnvloedingsobjecten aangegeven met de kleurcodering. De objecten met een grijze kleur zijn indirecte beïnvloedingsobjecten en in deze studie verder buiten beschouwing gelaten. Voor de beïnvloedingsobjecten is in Tabel 3 ook beschreven wie de beheerder van het object is en welke SWM regio's worden geraakt door sturing bij dit object. De status, een korte beschrijving van het object en de benoemde acties zijn beschreven in 3.3.1. In bijlage B is detailinformatie opgenomen over de beïnvloedingsobjecten, in bijlage C een overzicht van de geïdentificeerde indirecte beïnvloedingsobjecten.

*Figuur 9  
Geografisch  
overzicht  
beïnvloedings-  
objecten watertekort*



Tabel 3  
Beïnvloedings-  
objecten watertekort

beïnvloedingsobject	Beheerder	Status	Betroken SWM regio's
Stuw Driel	RWS	Paars	IJG & ARK-NZK & RG & RMM & ON
Stuw Hagestein	RWS	Paars	ARK-NZK & RG & RMM
Prins Bernhardsluizen	RWS	Oranje	ARK-NZK & RG & RMM
Oranjesluizen	RWS	Groen	ARK-NZK & IJG
Gemaal Zeeburg	AGV	Groen	ARK-NZK & IJG
Ipenslotersluis	AGV	Paars	ARK-NZK & IJG
Elektriciteit centrale Diemen	Vattenfall	Paars	ARK-NZK & IJG
Zeesluis Muiden	AGV	Geel	ARK-NZK & IJG
Prinses Irenesluizen	RWS	Oranje	RG & ARK-NZK & IJG
Prinses Beatrixsluizen	RWS	Geel	ARK-NZK & RMM & IJG
Inlaat Gouda	Rijnland	Groen	ARK-NZK & RMM & IJG
Pomp Paradijssluis	ON	Groen	ON & IJG
Pomp Rogatsluis	ON	Groen	ON & IJG
Gemaal Ankersmit	DOD	Geel	RG & ON & IJG
Sluis Peelo	Provincie Drenthe	Oranje	ON & IJG
Gemaal Eefde	RWS	Geel	ON & RG & IJG
Gemaal Terwolde	V&V	Geel	ON & RG & IJG
Weurt	RWS	Paars	RG & ZN
St Andries	RWS	Paars	RG & ZN

Voor de locaties Vossebeltsluis en Stieltjeskanaalsluis merken we op dat deze wel op de grens liggen tussen de RDO IJsselmeergebied en RDO Twenthekanalen maar niet op de grens tussen SWM regio's. Voor de Vossebeltsluis is de mogelijkheid om bij watertekort water van RDO IJsselmeer naar RDO Twenthekanalen te vervoeren (1 a 1,5 m<sup>3</sup>/s) nog niet benoemd in het waterakkoord evenals in de regionale redeneerlijn.

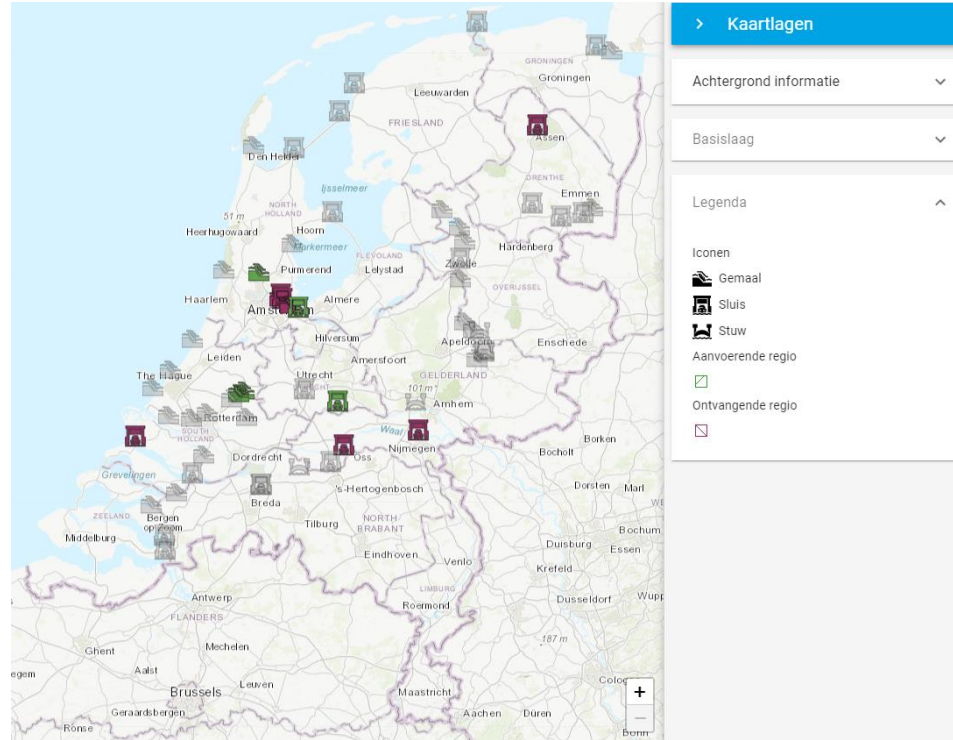
## 3.2

### Wateroverlast

Een geografisch overzicht van de beïnvloedingsobjecten voor wateroverlast is opgenomen in Figuur 10. In dit overzicht is de status van deze beïnvloedingsobjecten aangegeven met de kleurcodering. De objecten met een grijze kleur zijn indirecte beïnvloedingsobjecten en in deze studie verder buiten beschouwing gelaten. Voor de beïnvloedingsobjecten is in Tabel 4 ook beschreven wie de beheerder van het object is en welke SWM regio's worden geraakt door sturing met dit object. De status, een korte beschrijving van het object en de benoemde acties zijn beschreven in 3.3.2. In bijlage B is

detailinformatie opgenomen over de beïnvloedingsobjecten, in bijlage C een overzicht van de geïdentificeerde indirecte beïnvloedingsobjecten.

Figuur 10  
Geografisch  
overzicht  
beïnvloedings-  
objecten  
wateroverlast



Tabel 4  
Beïnvloedings-  
objecten  
wateroverlast

beïnvloedingsobject	Beheerder	Status	Betrokken SWM regio's
Oranjesluizen	RWS	Paars	ARK-NZK & IJG
Zeesluis Muiden	AGV	Groen	ARK-NZK & IJG
Gemaal Zeeburg	AGV	Paars	ARK-NZK & IJG
Elektriciteit centrale Diemen	Vattenfall	Paars	ARK-NZK & IJG
Ipenslotersluis	AGV	Paars	ARK-NZK & IJG
Prinses Irenesluizen	RWS	Groen	RG & ARK-NZK
Waaijersluis\Gemaal de Waaijer	HDSR	Groen	RMM & ARK-NZK
Gemaal Gouda	HHR	Groen	RMM & ARK-NZK
Sluis Peelo	Provincie Drenthe	Paars	ON & IJG
Zaangemaal	HHNK	Groen	ARK-NZK & IJG
Weurt	RWS	Paars	RG & ZN
St Andries	RWS	Paars	RG & ZN
Haringvliet-sluizen	RWS	Paars	RMM & ZN

### 3.3 Verdere afstemming tussen redeneerlijnen plus benodigde acties

#### 3.3.1 Watertekort

Tabel 5 Toelichting op de status van objecten voor het watertekortscenario waarvoor nadere uitwerking en afspraken wenselijk zijn)

Object	Actie
Zeesluis Muiden	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>De status van dit object is geel omdat meer inzicht is gewenst in de afweging tussen het inlaten van water bij Muiden of bij de Pr. Irenesluizen. Onder normale omstandigheden wordt 10 m<sup>3</sup>/s ingelaten via de Zeesluis Muiden, dit is deels voor lokale watervraag van de natuurgebieden langs de Vecht ten noorden van Nigtevecht. Het resterende deel stroomt het ARK op en draagt daarmee bij aan het benodigde noordwaartse debiet van 25 m<sup>3</sup>/s bij Weesp. Indien nodig kan de inlaat worden vergroot tot 20 m<sup>3</sup>/s (mits voldoende verval aanwezig tussen Markermeer en Utrechtse Vecht).</p> <p><u>Benodigde actie:</u></p> <p>Bestaande afspraken en inzichten opschrijven m.b.t. water inlaten bij de Zeesluis Muiden in samenhang met de Pr. Irenesluizen. Hierbij belangenafweging inzichtelijk maken tussen o.a. waterkwaliteit Natura 2000-gebieden, scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer (ecologie), recreatievaart (regio ARK/NZK) en verziltingsbestrijding ARK/NZK.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK en IJG.</p>
Gemaal Eefde, Terwolde en Ankersmit	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>IJG heeft veel watervragers, maar er is geen duidelijk beeld wat er bovenstrooms in de IJssel onttrokken wordt en waarom dit onttrokken wordt. Dit inzicht is gewenst.</p> <p>Tijdens de droogte 2018 verdampt er evenveel op het IJsselmeer als dat er aangevoerd werd. De onttrekkingen zijn qua omvang relatief beperkt maar wel relevant (IJssel afvoer was orde 150 m<sup>3</sup>/s, bij Eefde kan 8 m<sup>3</sup>/s onttrokken worden, 7 m<sup>3</sup>/s bij Ankersmit en 5 m<sup>3</sup>/s bij Terwolde).</p> <p>De waterbehoefte in het achterland via Eefde is 10-12 m<sup>3</sup>/s, waarvan orde 3-4 m<sup>3</sup>/s stroomt naar het IJsselmeer via de Overijsselse Vecht. Bovendien kan er nog water worden doorgevoerd naar het IJG via de Stieltjessluis naar Hunze &amp; Aa's).</p> <p><u>Benodigde actie:</u></p> <p>Afspraken over inlaten (inclusief de consequenties) bij Eefde, Terwolde en Ankersmit inzichtelijk maken.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>De afspraken opnemen in redeneerlijnen ON, RG en IJG.</p>

<p>Prinses Beatrix- sluizen</p>	<p><u>Situatieschets:</u> De status van de Pr. Beatrixsluizen is geel. Zie uitleg afweging bij Pr. Irenesluizen tussen 'extra debiet' bij Muiden of Pr. Irenesluizen/ Pr. Beatrixsluizen (Pr. Irenesluizen zijn oranje vanwege een tweede punt).</p> <p><u>Benodigde actie:</u> De Pr. Beatrixsluizen kunnen (in geval van nood) aanvullend aan de Pr. Irenesluizen worden ingezet. Geadviseerd wordt om de inzet (en de consequenties) van de Pr. Beatrixsluizen explicieter uit te werken gekoppeld aan de uitwerking van het 1<sup>e</sup> punt van de Pr. Irenesluizen punt 1.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK en RMM</p>
<p>Prins Bernhard- sluizen</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Het maximale debiet is niet bekend, maar uit de praktijk van 2018 is bekend dat het mogelijk is 80 m<sup>3</sup>/s in te laten wat geen gevolgen heeft voor de scheepvaart. Hiermee kan aan de watervraag bij de Pr. Irenesluizen en stuw Hagestein worden voldaan.</p> <p>Er kan echter de behoefte bestaan om meer water in te laten, waarbij het pand 'Hagestein' eerder wordt opgezet. Voor het opzetten van Pand Hagestein (i.v.m. eerder openen Prins Bernhardsluizen) is inzicht nodig in de gevolgen van de hogere waterstand op de omgeving en de technische haalbaarheid. Hiervoor is ook een kennisvraag gedefinieerd gekoppeld aan beïnvloedingsobject Stuw Hagestein.</p> <p><u>Benodigde actie:</u> Inzet van Pr. Bernhardsluizen is afhankelijk van het beheer van stuw Hagestein en Pr. Irenesluizen. Binnen de huidige praktijk tot 80 m<sup>3</sup>/s: Inzichtelijk maken van effecten van mogelijke inzet van de Pr. Bernhardsluizen gewenst op basis van een inventarisatie van de wensen uit de regio's en inventarisatie bestaand onderzoek. Kennisvraag: Zie stuw Hagestein</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's RG, RMM en ARK/NZK</p>

<p>Prinses Irene-sluisen</p>	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>De status van de Prinses Irenesluizen is oranje. Het is wenselijk dat de afspraken over de waterbehoefte van SWM-regio RMM ten tijde van watertekort ook in de redeneerlijn van SWM regio ARK-NZK worden opgenomen. HH Rijnland en HDSR maken beide deel uit van beide regio's. Afweging complex en gekoppeld aan de landelijke waterverdeling.</p> <p><u>Benodigde actie:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het inzichtelijk maken van de afspraken en effecten tussen water inlaten via de Pr. Irenesluizen en de zeesluis bij Muiden opschrijven inclusief de effecten op o.a. scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer (ecologie) + recreatievaart.</li> <li>2. Nadere afspraken maken over mogelijke waterbeschikbaarheid (en consequenties) in droge periode vanuit het ARK voor regio RMM (max. KWA/KWA+ of is er meer beschikbaar).</li> </ol> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK, RG en IJG.</li> <li>2. De afspraken opschrijven in de redeneerlijnen ARK/NZK en RMM.</li> </ol>
<p>Sluis Peelo</p>	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>De status van dit cluster objecten (de sluis bij Peelo, de Ericasluis en de Oranjesluis) is oranje. Ze staan in de redeneerlijnen en de inzet is verankerd in waterakkoorden. Toch is niet helemaal duidelijk wanneer deze optie wordt ingezet (overleg tussen WS DOD en WS Hunze &amp; Aa's is beperkt). Via de sluis bij Peelo kan water (ingelaten bij de Paradijssluis) doorgelaten worden naar Hunze &amp; Aa's (dit wordt in de praktijk niet gedaan). Via de Oranje sluis en de Erica sluis kan ook water worden doorgelaten. Dit water is afkomstig van de inlaat bij Eefde en via de sluis in het Stieltjeskanaal. Bij watertekort is deze route dicht. Het zuidelijke deel van Drenthe wordt normaal van water voorzien via Rogatsluis e.v. over de Hoogeveenschevaart (HVV). Alternatieve aanvoer route voor de HVV is middels doorlaat via de Holtersluis.</p> <p><u>Benodigde actie:</u></p> <p>Het inzichtelijk maken van de afspraken en effecten over de waterbehoefte van zowel WS DOD en WS Hunze &amp; Aa's en de hieraan gekoppelde inzet van sluis Peelo ten tijde van droogte.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>regio's RG, IJG, ON, RMM en ARK/NZK</p>

<p>Stuw Driel</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Is het mogelijk om bij stuw Driel de debietverdeling tussen de IJssel en de Nederrijn te optimaliseren voor het creëren van de buffers op het IJsselmeer /Markermeer? Hierbij rekening houdend met de verschillende maatschappelijke belangen. Wat zijn hierbij de randvoorwaarden om negatieve impact op de waterkwaliteit, hydraulica, scheepvaart en morfologie van de Nederrijn, IJssel en Waal te voorkomen? Zou 'extra aanvoer' over de IJssel een significant effect hebben op inlaten langs de IJssel, waardoor de inzet van tijdelijke noodpompen beperkt kunnen worden?</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> 1. Kan de inzet van stuw Driel voor het vullen van de buffer op het IJssel- en Markermeer en de inlaten van regio ON worden geoptimaliseerd? 2. Wat zijn de mogelijkheden indien en de gevolgen van het inzetten van de vizierschuiven om extra water over de Neder Rijn te sturen??</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's RG, IJG, ON, RMM en ARK/NZK</p>
<p>Ipenslotersluis</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Water bij de Ipenslotersluis inlaten is niet effectief, omdat de inlaat zich in het zouttongtraject bevindt. Echter, het kan mogelijk wel werken om water in te laten i.c.m. het bellenscherm. Hier is tijdens de droogte van 2018 geen gebruik van gemaakt. Er bestaat nog een kennisvraag over de werking van het nieuwe bellenscherm (testen worden wel al gepland).</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Kan inzet van een bellenscherm in het ARK ervoor zorgen dat waterinlaat bij de Ipenslotersluis t.b.v. zoutbestrijding effectief is? En zo ja, met welk debiet?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's IJG en ARK/NZK</p>
<p>Electriciteit centrale Diemen</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Vormt geen betrouwbare wateraanvoer route. Onbekend is wanneer beschikbaar en hoeveel precies (max. circa 26 m<sup>3</sup>/s) overgepompt kan worden. Op basis van de vergunning kan RWS de centrale dwingen om water door te laten.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Kan deze pomp structureel ingezet worden en met welk debiet (afspraken noteren)?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's IJG en ARK/NZK</p>

<p>Weurt</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Biedt een mogelijkheid om water van de Waal met pompen naar de Maas toe te voeren. Dit is nu niet opgenomen in de redeneerlijnen voor het Rivierengebied of Zuid Nederland aangezien deze er niet zijn. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vaste pompen niet rendabel zijn, er zal gebruik moeten worden gemaakt van noodpompen.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's RG en ZN</p>
<p>St Andries</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Lage waterstanden op de Maas en de Waal treden lang niet altijd tegelijk op. Indien de waterstand op de Maas laag is kan er in zo'n situatie op basis van natuurlijk verval water van de Waal worden ingelaten en andersom.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's RG en ZN</p>
<p>Stuw Hagestein</p>	<p><u>Situatieschets:</u> Het is mogelijk om het pand Hagestein –Amerongen wat verder op te zetten (hiervoor moet voldoende water via Driel naar het westen worden gestuurd). Hiermee kan een kleine buffer gecreëerd worden van een aantal dagen en kunnen de Prins Bernhard–sluizen eerder worden geopend, zodat eerder water uit de Waal aangevoerd kan worden. Bij gesloten Bernardsluizen kan water aangevoerd worden via de omloopriolen van het sluisencomplex.</p> <p><u>Benodigde actie:</u> Voor het opzetten van Pand Hagestein (i.v.m. eerder openen Prins Bernardsluizen) is inzicht nodig in de gevolgen van de hogere waterstand op de omgeving en de technische haalbaarheid.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> De afspraken opschrijven in redeneerlijnen RG, RMM en ARK/NZK.</p>



