

# stichting **achmea rechtsbijstand**



5298101  
DIV\_STAN

Stichting Achmea Rechtsbijstand  
Postbus 4116  
7320 AC Apeldoorn

AANGETEKEND C01045

ECO

Provincie Noord-Brabant  
College van Gedeputeerde Staten  
Postbus 90151  
5200 MC 'S HERTOGENBOSCH

Laan van Malkenschoten 20  
Apeldoorn

Telefoon 088 462 3700  
Fax 088 462 2799  
klantenservice@achmearechtsbijstand.nl  
www.achmearechtsbijstand.nl

PER E-MAIL VOORUIT

*Datum*  
14 juli 2023  
*Onderwerp*  
Notitie Reikwijdte en Detailniveau  
Drinkwaterwinning Kruisland

*Ons zaaknummer*  
C01045  
*Uw kenmerk*

*Behandeld door*  
5.1.2.e  
5.1.2.e

Ingekomen  
17 JUL 2023  
Provincie Noord-Brabant

Geacht college,

Namens mijn cliënte 5.1.2.e statutair gevestigd aan 5.1.2.e  
5.1.2.e 5.1.2.e te Kruisland, richt ik mij tot u.

## Aanleiding

De aanleiding in onderhavig schrijven is gelegen in het ter inzage leggen van de notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het milieueffectrapport aangaande het voornemen tot het winnen van drinkwater ten noordoosten van Kruisland (Notitie Reikwijdte en Detailniveau drinkwaterwinning Kruisland, hierna: de notitie). Cliënt heeft mij verzocht namens haar een inspraakreactie te verzorgen gericht op voornoemde notitie van Brabant Water (hierna: BW).

5.1.2.e

De stichting heeft als doel het tegengaan van de aanleg van een beoogd waterwingebied en de aanleg van waterleidingen in dit gebied (Kruisland e.o.), zulks ter voorkoming van waardevermindering van onroerende zaken en het voorkomen van droogte- en economische schade, het beschermen van landbouw, natuur en burgers in en rond dit gebied en het verrichten van al wat hiermee verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn. Bij de stichting heeft zich een groot aantal belanghebbenden (ruim 50 met overwegend agrariërs) aangesloten namens wie de stichting handelt, en daarmee ondergetekende dus ook namens hen.

Rekeningnummer (IBAN) NL11 RABO 0101 0506 74  
St. nr. 41 095 030 Tilburg





Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer  
2

### **Te rigide afbakening project**

Uit de notitie (samenvatting bladzijde 2):

*"Sinds 2018 doet Brabant Water onderzoek naar de beste plek voor een nieuwe waterwinning in West-Brabant. In eerste instantie werd onderzocht of productie op de vijf bestaande locaties uitgebreid kon worden, maar vergunningen voor het winnen van grondwater bleken hier nagenoeg volledig benut. Ook uitbreiding van de bestaande winningen zou tot nadelige effecten leiden. Daarom verkenden Brabant Water en de provincie vervolgens mogelijkheden voor een nieuwe waterwinning. Om de omgevingseffecten van een nieuwe waterwinning zo veel mogelijk te beperken, moest de locatie onder meer zo ver mogelijk uit de buurt liggen van Natura 2000-gebieden, natte natuurparels en Natuurnetwerk Brabant. Na afweging van diverse uitgangspunten, kreeg een locatie ten noordoosten van het dorp Kruisland, in de gemeente Steenbergen, de voorkeur. Uit voorstudies blijkt niet alleen dat het grondwater hier geschikt is om drinkwater van te maken, maar ook dat een grondwateronttrekking op deze plek relatief weinig omgevingseffecten zal hebben. Het opgepompte grondwater kan worden gezuiverd tot drinkwater op het bestaande waterproductiebedrijf Wouw en van daaruit worden verdeeld over West-Brabant."*

Bladzijde 7:

*"Er komt geen nieuw waterproductiebedrijf in Kruisland, want het opgepompte grondwater kan worden gezuiverd tot drinkwater op het bestaande waterproductiebedrijf Wouw. Wel komen er winputten waarmee grondwater wordt opgepompt, een transformatorgebouw met daarin de installaties voor verhoging van de waterdruk en een aantal waarnemingsputten in de omgeving. Vanaf de nieuwe waterwinning zal een ondergrondse transportleiding naar Wouw worden aangelegd."*

Vervolgens wordt op bladzijde 8 nog het volgende gesteld, vanuit oogpunt van zorgvuldige besluitvorming(!):

*"Voordat er in Kruisland een waterwinning kan worden aangelegd en gebruikt moet eerst besluitvorming plaatsvinden. Daarvoor zijn verschillende overheidsinstanties verantwoordelijk, zij zijn samen het zogenaamde bevoegd gezag."*

Met hier opvolgend een opsomming van de vereiste besluitvorming.

Het lijkt geen twijfel dat reeds na het lezen van de eerste pagina's van de notitie onmiddellijk geconcludeerd kan worden dat de keuze voor waterwinning op de locatie in Kruisland vaststaat. Daar waar een notitie reikwijdte en detailniveau feitelijk bedoeld is ter afbakening van het onderzoek alvorens het opstellen van een milieueffectrapportage. De reikwijdte geeft aan met welke onderwerpen de milieueffectrapportage (hierna: MER) rekening moet houden, welke daar deel van uit moeten maken.



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer  
3

Waarbij het kenmerk van de MER is gelegen in het feit dat er niet dient te worden uitgegaan van één specifieke oplossing: er moeten alternatieven uitgewerkt en onderzocht worden. Daar geeft de notitie in het geheel geen blijk van, het uitgangspunt, waterwinning te Kruisland, is onmiddellijk het kader dat wordt gesteld.

Dit wordt op bladzijde 26 nogmaals specifiek benoemd, er wordt gesteld dat na de aankoop van het perceel tussen de Engelseweg en Gastelseweg, om ter plaatse nader onderzoek uit te voeren, er geen uitvoerbare locatiealternatieven mogelijk zijn, en alternatieve locaties daarmee in de op te stellen MER buiten beschouwing blijven. Dat is een opvallend, en naar de mening van cliënt, onjuist uitgangspunt. Immers het uitgangspunt is daarmee een voldongen feit. Dat kan en mag niet de bedoeling zijn van een notitie reikwijdte en detailniveau. Enkel om die reden dient de notitie te worden herzien middels het aandragen van alternatieven, alsnog.

Cliënte meent hier ook input aan te kunnen leveren: Te denken valt aan het opvangen van de 23 miljoen m<sup>3</sup> zoet kwelwater van de Brabantse Wal die jaarlijks ongebruikt in de Westerschelde loopt (zie bijgevoegd rapport van Witteveen+Bos uit januari 2022), maar ook aan drinkwaterwinning uit zoet oppervlaktewater of uit zout water. Waarbij het ook van belang is op te merken dat de stelling dat Brabant niet genoeg drinkwater zou hebben, onjuist is. Immers het grondwater dat in Schijf wordt opgepompt, gaat naar Zeeland. Hetzelfde geldt voor Halsteren, Huijbergen en Ossendrecht. In West-Brabant is derhalve al veel productie. Het gestelde knelpunt in West-Brabant hebben Brabant Water (hierna: BW) en de provincie zelf gecreëerd door dit water naar Evides te sturen. Verplaatsen van Oost- naar West-Brabant zou volgens BW minder neveneffecten hebben, echter dat is niet onderzocht of aangetoond.

Cliënte concludeert bij voorbaat dat notitie te rigide is ingestoken:

1. Alternatieven blijven buiten beschouwing in de MER; dit kan niet de bedoeling zijn. Als drinkwaterwinning op een andere manier mogelijk is met minder milieubelasting en minder schadelijke effecten voor de omgeving, dan verdient dat de voorkeur dan wel moet in ieder geval worden afgewogen of dat alternatief de voorkeur verdient.
2. Ook wordt gesteld dat in de MER geen alternatieve putconfiguraties worden onderzocht omdat de omvang van 3,5 miljoen m<sup>3</sup> al vastligt (uit Eindhoven). En dat grondwater zal worden onttrokken uit het derde watervoerende pakket en dat uit de grondwatermodelstudie blijkt dat bij een debiet van 3,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar geen verschil in omgevingseffecten ontstaat. Dit zou juist in de MER onderzocht moeten worden.



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer  
4

3. Er is enorm risico door de aanwezigheid van zout water op een steenworp afstand van de locatie. Dit blijkt ook uit een van kaartjes van de notitie. Onttrekking door BW zal tot gevolg hebben dat de zouttongen richting de locatie bewegen en dus richting de akkerbouwgebieden. BW stelt dit met modellen onderzocht te hebben en ziet hier geen probleem, doch in de MER zal dit opnieuw en objectief onderzocht moeten worden.
4. BW is van mening dat de invloed op natuur en landbouw verder afneemt in noordoostelijke richting, maar dat daar het risico op zout toeneemt. Echter, dit blijkt niet uit de kaarten. De locatie in Kruisland ligt juist bijna tegen het zout aan en hoe verder noordoostelijker, hoe verder van het zout;

De notitie geeft qua insteek cliënte het idee dat er al sprake is van een voldongen feit met betrekking tot de waterwinning in Kruisland. Dat kan niet de bedoeling zijn van dit MER-traject.

#### **Ontbreken (zorgvuldige) belangenafweging**

De sector/beroepsgroep die het meest te duchten heeft van feitelijk waterwinning te Kruisland is de agrarische, dat staat buiten kijf. Doch met het belang van deze agrarische sector wordt niet of nauwelijks rekening gehouden, of aandacht aan geschonken. Dat begint al met het betrekken en informeren van deze groep bij dit project. Landbouwers uit Kruisland en omgeving zijn als laatste van onderhavig project op de hoogte gesteld, pas in de zomer van 2022, terwijl BW aangeeft dat ze reeds in 2018 onderzoek deden. Dat is opvallend, misplaatst en leidt m.i. terecht tot argwaan bij mijn cliënt.

BW staat niet stil bij het feit dat hoogwaardige landbouw in een grondwatergebied niet of nauwelijks meer mogelijk is en dat er een fikse waardedaling zal optreden van het agrarisch onroerend goed binnen dat gebied, nog daargelaten de overige negatieve effecten zoals onder meer stagnerende bedrijfsopvolging en emotionele schade. Bijvoorbeeld: In Den Haag gaan zelfs al stemmen op voor een totaalverbod op gewasbeschermingsmiddelen in een grondwaterbeschermingsgebied. In 2022 is een motie ingediend om in gebieden rondom waterwinning een totaalverbod op gewasbeschermingsmiddelen in te voeren. Dit kan in de nabije toekomst betekenen dat alleen biologische landbouw mogelijk is en zal dus verstrekkende gevolgen hebben. BW zegt het effect op landbouwopbrengsten in beeld te hebben gebracht doch onduidelijk is hoe en op basis waarvan ze dat heeft gedaan.

Door te kiezen voor een locatie midden in een hoogwaardig landbouwgebied, waarin men sterk afhankelijk is van voldoende water om te beregenen en voldoende gewasbeschermingsmiddelen, zijn de gevolgen enorm. Zonder dat hier (voldoende) rekenschap van wordt gegeven. Hierover verderop meer.



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer

5

#### Gevolgen niet op juiste waarde ingeschat

Cliënte kan zich niet aan de indruk onttrekken dat er te eenvoudig van uit wordt gegaan dat er minimale omgevingseffecten zijn. Volgens BW zijn de effecten op landbouw en natuur beperkt. Bij voorbaat uitgaan van beperkte effecten is ook opvallend, temeer daar het hier gaat om een onttrekking welke is opgenomen in de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage, specifiek onder D15.2, op grond waarvan dus sprake is van een formele MER-beoordelingsplicht. Want het betreft de activiteit onttrekken van grondwater aangaande een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m<sup>3</sup> of meer per jaar. Het gaat in casu zelfs om 3,5 miljoen m<sup>3</sup> water.

Ook heeft cliënt de vrees dat het niet blijft bij de voornoemde hoeveelheid. Er wordt nu gesproken over 3,5 miljoen m<sup>3</sup> water, doch het is te verwachten dat dit in de toekomst zal uitbreiden, immers de transportleiding ligt er dan al. In de notitie wordt feitelijk al op uitbreiding geanticipeerd, want op basis van de grondwatermodellering kan er volgens BW ook wel 9 miljoen m<sup>3</sup> worden onttrokken zonder dat effecten zich tot aan de Brabantse Wal uitstrekken. Ook stelt BW dat er op de langere termijn meer projecten nodig zijn om de levering te kunnen blijven garanderen.

De effecten in de omliggende akkerbouwgebieden, met hoog salderende gewassen zoals onder meer pootaardappelen, witlof, uien, fruitteelt, boomteelt en conserven, zijn enorm, naar alle waarschijnlijkheid veel groter dan het geval is bij de locatie Eindhoven (= park). Ook zou uitbreiding van bestaande wingebieden in Brabant tot negatieve effecten leiden, aldus BW, maar dat doet de onttrekking op de nieuw te realiseren locatie in Kruisland evenzeer. En wellicht nog in grotere mate. Herhaaldelijk wordt beweerd dat onttrekking in Kruisland weinig omgevingseffecten zal hebben, waarbij cliënt zich niet aan de indruk kan onttrekken dat enkel wordt gekeken naar natuurwaarden zoals Natura 2000, natte natuurplek en Natuurnetwerk. En overduidelijk niet naar de landbouw (zie ook hierboven, belangenafweging).

BW stelt dat de afstand van Kruisland tot Natura 2000 zo groot is dat er volgens voorstudies geen nadelige grondwaterstandsveranderingen in Natura 2000 wordt verwacht. Cliënte twijfelt hier aan, gezien de afstanden. Natura 2000 gebied Brabantse Wal ligt op ongeveer 10 km afstand van de locatie in Kruisland en Natura 2000 gebied Krammer Volkerak slechts op 9 km. De locatie ligt bovendien op een steenworp afstand van het Natuurnetwerk Brabant. Cliënte verwacht wel degelijk gevolgen voor deze gebieden als er ineens 3,5 miljoen m<sup>3</sup> grondwater wordt onttrokken (In het Teams-overleg met BW op 6 april 2023 is door enkele TBO's ook op gewezen op het feit dat onttrekking te Kruisland wel degelijk van invloed gaat zijn op deze natuurgebieden).



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer

6

Dat de diepere lagen worden beschermd door klei- en veenlagen is ten dele zo, maar op tal van plekken is er door de kleilagen heen geboord. Denk vooral aan industrie. De kleilaag is nu reeds een gatenkaas; winning van grote hoeveelheden grondwater heeft wel degelijk effect op de bovenste lagen en dus ook op de zetting. Ook op de toestroom van zout water, dat op korte afstand ligt.

### **Strijd met bestemmingsplan**

De locatie ligt gedeeltelijk in een reserveringsgebied waterberging (bestemmingsplan buitengebied Steenberg). Volgens cliënte passen de functies van waterberging en drinkwatervoorziening niet op hetzelfde perceel of naast elkaar. Immers drinkwaterwinning in een gebied dat voor waterberging is bestempeld, is zeer risicovol. Ook ligt de locatie in een gebied dat als agrarisch met waarden – landschapswaarden wordt benoemd. Het bestemmingsplan biedt geen mogelijkheid voor de aanleg van een drinkwaterwinning, feitelijk is er (buiten bebouwing op een agrarisch bouwblok) in het hele gebied niets mogelijk, zelfs geen aanleg van bijvoorbeeld een simpel waterbassin. De vraag is dan ook gerechtvaardigd of er geen beter alternatieve locaties zijn waar in ieder geval geen strijd is met het planologische kader.

### **Beoordelingskader en schade**

Bij het beoordelingskader ontbreekt de waardevermindering van landbouwbedrijven en landbouwgrond. Cliënte gaat voorlopig uit van een 30 tot 40% lagere waarde. Deze schade zal volledig gecompenseerd moeten worden. Verder is "beperkingen in landbouwkundig gebruik" te ruim geformuleerd. Er zal exact in kaart moeten worden gebracht wat de gevolgen zijn voor de landbouwers in het grondwaterbeschermingsgebied en eventuele boorvrije zone, maar ook voor degenen die er nu nog net buiten vallen. Een uitbreiding ligt immers in het verschiet.

BW dient te streven naar het gebruik van andere bronnen dan het gebruik van grondwater. Grondwater wordt schaarser en dat merkt iedereen. Het is daarom te gek voor woorden dat BW nog steeds vol inzet op grondwater. Goedkoop wordt zo duurkoop. BW dient te bepalen waar de eventuele schade voor de omgeving het minst groot is. In de optiek van cliënte een natuur- of weidegebied omdat daar restricties of een totaalverbod op gewasbeschermingsmiddelen geen nadelige effecten hebben en grondwaterstanden daar eenvoudiger op peil kunnen worden gehouden. Dat is volstrekt anders in een hoogproductief akkerbouwgebied.

Tevens ligt het op pad van initiatiefnemer en betrokken overheden om reeds nu na te denken over een regeling teneinde de schade, die zich zeker voor gaat doen ingeval van waterwinning in Kruisland, te vergoeden/compenseren.



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer  
7

### **Bestaande grondwaterputten**

Alle bestaande grondwaterputten bij industrie en landbouw zijn bij BW in beeld, althans, dat heeft BW eerder aangegeven. Echter uit de notitie blijkt niet dat rekening wordt gehouden met deze onttrekkingen en wat de gevolgen voor deze onttrekkingen kunnen zijn. Op de informatieavond bij Koch in de zomer van 2022 is door BW aangegeven dat er geen beperkingen zijn voor bestaande grondwaterputten, echter op de onlangs gehouden informatieavond in Siemburg is aangegeven dat er wel beperkingen komen (zelfs dat er in de hele regio Kruisland geen enkele put meer geboord mag worden). Dit onderwerp behoeft meer aandacht en dus onderzoek.

### **Deskundige**

Uit de notitie blijkt dat BW diverse deskundigen inschakelt. Cliënte is fel voorstander van het inschakelen van een deskundige voor het borgen van de belangen van de agrariërs om tot een goede afweging te kunnen komen. Zie ook het punt van een schaderegeling. Immers, de landbouw is de enige die de nadelige effecten van deze winning rechtstreeks in de eigen portemonnee voelt en aangezien de notitie ook aangeeft dat ze de gevolgen van gewasbescherming in kaart wil brengen, is een landbouwdeskundige des te meer van belang. Cliënte ziet voor zichzelf een rol weggelegd bij het kiezen van een dergelijke deskundige.

### **Leidingen**

Het desbetreffende gebied wordt al geteisterd door Tennet (ondergrondse en bovengrondse elektriciteitsleidingen) en Osiris (warmteleidingen). Ook hier wordt bij de uitgangspunten met geen woord over de landbouw gesproken, terwijl de transportleiding nagenoeg volledig door landbouwgrond zal gaan.

Het is overigens ook niet duidelijk hoe het zoekgebied voor de leiding tot stand is gekomen. In een eerdere teams-vergadering met Brabant Water was er namelijk een ander zoekgebied op een kaartje aangegeven. Dit zorgt voor veel onduidelijkheid en onrust.

### **Conclusie en verzoek**

Er zijn tal van kanttekeningen te plaatsen bij de ingeslagen weg middels voorliggende notitie Reikwijdte en Detailniveau drinkwaterwinning Kruisland. Reeds om die reden verzoek ik u namens cliënte nog eens goed te bezien of het wellicht niet beter is het adagium "beter ten halve gekeerd dan ten hele gedwaald" te hanteren. En alsnog af te zien van het winnen van drinkwater in Kruisland dan wel deze keuze nog eens goed te heroverwegen, met inachtneming van bovenstaande.



Vervolg op de brief van  
14 juli 2023

Bestemd voor

Bladnummer  
8

In afwachting van uw reactie, waarbij ik nog opmerk dat zowel cliënt als ondergetekende te allen tijde bereid is een nadere (mondelijke) toelichting te geven.

5.1.2.e

5.1.2.e

*Bijlagen:*

1. Oprichtingsakte 5.1.2.e
2. Rapport van Witteveen+Bos uit januari 2022



## OPRICHTING STICHTING

Zaaknummer: 2023VC231434CAP

Vandaag, vier mei tweeduizend drieëntwintig, \_\_\_\_\_  
 verscheen voor mij, mr. <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ notaris in de gemeente \_\_\_\_\_  
 Moerdijk: \_\_\_\_\_

de heer <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ geboren <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ op <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ ongehuwd en niet geregistreerd als partner in de zin  
 van het geregistreerd partnerschap, wonende te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
 hierna te noemen: 'de oprichter'.

De verschenen persoon heeft mij, notaris, het volgende verklaard: \_\_\_\_\_

De oprichter richt bij deze akte een stichting op en stelt daarvoor de volgende statuten  
 vast. \_\_\_\_\_

### STATUTEN

#### Artikel 1 - Naam en zetel

1. De naam van de stichting is: <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_
2. De stichting is gevestigd in de gemeente Steenbergen. \_\_\_\_\_

#### Artikel 2 - Doel

De stichting heeft als doel: het tegengaan van de aanleg van een beoogd waterwingebied  
 en de aanleg van waterleidingen in dit gebied, zulks ter voorkoming van \_\_\_\_\_  
 waardevermindering van onroerende zaken en het voorkomen van droogte- en \_\_\_\_\_  
 economische schade, het beschermen van landbouw, natuur en burgers in en rond dit \_\_\_\_\_  
 gebied en het verrichten van al wat hiermee verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn.  
 Tot dit doel behoort niet het doen van uitkeringen aan de oprichter of aan hen die deel \_\_\_\_\_  
 uitmaken van organen van de stichting. \_\_\_\_\_

#### Artikel 3 - Bestuur: samenstelling, benoeming, beloning, ontslag

1. Het bestuur van de stichting bestaat uit drie of meer natuurlijke personen. \_\_\_\_\_  
 Het bestuur stelt het aantal bestuurders vast. \_\_\_\_\_  
 Een niet-voltallig bestuur behoudt zijn bevoegdheden. \_\_\_\_\_  
 Het bestuur kan uit zijn midden een voorzitter, een secretaris en een penningmeester  
 aanwijzen. Eén bestuurder kan meer van deze functies vervullen. \_\_\_\_\_
2. De bestuurders worden benoemd door het bestuur. \_\_\_\_\_  
 In vacatures wordt zo spoedig mogelijk, maar in elk geval binnen drie maanden na het  
 ontstaan ervan, voorzien. \_\_\_\_\_
3. Iedere bestuurder moet voldoen aan de volgende vereisten: \_\_\_\_\_
  - a. een bestuurder is een natuurlijk persoon; \_\_\_\_\_
  - b. een bestuurder heeft het vrije beheer over zijn vermogen. \_\_\_\_\_
4. Bestuurders worden benoemd voor onbepaalde tijd. \_\_\_\_\_
5. Alle bestuurders kunnen een vergoeding krijgen van de kosten die zij redelijkerwijs \_\_\_\_\_  
 hebben gemaakt in de uitoefening van hun functie. \_\_\_\_\_  
 De bestuurders ontvangen geen beloning voor hun werkzaamheden. \_\_\_\_\_
6. Een bestuurder kan worden geschorst door de gezamenlijke overige bestuurders, ten  
 minste twee in getal. \_\_\_\_\_



Na een schorsing roept het bestuur een nieuwe vergadering bijeen, die wordt \_\_\_\_\_ gehouden binnen vier weken na de schorsing. In die vergadering wordt besloten of de schorsing wordt opgeheven, de schorsing wordt verlengd of de betreffende bestuurder wordt ontslagen. Een schorsing kan in totaal nooit langer dan drie maanden duren. Als geen nieuwe vergadering wordt gehouden binnen de hiervoor vermelde vier \_\_\_\_\_ weken, als de schorsing niet wordt verlengd in die vergadering of als na verloop van drie maanden geen besluit tot ontslag is genomen, vervalt de schorsing. \_\_\_\_\_

7. Een bestuurder verliest zijn functie: \_\_\_\_\_
  - a. door zijn overlijden; \_\_\_\_\_
  - b. door zijn faillissement, door het op hem van toepassing verklaren van de schuldsaneringsregeling natuurlijke personen of doordat hij surseance van betaling verkrijgt; \_\_\_\_\_
  - c. door zijn ondercuratelestelling of de onderbewindstelling van zijn gehele vermogen; \_\_\_\_\_
  - d. door zijn vrijwillig aftreden; \_\_\_\_\_
  - e. door zijn ontslag door de rechtbank; \_\_\_\_\_
  - f. door zijn ontslag gegeven door de gezamenlijke overige bestuurders, ten minste twee in getal. \_\_\_\_\_
8. Bij belet of ontstentenis van een of meer bestuurders zijn de overige bestuurders, of is de enige overgebleven bestuurder, tijdelijk met het bestuur belast. \_\_\_\_\_  
 Bij belet of ontstentenis van alle bestuurders is een door het bestuur daartoe voor \_\_\_\_\_ onbepaalde tijd aan te wijzen persoon tijdelijk met het bestuur belast. \_\_\_\_\_  
 Onder belet wordt in elk geval verstaan schorsing en het geval waarin om welke reden ook gedurende een aaneengesloten periode van minimaal tweeënzeventig uur door de stichting of een medebestuurder geen contact met een bestuurder kan worden \_\_\_\_\_ verkregen, met dien verstande dat het bestuur kan besluiten dat een andere periode van toepassing is. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 4 - Bestuur: bijeenroeping, vergaderingen, besluitvorming** \_\_\_\_\_

1. Iedere bestuurder is bevoegd een vergadering van het bestuur bijeen te roepen. \_\_\_\_\_
2. De bijeenroeping van de vergadering van het bestuur vindt schriftelijk plaats. Bij deze bijeenroeping wordt opgegeven op welke dag de vergadering plaatsvindt, wat het \_\_\_\_\_ aanvangstijdstip van de vergadering is en welke onderwerpen worden behandeld (agenda). De bijeenroeping vindt plaats met inachtneming van een termijn van ten \_\_\_\_\_ minste zeven dagen, de dag van bijeenroeping en die van de vergadering niet \_\_\_\_\_ meegerekend. \_\_\_\_\_  
 De bestuurder die voor dit doel een adres aan de stichting bekend heeft gemaakt, kan tot de vergaderingen van het bestuur worden opgeroepen door een langs \_\_\_\_\_ elektronische weg aan dat adres toegezonden leesbaar en reproduceerbaar bericht. \_\_\_\_\_
3. De vergaderingen van het bestuur worden gehouden op de plaats te bepalen door \_\_\_\_\_ degene die de vergadering bijeenroept. \_\_\_\_\_
4. Als wordt gehandeld in strijd met enige bepaling van de twee vorige leden kan het bestuur niettemin rechtsgeldige besluiten nemen als alle bestuurders in de \_\_\_\_\_ vergadering aanwezig of vertegenwoordigd zijn. \_\_\_\_\_
5. Een bestuurder kan aan een andere bestuurder schriftelijk volmacht verlenen om zich \_\_\_\_\_ in de vergadering te laten vertegenwoordigen. Een elektronisch vastgelegde volmacht \_\_\_\_\_



geldt als een schriftelijke volmacht. \_\_\_\_\_

Een bestuurder kan niet meer dan één medebestuurder in de vergadering \_\_\_\_\_  
 vertegenwoordigen. \_\_\_\_\_

6. In de vergaderingen van het bestuur heeft iedere bestuurder één stem. \_\_\_\_\_  
 Voor zover in deze statuten geen grotere meerderheid is voorgeschreven, worden de \_\_\_\_\_  
 besluiten door het bestuur genomen met volstreekte meerderheid van de uitgebrachte \_\_\_\_\_  
 stemmen. \_\_\_\_\_  
 Bij staking van stemmen over zaken is het voorstel verworpen. \_\_\_\_\_
7. Een bestuurder neemt niet deel aan de beraadslaging en besluitvorming als hij daarbij \_\_\_\_\_  
 een direct of indirect persoonlijk belang heeft dat tegenstrijdig is met het belang van \_\_\_\_\_  
 de stichting en de met haar verbonden onderneming of organisatie. Als hierdoor geen \_\_\_\_\_  
 bestuursbesluit kan worden genomen, dan is de betreffende bestuurder toch bevoegd \_\_\_\_\_  
 om deel te nemen aan beraadslagingen en de besluitvorming en is het bestuur \_\_\_\_\_  
 bevoegd het besluit op deze wijze te nemen. Het bestuur legt dan schriftelijk vast \_\_\_\_\_  
 welke overwegingen aan het besluit ten grondslag liggen. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 5 - Bestuur: leiding van de vergaderingen, notulen, besluitvorming buiten \_\_\_\_\_ vergadering \_\_\_\_\_**

1. De voorzitter leidt de vergaderingen van het bestuur. Bij zijn afwezigheid voorziet de \_\_\_\_\_  
 vergadering zelf in haar leiding. \_\_\_\_\_
2. De voorzitter van de vergadering bepaalt de wijze waarop de stemmingen in de \_\_\_\_\_  
 vergaderingen worden gehouden. \_\_\_\_\_
3. Het in de vergadering uitgesproken oordeel van de voorzitter van de vergadering over \_\_\_\_\_  
 de uitslag van een stemming is beslissend. \_\_\_\_\_  
 Hetzelfde geldt voor de inhoud van een genomen besluit, voor zover werd gestemd \_\_\_\_\_  
 over een niet schriftelijk vastgelegd voorstel. Wordt onmiddellijk na het uitspreken van \_\_\_\_\_  
 het oordeel van de voorzitter de juistheid daarvan betwist, dan vindt een nieuwe \_\_\_\_\_  
 stemming plaats, als de meerderheid van de vergadering of, als de oorspronkelijke \_\_\_\_\_  
 stemming niet hoofdelijk of schriftelijk plaatsvond, een stemgerechtigde aanwezige dit \_\_\_\_\_  
 verlangt. Door deze nieuwe stemming vervallen de rechtsgevolgen van de \_\_\_\_\_  
 oorspronkelijke stemming. \_\_\_\_\_
4. Van het verhandelde in de vergaderingen van het bestuur worden notulen gehouden \_\_\_\_\_  
 door de daartoe door de voorzitter van de vergadering aangewezen persoon. \_\_\_\_\_  
 De notulen worden nadat zij zijn vastgesteld door de voorzitter en de notulist van de \_\_\_\_\_  
 vergadering ondertekend. \_\_\_\_\_
5. Het bestuur kan ook op andere wijze dan in een vergadering besluiten nemen, als alle \_\_\_\_\_  
 bestuurders schriftelijk hun stem uitbrengen. Een besluit is dan genomen als alle \_\_\_\_\_  
 bestuurders zich vóór het voorstel hebben verklaard. \_\_\_\_\_  
 Onder een schriftelijke verklaring wordt mede begrepen een langs elektronische weg \_\_\_\_\_  
 toegezonden leesbaar en reproduceerbaar bericht, aan het adres dat het bestuur voor \_\_\_\_\_  
 dit doel heeft vastgesteld en aan alle bestuurders bekend heeft gemaakt. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 6 - Bestuur: taken en bevoegdheden \_\_\_\_\_**

1. Het bestuur is belast met het besturen van de stichting. \_\_\_\_\_  
 Iedere bestuurder is tegenover de stichting verplicht tot een behoorlijke vervulling van \_\_\_\_\_  
 de hem opgedragen taak. \_\_\_\_\_  
 Het bestuur is verplicht van de vermogenstoestand van de stichting en van alles met \_\_\_\_\_





betrekking tot de werkzaamheden van de stichting, naar de eisen die voortvloeien uit—  
deze werkzaamheden, op zodanige wijze een administratie te voeren en de daartoe —  
behorende boeken, bescheiden en andere gegevensdragers op zodanige wijze te —  
bewaren, dat op ieder moment de rechten en verplichtingen van de stichting kunnen —  
worden gekend. —

Het bestuur is verplicht de bedoelde boeken, bescheiden en andere gegevensdragers—  
gedurende zeven jaren te bewaren. —

2. Het bestuur is bevoegd te besluiten tot het aangaan van overeenkomsten tot —  
verkrijging, vervreemding of bezwaring van registergoederen en tot het aangaan van —  
overeenkomsten, waarbij de stichting zich als borg of hoofdelijk schuldenaar verbindt, —  
zich voor een derde sterk maakt of zich tot zekerheidstelling voor een schuld van een —  
derde verbindt. —
3. Erfstellingen mogen alleen onder het voorrecht van boedelbeschrijving worden —  
aanvaard. —

#### **Artikel 7 - Bestuur: vertegenwoordiging** —

1. Tot vertegenwoordiging van de stichting zijn bevoegd: —  
- het gehele bestuur samen; —  
- twee gezamenlijk handelende bestuurders, van wie ten minste één moet zijn de —  
voorzitter, de secretaris of de penningmeester. —

Een individuele bestuurder kan de stichting niet vertegenwoordigen, tenzij het bestuur  
uit één bestuurder bestaat. —

2. Het bestuur kan besluiten tot het verlenen van incidentele dan wel doorlopende —  
volmacht aan een of meer bestuurders en/of aan anderen, zowel samen als —  
afzonderlijk, om de stichting binnen de grenzen van die volmacht te —  
vertegenwoordigen. —

#### **Artikel 8 - Boekjaar; verslaggeving** —

1. Het boekjaar is gelijk aan het kalenderjaar. —
2. Het bestuur is verplicht jaarlijks binnen zes maanden na afloop van het boekjaar de —  
balans en de staat van baten en lasten van de stichting op te maken en op papier te —  
stellen. —

De penningmeester zendt deze stukken vóór het einde van de in de voorgaande zin —  
bedoelde termijn aan alle bestuurders. —

Het bestuur maakt een jaarrekening en een bestuursverslag op als bedoeld in artikel —  
2:300 Burgerlijk Wetboek als dat op grond van de wet verplicht is. In dat geval legt het  
bestuur een exemplaar daarvan voor het bestuur ter inzage op het kantoor van de —  
stichting met de op grond van de wet toe te voegen gegevens. —

3. Het bestuur kan, voordat tot de vaststelling van de balans en de staat van baten en —  
lasten wordt overgegaan, deze stukken laten onderzoeken door een door hem aan te —  
wijzen accountant als bedoeld in artikel 2:393 lid 1 Burgerlijk Wetboek. Deze —  
accountant brengt over zijn onderzoek verslag uit aan het bestuur. Hij geeft de uitslag —  
van zijn onderzoek weer in een verklaring over de getrouwheid van de stukken. —
4. De balans en de staat van baten en lasten van de stichting of de jaarrekening wordt —  
vastgesteld door het bestuur binnen een maand na het opmaken van de stukken als —  
bedoeld in lid 2. —

De vastgestelde stukken worden ondertekend door alle bestuurders. Als een —





handtekening van een van hen ontbreekt wordt de reden daarvan op de stukken —  
vermeld. \_\_\_\_\_

5. De in lid 2 vermelde termijn kan door het bestuur worden verlengd met ten hoogste —  
vier maanden op grond van bijzondere omstandigheden. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 9 - Reglementen** \_\_\_\_\_

1. Het bestuur kan een of meer reglementen vaststellen. In een reglement worden regels—  
of nadere regels opgenomen, die het bestuur nodig acht voor de uitvoering van zijn —  
taak. Een reglement mag nooit in strijd zijn met de statuten of de wet. \_\_\_\_\_  
Het bestuur kan elk door hem gemaakt reglement wijzigen en ook intrekken. \_\_\_\_\_
2. Een reglement wordt schriftelijk vastgelegd met vermelding van de dag waarop het —  
van kracht wordt. Deze datum kan niet zijn gelegen vóór de datum waarop het besluit—  
werd genomen. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 10 - Statutenwijziging** \_\_\_\_\_

1. Het bestuur is bevoegd de statuten te wijzigen. \_\_\_\_\_
2. Het besluit tot statutenwijziging kan slechts worden genomen met een meerderheid —  
van ten minste twee derde van de uitgebrachte stemmen in een vergadering waarin —  
alle bestuurders aanwezig of vertegenwoordigd zijn. \_\_\_\_\_  
Is in de vergadering waarin een besluit tot statutenwijziging aan de orde is het vereiste  
aantal bestuurders niet aanwezig of vertegenwoordigd, dan kan na die vergadering —  
een nieuwe vergadering worden bijeengeroepen, te houden niet eerder dan drie en —  
niet later dan zes weken na de eerste vergadering. In de nieuwe vergadering kan het —  
besluit tot statutenwijziging worden genomen met een meerderheid van ten minste —  
twee derde van de uitgebrachte stemmen, ongeacht het aantal aanwezige of \_\_\_\_\_  
vertegenwoordigde bestuurders. \_\_\_\_\_
3. Als een voorstel tot wijziging van de statuten wordt gedaan, moet dat bij de oproeping  
tot de betreffende vergadering, worden vermeld. De woordelijke tekst van de \_\_\_\_\_  
voorgestelde wijziging moet bij die oproeping worden gevoegd. \_\_\_\_\_  
De termijn van de oproeping bedraagt in dit geval ten minste twee weken. \_\_\_\_\_
4. Een statutenwijziging treedt in werking op het door het bestuur bepaalde tijdstip, —  
maar niet eerder dan nadat daarvan een notariële akte is opgemaakt. \_\_\_\_\_  
Iedere bestuurder is bevoegd deze akte te laten verlijden. \_\_\_\_\_  
Het bestuur kan een of meer bestuurders en/of anderen, zowel gezamenlijk als \_\_\_\_\_  
afzonderlijk, machtigen de akte van statutenwijziging te laten verlijden. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 11 - Fusie; splitsing; omzetting** \_\_\_\_\_

Op een besluit van het bestuur tot fusie of splitsing in de zin van titel 7 van Boek 2 —  
Burgerlijk Wetboek en op een besluit van het bestuur tot omzetting van de stichting in een—  
andere rechtsvorm overeenkomstig artikel 2:18 Burgerlijk Wetboek, is het bepaalde in de —  
leden 1, 2 en 3 van het vorige artikel zoveel mogelijk van overeenkomstige toepassing, —  
onverminderd de eisen van de wet. \_\_\_\_\_

#### **Artikel 12 - Ontbinding en vereffening** \_\_\_\_\_

1. Het bestuur is bevoegd de stichting te ontbinden. \_\_\_\_\_  
Op het besluit tot ontbinding is het bepaalde in artikel 10, leden 2 en 3 zo veel mogelijk  
van overeenkomstige toepassing. \_\_\_\_\_
2. Het bestuur stelt bij zijn besluit tot ontbinding de bestemming vast van een eventueel—  
batig saldo. \_\_\_\_\_





Deze bestemming moet zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met het doel van de stichting. \_\_\_\_\_

3. Het bestuur is belast met de vereffening van het vermogen van de stichting, voor zover bij het ontbindingsbesluit geen andere vereffenaar(s) is (zijn) aangewezen. \_\_\_\_\_

### Artikel 13 – Eerste boekjaar

Voor het eerste boekjaar geldt dat dit loopt tot en met eenendertig december tweeduizend drieëntwintig. \_\_\_\_\_

### SLOTVERKLARINGEN

De verschenen persoon verklaarde ten slotte: \_\_\_\_\_

#### Eerste bestuur

Het eerste bestuur bestaat uit vijf (5) bestuurders. \_\_\_\_\_

Voor de eerste maal worden tot bestuurder benoemd: \_\_\_\_\_

1. de heer <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ geboren <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ op \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ wonende te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ als voorzitter; \_\_\_\_\_
2. de heer <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ geboren te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ op <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ als secretaris; \_\_\_\_\_
3. genoemde heer <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ als penningmeester; \_\_\_\_\_
4. de heer <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ geboren te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ op <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ wonende te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ als bestuurder; \_\_\_\_\_
5. de heer <sup>5.1.2.e</sup> <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ geboren te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ op \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ wonende te <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_  
<sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ als bestuurder. \_\_\_\_\_

#### Adres

Het adres van de stichting is <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ <sup>5.1.2.e</sup> \_\_\_\_\_ Kruisland. \_\_\_\_\_

#### Bijlagen

Aan deze akte zijn geen stukken vastgemaakt. \_\_\_\_\_

#### SLOT

De verschenen persoon is mij, notaris, bekend. \_\_\_\_\_

WAARVAN AKTE is verleden te Fijnaart op de datum in het hoofd van deze akte vermeld. \_\_\_\_\_

Na zakelijke opgave van de inhoud van deze akte aan de verschenen persoon en het geven van een toelichting op de inhoud van deze akte, heeft deze verklaard een ontwerp van de akte te hebben ontvangen, van de inhoud van deze akte te hebben kennis genomen en op volledige voorlezing daarvan geen prijs te stellen. Vervolgens is deze akte na beperkte voorlezing door de verschenen persoon en mij, notaris, ondertekend. \_\_\_\_\_

(Volgt ondertekening)





UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT:



Dit afschrift is digitaal vervaardigd





Project **Verkenning Gebruik Afstrom**  
Opdrachtgever Provincie Zeeland, Provincie Noord-Brabantse Delta, Evides

Document **Eindrapport**  
Status **Definitief**  
Datum **19 januari 2022**  
Referentie -

Projectcode **127051**  
Projectleider **5.1.2.e** **5.1.2.e**  
Projectdirecteur

Auteur(s) **5.1.2.e**  
Gecontroleerd door **5.1.2.e**  
Goedgekeurd door **5.1.2.e**

Paraaf

Adres **VISSER waterbeheer**  
Sint Annastraat 305  
6525GV Nijmegen  
+31 (0)6 212 06 760  
www.visserwaterbeheer.com  
KvK 09185890

**Witteveen + Bos Raadgevende**  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

# Verkenning Gebruik Afstromend Water van de Brabantse Wal

*Eindrapport, januari 2022*

*Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt waterbeheer en Witteveen + Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming behoudens schriftelijk anders overeengekomen.*

## SAMENVATTING

'Gebruik afstromend water van de Brabantse Wal' is een van maatregelen die de Zuidwestelijke Delta inbracht voor opname in het Deltaprogramma Zoet Water voor de periode 2022-2027. Om dit project definitief op te kunnen nemen, was deze verkenning nodig. De betrokken partijen zien kansen om het afstromende Walwater te gebruiken. Het Bestuurlijk Platform Zoetwater (BPZ) adviseerde op 18 november 2021 positief om het project op te nemen in het Deltaprogramma. Hiermee kan het rekenen op een Rijksbijdrage uit het Deltafonds.

Ongebruikte zoet water benutten  
Bijzonder aan dit zoetwaterproject is dat er nog geen concrete zoetwateropgave aan de voet van de Brabantse Wal is bepaald, maar dat een grote hoeveelheid zoet water ongebruikt de Westerschelde instroomt. De Zuidwestelijke Delta heeft als ambitie de regio aan te passen op klimaatverandering door het gebied klimaatrobuust in te richten. Deze ambitie deed de partners besluiten dit zoete water nuttig te gaan inzetten.

Systeemanalyse en gesprek met de regio  
De verkenning bestond uit een watersysteemanalyse en gesprekken met mogelijke watergebruikers in de regio. De analyse gaf meer inzicht in de onderdelen van het watersysteem, dat de provinciegrens overstijgt. Zo blijkt het heel zinvol om de deelwaterstromen in het gebied te bekijken. In het algemeen neemt richting het westen het zoutgehalte en de nutriëntenconcentratie toe. Ook blijkt dat in verschillende benedenstroomse delen van het gebied vrijwel het hele jaar sprake is van afvoer door uittreidend kwelwater. Dit geldt, voor de meeste bovenstroomse deelgebieden niet. Ook zijn gesprekken gevoerd met (potentiële) watergebruikers in en direct grenzend aan het gebied om inzicht te krijgen in het mogelijke gebruik van het zoete water. Hierbij zijn zowel de korte als de lange termijn beschouwd.

### Kansrijke ideeën

Uit de verkenning kwamen verschillende kansrijke ideeën voor het benutten van het beschikbare water:

*Natuurontwikkeling: water benutten voor natuur en waterkwaliteit aan de noordzijde van het gebied, overlopend in het Markiezaatsmeer*

Door maatregelen in het watersysteem kan water worden ingezet voor de kwelafhankelijke natuur aan de noordkant van het projectgebied. Dit water kan ook worden afgeleid richting het Markiezaatsmeer bij Bergen op Zoom. Dit extra water zorgt daarmee voor natuurherstel aan de voet van de Wal en geeft invulling aan de N2000 doelen voor het Markiezaatsmeer.

*Landbouwwater: water inzetten voor agrarische ontwikkeling en als vervangende bron voor de voeding van de bestaande landbouwwaterleiding Zuid-Beveland*

Er is extra water nodig voor de toekomstige watervraag voor de landbouw in het gebied aan de voet van de Brabantse Wal (zelf). We gaan onderzoeken of het Walwater als voeding kan dienen op de bestaande Landbouwwaterleiding in Zuid-Beveland, die nu nog door Evides wordt gevoed met water uit de waterbekkens in de Biesbosch. Daarbij kan ook gekeken worden of door over te stappen op een andere bron

ook meer landbouwwater geleverd kan worden. Dit is Zoetwateraanvoer Landbouwwaterleiding", waarbij g kan worden. Deze maatregel is ook onderdeel van de planperiode.

*Waterkwaliteit en optimalisatie waterbeheer: water be voor peilhandhaving en doorspoeling ten westen van c*  
Aan de voet van de Brabantse Wal liggen zowel op Z waterriechamen, zoals de Agger en Bath-Oost. Voor er van betere kwaliteit door het gebied te laten stromer mogelijk maken.

*Industriewater: water inzetten voor tijdelijke toename*  
De industrie rond Terneuzen heeft extra zoet water n (richting 2050) is de verwachting dat door nieuwe tec maatregelen nodig om de beloofde CO<sub>2</sub>-reductie (Pa vanwege de noodzakelijke koeling voor een tijdelijke worden van de voet van de Brabantse Wal via het be:

### Drinkwatervoorziening

Uit de verkenning volgt dat het meest bovenstrooms als aanvullende bron voor de bereiding van drinkwat geschikt is voor de bereiding van drinkwater is nog n naar de waterkwantiteit, waterkwaliteit en seizoensdy drinkwatervoorziening.

### Het vervolg en nader onderzoek

In 2022 worden verschillende haalbaarheidsonderzoek combinatie van toepassingen het meest kansrijk zijn resultaten worden projectplannen gemaakt en de fin. uitvoering van de projecten zal vanaf 2023 gebeuren.

Tevens adresseert de verkenning een aantal aspecter onderzocht:

- De waterbeschikbaarheid gebaseerd op een zijn met het maandgemiddelde aanbod.
- In een vervolgonderzoek zullen ook de relev drink- en industriewater moeten worden be beken vanaf de Wal zelf. Hiervoor zullen aan het eventueel herinfiltreren op de Wal ten b
- Nader onderzoek N2000 doelen Markiezaat wordt geleid. Het natuurlijk peilverloop en r
- Nadere analyse waterkwaliteit afvoer vanaf :
- Nader onderzoek naar de toelaatbare chlori Kan deze mogelijk worden opgerekt afhank groter risico tav de fruitteelt en/of corrosie v
- Nader onderzoek naar de toekomstige capa

Voor een effectieve toekomstige dataontwikkeling er op de gewenste ontwikkelingen die in het vervolgtraj aanbevelen om de in deze verkenning geconstateerd waterkwantiteit en -kwaliteit indien mogelijk te verbe kader "Achterliggende data en aandachtspunten bij c

Alle beleidstrajecten, lopende en te starten projecten concluderen dat er in het gebied rondom de Brabant



Brabantse Wal, Deltaprogramma Zoetwater, Deltaplan Zoetwater van de provincie, Masterplan Zoetwater voor de Landbouw, uitbreiding Zoetwatervoorziening Zuid Beveland-oost, etc.). Dit vraagt om een strakke regie op zowel proces als financieringsstructuur in het vervolgtraject. Juist de combinatie van doelen en synergie in uitvoering kunnen zorgen voor draagvlak en voldoende cofinanciering van diverse partners en belanghebbenden.