### 3.3.2 Wateroverlast

Tabel 6 Toelichting op de status van objecten voor het wateroverlastscenario waarvoor nadere uitwerking en afspraken wenselijk zijn

Object	Actie
Oranje-sluisen, Gemaal Zeeburg, Ipensloter-sluis, Electriciteit centrale Diemen	<p><u>Situatieschets:</u> De status van de Oranjesluizen, Gemaal Zeeburg, Ipenslotersluis en de Electriciteitscentrale te Diemen zijn paars, over de inzet tijdens wateroverlast bestaan nog kennisvragen rondom de impact op de waterkwaliteit van het Markermeer.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Wat is de daadwerkelijke impact op de waterkwaliteit van het Markermeer indien water van het ARK-NZK wordt afgevoerd/ tijdelijk gebufferd op het Markermeer? Is de impact afhankelijk van of water wordt afgevoerd bij de Oranjesluizen, het gemaal Zeeburg, de elektriciteitscentrale te Diemen of de Ipenslotersluis? Daarnaast is er ook nog een kennisvraag in de afwikkeling van wateroverlast. Dit gaat om de situatie direct na hoogwater op het ARK/NZK en wanneer water via de OS weer terug komt op het NZK en via IJmuiden afgevoerd kan worden (gebeurt alleen bij goede spui mogelijkheden IJmuiden). Hierbij moet er goed op gelet worden dat het water dan daadwerkelijk naar IJmuiden stroomt en niet het ARK op (negatief debiet). Hoe dit het beste aangepakt kan worden is nog een kennisvraag.</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio IJG &amp; ARK/NZK</p>
Electriciteit centrale Diemen	<p><u>Situatieschets:</u> Vormt nu geen betrouwbare waterafvoer route. Onbekend is wanneer beschikbaar en hoeveel precies (max. circa 26 m<sup>3</sup>/s) overgepompt kan worden. Op basis van de vergunning kan RWS de centrale dwingen om water door te laten.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Kan deze pomp structureel ingezet worden (afspraken noteren) en met welk debiet?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio IJG &amp; ARK/NZK</p>

<p>Sluis Peelo</p>	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>In het verleden is deze mogelijkheid benut bij de regionale wateroverlast in 1998, om water van WS DOD naar WS Hunze &amp; Aa's af te laten. Nadien is deze mogelijkheid niet meer ingezet. Ook is het exacte debiet onbekend.</p> <p>Bij hoogwater in het beheergebied van WS Hunze &amp; Aa's is het wenselijk om sluis Peelo te sluiten, aangezien die bij regulier beheer openstaat.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u></p> <p>Welke 'afvoer' is via de sluis bij Peelo van WS DOD naar WS Hunze &amp; Aa's mogelijk? En hoe wordt die hoeveelheid bepaald?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>regio IJG &amp; ON</p>
<p>Haringvliet sluisen</p>	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>De Haringvlietsluisen liggen niet op een grens van de SWM regio's, maar kunnen mogelijk ingezet worden om extra water uit het Maasstroomgebied af te voeren.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u></p> <p>Kunnen door slimmere inzet van de vergrote spui (uit LPH84) de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 50-200 jaar vanwege HOWABO<sup>3</sup>. Aanvullend is de vraag wat de consequenties zijn voor andere functies (bv. scheepvaart)?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>regio RMM &amp; ZN</p>
<p>Weurt</p>	<p><u>Situatieschets:</u></p> <p>Biedt een mogelijkheid om water van de Waal met pompen naar de Maas toe te voeren of andersom (afhankelijk van waar het hoogwater is). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vaste pompen niet rendabel zijn, er zal gebruik moeten worden gemaakt van noodpompen. Dit is nu niet opgenomen in de redeneerlijnen wateroverlast voor het Rivierengebied of Zuid Nederland aangezien deze er niet zijn.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u></p> <p>Kunnen door bij Weurt water via de kolk te spuien of weg te pompen de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 1 x per 50-200 jaar vanwege de hoogwater bescherming Den Bosch (HOWABO).</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u></p> <p>regio RG &amp; ZN</p>

<sup>3</sup> Waterschap Aa en Maas heeft De Gement in Vught en de omgeving van het Engelermeer ingericht als waterbergingsgebieden. Deze liggen ten westen van 's-Hertogenbosch en beschermen de provinciale hoofdstad tegen de provinciale hoofdstad tegen hoogwater. De natuur rond de stad kreeg hierdoor ook een impuls. Het project kreeg de naam HoWaBo. Dat staat voor Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch. Bron: <https://www.aenmaas.nl/in-jouw-buurt/projectenkaart/howabo/>.

St Andries	<p><u>Situatieschets:</u> Uitwisseling mogelijk op basis van natuurlijk verval, wat interessant kan zijn indien er hoogwater op de Maas is en er afgevoerd kan worden naar de Waal of andersom.</p> <p><u>Uitzoeken/kennisvraag:</u> Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p><u>Relevante SWM regio's:</u> regio's RG en ZN</p>
------------	---

## 3.4 Overige aandachtspunten

### 3.4.1 Samenhang en uitwerking van de regionale redeneerlijnen als overzichtsdocument

De redeneerlijnen geven een overzicht van de (on)mogelijkheden en de basis voor slim handelen tijdens een situatie met (dreigend) watertekort of (dreigende) wateroverlast of -overstroming. In hoofdstuk 1 is een overzicht opgenomen van de bestaande redeneerlijnen. Uit de bestudering van de redeneerlijnen valt op dat:

- Niet voor alle SWM regio's redeneerlijnen bestaan;
- De uitwerking in scenario's verschillend is over de redeneerlijnen.

Bovenstaande is verklaarbaar, omdat de redeneerlijnen zijn opgesteld vanuit een regionale behoefte om de afspraken helder te maken. Vanuit oogpunt van afstemming tussen de redeneerlijnen is het wenselijk om minimaal voor de beïnvloedingsobjecten een soortgelijke uitwerking te hebben. Tijdens de uitwerking van de beïnvloedingsobjecten is verder geconstateerd dat de objecten Weurt en St Andries niet in de regionale redeneerlijnen van Zuid Nederland (nog geen redeneerlijn) of Rivierengebied (nog geen Maas-Waal redeneerlijn) voorkomen, maar wel als beïnvloedingsobjecten worden gezien. Dit wordt verder uitgewerkt in 3.4.3.

Geconcludeerd is dat de volgende acties nodig zijn om de afstemming tussen de SWM regio's te verbeteren:

1. Neem voor de beïnvloedingsobjecten in de relevante regionale redeneerlijnen de afspraken op (status geel).
2. Bepaal voor de beïnvloedingsobjecten waar nog geen eenduidig beeld van de (voorkeur)strategie bestaat maar wel alle kennis voorhanden is (oranje) de voorkeurstrategie en neem deze op in de relevante regionale redeneerlijnen.

Daar waar geen keuze kan worden gemaakt omdat het gaat om crisismaatregelen worden alleen de effecten (voor de parameters in de verdringingsreeks) bij mogelijke sturingsopties benoemd.

3. Beleg de vragen bij de geconstateerde kennisleemtes zie actielijst paars) reguliere programma's met de uitkomsten kunnen de redeneerlijnen verder worden uitgewerkt.

Tijdens de desktopstudie en de gesprekken met de experts uit de SWM regio's is geconstateerd dat veel waarde wordt gehecht aan de redeneerlijnen. Het beeld is dat deze voldoende informatie bevatten en een overzicht geven van het handelingsperspectief. Tegelijkertijd bleek uit de overleggen dat:

- Er veel wordt teruggegrepen op waterakkoorden waarin harde afspraken zijn opgenomen. Deze afspraken staan niet altijd in de redeneerlijnen, ook ontbreekt soms een referentie naar deze waterakkoorden. De kansen voor slim water management zitten juist in het sturen van (extra) water als aan de (minimale) afspraken uit de waterakkoorden is voldaan. Daardoor ontstaat ruimte om aan een grotere watervraag te voldoen op de momenten dat s daaraan behoefte is.
- De verwachtingen over wat is uitgewerkt in de redeneerlijnen soms groter zijn dan dat daadwerkelijk op papier staat.
- De verwachtingen over wat mogelijk is met de verdeling van water (vanuit een balansbenadering) soms groter zijn dan wat fysiek mogelijk of haalbaar is vanwege andere belangen. Het is wenselijk om ook de onmogelijkheden expliciet te benoemen zodat deze bekend zijn.

Daarnaast zijn leidt tot de volgende aanbevelingen voor de uitwerking van de regionale redeneerlijnen:

- A. Werk de beïnvloedingsobjecten (zie de actielijst) in alle redeneerlijnen uit op basis van een eenduidige scope en structuur in de betrokken redeneerlijnen.
- B. Neem in de redeneerlijnen de afspraken (als minimale afvoeren of peilen) uit de waterakkoorden op inclusief verwijzing naar de relevante akkoorden en de sturingsopties die niet mogelijk of wenselijk zijn (noot, het gaat hierbij niet om doublures te creëren maar om de gebruiker het overzicht te bieden waarbij de redeneerlijnen het overzichtsdocument zijn).

### 3.4.2

#### Afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteams (LCW en LCO)

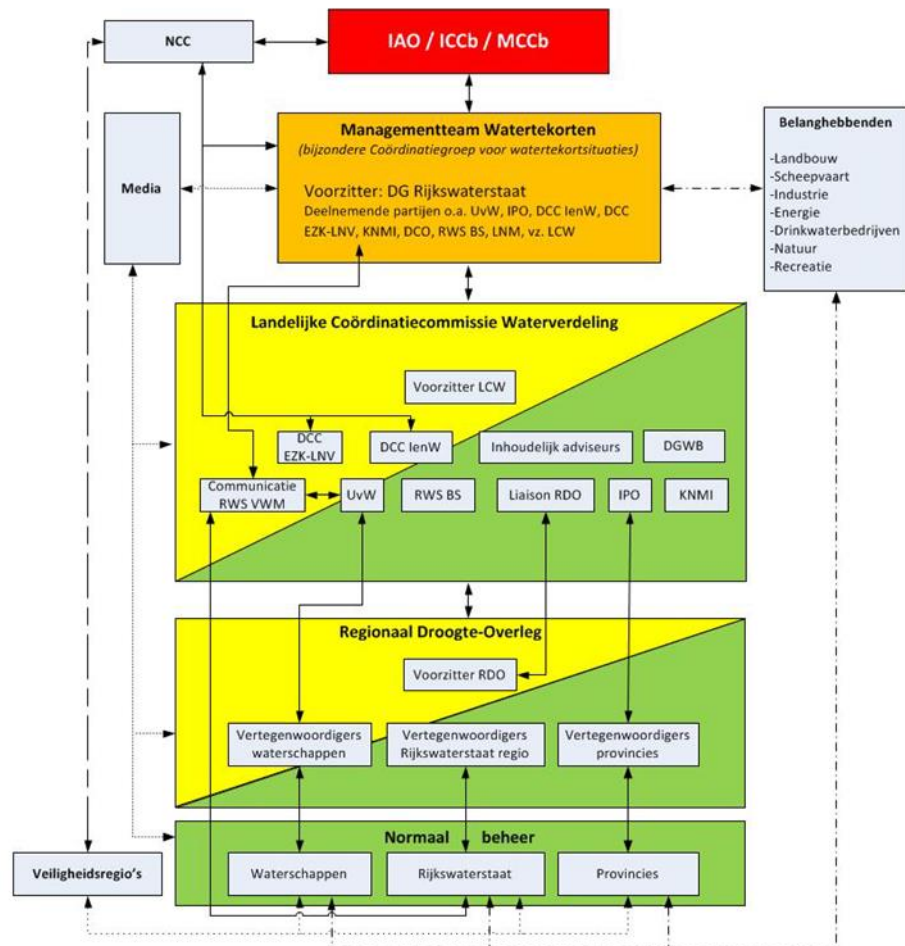
In de redeneerlijnen wordt onderscheid gemaakt in watertekort en wateroverschot. In sommige redeneerlijnen (ARK-NKZ, RMM en IJsselmeergebied) wordt dit onderscheid nog verder gespecificeerd tot extreem watertekort en extreem wateroverschot. De relatie tussen SWM en de landelijke coördinatiecommissies waterverdeling (LCW) en overstromingsdreiging (LCO) is een aandachtspunt. Door SWM kunnen crisismaatregelen in de praktijk mogelijk worden uitgesteld. Door SWM kunnen effecten over mogelijke maatregelen vooraf al in beeld worden gebracht, waardoor bij een crisis de besluitvorming sneller en makkelijker kan plaatsvinden. Over de samenhang tussen SWM en de landelijke coördinatiecommissies en voor welke situaties maatregelen uitgedacht

moeten worden is geen eenduidig beeld en het roept daardoor discussie op. In de gesprekken met de SWM regio's heeft de focus van de beheerder vaak op droogte gelegen gezien de droge situaties in 2018 en 2019. Hierbij is vaak benoemd dat 'de LCW besluit' en verondersteld dat de strategische keuzes ook bij de LCW liggen.

### Achtergrond over werking landelijke coördinatiecommissies

De landelijke coördinatiecommissies vallen onder het Water Management Centrum Nederland zijn samengesteld uit experts van Rijkswaterstaat, KNMI, Waterschappen en Provincies. In de LCW zijn de beheerders indirect vertegenwoordigd via de Regionale Droogte Overleggen (RDO's). De SWM regio's hebben dus geen rol in de crisisstructuur maar via SWM is er wel informatie beschikbaar gekomen over sturingsmogelijkheden. In Figuur 11 is een organogram van de LCW opgenomen. Ook de LCO is op een vergelijkbare manier georganiseerd.

Figuur 11  
Organogram LCW



Zowel de LCW als de LCO hebben een informerende, coördinerende en een adviserende rol, echter geen besluitvormende rol (zie hiervoor de handboeken op de Helpdesk Water). De verantwoordelijkheid over de inzet van objecten is en blijft voorbehouden aan de reguliere organisaties als waterschappen, Rijkswaterstaat en de provincie als deze waterbeheerder is. De LCW of de LCO nemen dus geen besluiten. Deze besluitvorming van

beheerders kan worden beïnvloed door de LCW of LCO via onderlinge afstemming en via de geboden (landelijke) informatie. Keuzes die de regionale belangen overstijgen, kunnen worden genomen door afwegingen in de landelijke crisisteam. Indien er nog discussie resteert, kan in een extreem geval zelfs een bestuurlijke aanwijzing worden gegeven.

Om belangen af te kunnen wegen zijn er verdringingsreeksen. De landelijke verdringingsreeks voor watertekort is opgenomen in Figuur 12 (SMWO 2018). Diverse provincies (via RDO regio's) hebben vervolgens nog een regionale uitwerking gemaakt voor categorie 3 en 4. Ook bij keuzes over handelingsperspectief bij overstromingen en evacuatie bestaat er een verdringingsreeks waarbij mensenlevens boven economische schade gaan (VenJ 2014).

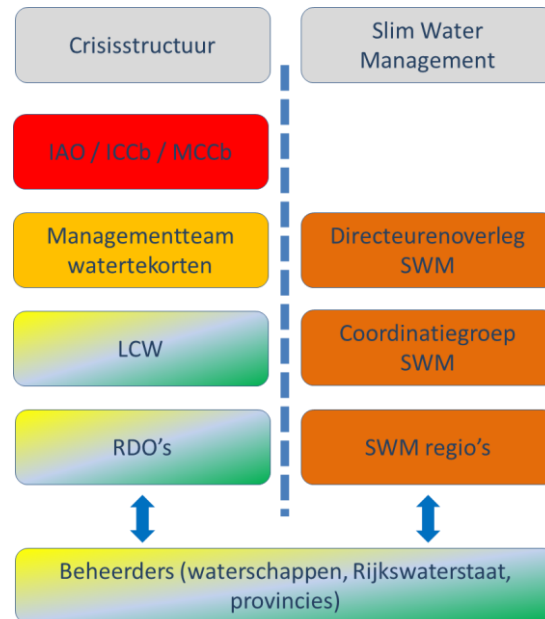
*Figuur 12  
Verdringingsreeks  
watertekort*



### Begrenzungen SWM en RDO's

Een aanvullend aandachtspunt is de begrenzing van de RDO's in relatie tot de SWM regio's, welke niet overeen komen. In geval van (dreigende) crises zal de kennis en kunde uit SWM via de reguliere beheerders ingebracht worden en zo in de RDO's terecht komen. Hierdoor hoeven deze afwijkende begrenzingen geen beperking te zijn in de praktijk, al kan het voor betrokkenen verwarrend zijn. In Figuur 13 is een organogram opgenomen met SWM regio's en de LCW, de spil hierin zijn de betrokken beheerders. Naarmate reeds sturingsmaatregelen en consequenties kunnen worden benoemd, kunnen vervolgens sneller keuzes worden gemaakt waardoor er meer handelingsperspectief (tijd) is.