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3	4.2.7	Impact klimaatverandering op wa
1.1	Aanleiding	3	4.2.8	Waterkwaliteit RWZI Bath
1.2	Doel	3	5	TOEKOMSTVERWACHTING WATERBESCHI
1.3	Randvoorwaarden en uitgangspunten	4	5.1	Waterbeschikbaarheid met klimaatverande
1.4	Gebiedsproces	4	5.2	Verwachte verandering wateraanbod als g
1.5	Werkbezoeken aan het gebied	5	5.3	Invoel van sociaaleconomische ontwikkel
1.6	Voorliggend rapport	6	5.4	Samenvattend: wateraanbod maatgevend
2	GEBIEDSBESCHRIJVING EN WATERSYSTEEMANALYSE	8	6	WATERVRAAG NU EN IN DE TOEKOMST
2.1	Introductie gebied	8	6.1	Huidige en potentiële gebruikers
2.2	Water- en natuuropgaven	9	6.2	Natuur en waterkwaliteit
2.3	Hoogteligging	10	6.2.1	Noordpolder
2.4	Bodem- en grondwatersysteem	11	6.2.2	Markiezaat
2.5	Landgebruik	14	6.2.3	Waternvraag voor natuur op de Br
2.6	Oppervlaktewatersysteem	15	6.2.4	Waterkwaliteit
3	WATERBESCHIKBAARHEID NU	21	6.3	Landbouw
3.1	Inleiding	21	6.3.1	Kleipolders en Pavijoenpolder
3.2	Wateraanbod	21	6.3.2	Reigersbergsche polder en Zuid-l
3.2.1	Schematisatie watersysteem en beschikbare metingen	21	6.3.3	Landbouwwaterleiding
3.2.2	Analyse huidige waterbeschikbaarheid	23	6.4	Drinkwater
3.2.3	Duiding waterbeschikbaarheid: vergelijking eerder onderzoek	28	6.5	Industriewater
3.2.4	Duiding waterbeschikbaarheid: analyse neerslagtekort	29	6.6	Samenvattend: zoetwaternvraag huidige zo-
3.3	Overige waterbronnen	31	6.6	maatgevend droog jaar)
3.3.1	RWZI Bath	31	6.7	Samenvattend: extra benodigde zoetwater
3.3.2	Aanbod vanuit het Volkerak-Zoommeer (VZM)	32	7	zoetwatergebruikers (gemiddeld en maatg
3.3.3	Aanbod vanuit de Biesbosch	35	7	MOGELIJK KANSRIJKE OPLOSSINGSRICHT
3.4	Samenvattend: wateraanbod huidige situatie voor een gemiddeld jaar	36	7.1	Mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen
4	BESCHRIJVING WATERKwaliteit	37	7.2	Waterverdelingsopties gebaseerd op vraa
4.1	Inleiding	37	7.2.1	Uitwerking 3 opties
4.2	Waterkwaliteit natuurlijk systeem	37	7.2.2	Optie 1 – Water voor de Wal (nat
4.2.1	Hoofdlijnen	37	7.2.3	Optie 2 – Water voor de Wal (nat
4.2.2	Woensrechtse Kil	37	7.2.3	drinkwaterzuivering
4.2.3	Ossendrechtse Kil	38	7.2.4	Optie 3 – Water voor de Wal (nat
4.2.4	KRW-waterlichaam De Agger	39	7.2.4	Markiezaatsmeer
4.2.5	KRW-waterlichamen Bath en Bath Oost	40	7.3	Mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen sa
4.2.6	KRW-waterlichaam Markiezaatsmeer	41	7.4	Eerste uitwerking maatregelen en kosten
			8	KANSRIJKEHEID VAN FINANCIERING EN MI
			9	REFERENTIES
				<b>Bijlagen</b>

# 1

## INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Zoet water is van groot belang voor de leefbaarheid en de economie in de Zuidwestelijke Delta. Het wordt gebruikt voor drinkwater en proceswater voor de industrie. Het is een essentieel productiemiddel voor de landbouw, glastuinbouw en fruitteelt. Zoet water wordt ook ingezet voor peilhandhaving en regulering van de waterkwaliteit en speelt een belangrijke rol bij het kunnen behalen van natuurdoelen.

De zoetwatervoorziening in de Zuidwestelijke Delta staat onder druk. Na de droge zomers van 2017, 2018, 2019 en ook 2020 is het besef in heel Nederland, maar zeker ook in de Zuidwestelijke Delta, dat er oplossingen moeten worden gevonden om het gebruik en de beschikbaarheid van zoet water beter op elkaar af te stemmen. Een droog voorjaar en begin zomer is een trend van de laatste 15 jaar. Tevens is de verwachting dat de zoetwateropgave voor de landbouw, maar ook voor drinkwater, industrie en de natuur, door de impact van de klimaatverandering in de toekomst groter wordt. Daarnaast is zoet water nodig voor waterkwaliteitsdoeleinden, zoals de doelen van de Kaderrichtlijn Water. De droogte die we in 2018 hebben ervaren (herhalingstijd van 1 keer per 30 jaar), zou in 2050, uitgaande van het scenario Stoom (klimaatscenario  $W_{H_2}$ , 1 keer per 15 jaar kunnen optreden<sup>1</sup>).

Aan de voet van de Brabantse Wal komt een relatief grote hoeveelheid zoet water vrij dat nu via de Stuw Brugweg de Westerschelde instroomt (Walwater). Het gaat hierbij om afstromend kwel- en hemelwater van de Brabantse Wal. De regio heeft na drie droge jaren met grote zoetwater tekorten de ambitie het overtollige water van de Brabantse Wal nuttig in te zetten in het gebied, zowel de Brabantse Wal zelf als het gebied eromheen.

De vijf samenwerkende partijen, te weten de Provincie Zeeland, Provincie Noord-Brabant, Waterschap Scheldestromen, Waterschap Brabantse Delta en Evides, willen verkennen welke kansrijke oplossingsrichtingen er zijn om slimmer, efficiënter en klimaat robuuster om te gaan met het afstromende water van de Brabantse Wal. De partijen vinden het belangrijk dat gezamenlijk wordt gezocht naar kansen voor het realiseren van een klimaat robuust watersysteem, zowel op de wal zelf, als in het gebied waar het water van de wal beschikbaar komt, zodat de waterbeschikbaarheid wordt verbeterd.

### 1.2 Doel

De ambitie is om het beschikbare kwalitatief goede water aan de voet van de Brabantse Wal op waarde te schatten en lokaal en regionaal te benutten. Daartoe is een verkenning uitgevoerd om:

- het wateraanbod kwantitatief en kwalitatief in beeld te brengen;
- potentiële gebruikers met zoetwateropgaven in de regio te identificeren en te betrekken bij een mogelijk toekomstig project;
- oplossingen en maatregelen in kaart te brengen hoe het beschikbare zoete water beter vast te houden en in te zetten voor de potentiële gebruikers;
- een gevoel te krijgen voor de kosten en baten daarvan.

Deze verkenning is de onderbouwing van een projectvoorstel dat de regio in november 2021 heeft voorgedragen voor opname in het Deltaprogramma Zoetwater Fase 2 (2022-2027).

<sup>1</sup> KNMI, 2019, De droogte van 2018.

### 1.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Gebaseerd op de gesprekken met de opdrachtgevers uitgangspunten relevant bij de uitwerking van deze v

1. Aanbod en vraag in het grotere gebied met dat dit in evenwicht blijft zodat er geen bijk het overtollige afstromende water gebruikt de uitdagingen in het gebied zelf op te loss de landbouw en de nieuw gerealiseerde nat water over is komen zeker ook andere gebn
2. De oplossing moet passen binnen de uitgar DHZ: streven naar een klimaat robuust wate
3. De oplossing moet robuust zijn en draagt b zoetwateropgave zowel nu (vraag en aanbo
4. De oplossing moet worden gezocht binnen met lopende processen en opgaven.
5. De oplossing is in overeenstemming met de en 2014) en Addendum daarbij (2021), opg doelen te halen.
6. De oplossing creëert geen extra opgave eld plangebied.
7. Waterbeheer technische randvoorwaarden s (PWO) van Waterschap Scheldestromen, het Waterbeheerprogramma van Waterschap Br gezamenlijke waterakkoord en peilbesluit. L Waterschap Scheldestromen en Brabantse C Oost, inclusief een geactualiseerd peilbeslui deze verkenning (en de nadere analyse kom waterakkoord Bath Oost<sup>2</sup>.
9. In kwantitatieve zin is de externe aanvoer va klimaatrobust tot maximaal 1 meter zeespi vanwege hogere chloridegehalten en mogel
10. Mogelijk kansrijk = (1) technisch-inhoudelijk (2) kosten/baten in verhouding met elkaar; (
11. Presentatie van de mogelijke oplossingen: c plangebied en indirecte belangen (extern) o
  - *Direct belang / Intern*: watergebruik(er): waterbeschikbaarheid aan de voet van
  - *Indirect belang / Extern*: potentiële geb aan de voet van de Brabantse Wal (het
12. Als keuzes moeten worden gemaakt zijn kos doorslaggevende indicatoren.

### 1.4 Gebiedsproces

Het betreft een verkenning naar mogelijk kansrijke op water. Nadere uitwerking om haalbaarheid en uitvoer uitgevoerd. De verkenning heeft ook tot doel potenti identificeren en te betrekken bij een mogelijk toekon organiseren is een belangrijk aspect van deze verken

<sup>1</sup> Peilbesluit Zuid-Beveland Oost incl. toelichting is in te zien via

<sup>2</sup> Huidige waterakkoord is in te zien via <https://repository.officij 8844/1/pdf/exb-2014-8844.pdf>

<sup>3</sup> Deltares, 2020. Klimaatrobustheid van het waterbeheer van h

Aan de voet van de Brabantse Wal en het omliggende gebied zijn verschillende doelen, functies en zoetwatergebruikers met opgaven, die mogelijk in aanmerking zouden kunnen komen om gebruik te maken van dit water van goede kwaliteit. We hebben met veel betrokken partijen en partners in het gebied gesproken. Insteek van de gesprekken was uitleg van de verkenning, inventariseren zoet water opgaven en gezamenlijk kijken naar kansen. Gesprekken zijn gevoerd met de personen en organisaties zoals getoond in Afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1 Geïnterviewden partners

Naam	Organisatie
5.1.2.e	Brabant Water
5.1.2.e	Brabants Landschap
5.1.2.e	DOW Benelux - Terneuzen
5.1.2.e	Evides
5.1.2.e	Evides Industriewater
5.1.2.e	Gemeente Reimerswaal
5.1.2.e	Gemeente Woensdrecht
5.1.2.e	Gemeente Woensdrecht
5.1.2.e	Natuurmonumenten
5.1.2.e	Natuurmonumenten
5.1.2.e	Natuurmonumenten
5.1.2.e	Provincie Brabant
5.1.2.e	Provincie Brabant
5.1.2.e	Provincie Brabant
5.1.2.e	Provincie Brabant
5.1.2.e	Provincie Zeeland
5.1.2.e	Provincie Zeeland
5.1.2.e	RWS Zee & Delta
5.1.2.e	Waterschap Brabantse Delta
5.1.2.e	Waterschap Brabantse Delta
5.1.2.e	Waterschap Scheldestromen
5.1.2.e	Waterschap Scheldestromen
5.1.2.e	ZLTO
5.1.2.e	Agrarisch ondernemer
5.1.2.e	Agrarisch ondernemer
5.1.2.e	ZLTO ZBRBP

De resultaten van de gesprekken zijn verwerkt in de verkenning.

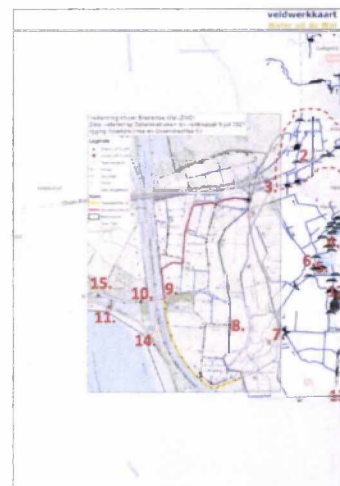
Het project is ook twee keer besproken in de Werkgroep Water Brabantse Wal, waar de partners gezamenlijk werken aan uitvoering van de Convenanten Brabantse Wal, zie ook paragraaf 6.2.3. Provincie Brabant is voorzitter van de Werkgroep. Sinds 2009 werken partijen aan maatregelen voor het realiseren van de N2000 doelen en een robuust watersysteem op de wal (o.a. de vennen).

### 1.5 Werkbezoeken aan het gebied

Ten behoeve van de watersysteemanalyse en versterking van het inzicht in het watersysteem door alle partijen zijn er in juli 2021 twee werkbezoeken georganiseerd. Tijdens het tweede bezoek zijn op strategische locaties enkele metingen uitgevoerd (pH en EC-metingen). Op onderstaande kaart (Afbeelding 1.2) zijn de locaties van het werkbezoek aangegeven. Per locatie zijn foto's gemaakt, is de situatie ter plaatse verkend en zijn de belangrijkste relevante zaken over de hydrologie en waterbeschikbaarheid met elkaar gedeeld.

De resultaten van de werkbezoeken zijn verwerkt in de verkenning en samengevat in de bijlagen.

Afbeelding 1.2 Veldwerkaart



### 1.6 Voorliggend rapport

Voorliggende verkenning gaat over de beschikbaarheid van een aantal mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen voor de afstromende water van de Brabantse Wal. Dit rapport behandelt het watersysteem (hoofdstuk 2), een uitwerking van de waterkwaliteit (hoofdstuk 4), de toekomstverwachtingen

de watervraag nu en in de toekomst (hoofdstuk 6), synthese aanbod en vraag en uitwerking van mogelijke oplossingsrichtingen (hoofdstuk 7) en eindigt met een beschouwing op kansrijkheid op financiering en meekoppelkansen (hoofdstuk 8).

In de bijlagen bij dit rapport zijn de bevindingen van de veldbezoeken op 6 en 28 juli 2021 samengevat, zijn de resultaten van de watersysteemanalyse samengevat en is het aanvraagformulier voor het Deltaprogramma Zoetwater fase 2 opgenomen.



# 2

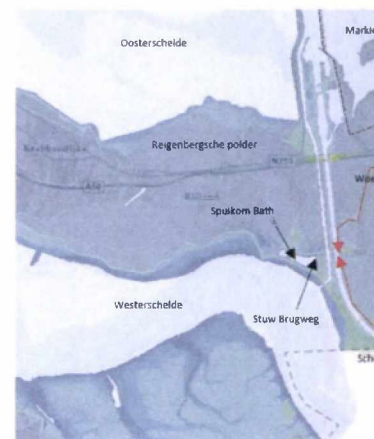
## GEBIEDSBESCHRIJVING EN WATERSYSTEEM

### 2.1 Introductie gebied

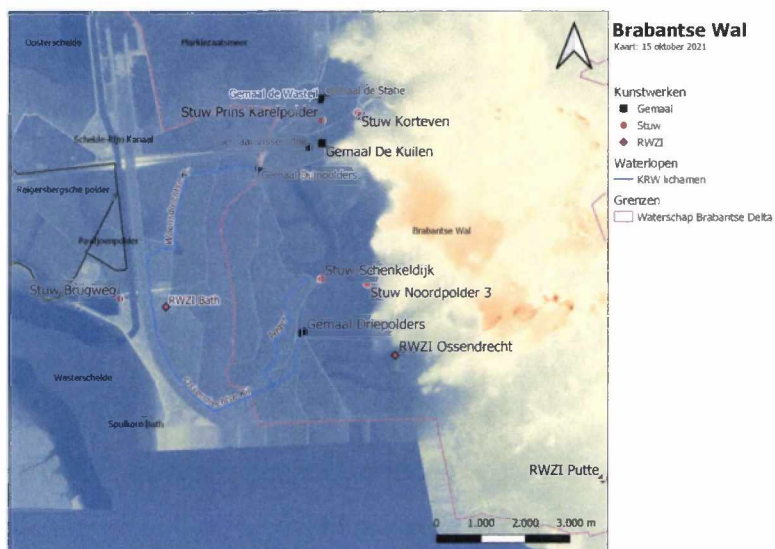
De Brabantse Wal is de hoge wal aan de westkant van de kleipolders van de westelijke delta. Daartussen is de Brabantse Wal steilranden zijn maar ook geleidelijke overgangen; dit gebied wordt gefocust op het interessegebied van deze studie.

De kleipolders, met als hoofdafvoeraders de Woensdijk en de Brabantse Wal. Dit onderzoek focust op het water dat beschikbaar is aan de oostzijde begrensd door de Brabantse Wal en Bathse Spuikom en aan de noordkant door het M. België. Opgemerkt wordt dat potentiële gebruikers van het gebied onderzocht, wel buiten dit gebied kunnen liggen.

Afbeelding 2.1 Overzichtskaart voet van de Brabantse Wal



Afbeelding 2.2 Overzichtskaart voet van de Brabantse Wal



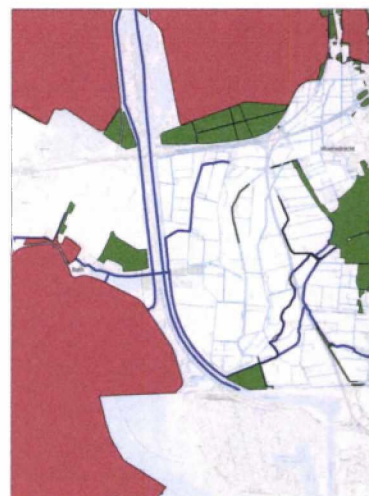
Op bovenstaande afbeelding zijn alle relevante gemalen en stuwen, de twee killen, de RWZI's Ossendrecht, Putte en Bath en de beheerbegrenzing van de provincies en waterschappen weergegeven.

## 2.2 Water- en natuuropgaven

Op onderstaande kaartjes zijn de Natura2000 gebieden, de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), en de KRW-waterlichamen afgebeeld.

De EU Kaderrichtlijn Water (KRW) definieert de waterkwaliteitsopgave voor zowel ecologie en chemie per waterlichaam, normering met resultaatsverplichting voor het waterschap. Doelen moeten zijn behaald uiterlijk in 2027. De waterkwaliteit is een blijvende zorg voor het waterbeheer. Veel wateren zijn te voedselrijk. Dit is verder beschreven in paragraaf 4.2.

Afbeelding 2.3 KRW-waterlichamen (blauw), Natura2000 (rood)

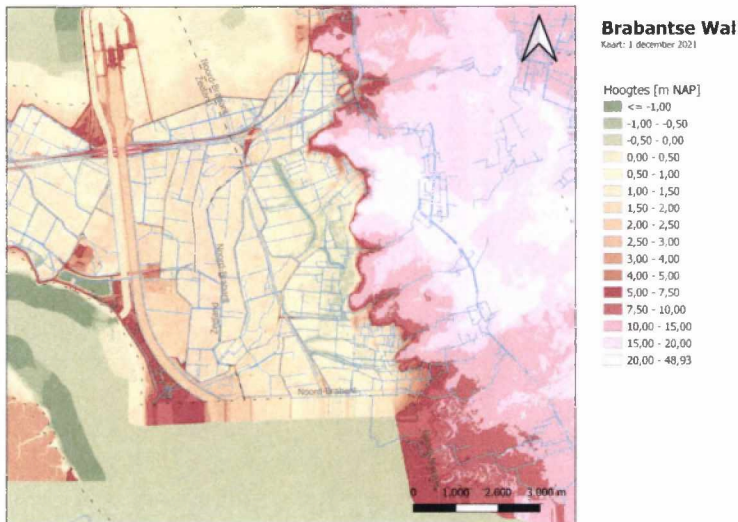


## 2.3 Hoogteligging

Afbeelding 2.4 laat de hoogteligging van het gebied polders direct ten oosten van het Schelde-Rijnkanaal de Wal (Noordpolder) liggen lagere gronden, deels is zandige wal zich vrij steil uit de klei (steilwand). Het h ongeveer 20 meter.

De Brabantse Wal is mede gevormd door het proces voorheen naar het Noorden stroomde. De Brabantse Schelde.

Afbeelding 2.4 Hoogteligging voet van de Brabantse Wal (AHN 3 hoogtekaart)



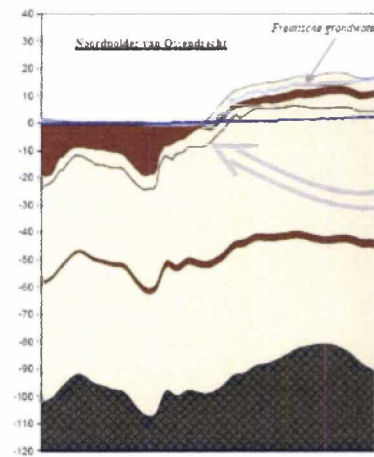
## 2.4 Bodem- en grondwatersysteem

### Brabantse Wal

Het systeem van de Brabantse Wal, zeker de ondergrond, is complex. Doorlatende en ondoorlatende (leem)lagen wisselen elkaar af, waardoor schijngrondwaterspiegels ontstaan (Afbeelding 2.5). Bij een schijnspiegelsysteem staat de grondwaterstand niet in direct contact met het grondwatersysteem onder de schijnspiegel. De vele vennen op de wal zijn het gevolg van zeer ondiepe leemlagen. Op sommige locaties in het systeem zijn deze leemlagen verstoord door toedoen van de mens, er vinden (grondwater)onttrekkingen in het gebied plaats en er zijn relatief grote oppervlaktes naaldbossen (die diep wortelen en jaarrond groen zijn en daardoor jaarrond verdampen).

Op de Brabantse Wal wordt grondwater onttrokken voor de drinkwatervoorziening en de landbouw. Daarnaast is er belangrijke grondwaterafhankelijke natuur in het gebied.

Afbeelding 2.5 Schematische dwarsdoorsnede van de Brabantse



### Kleipolders

In het lageregelegen kleigebied liggen neerslagafhank grondwatersysteem. In gebieden met zand, zandond zoetwatervoorraden voor, maar elders is het grondw neerslag en een dunne zoetwaterlens in de bodem.

Daarnaast komt aan de voet van de Wal zoet water b afstromend water. Dit water verzamelt zich in het opp

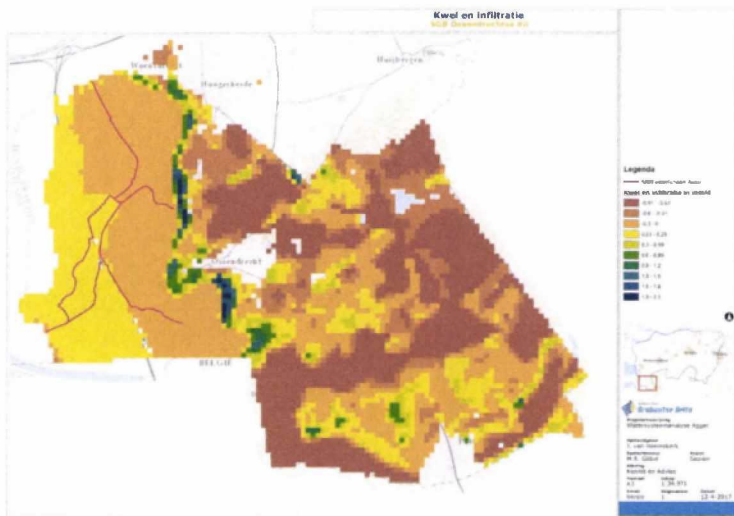
### Grondwatersysteem

Neerslag op de Brabantse Wal zijgt in eerste instantie zoetwaterbel die voor een permanente kwelstroom ri gebied is westwaarts in de watervoerende laag waari kwelwater uittreedt. Een ander deel van het regenwal Brugweg passeert is dus zowel afstromend hemel- al

### Kwel

De zoete kwel die aan de voet van de Brabantse Wal infiltratiekaart uit de watersysteemanalyse van de Ag huidige situatie nog steeds veel kwel optreedt is de k [totalplan Noordpolder, 2006]. Dit hangt waarschijn onttrekkingen voor landbouw en industrie, maar ook waardoor de infiltratie van water is afgenomen.

Afbeelding 2.6 Kwel (geel-groen-blauw) en infiltratie (oranje-rood) [Brabantse 5.1.2.e]



Op de kaarten hieronder is de (brakke) kwel, infiltratie en de zoet-zout verdeling in de ondergrond gevisualiseerd. Infiltratie betekent dat water in de bodem dringt en via de onverzadigde zone van de bodem aan de grondwatervoorraad wordt toegevoegd. Infiltratie is een hoofdfactor voor de watervoorziening van de landbouw en de drinkwatervoorziening. Daarnaast speelt infiltratie een belangrijke rol bij het kunnen bergen van water bij overvloedige neerslag. De infiltratiekaart geeft informatie over de mogelijkheid en mate van infiltratie van water (neerslag) in een bepaald gebied.

Met de gecombineerde kwel/infiltratiekaart kan in één oogopslag gezien worden waar kansen liggen voor infiltratie van neerslag en waar rekening gehouden moet worden met zoute/brakke kwel.

Afbeelding 2.7 Regenwater infiltratiemogelijkheden (Bron: Provincie Zeeland - Atlas van Zeeland)



Afbeelding 2.8 Kwel-infiltratiekaart (Bron: Provincie Zeeland - A



Afbeelding 2.9 FRESHM kaart met chlorideconcentratie grond Zeeland, FRESHM kaart 2021).



## 2.5 Landgebruik

Het landgebruik in het gebied is weergegeven in Afb kleipolders vindt landbouw plaats.