Figuur 13  
Relatie RDO en SWM  
regio's



### Inzicht in effecten

De uitwerking tussen (bovenregionale effecten) in SWM en de landelijke coördinatiecommissies behoeft nadere uitwerking. Deze uitwerking gaat over het creëren van een gelijk beeld over handelingsperspectieven bij de betrokken (mensen) in de SWM regio's en een uniforme uitwerking in de redeneerlijnen. Onderscheid kan gemaakt worden in:

- Het inzicht geven in de effecten van sturingsmaatregelen. Zo is er vanuit de regio IJsselmeergebied vraag naar inzicht in de inzet en de achterliggende belangen voor inlaten die bovenstrooms in andere regio's zijn gelegen. Voor de beïnvloedingsobjecten waar deze wens is benoemd zijn deze acties gedefinieerd voor de verschillende beïnvloedingsobjecten.
- Afspraken die nu al gemaakt kunnen worden over de inzet van objecten om crisismaatregelen uit te stellen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in:
  - Maatregelen tijdens een periode van watertekort of overlast. Deze zijn veelal al benoemd in de redeneerlijnen.
  - Maatregelen in de periode voorafgaand aan daadwerkelijk watertekort of overlast (op basis van lange termijn verwachtingen in de weken of maanden voorafgaand aan een mogelijke periode van watertekort of wateroverlast). Sommige maatregelen zijn al benoemd, in sommige gevallen (als het creëren van buffers) worden er aanvullende onderzoeken gedaan. Over de landelijke waterverdeling is nog wel veel discussie (zie hiervoor paragraaf 3.4.3).
- Daar waar de belangenafweging nu nog niet gemaakt kan worden, is het aan te bevelen de effecten van mogelijke sturingsopties nu al expliciet te maken. De belangenafweging wordt dan ten tijde van een crisis gemaakt. Voor de beïnvloedingsobjecten waar deze wens is benoemd (zoals

bijvoorbeeld bij scenario watertekort de Zeesluis Muiden) zijn deze acties gedefinieerd.

Geconcludeerd is dat er ook geen strikte scheiding of afbakening is tussen SWM en de landelijke coördinatiecommissies. De volgende algemene aanbevelingen voor de afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteam:

- A. Werk aan een gelijke zienswijze over de relatie tussen SWM en LCW/LCO bij de experts binnen SWM, deze zou opgenomen kunnen worden in de redeneerlijnen.
- B. Indien er nog geen afspraken gemaakt kunnen worden over de inzet van sturingsmaatregelen (omdat de consequenties de SWM regio overstijgen) maak dan wel de mogelijke opties met bijbehorende consequenties inzichtelijk.

### 3.4.3

#### Landelijke waterverdeling: verdere afstemmen watervraag en wateraanbod

In geval van watertekort is de waterbehoefte van beheerders en SWM regio's vaak groter dan wat minimaal is afgesproken in waterakkoorden en wat in de praktijk wordt gerealiseerd. De aandacht ligt hierbij door de recente droogte gebeurtenissen veel op droogte. Echter ook bij wateroverlast is beperkte sturing mogelijk waardoor handelingsperspectief wordt gecreëerd (en crisismaatregelen worden uitgesteld).

Het huidige handelen in de redeneerlijnen is 1) met name situationeel van aard waarbij beschreven is hoe op actuele situaties wordt gereageerd en 2) regionaal van aard waarbij de inzet van het object is bezien vanuit de eigen regio. De focus ligt op sturing in hoeveelheden water (inclusief de inzet van het hoofdwatersysteem), de belangenafweging die hieraan te grondslag liggen zijn niet altijd expliciet gemaakt.

Er bestaan veel verwachtingen over de mogelijkheden voor een slimmere waterverdeling. De balansmatige mogelijkheden zijn groter dan wat fysisch mogelijk of haalbaar is. Meer inzicht, en vervolgens nieuwe afspraken zijn gewenst voor het strategisch opereren. Met strategisch opereren wordt bedoeld dat gewerkt wordt op basis van (zeer lange termijn) verwachtingen en niet op basis van actuele metingen.

#### Kansen voor waterverdeling bij watertekort

In geval van watertekort zijn er een aantal belangrijke knooppunten benoemd:

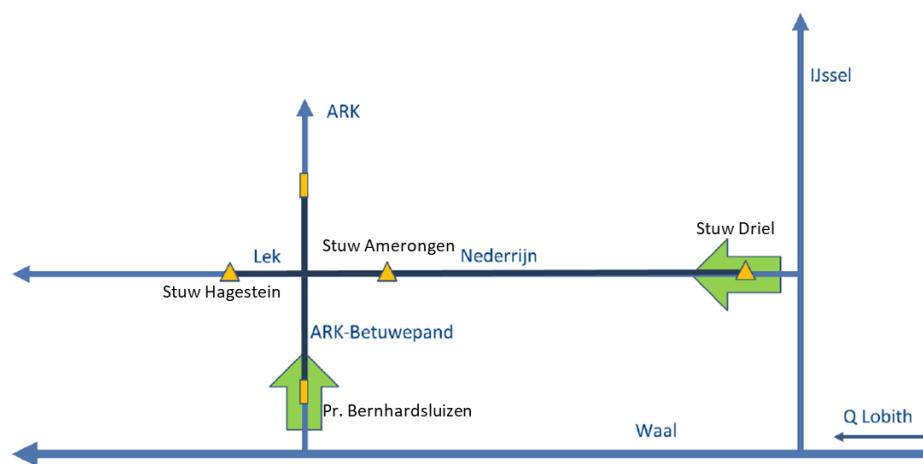
- Stuw Driel waarbij de inzet effect kan hebben voor alle SWM regio's (met uitzondering van Zuid Nederland) en vervolgens de Bernhardsluizen die van belang zijn voor SWM ARK-NZK, Rijn Maasmonding en Rivierengebied (zie Figuur 14). De inzet van stuw Driel (voordat er daadwerkelijk sprake is van een watertekort) kan mogelijk benut worden om de buffer in het IJsselmeer te vergroten binnen de marges van het peilbeheer. De mate waarin dat haalbaar en wenselijk (vanwege ook negatieve effecten) is nog onvoldoende duidelijk, de potentiële kansrijkheid is wel aangetoond (Hydrologic 2019) maar nog onderwerp van studie. Al het water dat extra



naar de IJssel gaat zal ten koste gaan van de afvoer naar het westen. Naast stuw Driel zijn de Bernhardsluizen en de Prinses Irenesluizen (in samenhang nog met Muiden) ook belangrijke knooppunten voor de waterverdeling.

- Het IJsselmeer en Markermeer beïnvloeden de SWM regio's IJsselmeer, Zoetwater Oost Nederland, ARK-NZK en indirect de Rijn-Maasmonding. In het voorjaar worden het IJsselmeer en het Markermeer opgezet voor een natuurlijk peilverloop t.b.v. de ecologie. Het opgezette peil zakt begin april in enkele weken terug tot het zomerpeil ten behoeve van de ecologie. Als een droogte probleem wordt verwacht, dan wordt het peil weer opgezet in april, mei, juni, juli, augustus en september en (indien mogelijk) versneld aangevuld. De buffer van (gecombineerd) IJsselmeer/Markermeer is vanwege de vele gebruikers van nationaal belang. Inzicht in het beheer van deze buffer helpt bij de optimalisatie van het beschikbare water en afweging voor het bedienen van verschillende belangen bij schaarste.
- Onttrekkingen van waterschappen. Diverse waterschappen (en landgebruikers) onttrekken water uit de rivieren, veelal op basis van vrij verval. Het inzicht in deze onttrekkingen is beperkt. Samen kunnen deze onttrekkingen een significante hoeveelheid water zijn dat niet beschikbaar is voor andere gebruikers. Binnen deze studie zijn deze onttrekkingen niet meegenomen. Deze zijn niet meegenomen omdat ze of binnen een SWM regio liggen of omdat ze als niet relevant beïnvloedingsobject worden gezien.

*Figuur 14  
Samenhang Driel en  
St. Bernhardsluizen  
(Rijkswaterstaat  
2017)*



Daarnaast is er nog een knooppunt in België (Albertkanaal) dat van belang is voor Zuid Nederland. Ook verbindingen tussen SWM regio Zuid Nederland en SWM Rivierengebied (Weurt en St Andries) kunnen water verdelen, echter de (on)mogelijkheden zijn nog onvoldoende in beeld. De toevoer van water uit België en Duitsland is niet meegenomen in deze studie. Eventuele afspraken zullen in internationaal verband moeten worden gemaakt.

Naast deze belangrijke kranen zijn er nog objecten die een beperkte hoeveelheid water kunnen verdelen tussen SWM regio's, voorbeelden zijn

Eefde (met Ankersmit, en Terwolde), inlaten Fryslân, inlaat Vreeswijk, inlaat Wijk bij Duurstede, inlaat Grebbesluis, inlaat Pannerling, etc. Dit zijn inlaten van in potentie meer dan 5 m<sup>3</sup>/s, die water onttrekken aan de beschikbare Rijnafoer en waarbij water verdeeld kan worden over meerdere waterbeheerders. Deze hoeveelheid is zo groot dat hun inzet de belangen van van andere beheerders (in andere beheergebieden) significant kan schaden (indirecte, getrapte invloed). Inzicht in deze inlaten inclusief de mogelijkheid om strategisch hierin te opereren, helpt bij optimalisatie van de verdeling van het beschikbare water en voorkomt miscommunicatie.

Daarnaast zijn er indirecte beïnvloedingsobjecten waarbij een andere inzet van deze objecten de waterbehoefte uit een SWM regio kan veranderen (waar dus ook een andere regio baat bij kan hebben). Denk hierbij aan het Brielse Meer, Volkerak Zoommeer, Gekanaliseerde Hollandse IJssel).

### **Wateroverlast**

Ook in geval van wateroverlast zijn er belangrijke sturingsobjecten tussen regio's. De inzet van Stuw Driel is bij verschillende afvoeren al vastgelegd, tijdens extreme afvoeren zijn er geen sturingsopties meer. Bij relatief lage afvoeren ten opzichte van maatgevende afvoeren zijn er mogelijk nog sturingsmogelijkheden. Verder benedenstrooms in het hoofdwatersysteem zijn er nog wel mogelijkheden. Zo kan een aangepaste inzet van de Haringvlietsluizen ook leiden tot betere lozingsmogelijkheden vanuit het regionale watersysteem (in situaties met terugkeertijden van 1/50 tot 1/150 per jaar die relevant zijn voor de hoogwaterbescherming voor Den Bosch, afgekort met HOWABO) voor SWM regio Zuid Nederland.

Hierdoor is er minder stremming voor bijvoorbeeld het regionale watersysteem dat via Crêveceur bij Den Bosch op de Maas afwatert. Ook Weurt en St Andries kunnen worden ingezet om de Maast te ontlasten.

Vanuit de zorgplicht en eisen aan waterkeringen zijn er eisen gesteld voor het sluiten van doorgangen en coupures. Ook zijn er voor maatgevend hoogwater afspraken over al dan niet mogen lozen vanuit het regionale watersysteem op het hoofdwatersysteem indien hier keuzes gemaakt kunnen worden. SWM heeft vooral betrekking op de periode waarin er nog wel gestuurd kan worden.

### **Aanbeveling**

Om de landelijke waterverdeling te optimaliseren bevelen we aan:

- C. Stel voor watertekort een probabilistisch model op om de effecten van de landelijke waterverdeling in beeld te brengen in termen op basis van de regionale impact voor gebruikers.
- D. Ontwikkel een redeneerlijn watertekort en wateroverlast in Zuid-Nederland (vanwege de uitwisseling tussen Maas en Waal via Weurt en St Andries en de inzet van het Haringvliet voor ontlasting van de Maas in het kader van HOWABO) en stem de inzet af met regio Zuid Nederland.

Met dit (probabilistisch) model voor watertekort kunnen dan de effecten van een andere waterverdeling snel worden verkend. De meerwaarde van dit model is de snelheid waarmee alternatieven kunnen worden vergeleken ten

opzichte van fysische modellen, en dat de effecten kunnen worden gepresenteerd op het juiste schaalniveau. Deze fysische modellen liggen we ten grondslag aan dit probabilistisch model (inclusief een beschrijving van de effecten).

Ten tijde van een situatie met watertekort kan dit model ondersteunend zijn aan belangenafwegingen. Geadviseerd wordt het probabilistisch model te baseren op basis van de belangrijkste landelijke knooppunten en de SWM regio's onderverdeeld in een beperkt aantal deelgebieden op basis van de belangrijkste kunstwerken. Dit probabilistisch model maakt dan gebruik van statische beschrijvingen (via databases) van de fysica en de waardering van de effecten. Het model maakt onderscheid in:

- Een slimmere landelijke waterverdeling inclusief eventuele buffers waardoor langer voldaan kan worden aan watervraag voor de voornaamste functies (bij watertekort) of betere mogelijkheden voor afvoeren (wateroverlast).
- Het creëren van regionale buffers waardoor de regionale waterbehoefte wordt verkleind.

Voor watertekort wordt rondom het IJsselmeer al gewerkt aan enkele bouwstenen. Zo werken de RDO's Noord en Twentekanalen aan een instrument om de watervraagprognose te bepalen en wordt binnen het NKWK SWM door NWO gefinancierd project SWM Evap<sup>4</sup> gewerkt aan een instrument om op basis van verwachtingen de waterbeschikbaarheid voor het IJsselmeer te bepalen. Een volgende stap hierbij kan zijn om andere waterverdelingen op te nemen, en de effecten van verschillende belangen toe te voegen.

Een aandachtspunt hierbij is de introductie van nieuwe risico's. Zo kunnen de sturing van water en een ander peilbeheer van invloed zijn op de morfologie, maar ook op de kans op wateroverlast of -tekort. Zo wordt in Oost Nederland onderkend dat door het vasthouden van water de kans op overlast bij piekbuien groter wordt. Een andere inzet van stuw Driel heeft impact op scheepvaart, wateroverlast en mogelijk op de morfologie voor de lange termijn.

Voor de uitwerking van de gebiedsindeling zijn zowel de beïnvloedingsobjecten als de indirecte beïnvloedingsobjecten van belang. Bij het creëren van deze buffers (voor opvang of opslag van water) gaat het niet alleen om de beïnvloedingsobjecten alleen, maar ook om de mogelijkheden binnen een SWM regio en dus de indirecte beïnvloedingsobjecten. Zo kan bijvoorbeeld ook worden voorgemalen vanuit boezemsystemen naar de Noordzee om de belasting op het ARK-NKZ te ontzien. De buffers binnen de SWM regio's hebben met name het doel om de watervraag (of het overschot) uit de betreffende SWM regio te verkleinen, of de vraag of het aanbod van water te vertragen. Het hoofdsysteem, en dan vooral de meren, kunnen nu al worden benut om langer in de vraag te kunnen voorzien.

---

<sup>4</sup> <https://waterenklimaat.nl/nl/hoe-stuur-je-het-water/>

# 4 Conclusies en aanbevelingen

## 4.1 Conclusies

### **Overzicht beïnvloedingsobjecten en acties voor verdere afstemming en kennisvragen in de redeneerlijnen over deze beïnvloedingsobjecten**

In deze studie is een overzicht opgesteld van de beïnvloedingsobjecten tussen SWM regio's. De ligging van deze objecten is opgenomen in Figuur 1 (voor watertekort) en Figuur 2 (voor wateroverlast). De status en benodigde acties zijn opgesteld in overleg met de SWM regio op basis van de huidige redeneerlijn. De status is uitgewerkt in kleurcoderingen:

- Groen: de redeneerlijnen zijn eenduidig en op elkaar afgestemd.
- Geel: de redeneerlijnen zijn niet eenduidig maar de afspraken zijn wel bekend. De gedefinieerde acties hebben betrekking op het expliciet maken van de al bekende afspraken.
- Oranje: de redeneerlijnen zijn niet eenduidig, afspraken maken is nodig en er is ruimte voor optimalisatie. De gedefinieerde acties hebben betrekking op het uitwerken van de afspraken en het maken van een belangenafweging. Daar waar de afweging nu nog niet gemaakt kan worden is het wenselijk om mogelijke effecten inzichtelijk te maken zodat ten tijde van een crisis een keuze gemaakt kan worden.
- Paars: de redeneerlijnen zijn niet eenduidig, voordat afspraken kunnen worden gemaakt zijn er kennisvragen die uitgezocht moeten worden. geadviseerd wordt om deze kennisleemtes te agenderen en verbinden (indien acties al lopen) in lopende programma's. Op basis van deze nieuwe inzichten kan vervolgens nadere optimalisatie plaatsvinden die wordt verankerd in de redeneerlijn.

Het overzicht van de acties is opgenomen in Tabel 1 voor watertekort en Tabel 2 voor wateroverlast. De informatie is ook ontsloten via een digitale viewer (<https://afgestemde-redeneerlijnen.hkvservices.nl/>).

In de studie zijn ook indirecte beïnvloedingsobjecten in beeld gebracht. Dit zijn objecten die niet op de grens van een regio liggen maar binnen een regio. Deze objecten zijn met een grijze kleur weergegeven en vallen buiten de scope van deze studie. De inzet van deze objecten kan wel de watervraag of het wateraanbod naar een andere regio beïnvloeden. Verondersteld is dat deze afstemming plaatsvindt binnen een SWM regio en dat de afspraken over bovenregionale effecten worden gevoerd via de in deze studie geïdentificeerde beïnvloedingsobjecten.