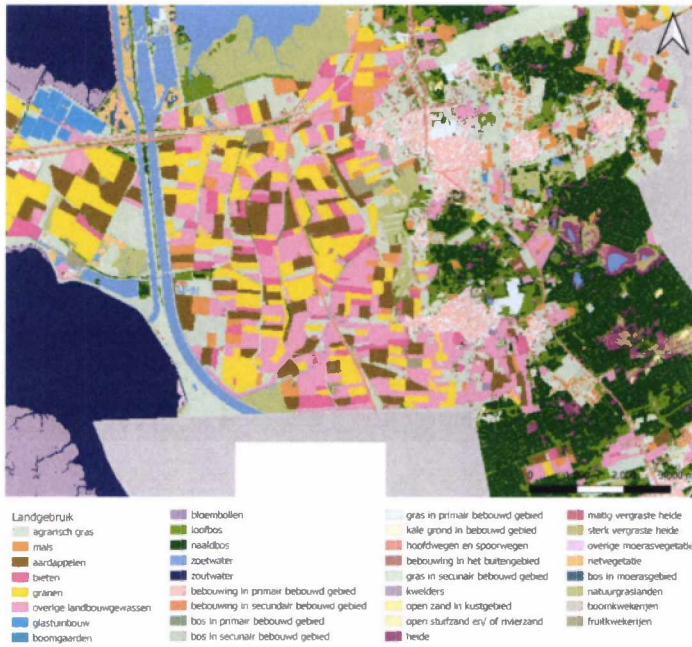
Het agrarisch gebied tussen de Brabantse Wal en het ha groot, inclusief de agrarische gebieden ten noord gemeente Woensdrecht als de gemeente Reimerswa- SS) en 66% in de provincie Noord-Brabant (en WS BC

In het gebied zijn ongeveer 20-25 agrarische ondernem geteeld, o.a. uien, suikerbieten, aardappelen, graan, r IJsborgslag voor AH komt uit dit gebied); suikermais, winterpeen. Er is 1 melkveehouder, 2 melkgeitenhou

0561000005299

De Noordpolder, direct aan de voet van de Brabantse Wal, had vroeger een landbouwfunctie, maar is nu een volledig ingericht natuurgebied met rijke, kwelafhankelijke grasland- en watervegetaties.

Afbeelding 2.10 Landgebruik (bron: LGN, Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland)



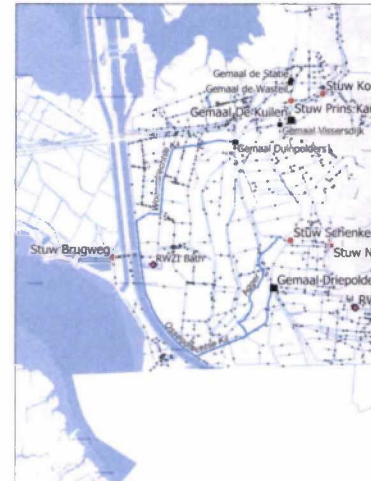
## 2.6 Oppervlaktewatersysteem

### Voet van de Brabantse Wal

Het overschot aan neerslag en kwelwater uit de Brabantse Wal komt in de kleipolders beschikbaar in het oppervlaktewatersysteem. Er bevinden zich drie gemalen die het water uit de polders afvoeren: Vissersdijk, De Kuilen en Driepolders, zie Afbeelding 2.11. Vervolgens stroomt het water westwaarts onder vrij verval in de afwateringsgebieden van de Woensdrechtse Kil en Ossendrechtse Kil. Via een sifon onder het Schelde-Rijnkanaal en het Bathse Spuikanaal komt het bij stuw Brugweg. Vandaar komt het in de Spuikom Bath waar vanuit het bij eb op de Westerschelde wordt gespuid.

Een deel van het water uit de lokale polders gaat ten westen van het Spuikanaal in noordelijke richting naar de Paviljoenpolder.

Afbeelding 2.11 Afvoergebieden en waterlopen



Loodrecht op de steilwand liggen veel parallelle sloten komen samen in westwaarts stromende waterl (landbouw), Noordpolder (natuur, veel stuwtjes) en Z gemaal Driepolders.

Gemaal De Kuilen en Vissersdijk liggen in het afwater gebied is vrij afwaterend met een streefpeil van winte gestuurd wordt door stuw Brugweg. Om water te bu

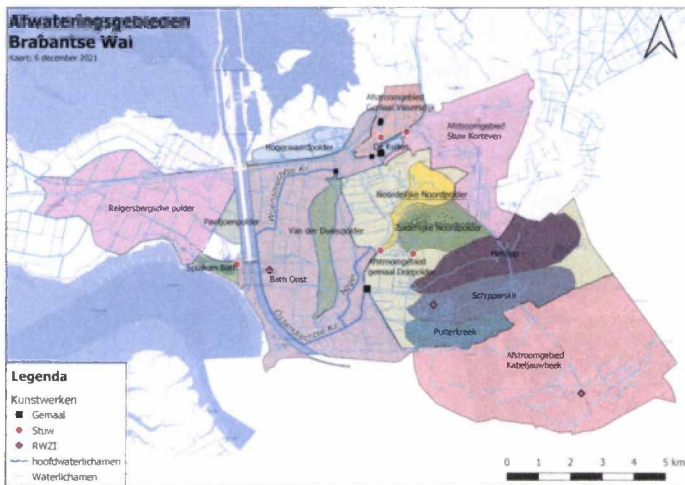
Om een indicatie te krijgen van de omvang van de ve afwateringsgebieden globaal in kaart gebracht. Dit is ten opzichte van de watersysteemanalyse Agger; met studie gedefinieerd met een grotere omvang.

De namen van de hoofdwaterlopen (voor zover beke

Tabel 2.1 Afwateringsgebieden en kenmerken

naam	hoofdwaterloop	oppervlakte [ha]	stroomt af op
Afstromingsgebied Gemaal Driepolders		2992	Gemaal Driepolders
- Noordelijke Noordpolder	Calfvense Kreek	193	Stuw Schenkeldijk
- Zuidelijke Noordpolder	Calfvense Bosloop	329	Stuw Noordpolder 3
- Heilloop	Heilloop	647	Gemaal Driepolders
- Schipperskil	Schipperskil	518	Gemaal Driepolders
- Putterkreek	Putterkreek	235	Gemaal Driepolders
- Overig		1070	Gemaal Driepolders
Afstromingsgebied Gemaal Vissersdijk		251	Gemaal Vissersdijk
Afstromingsgebied Kabeljauwbeek	Kabeljauwbeek	2533	Stuw Brugweg
Afstromingsgebied Stuw Korteven	Zwartven (vliegbasis Woensdrecht) en Randweg	1029	Stuw Korteven
Bath Oost	Woensdrechtse en Ossendrechtse Kil	2202	Stuw Brugweg
De Kuilen		28	Gemaal De Kuilen
Hogerwaardpolder		228	Gemaal Hogerwaard
Paviljoenpolder		80	Stuw Brugweg
Reigersbergsche Polder		1333	Stuw Bathsedijk
Spuikom Bath	Spuikom Bath	60	Uitwateringslus Bath
van der Duinspolder		233	Gemaal Duinspolder

Afbeelding 2.12 Afwateringsgebieden vanaf de Brabantse Wal

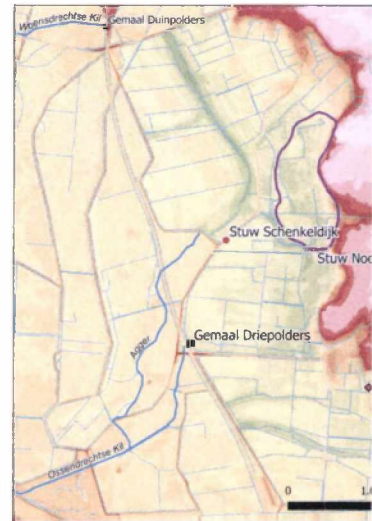


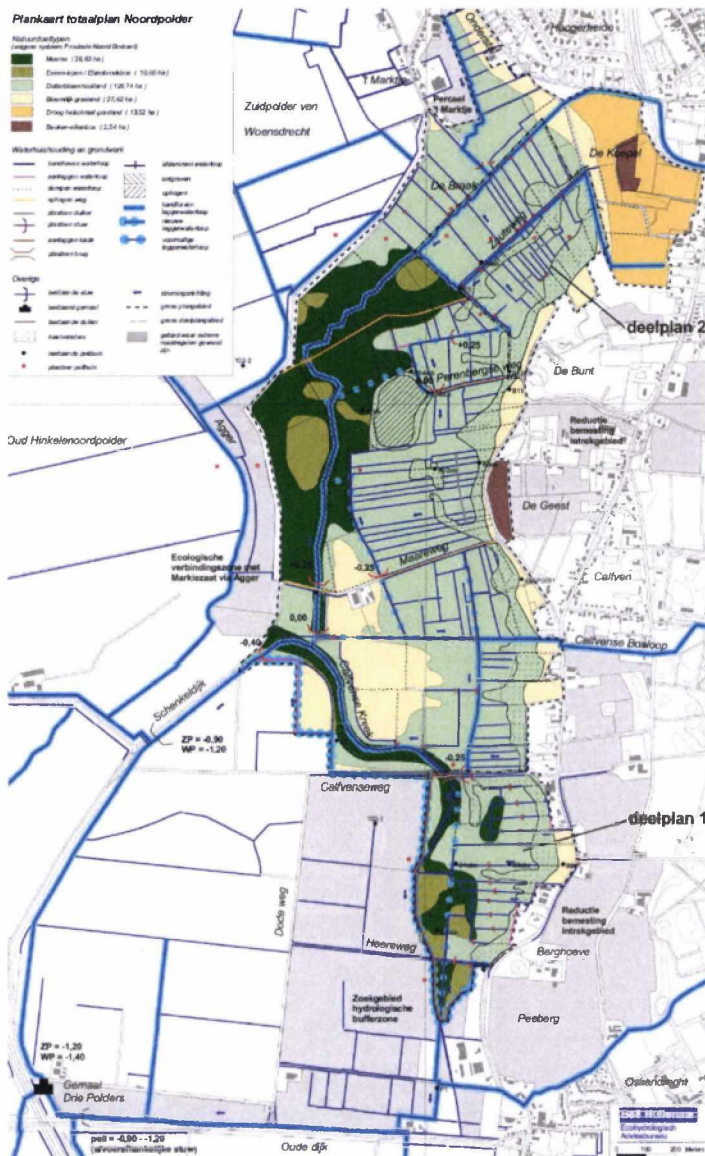
Noordpolder

De Noordpolder is een natuurlandbouwgebied waar ook een gebiedsbeheer voert afgestemd op de natuurfunctie. De overgang naar het kleigebied van Zeeland. Het gebied ligt laag aan de voet van de wal is er een dik veen voorheen een landbouwgebied, maar is nu een volk Natuurmonumenten met rijke kwelafhankelijke grasland kavelpatroon dat stamt uit de Late Middeleeuwen. Dit in het kwelwater (is goed te zien aan de bruin-rode klei tijdens het veldbezoek is waargenomen).

Het grootste deel van de Noordpolder stroomt af via de zuidelijke route ('stuw Noordpolder 3', zie Afbeelding 2.13). Het water komt vervolgens op de Ossen

Afbeelding 2.13 Deel van de Noordpolder dat via de zuidelijke route





KRW-waterlichamen

In het gebied zijn drie KRW-oppervlaktewaterlichamen Binnenschelde. Deze zijn weergegeven in afbeelding

Waterbeschikbaarheid voor de landbouw

Zoals in paragraaf 2.5 is gebleken, is veel land in gebi een belangrijke bron voor peilhandhaving, doorspoel droogte voor de landbouw soms een knelpunt.

De agrarische ondernemers zijn inventief als het gaat uit de killen en afstromende beken van de wal gepon beregend moet worden. De agrarische ondernemers zomerpeil ingaat (aan het begin van het groeiseizoen kunnen beregenen indien nodig. De waterschappen gebied het water beter vast te kunnen houden als da

Een beregeningsverbod voor het gebied tussen de w stuw Brugweg. In 2018 is dit voorgekomen. Verder is opgevangen door de ondernemers door minder te b-gedurende 2 maanden 20 cm boven het zomerpeil in

De droogte in 2018 heeft geleid tot een beregenings kanalen. Er is toen 1.000 m3/hr. vanuit het Bathse sp twee kanalen). Vandaar stroomde het water via het si water voor het Zeeuwse- en Brabantse deel ten oost afvoer werd toen voor minimaal een week gebruikt a gehandhaafd, kon er worden beregend en stuwde da een noodoplossing die veel aandacht kreeg in de per zijn in het gebied tussen de Brabantse Wal en het kar

Tijdens een droge periode vindt in sloten ten westen die sloten niet meer geschikt voor beregening.

Wateroverlast

Naast aanvoer van zoet water heeft het oppervlakte wateroverlast en natschade in natte perioden te voor afvoercapaciteit geregeld beperkt vanwege de natuu schade geleid; o.a. de bodemstructuur van de percel afwatering van de spuirom in Rilland naar de Wester en/of springtij. Met de stijging van de zeespiegel en Bij de afdeling Waterkeringen van Waterschap Schelc impact van nieuwe klimaatinzichten (IPCC-rapport va in de toekomst te verwachten buitenwaterstanden er in natte perioden is ook te merken in de lagere delen langs de wal water vasthouden kan in dit geval nuttig

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's)

Er liggen drie RWZI's in het gebied. RWZI Putte water Ossendrecht komt uit bij gemaal Driepolders. Beide F RWZI's hebben een relatief klein debiet maar kunnen de afvoer.

Ten slotte is er RWZI Bath. Deze voert af via een 15 k water komt dus niet uit bij stuw Brugweg.

# 3

## WATERBESCHIKBAARHEID NU

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het wateraanbod uit het natuurlijke systeem in beeld gebracht: het overschot aan neerslag en kwelwater dat als oppervlaktewater in het gebied beschikbaar komt. In een korte paragraaf worden ook mogelijke andere bronnen op hoofdlijnen beschreven.

Aan de voet van de Wal komt zoet water beschikbaar in de vorm van kwel en oppervlakkig afstromend water. We onderscheiden twee gebieden:

- De **Brabantse Wal** zelf vormt een fysieke grens tussen de kleipolders van de delta en het hoger gelegen achterland. Neerslag op de Brabantse Wal zijgt in eerste instantie de bodem in. Wanneer die verzadigd is, spoelt het extra water weg via watergangen. Een deel infiltreert dieper de bodem in en vormt daar een zoetwaterbel die voor een permanente kwelstroom richting de delta zorgt. Op de Brabantse Wal wordt grondwater onttrokken voor de drinkwatervoorziening en de landbouw. Daarnaast is er belangrijke grondwaterafhankelijke natuur in het gebied.
- In het **lagergelegen kleigebied** liggen neerslagafhankelijke zoetwaterlenzen boven op het zout-brakke grondwatersysteem. In gebieden met zand, zandondergronden en onder kreekruigen komen dikke zoetwatervoorraden voor, maar elders is het grondwater brak en zijn de gewassen afhankelijk van de neerslag, de afvoer vanaf de wal en een dunne zoetwaterlens in de bodem.

### 3.2 Wateraanbod

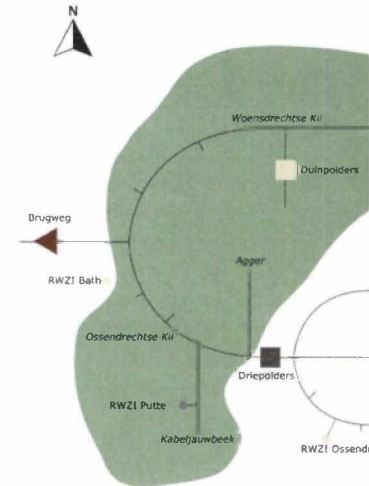
Het wateraanbod vanuit het natuurlijk systeem kan afgeleid worden op basis van de beschikbare metingen op verschillende locaties in het gebied.

#### 3.2.1 Schematisatie watersysteem en beschikbare metingen

Het water uit de watergangen aan de voet van de Brabantse Wal komt uiteindelijk allemaal bij elkaar bij stuw Brugweg. De schematisatie hiervan, inclusief de belangrijkste kunstwerken, is weergegeven in Afbeelding 3.1.

Een deel van het water uit de killen gaat ten westen van het Spuikanaal in noordelijke richting naar de Paviljoenpolder. Omdat deze niet bemeten is, en een relatief kleine post in de waterbalans is, is deze verwaarloosd (en dus niet weergegeven in de schematisatie).

Afbeelding 3.1 Schematisatie watersysteem aan de voet van de groen zijn de lokale kleipolders en Kabeljauwbeek



#### Natuurlijk systeem

Het water op de Woensdrechtse Kil bestaat uit water Korteven, en water van de kleipolders zelf. Gemaal Vi Prins Karelpolder (stuw Langeweg), De Wasteil en De Vliegbasis Woensdrecht. De afvoer van de vliegbasis, Woensdrechtse Kil terecht. Gemaal Duinpolders is een de Duinpolder water uit de Woensdrechtse Kil de pc

Het water op de Ossendrechtse Kil komt vanaf gemaal afwaterende beken (o.a. Agger en Kabeljauwbeek). G van de Wal, via stuw Schenkeldijk (vanaf de Noordpo

maar ook vanaf het verharde oppervlak van het dorp Woensdrecht), stuw Oudedijk en stuw Vermeer (o.a. Putterskreek en Schipperskil).

### 3.2.2 Analyse huidige waterbeschikbaarheid

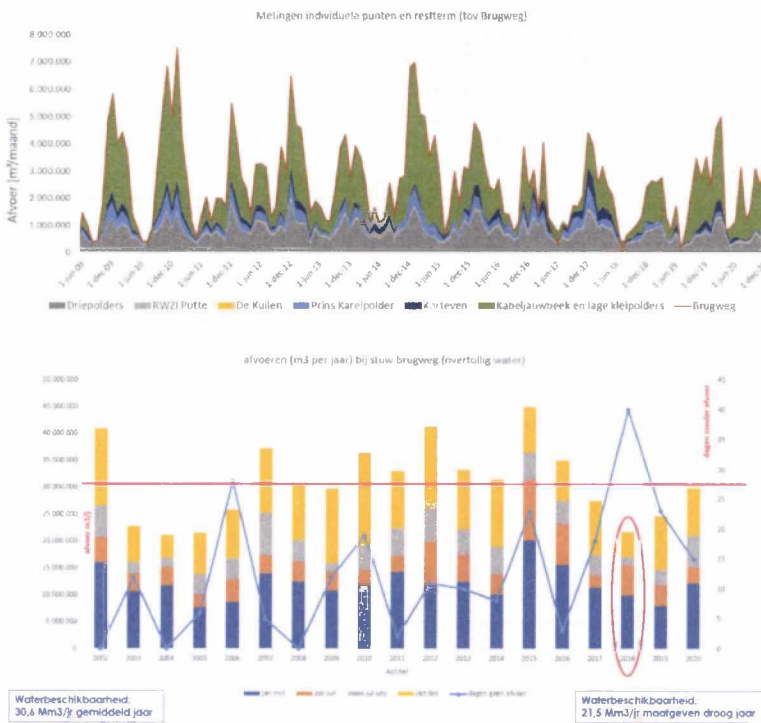
#### Gehele gebied en stuw Brugweg

Afbeelding 3.2 toont de afvoermetingen (m<sup>3</sup>/maand) per kunstwerk en de afvoer in m<sup>3</sup>/jaar voor stuw Brugweg. De kleuren komen overeen met de schematisatie uit Afbeelding 3.1. Onderstaand tekstkader licht toe welke metingen beschikbaar zijn en welke aannames zijn gebruikt.



In de grafiek is te zien dat de afvoer door de jaren heen verschilt. Ook de maandelijks seizoenen fluctuaties zijn goed te zien. De jaren 2017-2020 tonen lagere afvoeren dan de jaren ervoor. De gemiddelde jaarafvoer over stuw Brugweg is **30,6** miljoen m<sup>3</sup>/jaar. De laagste afvoer trad op in 2018 met een totaal van **21,5** miljoen m<sup>3</sup>/jaar. De jaren 2010 en 2011 komen het dichtst in de buurt van een gemiddeld jaar, op basis van neerslagstatistieken (zie paragraaf 5.1). De jaarafvoeren over stuw Brugweg waren toen 35,9 en 31,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. 2018 beschouwen we in deze verkenning als een maatgevend droog jaar, zie paragraaf 5.1).

Afbeelding 3.2 Waterbeschikbaarheid natuurlijk systeem 2009-2020, voortschrijdend maandgemiddelde op basis van metingen (kleuren overeenkomstig met Afbeelding 3.1)



In de grafiek van Afbeelding 3.1 is het groene vlak de dat niet afzonderlijk gemeten is, maar wel bijdraagt a van de Kabeljauwbeek, Agger en lokale lage kleipold.

Ook is te zien dat er 's winters een aanmerkelijk hoge afvoer bij stuw Brugweg is 2,6 miljoen m<sup>3</sup>/maand. De (4,4 miljoen m<sup>3</sup>/maand) en de laagste afvoer treedt c maandgemiddelde afvoer in het groeiseizoen is 1,5 n

In droge perioden kan de stuw worden opgezet om r afvoer over de stuw is. Dit water wordt dan gebruikt i restterm is dan nul of negatief. In bovenstaande grafi afvoer plaatsvindt over de stuw Brugweg. In het zeer geweest; dit is ook terug te zien in de grafiek (2 juli t water vanuit het Bathse spuikanaal via de sifon onder zijn de twee Killen daarmee gevoed.

Het aantal dagen 'geen afvoer' is aanmerkelijk hoger met een andere droge periode 2003-2006. Dit kan er water wordt gebruikt bovenstrooms stuw Brugweg d oppervlaktewater.

#### Achterliggende data en aandachtspunten bij databeschikt

- Gemaal Vissersdijk heeft geen registratie. Daarom is Pri
- Er zijn geen metingen beschikbaar bij stuw Langeweg (l 2009-2016 de aanname gemaakt dat de afvoer daar 10 verhouding tussen de afvoeren van Prins Karelpolder er zien dat in droge jaren Prins Karelpolder relatief weinig aanname gebaseerd op de verhouding tussen de afvoe

Tabel 3.1 Verhouding gemeten debieten Prins Karelpolder /

Jaar
2016 (2 <sup>e</sup> helft)
2017
2018
2019
2020
2021 (1 <sup>e</sup> helft)

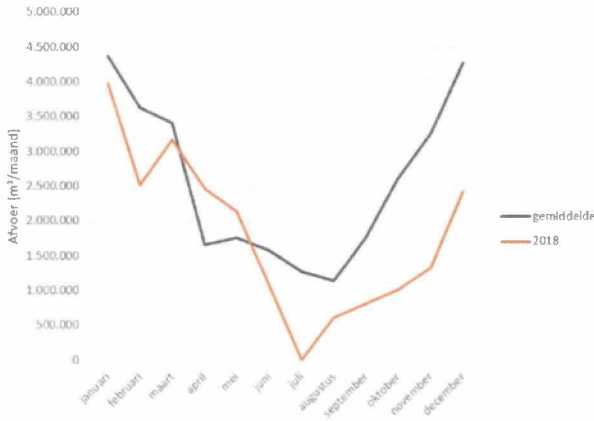
- Gegevens van RWZI Putte en gemaal De Kuilen zijn ook De debieten van deze twee afvoerpunten zijn echter rel uitgevoerd;
- Stuw Korteven heeft geen debietmetingen. Er is een de waterstanden, dit is minder betrouwbaar. Het waterschi geen debiet wordt berekend, maar dat dit ten behoeve Hetzelfde geldt voor: stuw Noordpolder 3 en stuw Sche betrouwbaar, Gemaal Driepolders is naar verwachting f gebieden;
- Stuw Brugweg: de debietmetingen zijn vanuit beide wa Hydrologen van de waterschappen Brabantse Delta en betrouwbaarheid van de metingen bij stuw Brugweg. Zi overstort niet altijd goed te registreren. In 2019 is hier a Daarom is in overleg met de waterschappen besloten d correctie toe te passen in deze studie.

- Paviljoenpolder: een deel van het water uit de killen gaat ten westen van het Spuikanaal in noordelijke richting naar de Paviljoenpolder. Omdat deze niet bemeten is, en een relatief kleine post in de waterbalans is, is deze verwaarloosd (en dus niet weergegeven in de schematisatie).

De afvoeren bij stuw Brugweg per maand zijn weergegeven in Afbeelding 3.3. Te zien is dat de afvoer in juli 2018 nul is (aanvoer heeft plaatsgevonden).