Geconcludeerd is dat er diverse redeneerlijnen bestaan en dat nieuwe ervaringen in deze redeneerlijnen worden opgenomen. Daardoor zijn de redeneerlijnen soms nog in ontwikkeling en zijn ze niet allemaal definitief. De

structuur en mate van uitwerking is ingegeven door de behoefte vanuit een SWM regio, als gevolg hiervan zijn er ook verschillen in de uitwerking tussen SWM regio's. Door afstemming over de beïnvloedingsobjecten kunnen deze verschillen worden ondervangen. De gewenste afstemming leidt wel tot verdere uitwerking van deze redeneerlijnen en de wens om extra redeneerlijnen op te stellen (zie aanbeveling G). In de onderstaande tabellen en figuren zijn de geïdentificeerde beïnvloedingsobjecten benoemd, waarbij de status inclusief benodigde actie per object is weergegeven inclusief de geografische ligging. Geconcludeerd is dat de volgende acties nodig zijn om de afstemming tussen de SMW regio's te verbeteren:

1. Neem voor de beïnvloedingsobjecten in de relevante regionale redeneerlijnen de afspraken op (status geel).
2. Bepaal voor de beïnvloedingsobjecten waar nog geen eenduidig beeld van de (voorkeur)strategie bestaat maar wel alle kennis voorhanden is (oranje) de voorkeurstrategie en neem deze op in de relevante regionale redeneerlijnen.  
Daar waar geen keuze kan worden gemaakt omdat het gaat om crisismaatregelen worden alleen de effecten (voor de parameters in de verdringingsreeks) bij mogelijke sturingsopties benoemd.
3. Beleg de vragen bij de geconstateerde kennisleemtes (zie actielijst paars) reguliere programma's met de uitkomsten kunnen de redeneerlijnen verder worden uitgewerkt.

## 4.2

### Aanbevelingen

#### **Samenhang en uitwerking van de regionale redeneerlijnen als overzichtsdocument**

De redeneerlijnen geven een overzicht van de (on)mogelijkheden en de basis voor slim handelen tijdens een situatie. De redeneerlijnen worden door beheerders al behandeld als een overzichtsdocument. Binnen deze documenten is al wel een selectie gemaakt over wat wel en niet wordt opgeschreven. Daardoor wordt er vaak nog teruggegrepen op bijvoorbeeld waterakkoorden of blijkt kennis wel bij experts aanwezig te zijn, maar is deze niet benoemd en veelal ook niet naar verwezen. Daarnaast is geconstateerd dat niet voor alle SWM regio's redeneerlijnen bestaan en dat de uitwerking per regio verschillend is. Dat komt omdat de redeneerlijnen vooral zijn opgesteld vanuit een regionale behoefte.

Dit leidt tot de volgende aanbevelingen voor de uitwerking van de regionale redeneerlijnen:

- A. Werk de beïnvloedingsobjecten (zie de actielijst) in alle redeneerlijnen uit op basis van een eenduidige scope en structuur in de betrokken redeneerlijnen.
- B. Neem in de redeneerlijnen de afspraken uit de waterakkoorden op inclusief verwijzing naar de relevante akkoorden en de sturingsopties die niet mogelijk of wenselijk zijn deze zou opgenomen kunnen worden in de redeneerlijnen.

### **Afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteam (LCW en LCO)**

De uitwerking tussen (bovenregionale effecten) in SWM en de landelijke coördinatiecommissies LCO en LCW heeft nadere uitwerking. Deze uitwerking gaat over het creëren van een gelijk beeld bij de betrokken (mensen) in de SWM regio's en een uniforme uitwerking in de redeneerlijnen. Onderscheid kan gemaakt worden in:

- Het inzicht geven in de effecten van sturingsmaatregelen.
- Afspraken die nu al gemaakt kunnen worden over de inzet van objecten om crisismaatregelen uit te stellen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in:
  - Maatregelen tijdens een periode van watertekort of overlast (veelal al benoemd in de redeneerlijnen).
  - Maatregelen in de periode voorafgaand aan daadwerkelijk watertekort of overlast (op basis van lange termijn verwachtingen). Deze zijn nog minder uitgekristalliseerd.
- Daar waar de belangenafweging nu nog niet gemaakt kan worden is de wens om effecten van mogelijke sturingsopties nu al expliciet in beeld te brengen.

Het is hierbij wenselijk om ook de afspraken en mogelijke maatregelen bij de scenario's extreem watertekort en extreme wateroverlast in de redeneerlijnen in beeld te hebben.

Geconcludeerd is dat ook dat er geen strikte scheiding of afbakening is tussen SWM en de landelijke coördinatiecommissies. Algemene aanbevelingen voor de afstemming tussen SWM en de landelijke crisisteam:

- C. Werk aan een gelijke zienswijze over de relatie tussen SWM en LCW/LCO bij de experts binnen SWM.
- D. Indien er nog geen afspraken gemaakt kunnen worden over de inzet van sturingsmaatregelen (omdat de consequenties de SWM regio overstijgen) maak dan wel de mogelijke opties met bijbehorende consequenties inzichtelijk.

### **Landelijke waterverdeling: verdere afstemmen watervraag en wateraanbod**

In geval van watertekort is de waterbehoefte van beheerders en SWM regio's vaak groter dan wat minimaal is afgesproken in waterakkoorden en wat nu in de praktijk wordt gerealiseerd. Het huidige handelen in de redeneerlijnen is 1) met name situationeel van aard waarbij beschreven is hoe op actuele situaties wordt gereageerd en 2) regionaal van aard waarbij de inzet van het object is gezien vanuit de eigen regio. De focus ligt op sturing in hoeveelheden water (inclusief de inzet van het hoofdwatersysteem), de belangen die hieraan te grondslag liggen zijn niet altijd expliciet gemaakt tenzij er binnen een regio al keuzes worden benoemd. Er bestaan veel verwachtingen over de mogelijkheden voor een slimmere waterverdeling. De wensen (en mogelijkheden op basis van een waterbalans) zijn veelal groter dan wat fysiek mogelijk of haalbaar is. Meer inzicht, en vervolgens nieuwe afspraken zijn gewenst voor het strategisch opereren. Met strategisch opereren wordt hiermee bedoeld dat gewerkt wordt op basis van (zeer lange

termijn) verwachtingen en niet op basis van actuele metingen. Om de landelijke waterverdeling te optimaliseren bevelen we aan:

- A. Stel voor watertekort een probabilistisch model op om de effecten van de landelijke waterverdeling in beeld te brengen in termen op basis van de regionale impact voor gebruikers.
- B. Ontwikkel een redeneerlijn watertekort en wateroverlast in Zuid-Nederland (vanwege de uitwisseling tussen Maas en Waal via Weurt en St Andries en de inzet van het Haringvliet voor ontlasting van de Maas in het kader van HOWABO) en stem de inzet af met regio Zuid Nederland.





# 5 Referenties

**Infram 2019**

Rapport eerste fase Beleidstafel Droogte. Versie 4.0. 4 april 2019.

**SMWO 2018**

Landelijk draaiboek waterverdeling en droogte. Informatie-uitwisseling en afstemming van maatregelen en communicatie. Stuurgroep Management Water en Overstromingsdreiging. 5 maart 2018.

**VenJ 2014**

Kader grootschalige evacuatie. Gezamenlijke uitgangspunten en stappenplannen. Ministerie van Veiligheid en Justitie. September 2014.

**Rijkswaterstaat 2017**

Slim Watermanagement Nederrijn-Lek, Fase 2, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, P845 mei 2017

**Hydrologic 2019**

Verdelingsvarianten Hoofdwatersysteem Verkennende studie naar een stuurbaar buffernetwerk. April 2019.



# Bijlagen



# A Betrokken experts

## **Klankbordgroep**

John Kamps	Projectleider SWM
Tom Doldersum	Technisch Manager SWM
Cristel de Zwaan	Regio ARK - NZK
Roel Burgers	Regio Rijn Maas Monding
Maartje Faasse	Regio IJsselmeergebied
Heike Shuval	Regio Rivierengebied
Frank van der Bolt	Regio Zuid Nederland
Pieter Filius	Regio Zoetwater Oost Nederland

## **SWM regio ARK/NZK**

Ciska Blom, Joost Heijkers	HDSR
Mirjam van Maanen	HHNK
René van de Zwan	HHR
Cristel de Zwaan	RWS
Hilga Sikma, Rob Ververs	AGV
Willem Lamers	RWS
Meinou Kok	RWS
Paul Kok	RWS

## **SWM regio Rijn Maas Monding**

Marco Vroege	HHSK
Lineke Tiemens	HHD
Jan Smits	WSHD
Luuk Knook	HDSR
Herman Haas	RWS
Roel Burgers	RWS

## **SWM regio IJsselmeergebied**

Ramon ter Schegget	RWS
Frank Fokkema	WDOD
Maartje Faasse	AGV
Ton de Vrieze	RWS
Sirp-Jan Werkman	RWS
Francine Engelsman	Hunze & Aa's

## **SWM regio Rivierengebied**

Rene van den Heuvel	RWS
Mardy Treurniet	RWS
Heike Shuval	WSRL

Dennis van de Waardt	HDSR
Hedwig van Putten	V&V

**SWM regio Zuid Nederland**

Frank van der Bolt	WSAM
Inge Wesel	WSBD
Mike Heijnen	WSA
John Kamps	RWS

**SWM regio Zoetwater Oost Nederland**

Pieter Filius	WSV
Bert Hendriks	WDOD
Gert van den Houten	WRIJ
José van de Wouw	RWS
Marinus van Dijk	V&V
Kees Vlak	RWS

# B Factsheet beïnvloedingsobjecten

## B.1 Watertekort

### B.1.1 Stuw Driel (RWS)

Beïnvloedingsobject	Stuw Driel (RWS)
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>Is het mogelijk om bij stuw Driel de debietverdeling tussen de IJssel en de Nederrijn te optimaliseren voor het creëren van de buffers op het IJsselmeer /Markermeer? Hierbij rekening houdend met de verschillende maatschappelijke belangen. Wat zijn hierbij de randvoorwaarden om negatieve impact op de waterkwaliteit, hydraulica en morfologie van de Nederrijn, IJssel en Waal te voorkomen? Zou 'extra aanvoer' over de IJssel een significant effect hebben op inlaten langs de IJssel, waardoor de inzet van tijdelijke noodpompen beperkt kunnen worden?</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kan de inzet van stuw Driel voor het vullen van de buffer op het IJssel- en Markermeer en de inlaten van regio ON worden geoptimaliseerd?</li> <li>2. Wat zijn de mogelijkheden indien en de gevolgen van het inzetten van de vizierschuiven om extra water naar de Neder Rijn te sturen?</li> </ol> <p>Relevante SWM regio's: regio's RG, IJG, ON, RMM en ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peilbeheer (peilhandhaving).</li> <li>- (zoveel mogelijk) Scheepvaart voorzien op de IJssel.</li> <li>- Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit.</li> </ul> <p>Het stuwprotocol voor stuw Driel is in essentie gericht op het ondersteunen van de scheepvaartfunctie op de IJssel, waarbij het uitgangspunt is om minimaal 30 m<sup>3</sup>/s over de Neder-Rijn Lek te sturen.</p>
Handelingsperspectief	<p>Op de Nederrijn-Lek wordt met het stuw- en sluiscomplex bij Driel de landelijke waterverdeling gestuurd bij afvoeren te Lobith van 1590 tot 600 m<sup>3</sup>/s. Als de afvoer van de Bovenrijn toeneemt worden de stuwen in de Nederrijn-Lek gestreken om de afvoer van water te versnellen. Bij gestreken stuwen en onder extreme afvoer condities stroomt ongeveer 2/3 van de afvoer van de Bovenrijn (Lobith) verder over de Waal, 2/9 deel stroomt via de Nederrijn en 1/9 deel via de IJssel.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Ipenslotersluis (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>Water bij de Ipenslotersluis inlaten is momenteel niet effectief, omdat de inlaat zich in het zouttongtraject bevindt. Echter, het kan mogelijk wel werken om water in te laten i.c.m. het bellenscherm. Hier is tijdens de droogte van 2018 geen gebruik van gemaakt. Er bestaat nog een kennisvraag over de werking van het nieuwe bellenscherm (testen worden wel al gepland).</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Kan inzet van een bellenscherm in het ARK ervoor zorgen dat waterinlaat bij de Ipenslotersluis t.b.v. zoutbestrijding effectief is? En zo ja, met welk debiet?</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>regio's IJG en ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Met de Ipenslotersluis kan water onder vrij verval worden ingelaten van het IJmeer naar het ARK, zolang de waterstand op het Markermeer hoog genoeg is. Bij langdurige droogte is dat onzeker.</p>



<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Electriciteitscentrale Diemen (Vattenfal)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets: Vormt geen betrouwbare wateraanvoer route. Onbekend is wanneer beschikbaar en hoeveel precies (max. circa 26 m<sup>3</sup>/s) overgepompt kan worden. Op basis van de vergunning kan RWS de centrale dwingen om water door te laten.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Kan deze pomp structureel ingezet worden en met welk debiet (afspraken noteren)?</p> <p>Relevante SWM regio's: regio's IJG en ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	Met het koelwatercircuit van de centrale te Diemen kan water worden ingelaten van het IJmeer naar het ARK en andersom.

#### B.1.4

#### Scheepvaartsluis St. Andries

Beïnvloedingsobject	Scheepvaartsluis St. Andries
Beschrijving	<p>Situatieschets: Lage waterstanden op de Maas en de Waal treden lang niet altijd tegelijk op. Indien de waterstand op de Maas laag is kan er in zo'n situatie op basis van natuurlijk verval water van de Waal worden ingelaten en andersom.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p>Relevante SWM regio's: regio's RG en ZN</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit van de Maas (benedenstrooms van Lith).
Handelingsperspectief	Doorsluizen water via sluisen en/of omloopriolen voor verbetering van waterkwaliteit op de Maas bij lage afvoer.

#### B.1.5

#### Scheepvaartsluis Weurt

Beïnvloedingsobject	Scheepvaartsluis Weurt
Beschrijving	<p>Situatieschets: Biedt een mogelijkheid om water van de Waal met pompen naar de Maas toe te voeren. Dit is nu niet opgenomen in de redeneerlijnen voor het Rivierengebied of Zuid Nederland aangezien deze er niet zijn. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vaste pompen niet rendabel zijn, er zal gebruik moeten worden gemaakt van noodpompen.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p>Relevante SWM regio's: regio's RG en ZN</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit van de Maas (benedenstrooms van Sambeek).
Handelingsperspectief	Doorsluizen van Waal water via sluisen en/of omloopriolen voor verbetering van waterkwaliteit op de Maas bij lage afvoer.

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Stuw Hagestein (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>Het is mogelijk om het pand Hagestein –Amerongen wat verder op te zetten (hiervoor moet voldoende water via Driel naar het westen worden gestuurd). Hiermee kan een kleine buffer gecreëerd worden van een aantal dagen en kunnen de Prins Bernhard–sluizen eerder worden geopend, zodat eerder water uit de Waal aangevoerd kan worden. Bij gesloten Bernardsluizen kan water aangevoerd worden via de omloopriolen van het sluisencomplex.</p> <p><u>Benodigde actie:</u></p> <p>Voor het opzetten van Pand Hagestein (i.v.m. eerder openen Prins Bernardsluizen) is inzicht nodig in de gevolgen van de hogere waterstand op de omgeving en de technische haalbaarheid.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>De afspraken opschrijven in redeneerlijnen RG, RMM en ARK/NZK.</p>
Gezamenlijk streven	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peilbeheer (peilhandhaving).</li> <li>- Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit.</li> </ul> <p>Indien stuw Hagestein 'dicht' is, passeert er alsnog 8-9 m<sup>3</sup>/s ter voorkomen zoutindringing bij de monding van de Lek o.a. vanwege drinkwater onttrekking Kinderdijk.</p>
Handelingsperspectief	<p>Het is mogelijk om het pand Hagestein –Amerongen wat verder op te zetten (hiervoor moet voldoende water via Driel naar het westen worden gestuurd). Hiermee kan een kleine buffer gecreëerd worden van een aantal dagen en kunnen de Prins Bernhard–sluizen eerder worden geopend, zodat eerder water uit de Waal aangevoerd kan worden.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Prins Bernhardsluizen (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>Het is mogelijk om het pand Hagestein –Amerongen wat verder op te zetten (hiervoor moet voldoende water via Driel naar het westen worden gestuurd). Hiermee kan een kleine buffer gecreëerd worden van een aantal dagen en kunnen de Prins Bernhard–sluizen eerder worden geopend, zodat eerder water uit de Waal aangevoerd kan worden. Bij gesloten Bernardsluizen kan water aangevoerd worden via de omloopriolen van het sluisencomplex.</p> <p>Benodigde actie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nadere afspraken (binnen de huidige praktijk tot inlaten van 80 m<sup>3</sup>/s) + een kennisvraag (voor het opzetten van het peil doormiddel van stuw Hagestein en Amerongen om eerder water via de Pr. Bernhardsluizen in te kunnen laten (belangenafweging o.a. gebruik uiterwaarden, scheepvaart).</li> <li>2. Afspraken maken over het doorlaten van water benedenstrooms naar de Lek (belangenafweging o.a. drinkwaterinlaat langs de Lek en Krimpenerwaard-route).</li> </ol> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>De afspraken opschrijven in redeneerlijnen RG, RMM en ARK/NZK.</p>
Gezamenlijk streven	<p>Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit.</p> <p>Als de Bernhardsluizen open staan, hoeft er niet te worden geschut, dit is een voordeel. Echter, het is niet bekend bij welk debiet de sluizen voor de scheepvaart gesloten zouden moeten worden uit veiligheidsoverwegingen.</p>
Handelingsperspectief	<p>Het debiet van de omloopbuizen is 60 m<sup>3</sup>/s. Daarnaast kunnen de Prins Bernhardsluizen worden open gezet bij een waterstand van NAP+3,0 m en kan op deze manier extra water worden toegevoerd naar RG, RMM en ARK/NZK.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Prinses Irenesluizen (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>De status van de Prinses Irenesluizen is oranje. Het is wenselijk dat de afspraken over de waterbehoefte van SWM-regio RMM ten tijde van watertekort ook in de redeneerlijn van SWM regio ARK-NZK worden opgenomen. HH Rijnland en HDSR maken beide deel uit van beide regio's. Afweging complex en gekoppeld aan de landelijke waterverdeling.</p> <p>Benodigde actie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het inzichtelijk maken van de afspraken en effecten tussen water inlaten via de Pr. Irenesluizen en de zeesluis bij Muiden opschrijven inclusief de effecten op o.a. scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer (ecologie) + recreatievaart.</li> <li>2. Nadere afspraken maken over mogelijke waterbeschikbaarheid (en consequenties) in droge periode vanuit het ARK voor regio RMM (max. KWA/KWA+ of is er meer beschikbaar).</li> </ol> <p>Relevante SWM regio's:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK, RG en IJG.</li> <li>2. De afspraken opschrijven in de redeneerlijnen ARK/NZK en RMM.</li> </ol>
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Met de Prinses Irenesluizen kan water worden ingelaten van de Nederrijn-Lek (stuwpand Amerongen-Hagestein\ARK-Betuwpand) naar het ARK.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Sluis Peelo (Provincie Drenthe)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>De status van dit cluster objecten (de sluis bij Peelo, de Ericasluis en de Oranjesluis) is oranje. Ze staan in de redeneerlijnen en de inzet is verankerd in waterakkoorden. Toch is niet helemaal duidelijk wanneer deze optie wordt ingezet (overleg tussen WS DOD en WS Hunze &amp; Aa's is beperkt). Via de sluis bij Peelo kan water (ingelaten bij de Paradijssluis) doorgelaten worden naar Hunze &amp; Aa's (dit wordt in de praktijk niet gedaan). Via de Oranje sluis en de Erica sluis kan ook water worden doorgelaten. Dit water is afkomstig van de inlaat bij Eefde en via de sluis in het Stieltjeskanaal. Bij watertekort is deze route dicht. Het zuidelijke deel van Drenthe wordt normaal van water voorzien via Rogatsluis e.v. over de Hoogeveenschevaart (HVV). Alternatieve aanvoer route voor de HVV is middels doorlaat via de Holtersluis.</p> <p>Benodigde actie:</p> <p>Nadere afspraken maken over de waterbehoefte van zowel WS DOD en WS Hunze &amp; Aa's en de hieraan gekoppelde inzet van sluis Peelo ten tijde van droogte.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>regio's RG, IJG, ON, RMM en ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen van regio Oost-Nederland.
Handelingsperspectief	Aanvoer onder vrij verval vanaf waterschap Noorderzijlvest en/of Hunze & Aa's (indien daar ruimte is) naar Oost-Nederland.

Beïnvloedingsobject	Gemaal Eefde (RWS)
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>IJG heeft veel watervragers, maar er is geen duidelijk beeld wat er bovenstrooms in de IJssel onttrokken wordt en waarom dit onttrokken wordt. Dit inzicht is gewenst. Tijdens de droogte 2018 verdampt er evenveel op het IJsselmeer als dat er aangevoerd werd. De onttrekkingen relatief beperkt maar wel relevant (IJssel afvoer was orde 150 m<sup>3</sup>/s, bij Eefde kan 8 m<sup>3</sup>/s onttrokken worden, 7 m<sup>3</sup>/s bij Ankersmit en 5 m<sup>3</sup>/s bij Terwolde).</p> <p>De waterbehoefte bij Eefde is 10-12 m<sup>3</sup>/s, waarvan orde 3-4 m<sup>3</sup>/s stroomt naar het IJsselmeer via de Overijsselse Vecht. Bovendien wordt er ook nog water doorgevoerd naar het IJG (bij de Stieltjessluis (1,2 m<sup>3</sup>/s) wordt water doorgevoerd naar Hunze &amp; Aa's).</p> <p>Benodigde actie:</p> <p>Afspraken over inlaten (inclusief de consequenties) bij Eefde, Terwolde en Ankersmit inzichtelijk maken.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>De afspraken opnemen in redeneerlijnen ON, RG en IJG.</p>
Gezamenlijk streven	<p>Aanvoer via pompen vanuit de IJssel naar de Twentekanalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peilbeheer (peilhandhaving).</li> <li>- (zoveel mogelijk) Scheepvaart voorzien op de Twentekanalen</li> <li>- Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsystemen Twentekanalen en Vecht/Drentse kanalen van regio Oost-Nederland.</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Aanvoer via pompen vanuit de IJssel naar de Twentekanalen.</p> <p>Gemaal Eefde is ten tijde van droogte belangrijk voor de peilhandhaving van en watertoevoer naar de Twentekanalen o.a. voor scheepvaartgebruik. Daarnaast wordt de volgende vuistregel gehanteerd: elke kuub inname bij Eefde is één cm minder op de IJssel. Tijdens de droogte van 2018 was in het najaar de oogst al binnen en kreeg de scheepvaart op enig moment kortstondig voorrang op grondwateraanvulling ten behoeve van de natuurfunctie.</p>

B.1.11

Gemaal Terwolde (Vallei en Veluwe)

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Gemaal Terwolde (Vallei en Veluwe)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:            IJG heeft veel watervragers, maar er is geen duidelijk beeld wat er bovenstrooms in de IJssel onttrokken wordt en waarom dit onttrokken wordt. Dit inzicht is gewenst. Tijdens de droogte 2018 verdampt er evenveel op het IJsselmeer als dat er aangevoerd werd. De onttrekkingen relatief beperkt maar wel relevant (IJssel afvoer was orde 150 m<sup>3</sup>/s, bij Eefde kan 8 m<sup>3</sup>/s onttrokken worden, 7 m<sup>3</sup>/s bij Ankersmit en 5 m<sup>3</sup>/s bij Terwolde).            De waterbehoefte bij Eefde is 10-12 m<sup>3</sup>/s, waarvan orde 3-4 m<sup>3</sup>/s stroomt naar het IJsselmeer via de Overijsselse Vecht. Bovendien wordt er ook nog water doorgevoerd naar het IJG (bij de Stieltjessluis (1,2 m<sup>3</sup>/s) wordt water doorgevoerd naar Hunze &amp; Aa's).</p> <p>Benodigde actie:            Afspraken over inlaten (inclusief de consequenties) bij Eefde, Terwolde en Ankersmit inzichtelijk maken.</p> <p>Relevante SWM regio's:            De afspraken opnemen in redeneerlijnen ON, RG en IJG.</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsysteem IJsselvallei van regio Oost-Nederland.
Handelingsperspectief	Aanvoer via pompen vanuit de IJssel naar de IJsselvallei.

B.1.12



Beïnvloedingsobject	Gemaal Ankersmit (DOD)
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>IJG heeft veel watervragers, maar er is geen duidelijk beeld wat er bovenstrooms in de IJssel onttrokken wordt en waarom dit onttrokken wordt. Dit inzicht is gewenst. Tijdens de droogte 2018 verdampt er evenveel op het IJsselmeer als dat er aangevoerd werd. De onttrekkingen relatief beperkt maar wel relevant (IJssel afvoer was orde 150 m<sup>3</sup>/s, bij Eefde kan 8 m<sup>3</sup>/s onttrokken worden, 7 m<sup>3</sup>/s bij Ankersmit en 5 m<sup>3</sup>/s bij Terwolde).</p> <p>De waterbehoefte bij Eefde is 10-12 m<sup>3</sup>/s, waarvan orde 3-4 m<sup>3</sup>/s stroomt naar het IJsselmeer via de Overijsselse Vecht. Bovendien wordt er ook nog water doorgevoerd naar het IJG (bij de Stieltjessluis (1,2 m<sup>3</sup>/s) wordt water doorgevoerd naar Hunze &amp; Aa's).</p> <p>Benodigde actie:</p> <p>Afspraken over inlaten (inclusief de consequenties) bij Eefde, Terwolde en Ankersmit inzichtelijk maken.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>De afspraken opnemen in redeneerlijnen ON, RG en IJG.</p>
Gezamenlijk streven	<p>Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen van regio Oost-Nederland (aanvoer via pompen naar de Sallandse Weteringen en Overijsselse kanalen).</p>
Handelingsperspectief	<p>Bij Ankersmit kan indien nodig 7 m<sup>3</sup>/s ingelaten worden ten behoeve van de Overijsselse kanalen en Sallandse Weteringen (een paar jaar geleden de buizen verlaagd, waardoor de beperkingen voor inlaten bij lage waterstanden minder snel optreden).</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Zeesluis Muiden (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>De status van dit object is geel (over de afweging tussen 'extra debiet' bij Muiden als gevolg van een kleinere hoeveelheid/andere bestemming van ingelaten water bij de Pr. Irenesluizen is meer toelichting nodig). Onder normale omstandigheden wordt 10 m<sup>3</sup>/s ingelaten via de Zeesluis Muiden, dit is deels voor lokale watervraag van de natuurgebieden langs de Vecht ten noorden van Nigtevecht. Het resterende deel stroomt het ARK op en draagt daarmee bij aan het benodigde noordwaartse debiet van 25 m<sup>3</sup>/s bij Weesp. Indien nodig kan de inlaat worden vergroot tot 20 m<sup>3</sup>/s (mits voldoende verval aanwezig tussen Markermeer en Utrechtse Vecht).</p> <p>Benodigde actie:</p> <p>Bestaande afspraken en inzichten opschrijven m.b.t. water inlaten bij de Zeesluis Muiden in samenhang met de Pr. Irenesluizen. Hierbij belangenafweging inzichtelijk maken tussen o.a. waterkwaliteit Natura 2000-gebieden, scheepvaart Waal, scheepvaart ARK/NZK, buffer Markermeer (ecologie), recreatievaart (regio ARK/NZK) en verziltingsbestrijding ARK/NZK.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK en IJG.</p>
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Met de Zeesluis bij Muiden kan water van het IJmeer ingelaten worden naar de Utrechtse Vecht.</p> <p>Er kan bij Muiden niet voldoende worden ingelaten indien het IJsselmeer onder de NAP-0,30 m komt (vanwege het benodigde peilverschil tussen Vecht en MM) in combinatie met ongunstige wind. Om deze reden is er noodbemaling geplaatst vanaf half augustus tot september 2018. Deze noodpompen hebben uiteindelijk niet veel aangestaan, maar zorgden wel voor de leveringszekerheid van de benodigde 6,5</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Zeesluis Muiden (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
	m <sup>3</sup> /s voor de Natura2000 gebieden. Er wordt nu een onderzoek gestart om te kijken of er een structurele pomp op deze locatie moet komen.

#### B.1.15 Prinses Beatrixsluizen (RWS)

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Prinses Beatrixsluizen (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets: De status van de Pr. Beatrixsluizen is geel. Zie uitleg afweging bij Pr. Irenesluizen tussen 'extra debiet' bij Muiden of Pr. Irenesluizen/ Pr. Beatrixsluizen (Pr. Irenesluizen zijn oranje vanwege een tweede punt).</p> <p>Benodigde actie: De Pr. Beatrixsluizen kunnen (in geval van nood) aanvullend aan de Pr. Irenesluizen worden ingezet. Geadviseerd wordt om de inzet (en de consequenties) van de Pr. Beatrixsluizen explicieter uit te werken gekoppeld aan de uitwerking van het 1e punt van de Pr. Irenesluizen punt 1.</p> <p>Relevante SWM regio's: De afspraken opschrijven in redeneerlijnen ARK/NZK.</p>
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Met de Prinses Beatrixsluizen kan water worden ingelaten van de Nederrijn-Lek (stuwpannd Amerongen-Hagestein\ARK-Betuwepand) naar het ARK.</p> <p>Voldoende water beschikbaar voor het doorspoelen van het ARK/NZK is van belang om verzilting bij drinkwaterinlaat Nieuwersluis en inlaten naar N2000 gebieden te voorkomen.</p>

### B.1.16 Oranjesluizen (RWS)

Beïnvloedingsobject	Oranjesluizen (RWS)
Toelichting	Markermeer water inlaten bij de Oranjesluizen werkt niet voor zoutbestrijding op het ARK/NZK, omdat het zoete water over het zoute water heen gaat. Daarnaast ook risico op negatief debiet op ARK.
Beschrijving	Oranjesluizen (RWS)
Gezamenlijk streven	-
Handelingsperspectief	-

### B.1.17 Gemaal Zeeburg (Amstel, Gooi en Vecht)

Beïnvloedingsobject	Gemaal Zeeburg (Amstel, Gooi en Vecht)
Toelichting	Alleen in 2003 is er water bij Zeeburg ingelaten ten behoeve van de 'Tolhuisroute'. Gezien de grote impact en de grote risico's die hieraan verbonden zijn, is de Tolhuissluisroute geen optie meer. Daarnaast is er tot 2010 werd wekelijks meerdere malen water ingelaten voor het doorspoelen van de Amsterdamse grachten. Sinds 2010 (door oa aansluiten woonboten op riolering) is dit niet meer nodig. Dit scheelt fors in watervraag MM.
Beschrijving	Bij nood kan ook 37 m <sup>3</sup> /s van het Markermeer ingelaten worden voor aanvoer naar Amsterdam, dit is sinds 2010 niet meer gebeurd.
Gezamenlijk streven	<p>Watertekort ARK (en in de regio): Het evenwicht bewaren tussen watervraag en waterbeschikbaarheid. Als de watervraag aan het ARK (verziltingsbestrijding, peilhandhaving, drinkwater) groter is dan de reguliere aanvoermogelijkheden (via het WIS van de Pr. Irene- en Beatrixsluizen, inlaat Muiden en afvoer van de regionale watersystemen), zijn aanvullende maatregelen nodig om in de waterbehoefte te voorzien en wordt er tegelijkertijd geprobeerd de watervraag aan het ARK te beperken. Door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanvoer naar het ARK vergroten</li> <li>- Vraag aan het ARK beperken</li> <li>- Impact van een tekort beperken</li> </ul> <p>Langdurig watertekort: Totale schade zo beperkt mogelijk houden, rekening houdend met aangrenzende belangen. Als de watervraag aan het ARK structureel groter is dan de maximale aanvoermogelijkheden op dat moment, ontstaan problemen met het peilbeheer en de waterkwaliteit in de regionale systemen en het hoofdwatersysteem. In deze situatie worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noodmaatregelen op NZK en ARK getroffen</li> <li>- Noodmaatregelen in regionale systemen getroffen</li> <li>- Gericht schade geaccepteerd</li> </ul>
Handelingsperspectief	Voorzien in watervraag.

### B.1.18 Inlaat Gouda (Rijnland)

Beïnvloedingsobject	Inlaat Gouda (Rijnland)
Toelichting	Voor het gebruik van de inlaat Gouda bij watertekort bestaan duidelijke afspraken, daarom krijgt dit object de status groen in de viewer. De inzet van de inlaat is afhankelijk van de Rijnafvoer, de verzilting van de Hollandse IJssel en de capaciteit van de KWA.
Beschrijving	Inlaat Gouda voert water van de Hollandse IJssel naar de boezem van Rijnland. Bij Gouda wordt in tijden van droogte daggemiddelde tot 17.5 - 20 m <sup>3</sup> /s aangevoerd uit de Hollandsche IJssel, wat ervoor zorgt dat in ongeveer 5 dagen de gehele hoeveelheid water van de Hollandsche IJssel wordt vervangen.
Gezamenlijk streven	Voorkomen van watertekort, verslechtering waterkwaliteit en verzilting.
Handelingsperspectief	Met de inlaat bij Gouda kan water ingelaten worden vanuit de Hollandsche IJssel naar de boezem van Rijnland.

### B.1.19 Pomp Paradijssluis

Beïnvloedingsobject	Pomp Paradijssluis
Toelichting	De status van dit cluster objecten is groen, omdat ze staan in de redeneerlijnen en de inzet is verankerd in waterakkoorden. Water ingelaten bij Paradijssluis en Rogatsluis is bijna altijd ten bate van de regio IJsselmeergebied (het is mogelijk om water door te laten naar de kanalen, maar deze optie wordt niet benut tenzij er wateraanvoerstremming stremming is bij sluis Eefde/ sluis Aadorp. Dan wordt deze route wel gebruikt voor peilhandhaving van en wateraanvoer naar de Twente kanalen).
Beschrijving	Via de pompen bij Paradijssluis wordt water aangevoerd naar de Drentse Hoofdvaart, in noordelijke richting doorvoer naar zowel WDOD, WVS en via deze route voor heel klein deel naar H&A's
Gezamenlijk streven	Aanvoer via pompen vanuit het Zwarte Water naar de Drentse kanalen. - Peilbeheer (peilhandhaving). - Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsysteem Vecht/Drentse kanalen van regio Oost-Nederland-watertekort.
Handelingsperspectief	Aanvoer via pompen vanuit het Zwarte Water naar de Drentse kanalen.

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Pomp Rogatsluis</b>
Toelichting	De status van dit cluster objecten is groen, omdat ze staan in de redeneerlijnen en de inzet is verankerd in waterakkoorden. Water ingelaten bij Paradijssluis en Rogatsluis is bijna altijd ten bate van de regio IJsselmeergebied (het is mogelijk om water door te laten naar de kanalen, maar deze optie wordt niet benut tenzij er stremming is bij Eefde. Dan wordt deze route wel gebruikt voor peilhandhaving van en wateraanvoer naar de Twente kanalen).
Beschrijving	Via de pompen bij Rogatsluis wordt water aangevoerd naar de Drentse kanalen en ev. doorgevoerd naar WS Hunze & Aa's.
Gezamenlijk streven	Aanvoer via pompen vanuit het Zwarte Water naar de Drentse kanalen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peilbeheer (peilhandhaving).</li> <li>- Voorkomen van watertekort en verslechtering waterkwaliteit in deelsysteem Vecht/Drentse kanalen van regio Oost-Nederland-watertekort.</li> </ul>
Handelingsperspectief	Aanvoer via pompen vanuit het Zwarte Water naar de Drentse kanalen.