Afbeelding 3.3 Gemiddelde afvoer en 2018, per maand, voor stuw Brugweg

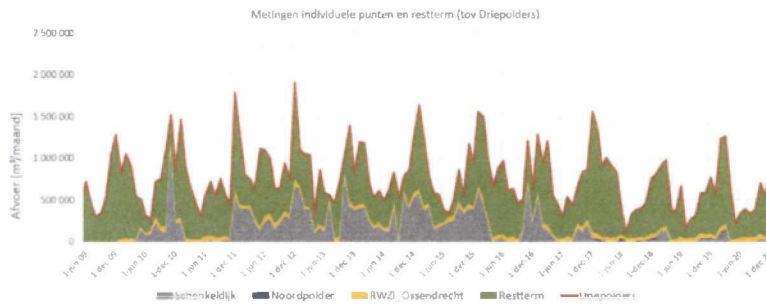
### Gemiddelde afvoer en 2018



### Driepolders

Afbeelding 3.4 toont de afvoermetingen (m3/maand) per kunstwerk bovenstrooms van Driepolders. Schenkeldijk en stuw Noordpolder 3 (metingen vanaf januari 2018) betreffen de noordelijke en zuidelijke afvoerrote van de Noordpolder. De restterm is opgebouwd uit het grote, onbemeten landbouwpolder, Agger Centraal en afvoer van de Heiloo, Schipperskil en Putterskreek. In enkele maanden van 2013, 2014, 2018 en 2019 zijn bovenstrooms van Driepolders cumulatief hogere afvoeren gemeten dan uiteindelijk in Driepolder zelf. Dit is veroorzaakt door op die momenten onrealistisch hoge afvoermetingen bij stuw Schenkeldijk. Voor deze maanden zijn de afvoergegevens van Schenkeldijk verwijderd.

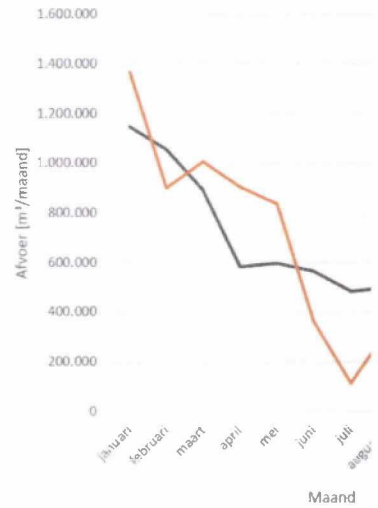
Afbeelding 3.4 Waterbeschikbaarheid natuurlijk systeem bovenstrooms van Driepolders, 2009-2020, voortschrijdend maandgemiddelde op basis van metingen



### De gemiddelde afvoeren bij Driepolders per maand z

Afbeelding 3.5 Gemiddelde afvoer en 2018, per maand, voor ge

### Gemiddelde afv



### Afvoer per maand en in groeiseizoen

Tabel 3.1 toont de maandgemiddelde afvoeren van de afvoer gemiddeld significant lager dan in de rest van het effluent van de RWZ's, omdat deze niet alleen af

Schenkeldijk en stuw Noordpolder 3 betreffen de no De gezamenlijke afvoer is ruim 2 miljoen m3/jaar.

In 2018 is de afvoer bij stuw Brugweg significant lage voor Driepolders, Korteven, de Kuilen en Prins Karelp lage kleipolders, Toent. Dit is te verklaren door de eerc stuwen. Voor 2018 kan voor dit gebied daarom het b overkoepelende gemaal Driepolders.

In de bijlage zijn alle grafieken per kunstwerk opgec verschillende maanden, trends over de jaren heen en

Tabel 3.2 Afvoeren per meetlocatie gebaseerd op meetgegevens

Meetpunt	m3/maand, jaar gem.	m3/maand, groeiseizoen	m3/jaar, gem.	m3/jaar, in 2018	Afvoergebied	Oppervlakte (ha)
Schenkeldijk	185.540	92.887	2.057.812	31.000	Noordelijke Noordpolder	193 ha
Noordpolder 3	19.000	19.000	186.000	262.000	Zuidelijke Noordpolder	329 ha
RWZI Ossendrecht	45.000	43.000	538.000	565.000	x	x
Driepolders	760.000	546.000	9.120.000	7.841.000	Heiloop, Schipperskreek, Putterskreek, Noordelijke Noordpolder, Zuidelijke Noordpolder, lokale polder	2.993 ha
RWZI Putte	29.000	26.000	348.000	334.000	x	x
De Kuilen	23.000	26.000	271.000	213.000	De Kuilen	28 ha
Korteven	187.000	147.000	2.212.000	2.763.000	achterland Korteven	1.029 ha
Prins Karelpolder	252.000	160.000	3.033.000	2.566.000	gemaal Vissersdijk	251 ha
Brugweg	2.543.000	1.519.000	30.622.000	21.505.000		5.020 ha
Kabeljauwbeek en lage kleipolders (berekend)	1.300.000	625.000	15.636.000	7.800.000	Kabeljauwbeek + Bath Oost	2.585 ha + 2.202 ha

#### Duiding afvoeren aan de hand van oppervlakte

Onderstaande tabel geeft de oppervlaktes van de deelgebieden weer. De lokale kleipolders bestaan uit Bath Oost (2.202 ha, inclusief Agger) en de Van der Duinspolder (233 ha). Het stroomgebied van de kabeljouwbeek is 2.585 ha. De totale oppervlakte van de restterm van stuw Brugweg is dus 5.020 ha.

Tabel 3.3 Afvoergebieden en restterm stuw Brugweg

Naam	Afvoergebieden oppervlakte (ha)	Restterm stuw Brugweg
Bath Oost	2.202	2.202
Van der Duinspolder	233	233
Kabeljouwbeek	2.585	2.585
achterland Driepolders	2.993	
achterland Korteven	1.029	
De Kuilen	28	
achterland gemaal Vissersdijk (incl. Prins Karelpolder)	251	
<b>Totaal</b>	<b>9.321</b>	<b>5.020</b>

Onderstaande tabel geeft de oppervlakte weer van d

Tabel 3.4 Afvoergebieden gemaal Driepolders

Naam	Oppervlakte
Schenkeldijk	193
Noordpolder 3	329
Heiloop	64
Schipperskreek	518
Putterskreek	23
Agger Centraal	1.07
<b>Totaal</b>	<b>2.993</b>

#### 3.2.3 Duiding waterbeschikbaarheid: vergelijking

##### Jaarafvoeren

In de bijlage zijn de meetresultaten per kunstwerk van jaren 2017-2020 aanmerkelijk lagere jaarafvoeren het 30,6 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Dit is hoger dan de gemiddelde dat onderzoek is wel een beperkt aantal jaren geanalyseerd trad op in 2018 met een totaal van 21,5 miljoen m<sup>3</sup>/j

In onderstaande tabel worden de jaarafvoeren vergeleken met de eerdere analyse [Grontmij, 2006] aanbod bij gemaal Driepolders en gemaal Vissersdijk

Tabel 3.5 Jaarafvoeren per kunstwerk

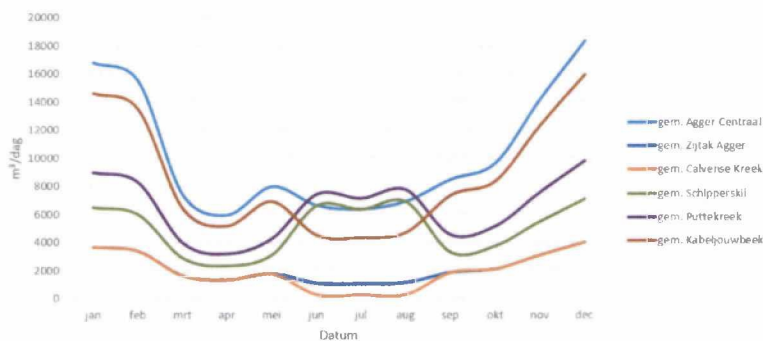
Kunstwerk	Jaarafvoer (Mm <sup>3</sup> /jaar) [Grontmij, 2012]
stuw Brugweg	23 (2003-2006)
gemaal Driepolders	9,9 (1996-2006)
gemaal Vissersdijk (prins Karelpolder)	2,65 (1996-2006)

In de analyse is ook te zien dat de jaarafvoer bij Visse gemiddelde. Dit is te verklaren doordat 2018 een reke Brabantse Wal heeft ervoor gezorgd dat dit water va beschikbaar is gekomen, ondanks dat er een hoog ne

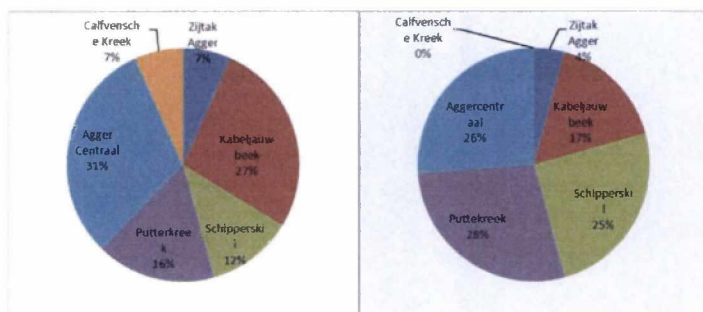
##### Watersysteemanalyse Agger

In de watersysteemanalyse Agger [2018] is gekeken r Agger. Afbeelding 3.4 en 3.5 tonen de verschillende c de beekafvoeren in het groeiseizoen significant lager Schipperskreek en de Puttekreek, die 's zomers juist een

Afbeelding 3.6 Gemiddeld debiet per deelgebied, op basis van gegevens 2009-2016 [naar watersysteemanalyse De Agger, 2017]



Afbeelding 3.7 Aandeel boken in watersysteem van De Agger voor de winterperiode (oktober-maart, links) en zomerperiode (juni-augustus, rechts)



De Schipperskijl wordt gevoerd met het RWZI-effluent van Ossendrecht; deze levert gemiddeld 40 % van de afvoer en 's zomers tot 50 %. De RWZI Putte heeft gemiddeld een bijdrage van 12 % aan de afvoer van de Kabeljouwbeek, met geen directe uitschieters in de zomerperiode, volgens de watersysteemanalyse.

### 3.2.4 Duiding waterbeschikbaarheid: analyse neerslagtekort

In de meetresultaten per kunstwerk (zie bijlage) is te zien dat de jaarlijkse afvoeren in de jaren 2018 t/m 2020 voor stuw Brugweg maar ook bijvoorbeeld bij gemaal Driepolders lager zijn dan de andere jaren.

Het neerslagtekort in het zomerhalfjaar wordt in droogterapporten vaak gebruikt om een indicatie te geven van de mate van droogte van een bepaald jaar. Door naar het neerslagtekort te kijken over de afgelopen jaren kan dus een indicatie worden gegeven of de afgelopen jaren droger waren dan gemiddeld.

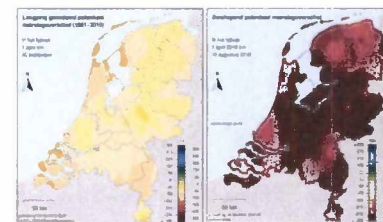
Het cumulatief neerslagtekort wordt berekend door de totale neerslag en potentiële verdamping in het zomerhalfjaar vanaf 1 april tot en met 30 september (groei-eizoen) van een jaar op te tellen. Dit is gedaan voor de jaren 2009 t/m 2020, gebruik makend van de metingen van neerslagstation Hoogerheide en verdamping van weerstation Westdorpe. De resultaten staan in [§ 1.2.6](#) 3.6. Te zien is dat het jaar 2018 het droogste jaar is, maar ook in 2019 was er een groot neerslagtekort rond de Brabantse Wal. Dit komt omdat het gebied in 2018 relatief minder droog was dan de rest van Nederland, terwijl de jaren 2019 en 2020

relatief droger waren dan de rest van Nederland (zie voorjaar). Daarnaast zal het droge jaar van 2018 hebb tekorten in het grondwatersysteem van de Brabantse het voorjaar van 2019 al een relatief droge uitgangss

Tabel 3.6 Cumulatief neerslagtekort in het zomerhalfjaar rond de het wateraanbod. Daarnaast is de totale weergegeven. Dit is dus niet een op eer

Jaar	Cumulatief neerslagtekort in het zomerhalfjaar (mm)
2009	206
2010	68
2011	66
2012	-78 (neerslagoverschot)
2013	77
2014	126
2015	146
2016	100
2017	157
2018	257
2019	215
2020	196
gemiddeld	140

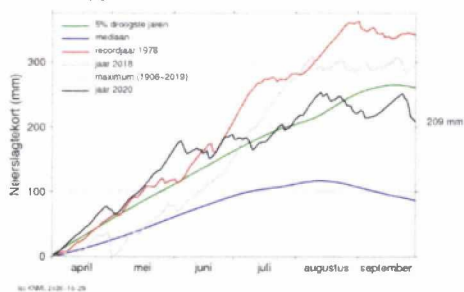
Afbeelding 3.8 Neerslagoverschot in Nederland: langjarig gemid



Naast het neerslagtekort in het zomerhalfjaar is in Ta jaar (inclusief winterhalfjaar) van stuw Brugweg weerg geeft wel een beeld. Te zien is dat in jaren met een g Brugweg duidelijk lager is. Daarbij wordt opgemerkt sterk is, omdat daar de kwelstroom vanuit de Braban

### Neerslagtekort in Nederland in 2020

Landelijk gemiddelde over 13 stations



De tabel toont ook dat het gemiddelde neerslagtekort 140 mm is. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde neerslagtekort van 144 mm volgens de KNMI-statistiek, zoals Afbeelding 3.8 en Tabel 3.7 laten zien.

Tabel 3.7 Gemiddelde neerslagtekort van de Brabantse Wal over de geanalyseerde periode, in vergelijking met KNMI Nederland

Periode	Neerslagtekort (mm)
2009-2020 Brabantse Wal neerslagtekort in groeiseizoen	140
Nederland gemiddeld hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen (1981-2010)*	144
Nederland hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen dat eens per 10 jaar wordt overschreden (1981-2010)*	230
Nederland neerslagtekort: jaar 2018 in groeiseizoen (ongeveer eens per 30 jaar), zie Afbeelding 3.8	300
Nederland hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen dat eens per 10 jaar wordt overschreden in klimaatscenario W <sub>1</sub> in 2050* (komt overeen met scenario's Stoom en Warm)	290

\* Brochure KNMI 2014 scenario's, herziene uitgave 2015

### 3.3 Overige waterbronnen

#### 3.3.1 RWZI Bath

In het gebied ligt ook de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Bath, één van de grootste RWZI's van Nederland en de grootste van Zeeland. De aanvoer van verontreinigd water naar RWZI Bath loopt via de afvalwaterpersleiding (AWP), die begint in Moerdijk. Onderweg naar Bath verzamelt de AWP het afvalwater van 35 dorpen en steden. De RWZI is in beheer bij het Waterschap Brabantse Delta. Momenteel loopt er al een pilot waarbij afzetmogelijkheden van het effluent van RWZI Bath in het Antwerpse havengebied worden onderzocht. De waterschappen Brabantse Delta en Scheldestromen hebben voor de komende planperiode van het Deltaplan Zoetwater middelen gereserveerd voor verkenning en uitwerking van onderzoek naar hergebruik effluent voor o.a. ook de landbouw.

Belangrijk is om hierbij ook het lopend onderzoek *EffluentFit4Food* (Waterschap ism WUR) te betrekken. Doel van EffluentFit4Food is om na te gaan in hoeverre voor de mens potentieel schadelijke microbiologische en organische verontreinigingen vanuit het effluent in en op het gewas (groente- en fruit) aanwezig zijn. Ook onderzoekt de WUR wat dit vraagt voor de behandeling van het effluent alvorens agrariërs het voor irrigatie kunnen gebruiken.

<b>RWZI Bath</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebouwd in 1995;</li> <li>Zuiveringsproces: actief slib zuivering;</li> <li>Biologische capaciteit: 485.973 i.e. / 150 gr. TZV / dag</li> <li>Hydraulische capaciteit RWA (tijdens neerslag): 20.000 m<sup>3</sup>/uur;</li> </ul>
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>RWZI Bath produceert ruis de Westerschelde.</li> </ul>
--	---

De RWZI van Bath voert af via een 15 km lange pijp r dus niet uit bij stuw Brugweg en is daarom een apart

Afbeelding 3.9 toont de waterbeschikbaarheid per m in het groeiseizoen lager is dan in de natte maanden 3,1 miljoen m<sup>3</sup>, met uitschieters van 0,8 miljoen m<sup>3</sup> ( bijlage zijn de meetresultaten met een groter detail)

Afbeelding 3.9 Maanddebiet effluent RWZI Bath, gemiddeld over



#### 3.3.2 Aanbod vanuit het Volkerak-Zoommeer (VZ)

Het Volkerak-Zoommeer (VZM) is een belangrijk zoetwateroverflakke, West-Brabant en Zeeland (Tholen, Sint-Er is ook vraag vanuit de Zeeuwse polders aan de voor verbonden met het VZM. De gebieden gearceerd op Zoommeer voor peilbeheer, doorspoelen van het reg

De Reigersbergsche polder en Eerste Bathpolder ont-aanvoergemaal). De zoetwatervoorziening is goed ge-deze zoetwatervoorziening geregeld en betalen de a-bijdrage voor de zoetwatervoorziening aan het water

Afbeelding 3.10 Overzichtsk kaart van de Reigersbergsche polder en een deel van de Tweede Bathpolder met hun functionele areaalindeling. De gearceerde polder langs het Bathse Spuikanaal (= Volkerak-Zoommeer) is de 5.1.2.e Eindrapport Watersituatie Reigersbergsche polder, 2011.



Het aanvoergebied, met een oppervlakte van 1,248 ha ligt in Zuid-Beveland direct westelijk van het Bathse Spuikanaal en het Schelde-Rijnkanaal. 946 ha hiervan is cultuurareaal en wordt hoofdzakelijk benut voor akkerbouw en daarnaast voor fruitteelt en bometeelt (ongeveer 15 ondernemers). De Paviljoenpolder (100 ha) ontvangt direct zoetwater vanuit het pand ten oosten van stuw Brugweg en wordt dus gevoed met het water van de wal. Er zit 1 ondernemer in de Paviljoenpolder.

In de figuur is met een rode ster de locatie van het gemaal aangegeven waarmee water uit het Volkerak-Zoommeer kan worden ingelaten in de Reigersbergsche polder. De rode cirkel geeft de positie aan van de Stuw Brugweg. Aan de oostzijde van deze stuw verzamelt zich het overtollige water van de oostzijde van het kanaal (Water uit de Wal). Water dat over de stuw loopt, komt in de spuikom van waaruit het onder vrij verval naar de Westerschelde stroomt. Door de klep van de stuw hoog te zetten kan het water ook noordelijk in de richting van de Paviljoenpolder worden gestuwd. Deze polder valt in de bestaande situatie niet binnen het aanvoergebied van de Reigersbergsche polder<sup>1</sup>.

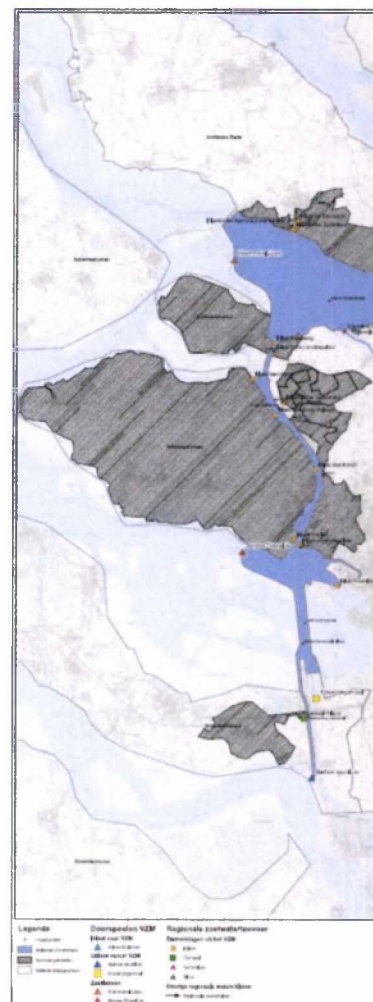
Alleen grondgebruikers in de Reigersbergsche polder kunnen gebruikmaken van het zoetwater. Agrarische bedrijven net buiten het gebied ontvangen geen aanvoer van zoetwater en zijn afhankelijk van neerslag. Deze bedrijven hebben destijds in de beginfase niet meegedaan met het waterschap Noord en Zuid-Beveland voor de zoetwatervoorziening. De meeste bedrijven zouden nu echter wel degelijk mee willen doen en ook extra willen betalen voor zoetwater.

Verschillende veredelaars uit de omgeving pachten land binnen het gebied met zoetwater aanvoer, waardoor ze de zekerheid van zoetwater hebben zodat onderzoek niet verloren gaat als gevolg van misoogsten. Er is onderzoek gedaan om te bekijken of er water 'over is' in de bestaande aanvoersituatie en of dat kan worden gebruikt door agrariërs buiten het gebied. Uit deze proef blijkt dat er vaak maar net voldoende water beschikbaar is in het gebied zelf en er dus weinig beschikbaar is voor de ondernemers meer benedenstrooms.

<sup>1</sup> Eindrapport Watersituatie Reigersbergsche polder, Opgesteld door de Projectgroep Water uit de Wal in opdracht van de Stuurgroep Water uit de Wal, december 2011.

De beste oplossing om meer ondernemers van zoetwater van het zoetwatergebied Reigersbergsche polder te optimaliseren van de aanvoer via de landbouwwater

Afbeelding 3.11 Watersysteem Volkerak-Zoommeer en aanvoer



#### Achtergrondinformatie waterbeheer VZM

Door de afsluiting in 1987 van het Volkerak-Zoommeer van de zoute getijdewateren is het mogelijk geworden om zoet rivierwater aan te voeren door het meer t.b.v. de omliggende gebieden. Wel blijven met name de diepe delen van dit voormalige getijdewater het hele jaar door gevuld met zout water. Dit vraagt een beheerinspanning van RWS: operationeel (gemiddeld jaarrond doorspoeldebiet met 40 m<sup>3</sup>/s), maar ook wat betreft het beheer en onderhoud van de kunstwerken (spuisluizen en scheepvaartsluizen). Na realisatie van het Innovatieve Zoet-/Zout Scheidingsstelsel in de Krammersluizen, waarbij zoet water wordt geloosd op de Oosterschelde, is de hoeveelheid zoetwater die via de Krammersluizen op de Oosterschelde mag worden geloosd gemaximeerd tot 20 m<sup>3</sup>/s i.v.m. het mosselgroei seizoen. Op dit moment wordt nog een doorspoelregime gehanteerd via enkel de Bathse Spuisluis in de Westerschelde, waarbij in de wintermaanden niet wordt gespoeld en op 1 februari gestart wordt met het spoelen om een gunstige uitgangssituatie t.b.v. de landbouw zoetwatervoorziening per 15 maart te realiseren.

Eerste resultaten van de praktijkproef droogte VZM (2020-2021): bij sluiten van de Volkerak inlaatsluizen duurt het 6-7 dagen totdat het minimumpeil van NAP -10 cm wordt bereikt na het opzetten van het peil tot NAP +15 cm. Doordat hierbij nog wel wordt doorspoeld via de Bathse Spuisluis blijft het zoutgehalte binnen de norm. Wanneer niet meer wordt doorspoeld duurt het ca. 23 dagen voordat 450 mg Cl/l wordt gemeten in het Bathse Spuikanaal bij de onderste sensor. Bij de bovenste sensor (die maatgevend is voor de norm in het Waterakkoord) wordt deze concentratie niet overschreden. Bij het hervatten van het doorspoelen loopt de zoutconcentratie eerst op door menging en het wegspoelen van extra zout vanuit de diepe put bij de Krammersluizen; waarschijnlijk zullen de zoutgehalten beter beheersbaar worden na voltooiing van het innovatief zoet-zout scheidingsstelsel bij de Krammersluizen (IZZS) na 2024.



#### 3.3.3 Aanbod vanuit de Biesbosch

Tot slotte wordt er ook *kunstmatig water aangevoerd* via buisleidingen vanuit de Biesbosch. Evides beschikt in de Biesbosch over een aantal bekkens waarin het Maaswater buffert. Per jaar levert Evides ongeveer 40 miljoen m<sup>3</sup> Biesboschwater aan Zuidwest-Nederland, vooral voor de drink- en industriewatervoorziening, maar de leiding voedt sinds 1998 ook de landbouwwaterleiding Zuid-Beveland.

De aanleg van de landbouwleiding werd destijds gesubsidieerd uit de herstructurering akkerbouw gelden. Voorheen werd water vanuit het Volkerak-Zoommeer aangevoerd, maar het water komt nu uit de Biesbosch, het is 'onbewerkt' water van uitstekende kwaliteit (60 – 80 mg Cl per liter).