Beïnvloedingsobject	Oranjesluizen (RWS)
Beschrijving	<p>Situatieschets: De status van de Oranjesluizen (200 m<sup>3</sup>/s), Gemaal Zeeburg (57 m<sup>3</sup>/s), Ipenslotersluis (44 m<sup>3</sup>/s) en de Electriciteitscentrale te Diemen zijn paars, over de inzet tijdens wateroverlast bestaan nog kennisvragen rondom de impact op de waterkwaliteit van het Markermeer.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Wat is de daadwerkelijke impact op de waterkwaliteit van het Markermeer indien water van het ARK-NZK wordt afgevoerd/ tijdelijk gebufferd op het Markermeer? Is de impact afhankelijk van of water wordt afgevoerd bij de Oranjesluizen, het gemaal Zeeburg, de elektriciteitscentrale te Diemen of de Ipenslotersluis? Daarnaast is er ook nog een kennisvraag in de afwikkeling van wateroverlast. Dit gaat om de situatie direct na hoogwater op het ARK/NZK en wanneer water via de OS weer terug komt op het NZK en via IJmuiden afgevoerd kan worden (gebeurd alleen bij oude spui mogelijkheden IJmuiden). Hierbij moet er goed op gelet worden dat het water dan daadwerkelijk naar IJmuiden stroomt en niet het ARK op (negatief debiet). Hoe dit het beste aangepakt kan worden is nog een kennisvraag.</p> <p>Relevante SWM regio's: regio IJG &amp; ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Gemaal Zeeburg (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets: De status van de Oranjesluizen (200 m<sup>3</sup>/s), Gemaal Zeeburg (57 m<sup>3</sup>/s), Ipenslotersluis (44 m<sup>3</sup>/s) en de Electriciteitscentrale te Diemen zijn paars, over de inzet tijdens wateroverlast bestaan nog kennisvragen rondom de impact op de waterkwaliteit van het Markermeer.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Wat is de daadwerkelijke impact op de waterkwaliteit van het Markermeer indien water van het ARK-NZK wordt afgevoerd/ tijdelijk gebufferd op het Markermeer? Is de impact afhankelijk van of water wordt afgevoerd bij de Oranjesluizen, het gemaal Zeeburg, de elektriciteitscentrale te Diemen of de Ipenslotersluis? Daarnaast is er ook nog een kennisvraag in de afwikkeling van wateroverlast. Dit gaat om de situatie direct na hoogwater op het ARK/NZK en wanneer water via de OS weer terug komt op het NZK en via IJmuiden afgevoerd kan worden (gebeurd alleen bij oude spui mogelijkheden IJmuiden). Hierbij moet er goed op gelet worden dat het water dan daadwerkelijk naar IJmuiden stroomt en niet het ARK op (negatief debiet). Hoe dit het beste aangepakt kan worden is nog een kennisvraag.</p> <p>Relevante SWM regio's: regio IJG &amp; ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	Gemaal Zeeburg (57 m <sup>3</sup> /s), in combinatie met afgesloten IJ-front en ARK-front, voert water van de Amstellandboezem naar het IJmeer.



<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Electriciteitscentrale Diemen (Vattenfal)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:            Vormt geen betrouwbare wateraanvoer route. Onbekend is wanneer beschikbaar en hoeveel precies (max. circa 26 m<sup>3</sup>/s) overgepompt kan worden. Op basis van de vergunning kan RWS de centrale dwingen om water door te laten.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:            Kan deze pomp structureel ingezet worden (afspraken noteren) en met welk debiet?</p> <p>Relevante SWM regio's:            regio IJG &amp; ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</p>

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Ipenslotersluis (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>De status van de Oranjesluizen, Gemaal Zeeburg, Ipenslotersluis en de Electriciteitscentrale te Diemen zijn paars, over de inzet tijdens wateroverlast bestaan nog kennisvragen rondom de impact op de waterkwaliteit van het Markermeer. De Ipenslotersluis kan onder vrij verval water afvoeren van het ARK naar RMM (met debiet van 44 m<sup>3</sup>/s), mits waterstanden gunstig zijn.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Wat is de daadwerkelijke impact op de waterkwaliteit van het Markermeer indien water van het ARK-NZK wordt afgevoerd/ tijdelijk gebufferd op het Markermeer? Is de impact afhankelijk van of water wordt afgevoerd bij de Oranjesluizen, het gemaal Zeeburg, de elektriciteitscentrale te Diemen of de Ipenslotersluis?</p> <p>Daarnaast is er ook nog een kennisvraag in de afwikkeling van wateroverlast. Dit gaat om de situatie direct na hoogwater op het ARK/NZK en wanneer water via de OS weer terug komt op het NZK en via IJmuiden afgevoerd kan worden (gebeurd alleen bij goede spui mogelijkheden IJmuiden). Hierbij moet er goed op gelet worden dat het water dan daadwerkelijk naar IJmuiden stroomt en niet het ARK op (negatief debiet). Hoe dit het beste aangepakt kan worden is nog een kennisvraag.</p> <p>Relevante SWM regio's: regio IJG &amp; ARK/NZK</p>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd. De Ipenslotersluis kan onder vrij verval water afvoeren van het ARK naar MM met debiet van 44 m<sup>3</sup>/s, mits waterstanden gunstig zijn.</p>

## B.2.5

### Sluis Peelo (DOD – Hunze & Aa's)

Beïnvloedingsobject	Sluis Peelo (DOD – Hunze & Aa's)
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>In het verleden is deze mogelijkheid benut bij de regionale wateroverlast in 1998, om water van WS DOD naar WS Hunze &amp; Aa's af te laten. Nadien is deze mogelijkheid niet meer ingezet. Ook is het exacte debiet onbekend.</p> <p>Bij hoogwater in het beheergebied van WS Hunze &amp; Aa's is het wenselijk om sluis Peelo te sluiten, aangezien die bij regulier beheer openstaat.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Welke 'afvoer' is via de sluis bij Peelo van WS DOD naar WS Hunze &amp; Aa's mogelijk? En hoe wordt die hoeveelheid bepaald?</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>regio IJG &amp; ON</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van wateroverlast in deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen van regio Oost-Nederland.
Handelingsperspectief	Afvoer onder vrij verval naar waterschap Noorderzijlvest en/of Hunze & Aa's (indien daar ruimte is).

## B.2.6

### Weurt

Beïnvloedingsobject	Weurt (RWS)
Beschrijving	<p>Situatieschets:</p> <p>Biedt een mogelijkheid om water van de Waal met pompen naar de Maas toe te voeren of andersom (afhankelijk van waar het hoogwater is). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vaste pompen niet rendabel zijn, er zal gebruik moeten worden gemaakt van noodpompen. Dit is nu niet opgenomen in de redeneerlijnen wateroverlast voor het Rivierengebied of Zuid Nederland aangezien deze er niet zijn.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag:</p> <p>Kunnen door bij Weurt water weg te pompen de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 50-200 jaar vanwege HOWABO.</p> <p>Relevante SWM regio's:</p> <p>regio RG &amp; ZN</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen/verminderen van wateroverlast op de Maas/Waal.
Handelingsperspectief	Doorsluizen water via sluis en/of omloopriolen voor verbetering van waterkwaliteit op de Maas bij lage afvoer.

### B.2.7

### St Andries

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>St Andries (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets: Uitwisseling mogelijk op basis van natuurlijk verval, wat interessant kan zijn indien er hoogwater op de Maas is en er afgevoerd kan worden naar de Waal of andersom.</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Onder welke omstandigheden is het nuttig om water van Waal naar Maas aan te voeren (wat zijn de maatschappelijke belangen) en/of hoe vaak is dit mogelijk?</p> <p>Relevante SWM regio's: regio's RG en ZN</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen/verminderen van wateroverlast op de Maas/Waal.
Handelingsperspectief	Doorsluizen water via sluisen en/of omloopriolen voor verbetering van waterkwaliteit op de Maas bij lage afvoer.

### B.2.8

### Haringvlietsluizen

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Haringvlietsluizen (RWS)</b>
Beschrijving	<p>Situatieschets: De Haringvlietsluizen liggen niet op een grens van de SWM regio's, maar kunnen mogelijk</p> <p>Uitzoeken/kennisvraag: Kunnen door slimme inzet van de vergrote spui (uit LPH84) de afvoermogelijkheden via sluis Crèvecoeur (te Den Bosch) worden vergroot? Het gaat hierbij om gebeurtenissen binnen een range van 50-200 jaar vanwege HOWABO. Aanvullend is de vraag wat de consequenties zijn voor andere functies (bv. scheepvaart)?</p> <p>Relevante SWM regio's: regio RMM &amp; ZN</p>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van wateroverlast.
Handelingsperspectief	Dit is (nog) geen beïnvloedingspunt, omdat hier geen sturing plaats vindt bij wateroverlast (de sluisen worden ingezet volgens Kierbesluit of LPH84).

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Zeesluis Muiden (Amstel, Gooi en Vecht)</b>
Toelichting	De afspraken over de inzet van de objecten bij Muiden om water af te voeren zijn duidelijk.
Beschrijving	<p>Zeesluis Muiden voert (maximaal 30 m<sup>3</sup>/s) water af de Utrechtse Vecht naar het IJ-meer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrij verval nodig (Q-h relatie is bekend).</li> <li>- Bij zuidwestenwind (vaak begin van storm), waardoor relatief lage waterstanden Markermeer.</li> <li>- Vooral inzetbaar in wintersituatie; in zomer Markermeer -0.20mNAP.</li> <li>- Vooral effectief bij hoge waterstand op de Vecht, zoals bij zuidwesten wind.</li> </ul>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	Benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.

B.2.10

Pr. Irenesluizen (RWS)

Beïnvloedingsobject	Pr. Irenesluizen (RWS)
Toelichting	Bij hoogwater op het ARK wordt het WIS gesloten en kan 'economisch' worden gesloten, hiervoor zijn duidelijke afspraken. Dit zorgt wel voor vertraging en/of beperking van de scheepvaart.
Beschrijving	De Irene- en Beatrixsluizen vormen samen de koppeling tussen regio Rivierengebied en regio ARK-NZK. Bij wateroverlast wordt het inlaten van water door het WIS via de Irenesluizen gestopt. Ook kan er bij hoge waterstanden 'economisch' worden gesloten, dat wil zeggen dat er gestreefd wordt naar maximale bezetting van de sluizen om de wateraanvoer door schutten te minimaliseren.
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	WIS sluiten + 'economisch' sluiten

B.2.11

Waaiersluis\Gemaal de Waaijer (HDSR)

Beïnvloedingsobject	Waaiersluis\Gemaal de Waaijer (HDSR)
Toelichting	Er is discussie over status groen of grijs (SWM ARK-NZK: groen, SWM RMM: grijs vanwege uitzonderlijke situatie calamiteit). Als op de HIJ een maalstop is afgekondigd, zal het waterbezwaar, dat door gemaal de Waaijer wordt afgevoerd, opgevangen moeten worden door afvoer van water richting het ARK (oostkant GKHII), richting de Oude Rijn boezem (en eventueel via Bodegraven naar HHR) en/of afgelaten worden naar de Lopikerwaard. De status van de gemaal de Waaijer en de Waaiersluis is groen, omdat alleen afstemming nodig is als een maalstop wordt afgekondigd (ontlasten van het ARK via dit object is als een theoretische mogelijkheid beschouwd).
Beschrijving	<p>Waaiersluis en gemaal Gekanaliseerde Hollandse IJssel (7 m<sup>3</sup>/s) voert water van de Gekanaliseerde Hollandse IJssel naar de Hollandse IJssel (evt. klein debiet via schutsluis).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inzetbaar zolang Hollandsche IJsselkering open is. Bij gesloten kering deze afvoer beperken als mogelijk.</li> <li>- Voor Waaiersluis vrij verval nodig: verval is afhankelijk van getijde op de Hollandse IJssel.</li> </ul>
Gezamenlijk streven	Voorkomen van wateroverlast.
Handelingsperspectief	Dit is geen beïnvloedingsobject, omdat alleen via een 'getrapte' relatie andere SWM-regio's kunnen worden beïnvloed.

## B.2.12

### Gemaal Gouda (Rijnland)

<b>Beïnvloedingsobject</b>	<b>Gemaal Gouda (Rijnland)</b>
Toelichting	De status van het object is groen, omdat alleen afstemming nodig is als een maalstop wordt afgekondigd (de frequentie hiervan is zeer zeldzaam).
Beschrijving	<p>Gemaal Gouda (40 m<sup>3</sup>/s) voert water van Boezem Rijnland naar de Hollandse IJssel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afhankelijk van windrichting volgt hoeveel soelaas Gouda voor de boezem van Rijnland kan bieden.</li> <li>- Inzetbaar zolang Hollandse IJsselkering open is. Bij gesloten kering deze afvoer juist beperken als dit mogelijk is.</li> <li>- Deze afvoerrichting heeft in zomer geen voorkeur, vanwege doorspoelroute tegen verzilting.</li> </ul>
Gezamenlijk streven	<p>Verhoogde waterstand ARK-NZK of regionale watersystemen verwacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	Beperken wateraanvoer naar ARK/NZK.

## B.2.13

Beïnvloedingsobject	Zaangemaal (HHNK)
Toelichting	<p>HHNK geeft bij waterbezwaar de voorkeur aan spuien bij Den Helder naar de Noordzee, indien dit niet mogelijk is wordt het Zaangemaal ingezet (pompen naar het NZK). Bij dreigende of feitelijke wateroverlast in het ARK-NZK systeem kan het Zaangemaal op verzoek worden stil gezet en zal bij Schardam (spuisluizen en/of gemaal) en bij Monnickendam (spuisluizen) water worden afgelaten/uitgeslagen naar het Markermeer. Dit is een reguliere afspraak en staat in het waterakkoord.</p>
Beschrijving	<p>Via het Zaangemaal (34,5 m<sup>3</sup>/s) lost de Schermerboezem haar waterbezwaar op het NZK. Door de afvoer via dit gemaal te beperken, wordt het ARK-NZK ontlast. De effectiviteit is afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waterstand Schermerboezem.</li> <li>- Buitenwaterstand Waddenzee (Den Helder Oostoever).</li> <li>- Buitenwaterstand Markermeer (Monnickendam).</li> <li>- Windrichting en -kracht (W of ZW is gunstig).</li> </ul> <p>Voorafgaand aan het omleggen van de afvoerroute (afvoer Schermerboezem naar Markermeer). Is extra afvoer via Monnickendam/Schardam op dat moment wenselijk voor de situatie op het Markermeer (waterstand en waterkwaliteit)?</p>
Gezamenlijk streven	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eerst de waterstand in het ARK-NZK systeem zo laag mogelijk maken omdat de waterpeilmarges hier heel klein zijn.</li> <li>- om goede afvoermogelijkheden voor de regionale watersystemen te creëren.</li> </ul> <p>Verhoogde waterstand NZK en ARK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afvoer naar Noordzee te vergroten;</li> <li>- aanvoer naar ARK-NZK te beperken.</li> </ul> <p>Calamiteit met extreem hoge waterstand NZK en ARK:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutten van eventuele ruimte op het MM om tijdelijk water uit ARK-NZK op te slaan, totdat dit fatsoenlijk kan worden afgevoerd.</li> <li>- gezamenlijk de gevolgen en schade beperken, door het water zo goed mogelijk te verdelen en de inzet van noodmaatregelen waar mogelijk.</li> </ul>
Handelingsperspectief	<p>Beperken wateraanvoer naar ARK/NZK.</p>



# C Indirecte beïnvloedingsobjecten

Een indirect beïnvloedingpunt is een object binnen een SWM regio (wat dus niet op de grens tussen SWM regio's ligt) waarbij wel ruimte is voor optimalisatie. Door een slimme inzet van deze objecten kan het handelingsperspectief in andere SWM regio's (of van andere beheerders) worden vergroot, of is het mogelijk om crisismaatregelen uit te stellen.

In onderstaande tabellen is de naam en de beschrijving opgenomen. Via de viewer kan ook het gezamenlijk streven en het handelingsperspectief worden ontsloten.

## c.1 Indirecte beïnvloedingsobjecten wateroverlast

naam	Beschrijving
Stuw Driel (RWS)	Op de Nederrijn-Lek wordt met het stuw- en sluiscomplex bij Driel de landelijke waterverdeling gestuurd. Als de afvoer van de Bovenrijn toeneemt worden de stuwen in de Nederrijn-Lek gestreken om de afvoer van water te versnellen. Bij gestreken stuwen en onder extreme afvoer condities stroomgt ongeveer 2/3 van de afvoer van de Bovenrijn (Lobith) verder over de Waal, 2/9 deel stroomt via de Nederrijn en 1/9 deel via de IJssel.
Gemaal Katwijk (Rijnland)	Gemaal Katwijk (90 m <sup>3</sup> /s) voert water van de boezem van Rijnland naar de Noordzee. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afhankelijk van de windrichting volgt hoeveel soelaas Katwijk voor de boezem van Rijnland kan bieden.</li> <li>- Deze afvoerrichting heeft in zomer geen voorkeur, omdat de brakke kwel van de Haarlemmermeer dan langs de bollenstreek wordt getrokken.</li> <li>- Opvoerhoogte is nooit tot nauwelijks een beperking (mogelijk dat dit door klimaatontwikkeling verandert): kan tot +3 mNAP.</li> </ul>
Complex IJmuiden (RWS)	Complex IJmuiden, bestaande uit 4 scheepvaartsluizen, een spuisluis en een gemaal, is bepalend voor het peilbeheer van het ARK/NZK omdat hier het voornaamste deel van het water wordt afgevoerd naar de Noordzee. Op het ARK/NZK wordt een streefpeil van NAP-0,40 m gehanteerd. Onder normale omstandigheden is het bij IJmuiden mogelijk om 2 maal per dag te spuien tijdens laagwater (water onder vrij verval naar de Noordzee). Dit is niet mogelijk bij aanhoudende westelijke wind met snelheden van meer dan 8 m/s. Het gemaal van IJmuiden bestaat uit zes elektrische pompen. Er zijn vier pompen met een capaciteit van 40 m <sup>3</sup> /s vanaf gelijk water met een maximale opvoerhoogte van 2,35 m. Er zijn twee pompen met een capaciteit van 50 m <sup>3</sup> /s die ingezet kunnen worden vanaf gelijk water tot een maximale opvoerhoogte van 2,75 m (RWS West-Nederland Noord, 2013). Bij droogte kan bij de Noordersluis (scheepvaartsluis) een beperkt schutregime worden gevoerd om de zoutlast op het NZK te verminderen.

naam	Beschrijving
Uitwateringsluis Oostoever/Gemaal Helsdeur (Hollands Noorder Kwartier)	<p>Het gemaal Helsdeur en spuicomplex Oostoever voert water af van de Schermerboezem naar de Noordzee (gemaal 50 – 60 m<sup>3</sup>/s en spuien max 83 m<sup>3</sup>/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inzetbaar voor hoogwater Schermerboezem en/of als ontlasting van NZK.</li> <li>- Afhankelijk van windrichting en hoeveel soelaas Den Helder voor de boezem van HHNK kan bieden.</li> <li>- Meest effectief bij zuid(westen) wind.</li> </ul>
Prinses Beatrixsluizen (RWS)	<p>De Irene- en Beatrixsluizen vormen samen de koppeling tussen regio Rivierenland en regio ARK-NZK. Om wateroverlast te voorkomen wordt bij hoge waterstanden 'economisch' geschut, dat wil zeggen dat er gestreefd wordt naar maximale bezetting van de sluizen om de wateraanvoer door schutten te minimaliseren. Bij droogte wordt een sluis van de Irenesluizengestremd om deze in te zetten tbv wateraanvoer (spuien). De Prinses Beatrixsluizen hebben geen WIS-functie meer, als hier water moet worden aangevoerd, dan moet dit door een kolk te stremmen en deze in te zetten als spui. Wateraanvoer behoeft afstemming met de inzet van de Prins Bernardsluizen en stuwen bij Driel, Hagestein en Amerongen (aanvoer heeft namelijk ook effect op de waterstand van de Waal en de hoeveelheid water dat doorgaat naar regio RMM). Verder is er een minimum aanvoer gewenst debiet bij Weesp om verzilting van het ARK tegen te gaan. Om dit te realiseren kan er extra water vanaf de Lek bij de Irenesluizen worden ingelaten.</p> <p>Behalve voor de eigen watervraag heeft het ARK ook een belangrijke doorvoerfunctie voor zoetwater, wanneer de Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA) wordt ingezet om een groot deel van West-Nederland van zoetwater te voorzien.</p>
Gemaal Schoute (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Gemaal Van der Burg (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Gemaal Zaayer (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Schiegemaal (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water (via de Hollandsche IJssel) naar de Noordzee uitgeslagen.
Gemaal/Inlaat Schilthuis (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via dit boezemgemaal van Schieland wordt water (via de Nieuwe Maas) naar de Noordzee uitgeslagen. Door gebruik van dit gemaal kan mogelijk de inzet van boezemgemaal Abraham Kroes worden beperkt.
Gemaal Abraham Kroes (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via dit boezemgemaal van Schieland wordt water (via de Hollandsche IJssel) naar de Noordzee uitgeslagen. Mogelijk dat door het sluiten van de Hollandsche IJsselkering, dat het gebruik van dit gemaal wordt beperkt door de regio ARK-NZK (via Waaiergemaal en gemaal Gouda).
Gemaal Krimpenerwaard (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via dit poldergemaal kan mogelijk de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel worden ontzien (als voorbeeld voor andere poldergemalen van de rivierpolders tussen Lek en Gekanaliseerde Hollandsche IJssel).

naam	Beschrijving
Haringvlietsluizen (RWS)	<p>Zolang de afvoer op de Bovenrijn tussen 1250 - 3000 m<sup>3</sup>/s ligt, wordt bij de Haringvlietsluizen normaal beheer gevoerd (handhaven Kierbesluit 2018). Vanaf 3000 m<sup>3</sup>/s wordt het 'Lozingsprogramma van de Haringvlietsluizen 1984' (LPH84) gehanteerd, waarin bij extreme afvoeren maximaal wordt gespuid. Bij extreem hoge afvoeren worden schuiven hoger opgetrokken, waardoor meer water kan worden afgevoerd. Een belangrijk aandachtspunt voor de zuidrand is het sluiten van de Haringvlietsluizen bij lage rivierafvoeren (vloedopening bij &lt;1500, ebopening bij &lt;1100 m<sup>3</sup>/s). Dit is een maatregel gericht op het zo lang mogelijk behouden van functionaliteit van de noordrand door zoveel mogelijk water via de Nieuwe Waterweg te sturen. Vóóordat de Haringvlietsluizen dicht gaan, is het streven om het risico op nalevering vanuit een zout of brak Haringvliet-West naar het Spui of Haringvliet-Oost zo ver mogelijk te beperken. Dit wordt gedaan door het Haringvliet-West zo goed mogelijk 'zoet te spoelen' voordat de sluisen worden gesloten.</p>
Volkeraksluizen (RWS)	<p>Via de Volkeraksluizen wordt water ingelaten vanaf het Hollandsch Diep naar het Volkerak-Zoommeer (VZM). Voor het hoofdwatersysteem is het VZM het enige deelsysteem waar daadwerkelijk een voorraad kan worden gecreëerd (ook bij het Brielse Meer, maar dan in heel beperkte mate). Voor de rest van de Rijn-Maasmonding geldt dat het doorvoersystemen zijn waarvan de waterstand slechts in beperkte mate stuurbaar is. Een belangrijk aandachtspunt voor de zuidrand is het sluiten van de Haringvlietsluizen bij lage rivierafvoeren (vloedopening bij &lt;1500, ebopening bij &lt;1100 m<sup>3</sup>/s). Dit is een maatregel gericht op het zo lang mogelijk behouden van functionaliteit van de noordrand door zoveel mogelijk water via de Nieuwe Waterweg te sturen. Vóóordat de Haringvlietsluizen dicht gaan, is het streven om het risico op nalevering vanuit een zout of brak Haringvliet-West naar het Spui of Haringvliet-Oost zo ver mogelijk te beperken. Dit wordt gedaan door het Haringvliet-West zo goed mogelijk 'zoet te spoelen' voordat de sluisen worden gesloten.</p> <p>In een maatregel uit het project Ruimte voor de Rivier wordt het VZM (waterberging) ingezet, als door hoge rivierafvoer extreme waterstanden ontstaan op het Hollandsch Diep. Via de Volkeraksluizen wordt dan een groot debiet doorgelaten.</p>
Krammersluizen (RWS)	<p>Voor het afvoeren van water kan 1 schutkolk van de Krammersluizen worden gebruikt (gemiddeld op etmaalbasis bij normaal getij 80 m<sup>3</sup>/s – peilverlaging 11 cm/dag). In calamiteitensituaties kan water worden afgevoerd naar de Oosterschelde, via een sluiskolk van de Krammersluizen.</p>
Kreekrakgemaal (RWS)	<p>Voor het afvoeren van water kan het Kreekrakgemaal worden gebruikt (rond de 40 m<sup>3</sup>/s –peilverlaging 5 cm/dag).</p>
Bathse spuisluis (RWS)	<p>Bathse Spuisluis (gemiddeld op etmaalbasis bij normaal getij 125 m<sup>3</sup>/s – peilverlaging 18 cm/dag). Via de Bathse Spuisluis wordt water van het Volkerak-Zoommeer afgevoerd voor peilhandhaving en doorspoeling. Het water van het Volkerak-Zoommeer wordt daarbij gespuid op de Westerschelde.</p>
Inlaatduiker Oosterhout (Brabantse Delta)	<p>Via de duiker bij Oosterhout (en ev. via pompen benedenpandWilhelminakanaal) kan water via het Markkanaal worden afgevoerd naar de Amer.</p>
Inlaten/Gemalen Hollandse Delta	<p>Oude Thonge, Galathee en Oudeland voeren water af onder vrij verval naar en laten water in onder vrij verval (ev. met gemaal) vanaf het Haringvliet</p>

naam	Beschrijving
Inlaten/Gemalen Brabantse Delta	De Prins Hendrikpolder, Auvergnepolder, polder Nieuw Vossemeer, Binneschelde en Markiezaatsmeer voeren water af met een gemaal naar en laten water in onder vrij verval vanaf het VZM.
Inlaten/Gemalen Schelde Stromen	St. Philipsland, Tholen en Reigerbergsche polder voeren water af met een gemaal naar en laten water in onder vrij verval (ev. met een gemaal) vanaf het VZM.
Gemaal Stroink (DOD)	<p>Gemaal Stroink maalt water uit de Weerribben naar het Zwarte Meer. Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Gemaal Zedemuden (DOD)	<p>Gemaal Zedemuden maalt het water van het Meppelerdiep naar het Zwarte Water. Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Gemaal Galgerak (DOD)	<p>Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Keersluis Zwolle (DOD)	<p>Via keersluis Zwolle wateren het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen af naar het Zwarte Water. Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> </ul>

naam	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Gemaal Ankersmit (DOD)	<p>Gemaal Ankersmit (7 m<sup>3</sup>/s) maalt water van het Overijssels Kanaal naar de IJssel. Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Kloosterstuw (WRIJ)	<p>De Kloosterstuw (tussen Schipbeek en IJssel) behoort tot het deelsysteem van de Twentekanalen. In de basis wordt het water van het Twentekanalensysteem en de omliggende beeksystemen afgevoerd via Eefde naar de IJssel. Zolang de afvoercapaciteit bij Eefde niet beperkt is door hoge IJssel waterstanden, is de afvoercapaciteit bij Eefde groter dan de maximale aanvoer uit de achterliggende systemen.</p>
Sluis Eefde (RWS)	<p>In de basis wordt het water van het Twentekanalensysteem en de omliggende beeksystemen afgevoerd via Eefde naar de IJssel. Zolang de afvoercapaciteit bij Eefde niet beperkt is door hoge IJssel waterstanden, is de afvoercapaciteit bij Eefde (tussen Twentekanalen en IJssel) groter dan de maximale aanvoer uit de achterliggende systemen.</p>
Stuw Afleidingskanaal (WRIJ)	<p>Het Afleidingskanaal (tussen Berkel en de IJssel) behoort tot het deelsysteem van de Twentekanalen. In de basis wordt het water van het Twentekanalensysteem en de omliggende beeksystemen afgevoerd via Eefde naar de IJssel. Zolang de afvoercapaciteit bij Eefde niet beperkt is door hoge IJssel waterstanden, is de afvoercapaciteit bij Eefde groter dan de maximale aanvoer uit de achterliggende systemen.</p>
Gemaal/sluis Helbergen (RWS)	<p>Het gemaal Helsbergen behoort tot het deelsysteem van de Twentekanalen. In de basis wordt het water van het Twentekanalensysteem en de omliggende beeksystemen afgevoerd via Eefde naar de IJssel. Zolang de afvoercapaciteit bij Eefde niet beperkt is door hoge IJssel waterstanden, is de afvoercapaciteit bij Eefde groter dan de maximale aanvoer uit de achterliggende systemen.</p>
Gemaal Terwolde (Vallei en Veluwe)	<p>In de basis voert een deel van het water uit de Noordelijke IJsselvallei (ten zuiden van Toevoerkanaal) bij gemaal Mr. AC. Baron van der Feltz (Terwolde) af naar de IJssel. Het overige deel van de Noordelijke IJsselvallei voert af naar de IJssel bij gemaal Veluwe. De laterale toestroom van het Waterschap Vallei en Veluwe draagt heel beperkt (ca 3%) bij aan de maatgevende afvoer op de IJssel (Waterakkoord).</p>
Gemaal Veluwe (Vallei en Veluwe)	<p>In de basis voert een deel van het water uit de Noordelijke IJsselvallei (ten zuiden van Toevoerkanaal) bij gemaal Mr. AC. Baron van der Feltz (Terwolde) af naar de IJssel. Het overige deel van de Noordelijke IJsselvallei voert af naar de IJssel bij gemaal Veluwe. De laterale toestroom van het Waterschap Vallei en Veluwe draagt heel beperkt (ca 3%) bij aan de maatgevende afvoer op de IJssel (Waterakkoord).</p>

naam	Beschrijving
Sluis Noordscheschut (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen: - De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep. - De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken. - Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht. - Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer. - Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.
Vossebeltsluis (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen: - De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep. - De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken. - Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht. - Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer. - Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.  In geval van watertekort kan er water van RDO IJG naar RDO TK/OV worden geleverd met ca. 1,0 a 1,5 m <sup>3</sup> /s. Deze mogelijkheid is nog niet beschreven in het waterakkoord.
Stieltjessluis (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen: - De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep. - De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken. - Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht. - Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer. - Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.  Deze sluis vormt reguliere suppletie van RDO TK/OV naar RDO IJG met 1,2 m <sup>3</sup> /s. Die kan worden afgekoppeld in geval van tekort in het TK systeem. Zoals vermeld in het Waterakkoord Twentekanaal/Overijsselse Vecht.
Spuisluizen Schardam, Monnickendam en gemaal Monnickendam (Hollands Noorder Kwartier)	Spuisluizen te Schardam, en te Monnickendam; gemaal Schardam en gemaal Monnickendam (gepland 20 m <sup>3</sup> /s) voeren water af van de Schermerboezem naar het Markermeer. - Inzetbaar voor hoogwater Schermerboezem en/of als ontlasting van NZK. - Afweging: water dat hier wordt geloosd, moet bij de Afsluitdijk nog een keer worden verpompt. - Spuien alleen mogelijk bij voldoende waterbezwaar boezem.

naam	Beschrijving
Stevinsluizen (RWS)	De Stevinsluizen vormen samen met Lorentzsluizen de regelwerken voor het peilbeheer van het IJsselmeer. In het beheer (met name in de winter, in de zomer wordt ook gebruik gemaakt van verwachtingen) wordt gestuurd op een meerpeil aan de onderkant van de bandbreedte. Van november tot en met februari is de bandbreedte -0,40 tot -0,05 m NAP, in oktober en maart tussen de -0,40 en de -0,10 m NAP en van april tot september tussen de -0,30 en -0,05 m NAP.
Lorentzsluizen (RWS)	De Lorentzsluizen vormen samen met Stevinsluizen de regelwerken voor het peilbeheer van het IJsselmeer. In het beheer (met name in de winter, in de zomer wordt ook gebruik gemaakt van verwachtingen) wordt gestuurd op een meerpeil aan de onderkant van de bandbreedte. Van november tot en met februari is de bandbreedte -0,40 tot -0,05 m NAP, in oktober en maart tussen de -0,40 en de -0,10 m NAP en van april tot september tussen de -0,30 en -0,05 m NAP.
Gemaal en/of sluis Harlingen (Fryslan)	Met gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water af vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Spuisluis Lauwersoog (Noorderzijlvest)	Met gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water af vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Gemaal Rozema (Hunze & Aa's)	Met gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water af vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Zeesluis Farnsum (RWS)	Met gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water af vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Afvoer Wilhelminakanaal (via Oosterhout)	Via de sluis bij Oosterschout, de schuiven bij Crèvecoeur en de overlaat aan het eind van het Drongelenskanaal wordt het waterbezwaar van regio Zuid-Nederland afgevoerd naar de Maas.
Afvoer via Crèvecoeur (bij Den Bosch)	Via de sluis bij Oosterschout, de schuiven bij Crèvecoeur en de overlaat aan het eind van het Drongelenskanaal wordt het waterbezwaar van regio Zuid-Nederland afgevoerd naar de Maas.
Afvoer via Drongelenskanaal (bij Den Bosch)	Via de sluis bij Oosterschout, de schuiven bij Crèvecoeur en de overlaat aan het eind van het Drongelenskanaal wordt het waterbezwaar van regio Zuid-Nederland afgevoerd naar de Maas.