De maximale capaciteit van de landbouwwaterleiding is 19.000 m<sup>3</sup> per dag. De afgelopen droge jaren is de watervraag vanuit de landbouw op Zuid-Beveland en Walcheren groter geweest dan de capaciteit van de landbouwwaterleiding. Er worden door Evides geen nieuwe aansluitingen voor onttrekking in de zomer meer toegestaan.

De aansluitkosten bedragen eenmalig € 2.000,- en vervolgens € 0.70/m<sup>3</sup>. In een droog jaar kunnen de kosten oplopen tot € 20.000,- per ondernemer. Er zijn aansluitingen voor 3, 6, 12 of 30 m<sup>3</sup>/uur. Aansluitingen van 30 m<sup>3</sup>/uur worden gebruikt om de bassins te vullen, maar de aansluitingen worden verzegeld op 1 mei, mogen dan niet meer gebruikt worden. Aanvoer via de landbouwleiding is niet geschikt voor grootschalige onttrekkingen door akkerbouw (tot 40 m<sup>3</sup>/uur). Fruitteelt maakt vooral gebruik van druppelirrigatie: 6 – 10 m<sup>3</sup>/uur.

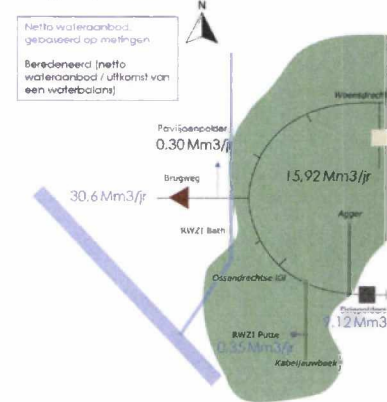
Afbeelding 3.12 Overzicht landbouwwaterleiding Evides (Bron: Evides)



#### 3.4 Samenvattend: wateraanbod huidige

##### AANBOD: gemiddelde jaarvoer gebaseerd op anal

In bijlage rapportage per kunstwerk: gemiddeld per maand  
In rapportage: waterkwaliteit KRW IJchamen



# 4

## BESCHRIJVING WATERKWALITEIT

### 4.1 Inleiding



Voor de analyse van de waterkwaliteit is voor deze verkenning gebruikt gemaakt van de watersysteemanalyses van de KRW-waterlichamen in het plangebied en de onderliggende data van het KRW-monitoring netwerk van de waterschappen. In de verkenning is de waterkwaliteit op hoofdlijnen geanalyseerd, waarbij met name naar de fysisch-chemische parameters is gekeken.

Uit meetgegevens blijkt dat de kwaliteit van oppervlaktewater als bron van drinkwaterproductie voornamelijk onder invloed staat van bestrijdingsmiddelen, verzilting, medicijnresten en industriële stoffen. De kwaliteit van grondwater als bron van drinkwater staat voornamelijk onder invloed door nitraat, bestrijdingsmiddelen, oude bodemverontreinigingen en verzilting (KWR, 2019). In een vervolgonderzoek zullen ook de relevante waterkwaliteitsparameters voor de productie van drink- en industriewater moeten worden betrokken, met name in de verschillende afstromende beken vanaf de Wal zelf. Hiervoor zullen aanvullende metingen nodig zijn.

### 4.2 Waterkwaliteit natuurlijk systeem

#### 4.2.1 Hoofdlijnen

Vanwege de natuur op de Brabantse Wal bestaat de kwel aan de voet van de wal uit schoon hemelwater en grondwater. Dit water is dus van goede kwaliteit, met een laag chloride- en nutriëntengehalte.

Dit water stroomt vrij af richting de gemalen. In de kleipolders liggen de neerslagafhankelijke zoetwaterlenzen boven het zout-brakke grondwatersysteem. Het zoutgehalte verschilt dus: in gebieden met zand, zandondergronden en onder kreekruggen komen dikke zoetwaterreservoirs voor, maar elders is het grondwater brak. Westwaarts stromend wordt het oppervlaktewater vermengd met dit lokale polderwater. Het chloridegehalte in dit gedeelte bevindt zich tussen 30 en 100 mg/l [Grontmij, 2006].

Vanwege de landbouwfunctie in de meeste polders neemt ook het nutriëntengehalte toe naarmate het water westelijker komt (zie ook de landgebruikskaart, afbeelding 2.10).

Vanaf de gemalen tot aan stuw Brugweg neemt de invloed van brak grondwater toe en neemt het chloridegehalte in het polderwater toe van 100 tot ongeveer 500 mg/l [Grontmij, 2006].

Over de stuw Brugweg valt het resterende water in de Bathse Spuikom, waar het mengt met brak polderwater.

#### 4.2.2 Woensdrechtse Kil

In de Prins Karelpolder is er een flinke kweldruk vanaf de wal. Door het schone kwelwater is de waterkwaliteit in deze polder daarom goed. Ook bij Stuw Korteven is de waterkwaliteit vanwege het grote aandeel kwelwater van goede kwaliteit.

Ten oosten van het dorp Woensdrecht ligt Vliegbasis Woensdrecht. De afvoer van de vliegbasis, en omliggend terrein, komt via stuw Korteven op de Woensdrechtse Kil terecht. Het is niet duidelijk of deze

afvoer vanaf de vliegbasis wordt gezuiverd, waarschijnlijk de vliegbasis aan het kijken of het mogelijk is meer van het afvalwater van de vliegbasis gaat via de riolering

Naarmate het water westelijker stroomt door de Woe nutriëntengehalte toe vanwege de toenemende nabijheid aan chlorideconcentratie door toenemende nabijheid veldbezoek waarin EGV-metingen zijn uitgevoerd. Af van het Cl gehalte in mg/l met twee verschillende bodemval Korteven, Noordpolder, Puttekreek) het ch Spuikom Bath (punt 10b).

Afbeelding 4.1 Resultaten EGV-metingen veldbezoek 28 juli 2022  
Afbeelding 1.2

Nr. op kaart	Locatie	EGV (µg/l/cm)	EGV (µg/l/mg)	Cl (mg/l) (*)	Cl (mg/l) (**)	Cl (mg/l) (***)
1	Bodemval Korteven	85	0,085	6	nvt	< 1
2a	Langeweg, bovenstrooms	739	0,739	102	nvt	< 1
2b	Langeweg, bij duiken	747	0,747	103	nvt	< 1
5	Noordpolder	358	0,358	47	nvt	< 1
32	Schipperhals / Puttekreek	406	0,406	46	nvt	< 1
13	Katsjevandeek	496	0,496	60	nvt	< 1
7	Gemaal Driepolders	668	0,668	89	nvt	< 1
8	Annemerpolder	1.325	1,325	218	nvt	< 1
9a	Samenkomst Killes: W-kil	766	0,766	106	nvt	< 1
9b	Samenkomst Killes: O-kil	1.351	1,351	224	nvt	< 1
10a	Spuikom Bath, bovenstrooms	1.123	1,123	176	nvt	< 1
10b	Spuikom Bath, benedenstrooms	1.807	1,807	328	nvt	< 1
14a	Bathse spuikom, bovenstrooms	1.904	1,904	357	nvt	< 1
14b	Westerscheide	2.500	2,500	342	nvt	< 1
15	Rijpbergenpolder	3.060	3,060	654	nvt	< 1

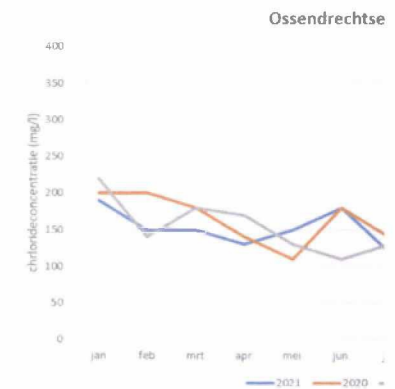
(\*) Het zoutgehalte is afgeleid van de het gemeten Elektrisch Geleidings Vermogen (ECV) of Electric Conductivity (EC) in µS/cm. De relatie geeft een bereik van FC waarden tussen

(\*\*) Waterschap Scheldestromen; (Cl)-2006-C-1885 (voor een EC van 1 tot 3)

### 4.2.3 Ossendrechtse Kil

Afbeelding 4.2 toont de chloridegehalten in de Osser gemaal Driepolders. De chloridegehalten variëren hier is dan ook iets hoger dan de concentraties die gemet gemaal (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)

Afbeelding 4.2 Chloridegehalte Ossendrechtse Kil benedenstroom betreft maandelijkse momentopnamen



## Noordpolder

In het stroomgebied van de Ossendrechtse Kil is er het natuurgebied aan de voet van de Brabantse Wal: de Noordpolder. Het totaalplan Noordpolder [Brabantse Delta, 2006] gaat in op de waterkwaliteit in deze polder. Direct aan de voet van de Brabantse Wal (tot 50 à 100 m van de voet) wordt antropogeen beïnvloed grondwater aangetroffen, omdat de kwel hier een ondiepe herkomst heeft en beïnvloed wordt door de menselijke activiteiten van het meest westelijke deel van de wal. Het kwelwater heeft daarom een verhoogd sulfaat-, chloride en/of nitraatgehalte. Hoe verder van de wal af, des te groter de invloed van dieper, kalkrijk kwelwater. Daarmee neemt ook het chloride- en nutriëntengehalte in het grondwater af. Deze gradiënt van waterkwaliteit vertaalt zich niet direct door in het oppervlaktewater. Het oppervlaktewater in de polder is over het algemeen eutroof en sulfatrijk, vanwege afbraak van het veenpakket en de (vroegere en omliggende) bemestingsinvloeden.

In het oppervlaktewater van de Noordpolder is te zien dat het ijzerrijk water is. Het water van de Noordpolder stroomt grotendeels richting stuw Schenkeldijk. Ter hoogte van deze stuw mengt dit met het afvoerwater van het verharde oppervlak van Woensdrecht en Hoogerheide. Dat water bevat waarschijnlijk antropogene invloeden, waardoor de waterkwaliteit op het mengpunt waarschijnlijk verslechtert. Het totaalplan Noordpolder geeft wel aan dat de kwaliteit van het afvoerwater van het regenwaterriool over het algemeen goed is omdat het een strikt gescheiden stelsel betreft (dat dus geen water van riooloverstorten ontvangt), maar dat er desondanks mogelijke menselijke invloeden zijn (bijvoorbeeld auto's wassen, buswater).

Ter hoogte van gemaal Driepolders is de waterkwaliteit ontoereikend conform de KRW-maatlat van waterlichaam De Agger.

### 4.2.4 KRW-waterlichaam De Agger

De Agger is een landbouwkreek en is aangewezen als KRW-waterlichaam. Het waterlichaam Agger omvat verschillende waterlopen en heeft een totale lengte van 13,5 km. De Noordpolder vormt de bovenloop van het KRW-waterlichaam De Agger, maar is geen onderdeel van het waterlichaam. De Calvense Bosloop is wel onderdeel van het KRW-waterlichaam. De Calvense kreek is ecologisch waardevol en bestaat voornamelijk uit rietland, grasland en broekbosjes. De Agger stroomt vrij af op de Ossendrechtse Kil. De Agger zelf ontvangt geen kwelwater vanaf de Wal, vanwege de dikke kleilaag (ruim 8 meter). Een klein gedeelte van het stroomgebied van De Agger (281 ha van de 6.237 ha) ligt in Vlaanderen

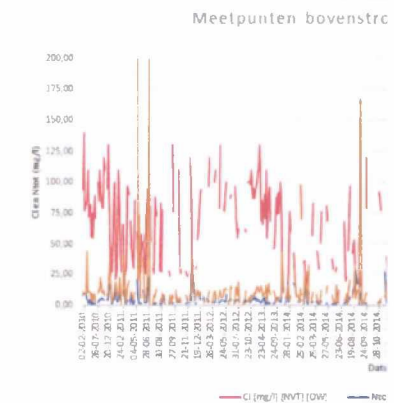
De watersysteemanalyse De Agger [Brabantse Delta, 2018] geeft aan dat de waterkwaliteit van de Agger van jaar tot jaar verschilt. Om een indruk te krijgen van de omvang van zoute kwel, is begin 2017 een aantal metingen van het chloridegehalte van het oppervlaktewater uitgevoerd op verspreide locaties. De chloridegehalten zijn grotendeels < 300 mg/l en het water wordt daarom als zoet gekwalificeerd. Een zijtak van de Agger, overeenkomend met het gebiedsdeel waar door agrariërs melding werd gemaakt van zoute kwel, heeft een licht brak karakter (472 mg/l, bij de laatste duiker voor de uitmonding in de Agger). De toestandsbeoordeling (zie Afbeelding 4.3) van de fysische chemie laat zien dat het doelbereik in 2020 wordt gehaald, en in 2027 ook vrijwel zeker zal worden gehaald.

Afbeelding 4.3 Toestandsbeoordeling fysische chemie KRW-wat

	GEP	20
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,22	X
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,40	X
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NV
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	X
Temperatuur (max waarde) (gr.C)	≤ 25,0	X
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	X
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	35 - 120	X
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NV

De gemeten chloridegehalten, Ntot en Ptot van 8 meetpunten in de Agger zijn weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden** eind 2021 samengevat van de meetpunten: bovenstr. Heilooop, Calvense Bosloop, Heereweg Woensdrec. De gemeten chloridegehalten schommelen tussen or 2018 en 2019 pieken zijn tot 180 mg/l.

Afbeelding 4.4 Gemeten chloridegehalten, Ntot en Ptot van 8 meetpunten in de Agger (Delta).



### 4.2.5 KRW-waterlichamen Bath en Bath Oost

KRW-waterlichamen Bath en Bath Oost zijn door mer was. Binnen het KRW-waterlichaam Bath domineert c gedraineerd, waarmee nutriënten in het oppervlaktev bepaald door zoetwateraanvoer vanuit het Volkerak-

Afbeelding 4.5 Toestandsbeoordeling fysische chemie KRW-waterlichaam Bath [factsheet ontwerp SGBP 2022-2027]

Algemeen fysische chemie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2020	
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 2,50			X	vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 3,30			X	redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	300 - 3000	X		X	vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0			X	vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	8,0 - 9,0			X	vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120	X		X	vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,40	X		X	vrijwel zeker

Afbeelding 4.6 Toestandsbeoordeling fysische chemie KRW-waterlichaam Bath Oost [factsheet ontwerp SGBP 2022-2027]

Algemeen fysische chemie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2020	
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15	X			vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80	X			vrijwel zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300	X			vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				vrijwel zeker

#### 4.2.6 KRW-waterlichaam Markiezaatsmeer

Het Markiezaatsmeer is in 1983 ontstaan uit het oostelijk deel van de Oosterschelde door de aanleg van de Markiezaatskade (als onderdeel van de Deltawerken voor waterveiligheid). Hiermee is een stuk intergetijdengebied met schorren en slikken veranderd in een zwak brak meer dat zeer geleidelijk aan het verzoeten is. Het gehele Markiezaatsgebied is aangeduid als Natura 2000-gebied.

Bij ongewijzigd beheer en inrichting zal het Markiezaatsmeer zwak brak blijven met een chlorideconcentratie van ongeveer 600 mg/l. Bij het zwak brakke karakter blijft de hoge interne productiviteit bestaan en zijn er volgens de watersysteemanalyse (Witteveen+Bos, 2016) geen kansrijke maatregelen om het meer in een heldere toestand te krijgen. Het Markiezaatsmeer blijft daarom troebel en daarom zijn de biologische doelen gelijkgesteld aan de actuele toestand [bron: factsheet ontwerp SGBP2022-2027].

Afbeelding 4.7 Toestandsbeoordeling fysische chemie KRW-wat

Algemeen fysische chemie	GEP	
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,16	
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 1,80	
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	N
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	300 - 3000	
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 9,0	
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120	
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,25	

#### 4.2.7 Impact klimaatverandering op water

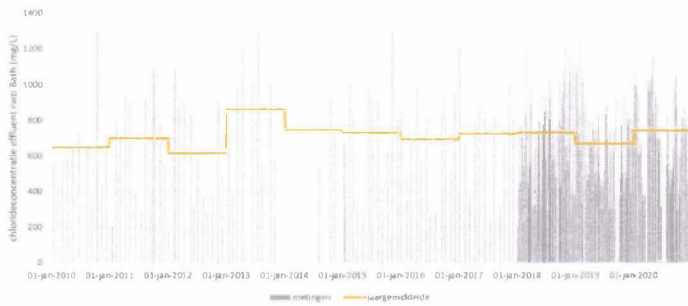
De verwachting is dat door klimaatverandering de wateraanbod en daardoor langere verblijftijden (min piekbuien neemt juist toe, waarmee het risico op ongewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw toene vanuit het stedelijk gebied (verontreinigingen die var etc.). Daarbij komt dat de zeespiegel blijft stijgen, wa van brakke/zoute kwel toe zal gaan nemen.

Samengenomen betekent dit op langere termijn een nutriëntengehalte en meer antropogene invloed in h zomerperiodes. Hierdoor komt er een grotere kans c vissterfte.

#### 4.2.8 Waterkwaliteit RWZI Bath

Het rapport van Grontmij [2006] geeft aan dat het efi 600 mg/L en dat de verwachting is dat door afkoppel Metingen van de chlorideconcentraties van 2010 tot gemiddelde chlorideconcentratie over deze periode i vergelijkbaar met andere jaren.

Abbeelding 4.8 Metingen chlorideconcentratie effluent RWZI Bath



Tabel 4.1 toont de gemiddelde concentraties van enkele nutriënten gemeten in het effluent over dezelfde meetperiode (2010-2020). Vanuit de KRW worden als grenswaarden voor een goede waterkwaliteit voor zoetwatersloten voor stikstof (Ntot) uitgegaan van maximaal 2,4 mg N/l en voor fosfaat van maximaal 0,22 mg P/l. De concentraties in het effluent van RWZI Bath zitten hier ruim boven. Maar bij inlaten in watergangen treedt verdunning van het effluent op, en om te beoordelen of het effluent dient te worden gezuiverd voor het op een watergang geloosd kan worden op een watergang dienen eerst de bestaande kenmerken en waterkwaliteit van die watergang ook beschouwd te worden.

Tabel 4.1 Gemeten concentraties nutriënten in het effluent van RWZI Bath (2010-2020)

	Gemiddelde concentratie (mg/l)	Maximale concentratie (mg/l)
NH4	1,2	15
NO2	0,2	3
NO3	6,2	18
NOx	6,3	17
Ntot	9,7	23
PO4	1,6	6
Ptot	1,9	6
SO4	173	351

Naast chloride en nutriënten zullen zich in het effluentwater ook (in lage concentraties) chemische (micro)verontreinigingen bevinden, als restant van afvalwater van industrie en huishoudens, en bijvoorbeeld medicijnresten. Afhankelijk van het gebruik van het water kan dit extra nazuivering noodzakelijk maken.

# 5

## TOEKOMSTVERWACHTING WATERBESCH

### 5.1 Waterbeschikbaarheid met klimaatv

De droogte die we in 2018 hebben ervaren (herhaling het klimaatscenario W1), 1 keer per 15 jaar kunnen op

In het algemeen kan worden gesteld dat de klimaatv heeft:

- De jaarlijkse neerslag neemt toe met ongeveer 5% meer aangevuld worden;
- de opwarming zet door, hierdoor komen zachte v
- met name in april/mei neemt de neerslag af en n
- vochttekort is aan het begin van het groeiseizoen
- de winters worden gemiddeld natter en ook extre
- de hevigheid van extreme regenbuien in de zome
- wordt juist minder;
- de zeespiegel blijft stijgen, waardoor zowel de int
- verzilting (verder binnendringen van zout in het c

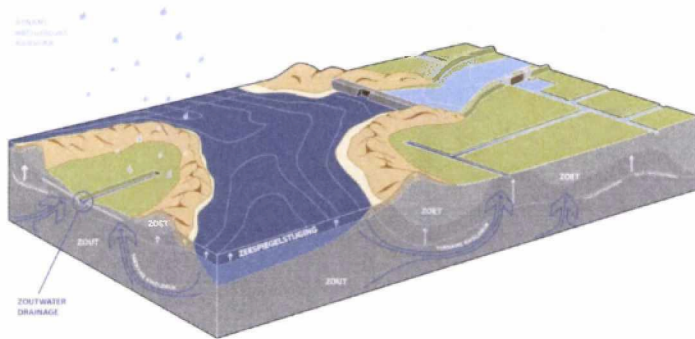
In het Masterplan Zoetwater voor Zeeland, deelrapp regio voor 2050 beschreven. Onderstaand worden er

- In kwantitatieve zin is de externe aanvoer vanuit I (uitgaande van maximaal 1 m zeespiegelstijging) relatief hoge chloridegehalten tussen de 400 en 4 blauwalgen, waardoor de inlaat stopgezet moet v
- Er wordt een toename van het vochttekort verwa. Dit toenemend vochttekort kan slechts in beperk het oppervlaktewater, omdat de invloed van infiltr watergangen beperkt is. Als gevolg van de toena vanuit het grond- en oppervlaktewater toenemer aanvoer vanuit het hoofdwatersysteem mogelijk i Tholen en St. Philipsland), vertaalt zich dat in een voor grondwaterberegening in het maatgevende I vanuit het VZM wordt er een verdubbeling van d voorspeld.
- Door het grotere verdampingsoverschot in de zo grote delen van de Zuidwestelijke Delta. De verla- 50 cm.
- In grote delen van Zuid-Beveland is sprake van in natuurlijk basissysteem). De zoute kwel neemt tor

<sup>1</sup> 5.1.2.e | 5.1.2.e | Masterplan Zoetwater voor Zeeland, d  
<sup>2</sup> Deltares, 2020. Klimaatrobustheid van het waterbeheer van h  
<sup>3</sup> Geactualiseerde knelpuntenanalyse van het Deltaprogramma.

- In het maatgevende klimaatscenario neemt de neerslag in de zomer af (ongeveer -10% in 2050) en stijgt de zeespiegel (tussen de 0,5 en 1 meter in 2100), hierdoor zal de capaciteit van de regenwaterlenzen verder afnemen, in aanvulling op het effect van de autonome ontwikkeling (toename zoute kwel).
- Bij de uitputting van de regenwaterlenzen speelt ook het huidige drainagesysteem en de (te grote) drooglegging in de landbouw een rol. Hierbij wordt het winterse neerslagoverschot snel afgevoerd naar de sloot, met als gevolg dat de regenwaterlenzen minder effectief worden gevoed. Zomers worden de regenwaterlenzen dunner door het verdampingsoverschot.
- In (extreem) droge jaren valt er (ook nu al) te weinig neerslag om de landbouwsector van voldoende water van voldoende kwaliteit te voorzien. Dit knelpunt lijkt groter te worden door de toename van de interne verzilting. Veel gewassen lijken toleranter voor hogere chloridengehalten dan werd gedacht<sup>1</sup>. Daarnaast blijkt dat op korte termijn droogteschade ernstiger is dan zoutschade, maar op de langere termijn zal de cumulatie van zout tot problemen leiden. Zout zorgt al snel voor een slechte bodemstructuur, die steeds moeilijker te repareren zal zijn.

De problematiek van de interne verzilting is in onderstaande schets weergegeven.



Illustratie: Bosch & Slabbers, 2011

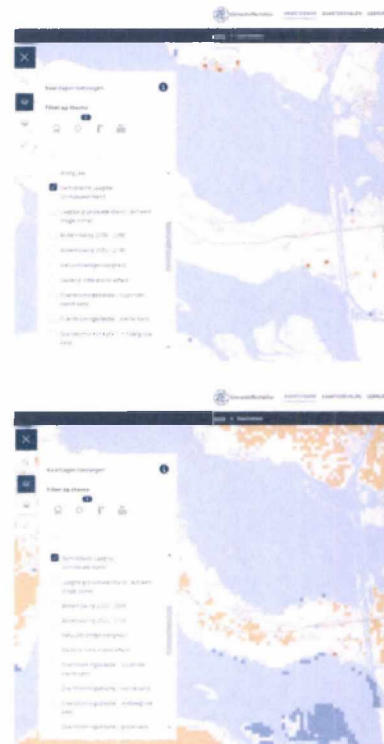
## 5.2 Verwachte verandering wateraanbod als gevolg van klimaatverandering

Er is nagegaan wat de te verwachten effecten van klimaatverandering zijn op het wateraanbod vanaf de Brabantse Wal, ofwel het verwachte afvoerloop van de beken vanaf de Brabantse Wal, die de veranderingen in neerslag en kwel reflecteren. Dit afvoerloop wordt bepaald door de toekomstige grondwaterstanden op de Wal. De *Klimaat-effectatlas*<sup>2</sup> (gebaseerd op het Landelijk Hydrologisch Model) geeft hier enig inzicht in, voor 2050 bij de klimaatscenario's G (gematigd) en het meest extreme scenario W<sub>H</sub> (Warm met verandering hogedruksystemen). Afbeelding 5.1 geeft het beeld van de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) voor de Brabantse Wal in 2050 bij beide scenario's. Voor extreem droge zomers is het beeld vergelijkbaar. Ook de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt hoger, maar in iets mindere mate dan de GLG.