naam	Beschrijving
Stuw Amerongen (RWS)	De sturing van stuw Amerongen gebeurt in het verlengde van Driel en zorgt voor peilhandhaving in pand Amerongen en doorvoer naar pand Hagestein, op peil gehouden door stuw Hagestein.
Gemaal De Pannerling (Rivierenland)	Via gemaal De Pannerling bij Doornenburg wordt water van het Pannerdensch kanaal ingelaten op de Linge.
Grebbesluis (Vallei & Veluwe)	Via de inlaat bij Rhenen wordt water van de Nederrijn ingelaten op het Valleikanaal, om zo de Gelderse Vallei van water te voorzien.
Kuijkgemaal (Rivierenland)	Via de inlaten Kuijkgemaal en Drielandenpunt wordt ingelaten voor het gebied tussen Lek en Waal ten westen van het ARK tot aan Gorinchem.
Gemaal Bonte Morgen (Rivierenland)	Via de inlaten Bonte Morgen en Beuningen wordt ingelaten voor het gebied tussen Nederrijn en Waal ten oosten van het ARK.
Drielandenpunt (Rivierenland)	Via de inlaten Kuijkgemaal en Drielandenpunt wordt ingelaten voor het gebied tussen Lek en Waal ten westen van het ARK tot aan Gorinchem.
Beuningen (Rivierenland)	Via de inlaten Bonte Morgen en Beuningen wordt ingelaten voor het gebied tussen Nederrijn en Waal ten oosten van het ARK.
Overige inlaten, gemalen en/of sluizen (Rivierenland)	Met de verzameling worden de overige inlaten van waterschap Rivierenland aangeduid.
Gemaal Katwijk (Rijnland)	<p>Gemaal Katwijk (90 m<sup>3</sup>/s) voert water van de boezem van Rijnland naar de Noordzee.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afhankelijk van de windrichting volgt hoeveel soelaas Katwijk voor de boezem van Rijnland kan bieden.</li> <li>- Deze afvoerrichting heeft in zomer geen voorkeur, omdat de brakke kwel van de Haarlemmermeer dan langs de bollenstreek wordt getrokken.</li> <li>- Opvoerhoogte is nooit tot nauwelijks een beperking (mogelijk dat dit door klimaatontwikkeling verandert): kan tot +3 mNAP.</li> </ul>
Complex IJmuiden (RWS)	Complex IJmuiden, bestaande uit 4 scheepvaartsluizen, een spuisluis en een gemaal, is bepalend voor het peilbeheer van het ARK/NZK omdat hier het voornaamste deel van het water wordt afgevoerd naar de Noordzee. Op het ARK/NZK wordt een streefpeil van NAP-0,40 m gehanteerd. Onder normale omstandigheden is het bij IJmuiden mogelijk om 2 maal per dag te spuien tijdens laagwater (water onder vrij verval naar de Noordzee). Dit is niet mogelijk bij aanhoudende westelijke wind met snelheden van meer dan 8 m/s. Het gemaal van IJmuiden bestaat uit zes elektrische pompen. Er zijn vier pompen met een capaciteit van 40 m <sup>3</sup> /s vanaf gelijk water met een maximale opvoerhoogte van 2,35 m. Er zijn twee pompen met een capaciteit van 50 m <sup>3</sup> /s die ingezet kunnen worden vanaf gelijk water tot een maximale opvoerhoogte van 2,75 m (RWS West-Nederland Noord, 2013). Bij droogte kan bij de Noordersluis (scheepvaartsluis) een beperkt schutregime worden gevoerd om de zoutlast op het NZK te verminderen.
Uitwateringsluis Oostoever/Gemaal Helsdeur (Hollands Noorder Kwartier)	Het gemaal Helsdeur en spuicomplex Oostoever voert water af van de Schermerboezem naar de Noordzee (gemaal 50 – 60 m <sup>3</sup> /s en spuien max 83 m <sup>3</sup> /s)



naam	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inzetbaar voor hoogwater Schermerboezem en/of als ontlasting van NZK.</li> <li>- Afhankelijk van windrichting en hoeveel soelaas Den Helder voor de boezem van HHNK kan bieden.</li> <li>- Meest effectief bij zuid(westen) wind.</li> </ul>
Gemaal De Aanvoerder (de Stichtse Rijnlanden)	Via het gemaal De Aanvoerder kan water uit ARK naar de Oude Rijn worden gepompt (en worden doorgesluist naar de boezem van Rijnland, Delfland en Schieland). Zo kan waterkwaliteit of het peil op de boezemsystemen worden gehandhaafd (onderdeel KWA-).
Noordergemaal (de Stichtse Rijnlanden)	Via het Noordergemaal kan water uit het ARK naar de Gekanaliseerde Hollandse IJssel worden gepompt (en worden doorgesluist naar de HIJ). Zo kan verzilting van de HIJ door dispersie worden vertraagd, worden voorkomen (onderdeel KWA-). Vanaf de GKHIJ kan het water ook doorgesluist worden naar de Oude Rijn om (via Bodegraven) de waterkwaliteit/het peilbeheer van Rijnland, Delfland en ev. Schieland te verbeteren bij watertekort.
Waaiersluis\Gemaal de Waaier (de Stichtse Rijnlanden)	<p>Waaiersluis en gemaal de Waaier (7 m<sup>3</sup>/s) voert water van de Lek Gekanaliseerde Hollandse IJssel naar de Hollandse IJssel (evt. klein debiet via schutsluis). Zo kan verzilting van de HIJ door dispersie worden vertraagd, worden voorkomen (onderdeel KWA).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor Waaiersluis vrij verval nodig: verval is afhankelijk van getijde op de Hollandse IJssel.</li> </ul>
Gemaal Den Dolk (verbinding Rijnland - Delfland)	Via gemaal Den Dolk wordt water vanaf de boezem van Rijnland doorgevoerd naar de boezem van Delfland. Dit is onderdeel van de KWA-route.
Gemaal Schoute (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Gemaal Van der Burg (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Gemaal Zaayer (Delfland)	Via dit boezemgemaal van Delfland wordt water naar de Noordzee uitgeslagen.
Inlaat Schiegemaal (Delfland)	Via de inlaat bij dit boezemgemaal van Delfland kan water worden ingelaten vanaf de Nieuwe Waterweg, mits de chloride-concentratie hiervoor geen belemmering is.
Parksluizen (Delfland)	Via de Parksluizen kan water vanaf de Nieuwe Waterweg worden ingelaten naar de boezem van Delfland. De waterkwaliteit op deze locatie van de boezem lijkt hier echter een belemmering voor.
Inlaat Schilthuis (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via dit boezemgemaal van Schieland kan water worden ingelaten vanaf de Nieuwe Maas mits de chloride-concentratie hiervoor geen belemmering is.
Inlaat Snellesluis (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via deze inlaat bij het boezemgemaal Abraham Kroes van Schieland kan water worden ingelaten vanaf de Hollandsche IJssel, mits de chloride concentratie hiervoor geen belemmering is.

naam	Beschrijving
Gemaal Verdoold (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via het poldergemaal Verdoold kan zoetwater uit de Krimpenerwaard naar de Hollandsche IJssel worden gepompt. Zo kan verzilting van de HIJ door dispersie worden vertraagd, worden voorkomen.
Gemaal Krimpenerwaard (Schieland en de Krimpenerwaard)	Via het poldergemaal Krimpenerwaard kan zoetwater uit de Lek naar de Krimpenerwaard worden gepompt (en worden doorgesluist naar de HIJ). Zo kan verzilting van de HIJ door dispersie worden vertraagd, worden voorkomen.
Gemaal de Koekoek (de Stichtse Rijnlanden)	Via het poldergemaal de Koekoek kan zoetwater uit de Lek naar de Lopikerwaard worden gepompt (en worden doorgesluist naar de HIJ). Zo kan verzilting van de HIJ door dispersie worden vertraagd, worden voorkomen.
Bernisse sluis (Hollandse Delta)	Via deze inlaat kan water worden ingelaten van het Spui naar het Brielse meer, waarna het kan worden doorgevoerd naar het beheersgebied van Hollandse Delta en de boezem van Delfland (ev. in zeer extreme situatie naar Schieland).
Haringvlietsluizen (RWS)	<p>Zolang de afvoer op de Bovenrijn tussen 1250 - 3000 m<sup>3</sup>/s ligt, wordt bij de Haringvlietsluizen normaal beheer gevoerd (handhaven Kierbesluit 2018). Vanaf 3000 m<sup>3</sup>/s wordt het 'Lozingsprogramma van de Haringvlietsluizen 1984' (LPH84) gehanteerd, waarin bij extreme afvoeren maximaal wordt gespuid. Bij extreem hoge afvoeren worden schuiven hoger opgetrokken, waardoor meer water kan worden afgevoerd. Een belangrijk aandachtspunt voor de zuidrand is het sluiten van de Haringvlietsluizen bij lage rivierafvoeren (vloedopening bij &lt;1500, ebopening bij &lt;1100 m<sup>3</sup>/s). Dit is een maatregel gericht op het zo lang mogelijk behouden van functionaliteit van de noordrand door zoveel mogelijk water via de Nieuwe Waterweg te sturen. Vóórdat de Haringvlietsluizen dicht gaan, is het streven om het risico op nalevering vanuit een zout of brak Haringvliet-West naar het Spui of Haringvliet-Oost zo ver mogelijk te beperken. Dit wordt gedaan door het Haringvliet-West zo goed mogelijk 'zoet te spoelen' voordat de sluisen worden gesloten.</p>
Volkeraksluizen (RWS)	<p>Via de Volkeraksluizen wordt water ingelaten vanaf het Hollandsch Diep naar het Volkerak-Zoommeer (VZM). Voor het hoofdwatersysteem is het VZM het enige deelsysteem waar daadwerkelijk een voorraad kan worden gecreëerd (ook bij het Brielse Meer, maar dan in heel beperkte mate). Voor de rest van de Rijn-Maasmonding geldt dat het doorvoersystemen zijn waarvan de waterstand slechts in beperkte mate stuurbaar is. Een belangrijk aandachtspunt voor de zuidrand is het sluiten van de Haringvlietsluizen bij lage rivierafvoeren (vloedopening bij &lt;1500, ebopening bij &lt;1100 m<sup>3</sup>/s). Dit is een maatregel gericht op het zo lang mogelijk behouden van functionaliteit van de noordrand door zoveel mogelijk water via de Nieuwe Waterweg te sturen. Vóórdat de Haringvlietsluizen dicht gaan, is het streven om het risico op nalevering vanuit een zout of brak Haringvliet-West naar het Spui of Haringvliet-Oost zo ver mogelijk te beperken. Dit wordt gedaan door het Haringvliet-West zo goed mogelijk 'zoet te spoelen' voordat de sluisen worden gesloten.</p> <p>In een maatregel uit het project Ruimte voor de Rivier wordt het VZM</p>

naam	Beschrijving
	(waterberging) ingezet , als door hoge rivierafvoer extreme waterstanden ontstaan op het Hollandsch Diep. Via de Volkeraksluizen wordt dan een groot debiet doorgelaten.
Bathse spuisluis (RWS)	Bathse Spuisluis (gemiddeld op etmaalbasis bij normaal getij 125 m <sup>3</sup> /s – peilverlaging 18 cm/dag). Via de Bathse Spuisluis wordt water van het Volkerak-Zoommeer afgevoerd voor peilhandhaving en doorspoeling. Het water van het Volkerak-Zoommeer wordt daarbij gespuid op de Westerschelde.
Inlaatduiker Oosterhout (Brabantse Delta)	Via de inlaatduiker bij Oosterhout (en ev. via pompen benedenpandWilhelminakanaal) kan water via het Markkanaal worden aangevoerd naar de Mark-Vliet-Dintel boezem.
Roode Vaart (Brabantse Delta)	Via de inlaatsluis bij Moerdijk kan water van worden aangevoerd richting de naar de Mark-Vliet-Dintel boezem.
Inlaten/Gemalen Hollandse Delta	Oude Thonge, Galathee en Oudeland voeren water af onder vrij verval naar en laten water in onder vrij verval (ev. met gemaal) vanaf het Haringvliet
Inlaten/Gemalen Brabantse Delta	De Prins Hendrikpolder, Auvergnepolder, polder Nieuw Vossemeer, Binneschelde en Markiezaatsmeer voeren water af met een gemaal naar en laten water in onder vrij verval vanaf het VZM.
Inlaten/Gemalen Schelde Stromen	St. Philipsland, Tholen en Reigerbergsche polder voeren water af met een gemaal naar en laten water in onder vrij verval (ev. met een gemaal) vanaf het VZM.
Gemaal Zedemuden (DOD)	De Drentse kanalen (Drentse Hoofdvaart en (Verlengde) Hoogeveensche Vaart) worden vanuit het Meppelerdiep (IJsselmeer) van water voorzien. Een groot deel van de regio kan alleen worden gevoed door neerslag of de toevoer uit bovenstroomse delen van het systeem. Er is zijn geen andere aanvoermogelijkheden.
Sluis Noordscheschut (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	<p>Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Vossebeltsluis (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	<p>Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> </ul>

naam	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Stieltjessluis (Vechtstromen – Hunze & Aa's)	<p>Deelsysteem Vecht en Drentse Kanalen bestaat uit volgende hoofdwaterlopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Drentse Hoofdvaart en de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart voert het water uit de kanalen en beeksystemen vanaf het Drenst plateau af naar het Meppelerdiep.</li> <li>- De Vecht voert het water af van een groot aantal beeksystemen, zoals de Regge en de Dinkel, en voor een deel uit Duitse beken.</li> <li>- Vanuit Kanaal Almelo-De Haandrik wordt beperkt water afgevoerd naar de Vecht.</li> <li>- Zowel de Vecht als het Meppelerdiep monden uit in het Zwarte Water dat verbonden is met het IJsselmeer.</li> <li>- Het Overijssels kanaal en de Sallandse Weteringen voeren via de Stadsgracht Zwolle af naar het Zwarte Water en de IJssel.</li> </ul>
Stevinsluizen (RWS)	<p>De Stevinsluizen vormen samen met Stevinsluizen de regelwerken voor het peilbeheer van het IJsselmeer. In het beheer wordt gestuurd op een meerpeil aan de onderkant van de bandbreedte. Van november tot en met februari is de bandbreedte -0,40 tot -0,05 m NAP, in oktober en maart tussen de -0,40 en de -0,10 m NAP en van april tot september tussen de -0,30 en -0,05 m NAP.</p>
Lorentzsluizen (RWS)	<p>De Lorentzsluizen vormen samen met Stevinsluizen de regelwerken voor het peilbeheer van het IJsselmeer. In het beheer wordt gestuurd op een meerpeil aan de onderkant van de bandbreedte. Van november tot en met februari is de bandbreedte -0,40 tot -0,05 m NAP, in oktober en maart tussen de -0,40 en de -0,10 m NAP en van april tot september tussen de -0,30 en -0,05 m NAP.</p>
Spuisluizen Schardam, Monnickendam en gemaal Monnickendam (Hollands Noorder Kwartier)	<p>Spuisluizen Schardam, en Monnickendam; en gemaal Monnickendam (gepland 20 m<sup>3</sup>/s) voeren water aan van het Markermeer naar de watersystemen in Noordholland boven het Noordzeekanaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inzetbaar voor watertekort Schermerboezem.</li> <li>- Afweging: water dat hier wordt ingelaten is niet beschikbaar voor noordwest Nederland.</li> <li>- Spuien alleen mogelijk bij voldoende verval naar de boezem.</li> </ul>
Hooglandgemaal (Fryslan)	<p>Met Hooglandgemaal, schutsluis bij Makkum, Teroelsterkolk/Woudagemaal en inlaat bij Tacozijl wordt water vanaf het IJsselmeer ingelaten en doorgesluist naar noordwest Nederland.</p>
Teroelsterkolk/Woudagemaal (Fryslan)	<p>Met Hooglandgemaal, schutsluis bij Makkum, Teroelsterkolk/Woudagemaal en inlaat bij Tacozijl wordt water vanaf het IJsselmeer ingelaten en doorgesluist naar noordwest Nederland.</p>
inlaat bij Tacozijl (Fryslan)	<p>Met Hooglandgemaal, schutsluis bij Makkum, Teroelsterkolk/Woudagemaal en inlaat bij Tacozijl wordt water vanaf het IJsselmeer ingelaten en doorgesluist naar noordwest Nederland.</p>

naam	Beschrijving
schutsluis bij Makkum (Fryslan)	Met Hooglandgemaal, schutsluis bij Makkum, Teroelsterkolk/Woudagemaal en inlaat bij Tacoziyl wordt water vanaf het IJsselmeer ingelaten en doorgesluisd naar noordwest Nederland.
Gemaal en/of sluis Harlingen (Fryslan)	Via gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Spuisluis Lauwersoog (Noorderzijlvest)	Via gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Gemaal Rozema (Hunze & Aa's)	Via gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Zeesluis Farnsum (RWS)	Via gemaal en/of sluis Harlingen, Spuisluis Lauwersoog, Gemaal Rozema en Zeesluis Farnsum wordt water vanuit noordwest Nederland afgevoerd naar de Noordzee.
Inlaten/Gemalen Flevoland (Zuiderzeeland)	Via de gemalen en inlaten van Zuiderzeeland wordt het watertekort en de waterkwaliteit in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland beheerst. Hiervoor wordt water ingelaten vanaf en uitgeslagen op de randmeren, het Markermeer en het IJsselmeer.
Inlaten/Gemalen Noordoostpolder (Zuiderzeeland)	Via de gemalen en inlaten van Zuiderzeeland wordt het watertekort en de waterkwaliteit in de Noordoostpolder beheerst. Hiervoor wordt water ingelaten vanaf en uitgeslagen op het IJsselmeer.
Inlaten/Gemalen (Vallei & Veluwe)	Via de gemalen en inlaten van Vallei & Veluwe wordt het watertekort en de waterkwaliteit in het veengebied beheerst. Hiervoor wordt water ingelaten vanaf en uitgeslagen op de randmeren.
Inlaat Zuid-Willemsvaart (via Albertkanaal)	Via de inlaat bij de schutsluis tussen het Prins Albertkanaal en de Maas in België kan water worden ingelaten voor doorvoer naar de Zuid-Willemsvaart.
Inlaat Zuid-Willemsvaart (via Panheel)	Via de inlaat bij Panheel tussen de Zuid-Willemsvaart en het Maasplassen gebied (Limburg) kan water worden ingelaten voor doorvoer naar de Peel en de Brabantse kanalen.
Afvoer Wilhelminakanaal (via Oosterhout)	Via de schutsluis bij Oosterhout kan water uit het Wilhelminakanaal worden afgevoerd naar de Amer (in de Rijn-Maasmonding).



**Hoofdkantoor**

HKV lijn in water BV  
Botter 11-29  
8232 JN Lelystad

**Nevenvestiging**

Informaticalaan 8  
2628 ZD Delft

0320 294242

[info@hkv.nl](mailto:info@hkv.nl)

[www.hkv.nl](http://www.hkv.nl)