<sup>1</sup> 5128 | 2011. Baseline Survey Zout en Joint Fact Finding effecten van zout, Alterra onderzoek voor Waterdienst ism Deltares, ACACIA-Water, De Bakelgestroom.

<sup>2</sup> Kaarviewer - Klimaat-effectatlas

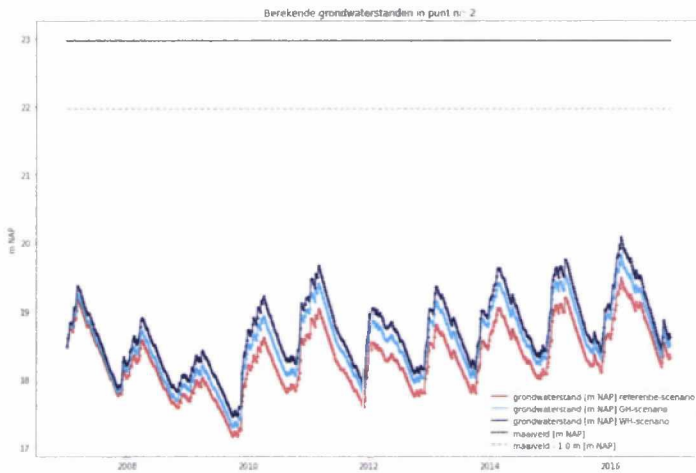
Afbeelding 5.1 Verwachtingen gemiddeld laagste grondwaterstand (scenario W<sub>H</sub>, onderste afbeelding)



Uit Afbeelding 5.1 volgt dat als gevolg van klimaatverandering De verklaring hiervoor is dat de jaarlijkse hoeveelheid verdamping. De klimaatverandering zorgt er daardoor zoetwatervoorraad in de Brabantse Wal groter gaat v vanaf de Brabantse Wal (het wateraanbod) hoger zal

De klimaat-effectatlas doet geen uitspraken over de v Maar er is wel een studierapport beschikbaar dat hier In dit onderzoek 'Klimaatrobuste Bovenlopen Beeks opdracht van waterschap Brabantse Delta uitgezocht zijn op de afvoeren van de Chaamse Beek, Srijbeek overeenstemming met de Klimaatatlas blijkt ook voor klimaatscenario W<sub>H</sub> de grondwaterstanden op de hof Afbeelding 5.2, welke de grondwaterstanden boven c verschillende toekomstscenario's. De stijging van de nattere winters.

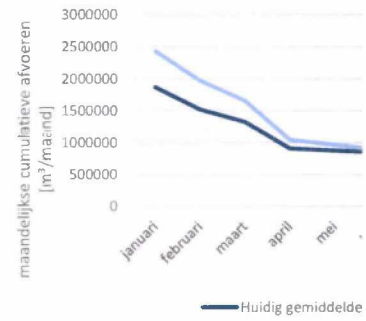
Afbeelding 5.2 stijging grondwaterstanden Chaamse Bosschen ten gevolge van klimaatverandering



Uit dit rapport volgt dat voor het scenario  $W_H$  2050 de basisafvoeren - welke plaatsvinden in de zomer - nauwelijks verschillen met de huidige situatie (stijging van 0 tot 5%). Dit is te verklaren doordat ook bij de verhoogde GLG de grondwaterstand op veel locaties nog niet de bodem van de sloten bereikt, waardoor de afvoer nog niet op gang komt. Tijdens de GHG (wanneer de grondwaterstanden hoger zijn dan de slootbodems) nemen de beekafvoeren met 25 - 40% toe. In najaar en winter laten de afvoeren hierdoor een stijging zien ten opzichte van de huidige situatie. In voorjaar en zomer dalen de afvoeren weer tot ongeveer de huidige afvoeren. De verwachting is dat ook de beken van de Brabantse Wal en beken die zich voeden vanuit de kwel van de Wal aan dezelfde verandering in het afvoerloop onderhevig zijn.

Aan de hand van de uitkomsten voor de beeksystemen is een schatting gemaakt van de te verwachten debieten bij stuwen Korteven en Prins Karelpolder en gemaal Driepolders. Hierbij is ervan uitgegaan dat in de wintermaanden een toename van 30% in afvoeren verwacht kan worden en in de zomermaanden een toename van 5%. De cumulatieve huidige gemiddelde afvoer en verwachte afvoer in 2050 zijn gegeven in Afbeelding 5.3. De verwachte totale afvoer stijgt van 1,35 miljoen  $m^3$  naar 1,6 miljoen  $m^3$ . In deze totale afvoer is de mogelijke verandering in watervraag bovenstrooms van deze punten niet meegenomen (dit kunnen stijgingen van de watervraag zijn, maar ook een daling is mogelijk doordat er meer water vastgehouden wordt).

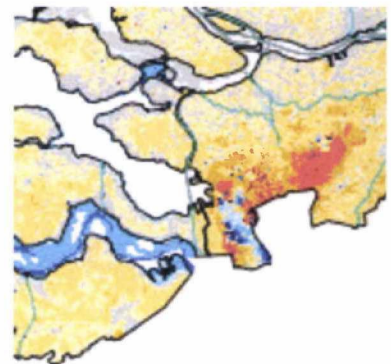
Afbeelding 5.3 huidige cumulatieve afvoer voor 5.1.2.e



### 5.3 Invloed van sociaaleconomische ont

In Afbeelding 5.4 is de verwachte verandering van de Stoom scenario in 2050. Het Stoom scenario is een effecten in paragraaf 6.1) en een snelgroeiende econ

Afbeelding 5.4 Verskil gemiddeld laagste grondwaterstand bij knelpuntenanalyse zoetwater)



In deze afbeelding valt op dat de grondwaterstand b gedeeltelijk stijgt. Grosso modo betekent dit een dali klimaatverandering (Scenario Warm, zie paragraaf 6.1 ontwikkelingen in Stoom. Dit betreft de volgende aar toename industriële onttrekkingen en 55% toename realistisch voor het gebied van de Brabantse Wal, onr geen 35 % uitbreiding van de drinkwateronttrekking kunnen worden voor grondwateronttrekkingen.

De kleur lichtgeel betekent 5 tot 10 cm grondwaterst van de huidige situatie. Verder zijn er zowel blauwe a

grondwaterstanden en het wateraanbod bij Stoom 2050 gemiddeld gezien ongeveer gelijk blijven aan de huidige situatie. Dit betekent dat het wateraanbod ongeveer gelijk zal blijven aan de donkerblauwe lijn in Afbeelding 5.4.

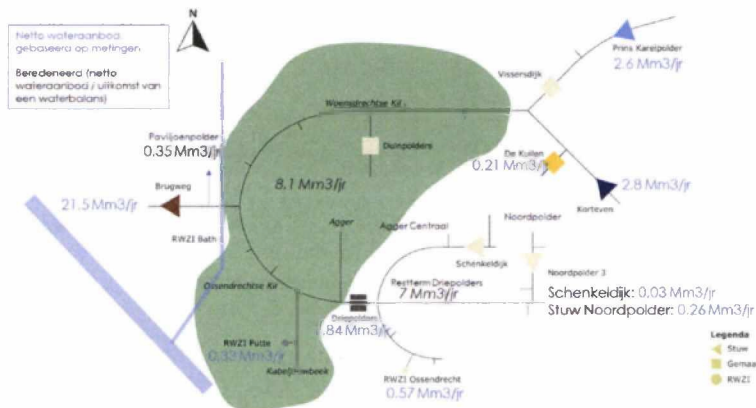
Samenvattend is het beeld dat door klimaatverandering het wateraanbod toeneemt. Als gelijktijdig ook in het meest extreme scenario socio-economische ontwikkelingen optreden waardoor de watervraag stijgt, zal het wateraanbod ongeveer gelijk blijven aan de huidige situatie. De waarheid zal ergens in het midden liggen, waarbij de ontwikkelingen van de drinkwateronttrekkingen door Evides en de beregening door de landbouw een belangrijke rol spelen.

#### 5.4 Samenvattend: wateraanbod maatgevend droog jaar



#### AANBOD: jaarafvoer 2018 gebaseerd op analyse van gemeten tijdreeksen (1:30 2021 / 1:10 STOOM 2050)

In bijlage rapportage per kunstwerk: gemiddeld per maand



# 6

## WATERVRAAG NU EN IN DE TOEKOMST

### 6.1 Huidige en potentiële gebruikers

Zoals aangegeven is er sprake van een groot volume gebied verlaat. Aan de voet van de Brabantse Wal en functies en zoetwatergebruikers met opgaven, die nu maken van dit water van goede kwaliteit.

We maken onderscheid in zoetwatergebruikers met c belangen (extern) ook buiten het plangebied:

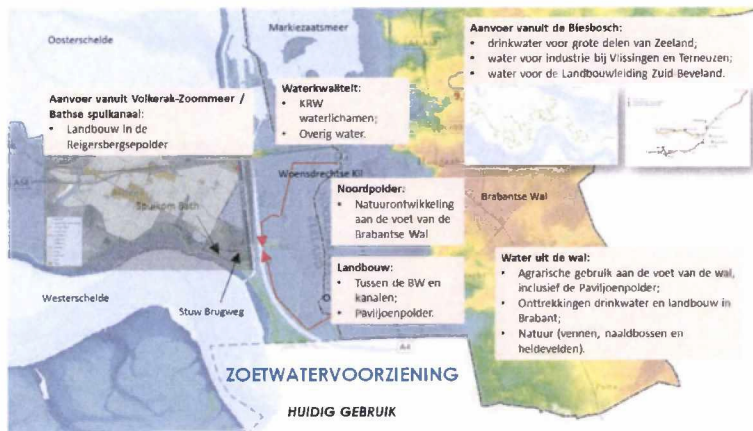
- *Direct belang / Intern:* (potentiële) water de waterbeschikbaarheid aan de voet v
- *Indirect belang / Extern:* (potentiële) wa op de waterbeschikbaarheid aan de vor plangebied.

In onderstaande tabellen zijn de huidige en mogelijk gegroepeerd per functie / zoetwaterbelang. De speci daadwerkelijk te kunnen inzetten zijn verzameld gede de projectgroep.

Tabel 6.1 Huidige zoetwatergebruikers

Functie / Zoetwaterbelang	Belanghebbenden / Zoetwatergebruikers
Natuurontwikkeling/herstel op de Brabantse Wal: <i>externe aanvoer zoet water naar Grote- en Kleine Meer</i>	Provincie Noord-Brabant Waterschap Brabantse Delta Evides Natuurmonumenten
Natuurontwikkeling Noordpolder	Natuurmonumenten Gemeente Woensdrecht Provincie Noord-Brabant Waterschap Brabantse Delta
Waterkwaliteit	Waterschap Brabantse Delta Waterschap Scheldestromen Provincie Noord-Brabant Provincie Zeeland Gemeente Reimerswaal Gemeente Woensdrecht ZLTO / agrarische ondernemers Brabants Landschap Natuurmonumenten

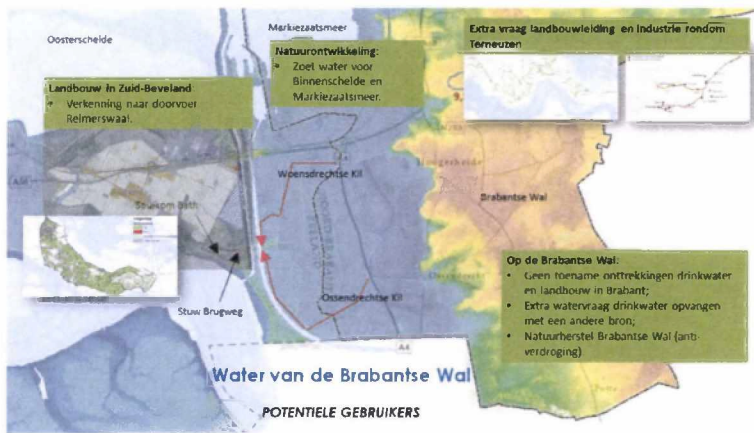
Functie / Zoetwaterbelang	Belanghebbenden / Zoetwatergebruikers	Intern / Extern	Eisen / Voorwaarden
Landbouw: in het plangebied, inclusief de Paviljoenpolder	ZLTO / agrarische ondernemers	intern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende zoet water op de juiste plek en op het juiste tijdstip;</li> <li>Zoet water = oppervlaktewater met een maximaal chloride gehalte van 450 mg/l;</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Reigersbergsche polder	ZLTO / agrarische ondernemers	extern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende zoet water op de juiste plek en op het juiste tijdstip;</li> <li>Zoet water = oppervlaktewater met een maximaal chloride gehalte van 450 mg/l;</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: aanvoer vanuit de landbouwleiding	ZLTO / agrarische ondernemers	extern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende zoet water op de juiste plek en op het juiste tijdstip;</li> <li>Zoet water = oppervlaktewater met een maximaal chloride gehalte van 150 mg/l<sup>1</sup>;</li> </ul>



Tabel 6.2 Mogelijk toekomstige zoetwatergebruikers

Functie / Zoetwaterbelang	Belanghebbenden / Zoetwatergebruikers
Natuurontwikkeling/herstel op de Brabantse Wal: extra zoet water vasthouden	Provincie Noord-Brabant Waterschap Brabantse Delta Evides Natuurmonumenten
Natuurontwikkeling/herstel Markiezaat	Brabants Landschap Provincie Noord-Brabant Waterschap Brabantse Delta
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Aanvoer zoet water Reimerswaal	ZLTO / agrarische ondernemers
Drinkwater	Evides
Industriewater	Industrie rondom Terneuzen Evides Industriewater

<sup>1</sup> Nader onderzoek nodig of deze norm t.b.v. ander gebruik mogelijk opgerekt kan worden tot bijv. ook 450 mg/l afhankelijk van de periode van het jaar. Of speelt dan een groter risico tav de fruitteelt en/of corrosie voor de leidinginfrastructuur ?



De zoetwaterbehoefte (vraag nu en in de toekomst) van de huidige- en potentiële zoetwatergebruikers worden in onderstaande paragrafen meer in detail uitgewerkt.

## 6.2 Natuur en waterkwaliteit

### 6.2.1 Noordpolder

De Noordpolder is de laatste jaren ingericht als natuurgebied. Om de 'watervraag' voor dit natuurgebied in te schatten is gebruik gemaakt van het verdampingstekort. In een normaal jaar is het neerslagtekort ongeveer 144 mm; in een 1:10 jaar droog jaar 230 mm. De Noordpolder heeft een oppervlak van ongeveer 230 ha. Daarmee komt de watervraag in een normaal jaar op ongeveer 0,3 miljoen m<sup>3</sup>, en in een maatgevend droog jaar op 0,5 miljoen m<sup>3</sup>.

Opgemerkt wordt dat dit neerslagtekort niet hetzelfde is als de netto watervraag. Een deel van het neerslagtekort kan opgevangen worden door wateraanbod (kwel) in de polder zelf. Daarmee wordt de vraag aan aanvullend wateraanbod (vanuit bijvoorbeeld de voet van de Brabantse Wal) kleiner. De hydroloog van waterschap Brabantse Delta geeft aan dat er in principe geen netto watervraag is in de Noordpolder in de huidige situatie, omdat er voldoende kwel plaatsvindt. Alleen voor specifieke natuurdoeltypen wordt de wortelzone (nog) niet (altijd) bereikt door het grondwater.

### 6.2.2 Markiezaat

Het (verzoette) Markiezaat wordt beheerd door het Brabants Landschap. Het beheer is erop gericht het Markiezaat zich te laten ontwikkelen tot een zo gevarieerd mogelijk moeras-ecosysteem. In de toekomstvisie van de terreinbeheerder zal er een groot aantal terreintypen ontstaan van opgaand loofbos, dichte rietoevers, ruige halfopen schorren, kortgrazige open schorren en drassige oeverzones tot open water. Om voldoende variatie te bereiken wordt o.a. begrazing toegepast. Het gebied heeft een oppervlakte van 1,846 ha en is aangewezen als beschermd Natura 2000-gebied (gebiedsnummer 127). Het openwater oppervlak van het gebied is ongeveer 1,000 ha. Het peil van het Markiezaatsmeer kan op natuurlijke wijze fluctueren binnen een range van ongeveer 40 cm.

Het Markiezaat wordt nu gevoed vanuit kwelwater en afstromend water van het noordelijk deel van de Brabantse Wal. In het Markiezaat is de laatste jaren sprake van een watertekort, regenwater gevoed, maar kwelwater van de wal neemt af. Ook is er in mindere mate de noodzaak tot doorspoelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Door het uitzakken van het waterpeil ontstaat verlanding van het eiland in het Markiezaat en komen de bestaande natuurambities in het nauw, Brabants Landschap ziet hier graag een constantere

aanvoer bijvoorbeeld vanuit de Noordpolder via de c Markiezaat ten behoeve van vernatting aan de zuidk watersysteem nodig, inclusief kunstwerken om dit te

In 2016 is een watersysteemanalyse Markiezaatsmeer opdracht van waterschap Brabantse Delta. In deze sy voor het meer onderzocht. Hierin zijn de volgende cc Markiezaatsmeer, een Natura 2000-gebied waar vogv instandhoudingsdoelstellingen leidend zijn en dat de Extra doorspoeling van het Markiezaatsmeer met zoe maatregel naar voren. Dit omdat het meer toch troet instandhoudingsdoelstellingen.

Aangezien uit de zoete en zoute systeemanalyses blij in alle scenario's vooral gekeken welke maatregelen i habitatcondities voor verschillende vogelgroepen te i systeemanalyses, de mogelijke richtingen waarin het en het belang van de instandhoudingsdoelstellingen geadviseerd:

- 1 De habitatverbeterende maatregelen 'droogval' e huidige Markiezaatsmeer. Dit zijn potentiële 'altij onder eventueel toekomstige zoute condities pos het afrasteren van riet/moeraszones met bijvoort en/of ganzen tegen te gaan. Om daarmee de ont
- 2 Bij goede resultaten uit de experimenten kan bes Markiezaatsmeer toe te passen. Verwacht wordt i verschillende 'zoetwater' vogels gehaald kunnen voor verschillende riet- en struweelvogels. Hoewe Natura 2000-aanwijfsbesluit, omdat ze rond 2000 scenario waarbij het Markiezaatsmeer zoet blijft, i denkbaar.

#### Ambitie Brabants Landschap

Hoewel er dus niet per se een watervraag voor extra de ambitie van Brabants Landschap wel een watervra delta aan de zuidkant van het Markiezaatsmeer (zie k (op vogels gericht) is een natuurlijk peilverloop in het jaren is de waterstand van het Markiezaatsmeer derr droog is gevallen, waardoor roofdieren zoals vossen . Het is daarom sterk gewenst om een minimumpeil in gericht bagger- en onderhoudswerk, zodat de eiland watervraag voor vernatting van het systeem aan de z deze verkenning. We zijn uitgegaan van de waterbes maatgevend droog jaar aan de noordrand van het pl. miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

### Ambitie Brabants Landschap

Brabants Landschap werkt aan een lange termijn aanpak om het gebied Mattemburgh op de Wal, de Caterspolder, de Prins Karel polder, Lindonk en ook de Hoogerwaardpolder met de betrokken partners om te vormen tot natte natuur op de overgang van zand naar de delta. Deze gebieden ontvangen schoon kwelwater van de Wal. Brabants Landschap zou deze gebieden graag zo herinrichten dat veel meer (kwel)water wordt vastgehouden.

Een aantal agrarische ondernemers zijn uitgekocht of geruild of de pacht loopt af. Brabants Landschap zou deze gebieden graag met de (nieuwe) agrarische gebruikers herinrichten tot een natuurlijk landbouwgebied met een natte zone zoals de Noordpolder. De insteek is om dit samen te doen met de agrarische ondernemers die hier kansen zien. Ook de Hoogerwaardpolder, waar inmiddels meer dan 50% in beheer is van BL, ze zijn in gesprek met 4 andere agrarische ondernemers.

Brabants Landschap ziet als rijklijke oplossing om (een deel) van het afstromend water van de Wal in te zetten richting de gebieden ten noorden van de A58 om deze gebieden te vernatten.



- Groen: globaal eigendom Brabants Landschap;
- Geel: zandverplaatsing vanaf natuurcompensatie project molenplaat richting nieuwe eilandenlocatie Markiezaat;

### 6.2.3 Watervraag voor natuur op de Brabantse Wal

De provincie Noord-Brabant is de strategisch grondwaterbeheerder en wil zorgen dat het grondwatersysteem van de Brabantse Wal in balans is: grondwateraanvulling en grondwateronttrekking moeten in evenwicht zijn. Het doel is uiteindelijk een robuust grondwatersysteem dat droge perioden aan kan en zo helpt de verdroging van Brabant te voorkomen.

Hoewel deze verkenning start vanuit watervoorzieningsperspectief aan de voet van de Brabantse Wal, biedt het mogelijk ook kansen voor natuur(herstel) op de Brabantse Wal zelf. De vele vennen en het aanwezige bos- en heidegebied op de Brabantse Wal heeft een hoge natuurwaarde en is aangewezen als Natura 2000-gebied. Op 17 maart 2021 ondertekenden elf organisaties in Nederland en België een 'aanvullende' overeenkomst om de samenwerking op het gebied van natuur en water op de Brabantse Wal voort te

zetten<sup>1</sup>. De organisaties die deze overeenkomst tekenden in 2009 en 2014 twee opeenvolgende convenanten en

Met deze aanvullende overeenkomst werken de partijen het beheer en onderhoud van het gebied goed te reguleren zijn, willen de betrokken organisaties zoveel mogelijk. De Grote Meer, Kleine Meer, Jagersrust in de omgeving. Voorbeelden van die maatregelen zijn het herstellen en het dichtgooien van greppels en sloten om het te

Onderdeel van de convenanten van de Brabantse Wal. Er wordt overtollig water van de vennen op de Kalmthoutse Heide behoeve van waterkwaliteitsverbetering. Eerst dient de heide zelf, pas als het overtollig is en er natuurlijke af

### Groote- en kleine Meer

De natuurgebieden op de Brabantse Wal, waaronder de verschillende Nederlandse terreinbeheerders: Staatsbosbeheer, Particuliere eigenaren (Landgoed De Groote Meer)...

Convenant Brabantse Wal bestaat uit de volgende partijen: verdroging en de verbetering van de waterkwaliteit van

- Provincie Brabant (Nederland)
- Evides N.V. Waterbedrijf
- Waterschap Brabantse Delta
- Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO)
- Vereniging Natuurmonumenten
- Staatsbosbeheer
- Gemeente Waandersrecht
- Landgoed De Groote Meer
- Grenspark Kalmthoutse Heide

Samen met: Provincie Limburg (België), Stuurgroep Druif (LLTB), Brabants Landschap en de Brabantse Milieufederatie monitoringplan en beheersmaatregelen voor het belang van de Meer

De gekwantificeerde watervraag op de Brabantse Wal uitgewerkt onder leiding van de Werkgroep Water te worden eind 2022 verwacht. In het kader van deze verkenning worden de resultaten gedeeld.

Voor deze verkenning hebben we primair gekeken naar de aanvullende watervraag ten behoeve van verdroging afstromende deel van het plangebied van deze verkenning

- **Watervraag Groote- en Kleine Meer:** is moei systemen, waarbij meerjarige effecten grote oppervlaktewater gevoede vennen die op n. ontvangen. Uit analyse van de gemeten aan hoeveel water nodig zou zijn om de vennen we op de hiernavolgende orde grooten:

<sup>1</sup> Waterschap Brabantse Delta zet samen met tien andere partijen een monitoringplan en beheersmaatregelen voor het belang van de Meer

- o Grote Meer 0,35 miljoen m<sup>3</sup> voor een gemiddeld jaar en 0,5 miljoen m<sup>3</sup> voor een maatgevend droog jaar;
- o Kleine Meer 0,08 miljoen m<sup>3</sup> voor een gemiddeld jaar en 0,1 miljoen m<sup>3</sup> voor een maatgevend droog jaar.

- **Watervraag anti-verdrogingsmaatregelen op de Wal:** in het plangebied van deze verkenning ligt ongeveer 45 km<sup>2</sup> afstroombied naar de voet van de Brabantse Wal tussen de A4 en Plaatsluis. Het neerslagtekort op de Brabantse Wal bedraagt ongeveer 100 mm in een gemiddeld jaar en 250 mm in een maatgevend droog jaar. Water vasthouden is een meerjarig proces en is niet te differentiëren naar gemiddeld en droog jaar. Uitgaande van het feit dat het de partners die de aanvullende overeenkomst hebben getekend lukt om 150 mm per jaar extra vast te houden met anti-verdrogingsmaatregelen, dan is dat in totaal 6,75 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Een deel van dat water zal alsnog verdampen (bodem, natuur, oppervlaktewater), het andere deel zal infiltreren en wegzijgen naar het diepe grondwatersysteem en later alsnog weer opkwellen aan de voet van de wal. De verhouding zal heel verschillend zijn per locatie. In en om de Kleine Meer infiltrerde dit voorjaar omstreeks 90% van het aangevoerde water. In landbouwgebieden en bossen zal het minder zijn. Uitgaande dat gemiddeld niet meer dan 50% uiteindelijk infiltreert naar het diepere grondwatersysteem en weer opkwellt aan de voet van de wal, dan is de extra netto watervraag op de Brabantse Wal zelf 3,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.



Grote Meer overzichtsfoto 14 januari 2019 (foto: 5.1.2.e)

## 6.2.4 Waterkwaliteit

De basisafvoer vormt een relatief kleine component van de totale jaarlijkse afvoer, maar is belangrijk voor het behouden van de watervoerendheid, voldoende stroomsnelheid en waterkwaliteit tijdens droge perioden. De basisafvoer in een stroomgebied wordt bepaald door de actuele neerslag en verdamping, de bergingscapaciteit en de hoeveelheid water die wordt geborgen in de ondergrond en in het oppervlaktewatersysteem, de diepe kwel- en wegzijgingsfluxen en onttrekkingen van grond- en oppervlaktewater. De basisafvoer is het gevolg van een relatief constante aanvoer vanuit het grondwater en wordt voor een groot deel bepaald door de grondwaterstand. Over het algemeen geldt dat hoe hoger het grondwaterpeil is t.o.v. het maaiveld, hoe hoger de basisafvoer is. De grondwaterstand wordt voor een groot deel bepaald door meerjarige neerslag en verdamping, maar ook andere factoren zijn van belang, waaronder het begroeiingstype (gewasfactor verdamping), het (micro)relief in het landschap, de maaiveld en bodemcondities (permeabiliteit), de drainage van (ondiep) grondwater door het oppervlaktewatersysteem en de kwel of wegzijging vanuit of naar omliggende gebieden (Bron: Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, November 2020).

Vanuit de Europese kaderrichtlijn water (KRW) worden eisen gesteld aan de chemische en ecologische toestand van het oppervlaktewater. Het plangebied kent grotendeels een landbouwfunctie, die zorgen voor

een belasting van met name nutriënten in het oppervlaktewatersysteem en afvalwaterzuiveringen in het plangebied, die lozen op de RWZI Putte. De effluentlozingen hebben effect op de

- Enerzijds vormt het effluent een belasting van ammonium en sulfaat, op het oppervlaktewater.
- Anderzijds levert het effluent een bijdrage aan de

Voldoende stroming en vooral watervoerendheid zijn voorwaarden voor de toestand van het oppervlaktewater. Daarnaast is van belang.

De invloed van RWZI-effluenten op de ecologische toestand van het ontvangende oppervlaktewater, met name de directe invloeden beperkt van impact zijn en vergoed door aanzienlijk zijn ingeperkt door de verbetering van de zuiveringen nog verder verbeterd worden in hun toestand aangepast aan de hedendaagse effluentnormen, zal de lozingspunten verder afnemen.

In deze verkenning zijn we uitgegaan van een watervraag van het oppervlaktewatersysteem voor het instandhouden van de (garanderen van een basisafvoer voor doorspoeling van de) nauwelijks kentallen bekend. We zijn uitgegaan van 1 nu vrij afwater uit het plangebied: 3 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, samen.

## 6.3 Landbouw

### 6.3.1 Kleipolders en Paviljoenpolder

Om de watervraag in het lokale landbouwgebied te beantwoorden op basis van de aanvoer van gemaal Rilland. In het groeiende gebied gemiddeld 0,6 miljoen m<sup>3</sup>/maand, voor een landbouw van 1 l/s/ha. Dit ligt dicht bij het algemeen geaccepteerde niveau van 1 l/s/ha. Dit gebied is van belang voor de waterkwaliteit (bijv. aanvoer van 0,1 l/s/ha) moet worden doorgespoeld. In de betreffende aanvoergebied van gemaal Rilland (Reigersbergsche) (als er nog nauwelijks wordt beregend) doorgespoeld blijven de chlorideconcentraties vanzelf laag door de minimale doorspoeling op. Een aanvoercapaciteit van 0,175 l/s/ha is gebruikt om de watervraag normaal jaar te bepalen.

Dit kent van 0,175 l/s/ha is gebruikt om de watervraag normaal jaar te bepalen.

Dat komt overeen met de geactualiseerde knelpuntanalyse. Voor een maatgevend droog jaar wordt een toenemend vochttekort in de landbouw tot gevolg. Dit toenemend vochttekort door peilhandhaving van het oppervlaktewater, omdat de smalle zone langs de watergangen beperkt is. Als geen maatregelen worden genomen, zal de watervraag van de VZM wordt er een verdubbeling van de watervraag van

<sup>1</sup> Geactualiseerde knelpuntanalyse van het Deltaprogramma

In de interviews met de landbouw is aangegeven dat in een droog jaar zoals 2018, intensief gebruik wordt gemaakt van haspels voor beregening. Per haspel kan ongeveer 100 ha worden beregend. Op basis van het aantal haspels kan ook een inschatting gemaakt worden van de waterbehoefte. Hierbij is uitgegaan van een beregend landbouwareaal van 75 % en een beregeningsgift van 3 x 30 mm (90 mm).

De landbouwgebieden in het projectgebied hebben we opgesplitst in 3 deelgebieden tussen de Brabantse Wal en de kanalen en de Paviljoenpolder. In onderstaande tabel is de watervraag vanuit de landbouw in het groeiseizoen samengevat voor een normaal jaar en een maatgevend droog jaar. De toename van de watervraag voor 2018 is het gevolg van de extra beregening uit het oppervlaktewater. De toename bedraagt maximaal 24% ten opzichte van de watervraag in een normaal jaar. Dit komt overeen met de data die we hebben van de Reigersbergsche polder. Daar was in 2018 de waterinname ongeveer 20% hoger dan in een gemiddeld jaar (zie paragraaf 6.3.2).

Tabel 6.1 Watervraag landbouw nu en in de toekomst in het groeiseizoen (6 maanden)

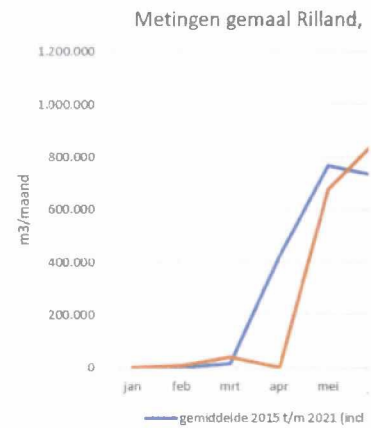
Deelgebied	Beschrijving	Oppervlak (ha)	Inschatting oppervlak landbouw (ha)	Watervraag in groeiseizoen (miljoen m3)	Watervraag maatgevend droog jaar 2018 (miljoen m3)
A	Benedenstrooms van gemaal Driepolders (Bath Oost en Van der Duinspolder)	2.202 + 233 = 2.435 ha	circa 100 % landbouw, 2.435 ha	6,7	8,3
B	Bovenstrooms van gemaal Driepolders	2.993 ha	circa 40 % landbouw, 1.200 ha (Noordpolder en bos op de Brabantse Wal is natuur; dorpskernen Hoogerheide, Woensdrecht en Ossendrecht)	3,3	4,1
C	Afstroomgebied gemaal Vissersdijk + Afstroomgebied stuw Korteven + gemaal De Kuilen	251 + 1.029 + 28 = 1.308 ha	circa 50 % landbouw, 654 ha	1,8	2,2
D	Paviljoenpolder	10	circa 100 % landbouw, 100 ha	0,3	0,35
<b>Totaal</b>				<b>12,1</b>	<b>15,0</b>

### 6.3.2 Reigersbergsche polder en Zuid-Beveland Oost

In de huidige situatie wordt water naar de Reigersbergsche polder aangevoerd via gemaal Rilland. Op basis van de meetgegevens van gemaal Rilland kan daarom de watervraag voor de Reigersbergsche polder bepaald worden. In het groeiseizoen is de watervraag gemiddeld 0,6 miljoen m3/maand (3,6 miljoen m3 in het groeiseizoen). In 2018 is meer water aangevoerd naar deze polder. Dit is te zien in Afbeelding 6.1. De aanvoer in juli en augustus ligt flink hoger dan in de andere jaren (ongeveer 20%). De watervraag in 2018 bedroeg op basis van deze metingen omstreeks 4 miljoen m3 voor het groeiseizoen.

De inlaat naar de Reigersbergsche polder is vooral gericht op doorspoelen om de chlorideconcentraties in de sloten van de polder voldoende laag te krijgen. De watervraag voor doorspoeling hoeft niet veel hoger te zijn in droge jaren dan in een gemiddeld jaar en kan zelfs lager zijn doordat er minder zoute kwel optreedt. De watervraag voor peilhandhaving en beregening is in 2018 waarschijnlijk wel hoger geweest.

Afbeelding 6.1 Gemeten aanvoerdebit naar Reigersbergsche p



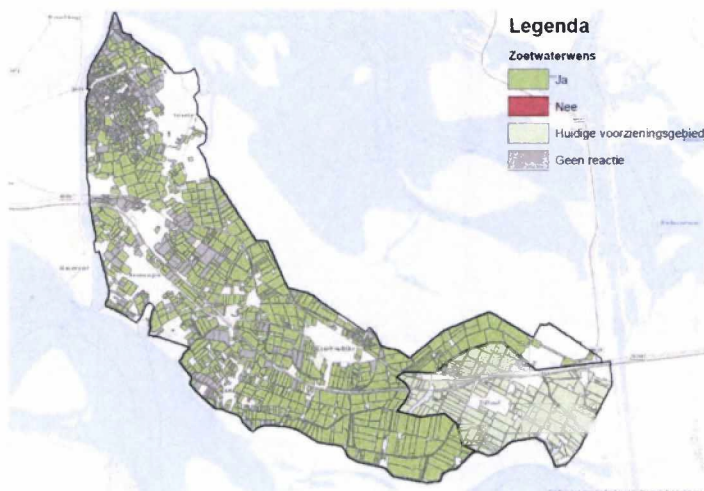
Momenteel wordt onderzoek gedaan door ZLTO-afd Scheldestromen naar de haalbaarheid van het uitbreiden van het kanaal door Zuid-Beveland (g wordt begin 2022 verder onderzocht in het 'Hydrolog mogelijke uitbreiding van de watervoorziening voor Zeeuws Deltaplan Zoetwater' en het Masterplan Zee-Beveland).

Er is onderzoek gedaan door de ZLTO in samenwerking met Zuid-Beveland Oost. Er is een vragenlijst opgesteld en er zijn geïnterviewde gegevens zijn door het waterschap meer dan 90% van de ondernemers geïnteresseerd is meeste ook voor dit extra water willen betalen.

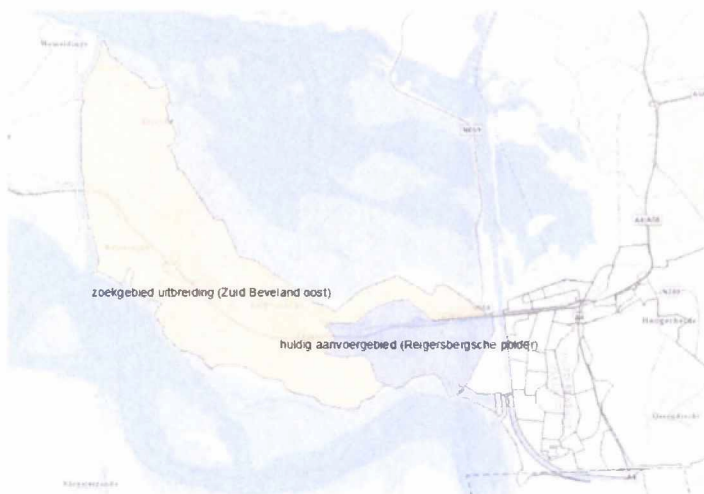
Voor de mogelijke toekomstige uitbreiding is de watervraag op basis van de meetgegevens van gemaal Rilland geëxtrapoleerd om een watervraag van ongeveer 16,9 miljoen m3 per jaar voor een maatgevend droog jaar. Bij verdere uitwerking moet dit realistischer zijn. Zuid-Beveland-Oost vraagt waarschijnlijk om een hogere kweldruk op en zoutbelasting van het systeem lastiger wordt om de gewenste kwaliteit te realiseren.

<sup>1</sup> Provincie Zeeland, Zeeuws Deltaplan Zoetwater, juli 2021.  
<sup>2</sup> 5.1.2.e | 5.1.2.e | Masterplan Zoetwater voor Zeeland, E

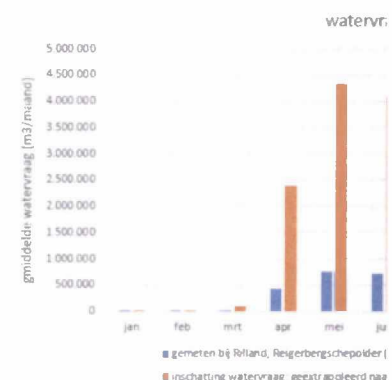
Afbeelding 6.2 5.12.e tot uitbreiding van het zoetwatergebied Zuid-Beveland Oost (Bron: Waterschap Scheldestromen, 2021).



Afbeelding 6.4 Huidig aanvoergebied en zoekgebied uitbreiding



Afbeelding 6.5 Gemiddelde watervraag Reigersbergsche polder watervraag per maand naar Zuid-Beveland



### 6.3.3 Landbouwwaterleiding

Evides beschikt in de Biesbosch over een aantal bekk gebied komt via een leiding vanaf de Biesbosch naar drink- en industriewatervoorziening, maar is sinds 19 fruitteelt en enkele kassen in Zuid-Beveland.

De landbouwwaterleiding levert ruw Biesbosch water de grote waterleidingen die vanuit de Biesbosch naar Antwerpen en drinkwaterproductielocatie Braakman

De maximale capaciteit van de landbouwwaterleiding Als er onbeperkte bron en buffering aanwezig zou zij worden geleverd. Het is moeilijk in te schatten hoe g deze met name afhangt van de piekvraag bij nachtvo (berekening tegen zonnebrand). De telers worden nu

Gebaseerd op het huidige gebruik van de landbouw in deze verkenning uit van een zoetwater gebruik vor

- 2 miljoen m3 voor een gemiddeld jaar, en;
- 3 miljoen m3 voor een maatgevend droog j.

Bovenstaande wordt verder onderzocht in het in 202. Aanvoer Landbouwwaterleiding', waarvan de uitkoms en wellicht ook de randvoorwaarden die qua levering buiten piekperioden) in relatie tot de te leveren kwali

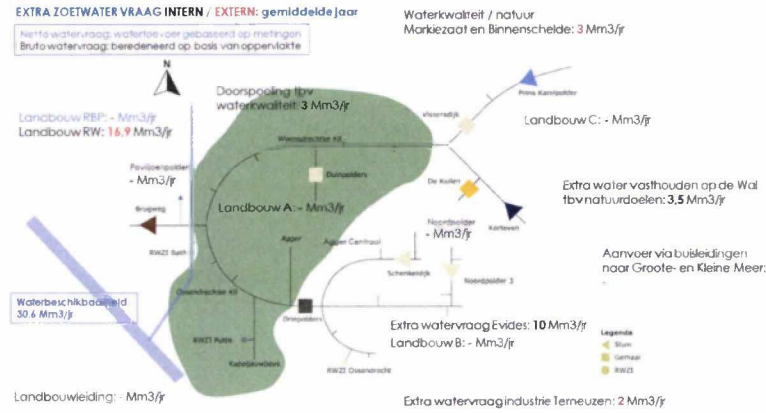




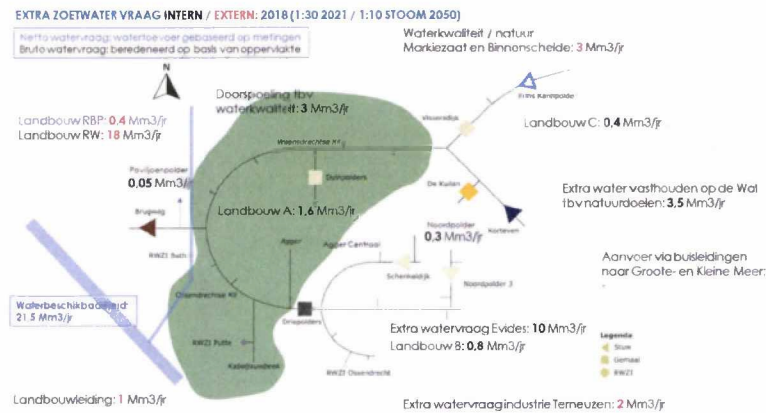
6.7 Samenvattend: extra benodigde zoetwatervraag voor huidige en potentiële nieuwe zoetwatergebruikers (gemiddeld en maatgevend droog jaar)

In onderstaande figuren is de *extra benodigde zoetwatervraag* voor de huidige en potentiële nieuwe zoetwatergebruikers samengevat voor een normaal jaar en een maatgevend droog jaar. Dit is de *extra watervraag* die nodig is om in de zoetwatervoorziening te voldoen, in aanvulling op wat er in het gebied beschikbaar is.

Over de stuw bij Brugweg: 30,6 Mm3/jr.



Over de stuw bij Brugweg: 21,5 Mm3/jr.



7

MOGELIJK KANSRIJKE OPLOSSINGSRICHT

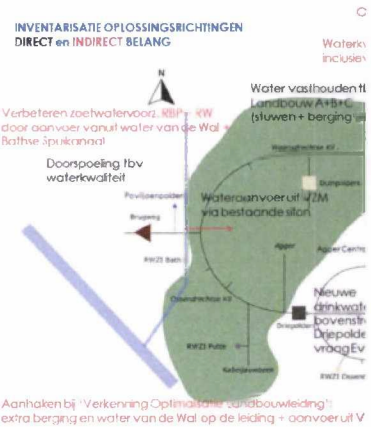
7.1 Mogelijk kansrijke oplossingsrichting

Het betreft een verkenning van mogelijk kansrijke op zoetwatergebruikers. De mogelijk kansrijke oplossing onderzocht op haalbaarheid (2022) om tot uitvoering nadere uitwerking deelprojecten en uitvoering).

De kansrijke oplossingsrichtingen bestaan uit 5 deelp

1. Deelproject natuurontwikkeling
2. Deelproject waterkwaliteit
3. Deelproject landbouwater
4. Deelproject drinkwater
5. Deelproject industriewater

In onderstaande figuur en tabel zijn de mogelijk kansrijke potentiële watergebruikers samengevat, get onderscheid tussen zoetwatergebruikers met directe belangen (extern) ook buiten het plangebied.



Tabel 7.1 Mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen

Deelproject	Oplossingsrichtingen	Intern / Extern	Voorwaarden / Nader onderzoek
<b>Natuurontwikkeling</b>			
Natuurontwikkeling/ herstel op de Brabantse Wal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Extra water vasthouden op de Brabantse Wal m.b.v. anti-verdrogingsmaatregelen.</li> </ul>	Intern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N2000 doelen op de Brabantse Wal;</li> <li>• afspraken vastgelegd in Convenant en Addendum Brabantse Wal.</li> </ul>
Natuurontwikkeling Noordpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peilbeheer conform natuurdoelen.</li> </ul>	Intern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natuurdoelen Noordpolder.</li> </ul>
Natuurontwikkeling/ herstel Markiezaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verbinding Noordpolder met de Hoogwaardpolder;</li> <li>✓ Extra aanvoer vanuit noordelijk deel plangebied naar Markiezaatsmeer.</li> </ul>	Extern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nader onderzoek N2000 doelen Markiezaatsmeer: natuurlijk peilverloop en nutriëntenbelasting niet verslechteren.</li> <li>• Nader onderzoek: analyse waterkwaliteit afvoer vanaf stuw Korteven (o.a. afvoer vliegbasis Woensdrecht).</li> </ul>
<b>Waterkwaliteit</b>			
KRW-waterlichamen en overige water	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uitvoeren KRW-maatregelen waterlichaam De Agger, Bath en Bath Oost conform waterbeheerplannen 2022-2027;</li> <li>✓ Berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Voldoende stroming en watervoerendheid.</li> </ul>	intern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doelen voor de KRW-waterlichamen in het gebied;</li> <li>• Basis waterkwaliteit in de niet-KRW waterlichamen;</li> <li>• Nader onderzoek: analyse en onderbouwing van minimale basisafvoer t.b.v. waterdoorvoerendheid.</li> </ul>
<b>Landbouwwater</b>			
Landbouw: in het plangebied, inclusief de Paviljoenpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Afstromend water vasthouden waar mogelijk;</li> <li>✓ Aanvullende wateraanvoer vanuit Bathse Spuikanaal (structurele oplossing).</li> </ul>	intern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoet water = oppervlaktewater met een maximaal chloride gehalte van 450 mg/l;</li> <li>• Waterakkoord VZM met RWS uitbreiden voor aanvullende wateraanvoer.</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Reigersbergsche polder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Afvoer Reigersbergsche polder gescheiden houden van aanvoer water van de wal in de spuikom en spuikom inrichten als zoet waterbassin.</li> </ul>	extern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoet water = oppervlaktewater met een maximaal chloride gehalte van 450 mg/l;</li> <li>• Nader onderzoek: de invloed van interne verzilting van de spuikom is een aandachtspunt.</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Aanvoer zoet water Reumerswaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nieuw water aanvoersysteem ontwerpen;</li> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> </ul>	extern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadere uitwerking in het 'Hydrologisch onderzoek wateraanvoer Zuid-Beveland Oost'</li> <li>• Zoet water = oppervlaktewater met een</li> </ul>

Deelproject	Oplossingsrichtingen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wateraanvoer vanuit de Spuikanaal (structurele oplossing).</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: aanvoer vanuit de landbouweiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Water van de Wal bij de Korteven opvangen en alternatieve zoetwater voorziening gebruiker de landbouweiding</li> <li>✓ Eventueel in combinatie met nieuw landbouweiding aansluiten op VZM;</li> <li>✓ Extra buffercapaciteit realiseren voor gebruik bovenstroomse deel langs de landbouweiding</li> </ul>
<b>Drinkwater</b>	
Voorzuiveren en terugbrengen op de Wal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bufferbassin aanlegger (afvoer Noordpolder en deels afvoer Schenkelt)</li> <li>✓ Voorzuiveringsinstallatie</li> <li>✓ Pompstation en distributie naar de Brabantse Wal</li> <li>✓ Infiltratielocatie op de</li> </ul>
Nieuwe drinkwaterzuivering bovenstroomse Driepolders	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nieuwe drinkwaterzuivering bovenstroomse gemeenschappelijke Driepolders.</li> </ul>
<b>Industriewater</b>	
Aanvullende aanvoer t.b.v. industrie rondom Terneuzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Water van de Wal bij de Korteven bufferen en alternatieve zoetwater voorziening gebruiker wateraanvoer industrie rondom Terneuzen;</li> <li>✓ Gebruikmaken van bestaande infrastructuur;</li> <li>✓ Zuivering tot industrie water op productielocatie rondom Terneuzen.</li> </ul>

Tijdens de gesprekken zijn de volgende suggesties en oplossingsrichtingen aangedragen tav het deelproject landbouwwater:

#### Berging in het regionale watersysteem vergroten en vasthouden

Het vrijkomend zoet water optimaal inzetten voor land- en tuinbouw gebruik. Er liggen kansen voor een optimaler gebruik van de bestaande infrastructuur en een slimmere benutting van het zoete water wat vrij komt en te gebruiken is. Een goede oplossing zou zijn om de berging in het regionale watersysteem te vergroten en het afstromende water beter vast te kunnen houden (bijvoorbeeld de sloten en watergangen verbreden).

#### Aanvoer vanuit het Bathse Spuikanaal

Er is draagvlak voor het idee om de noodmaatregel van 2018, waarbij water vanuit het Bathse Spuikanaal via het sifon is aangevoerd naar het landbouwgebied ten oosten van de kanalen (Spuikanaal en Schelde-Rijn kanaal), om te zetten in een structurele oplossing ter voorkoming van beregeningsverboden in het deel tussen de wal en de kanalen. Dit vraagt natuurlijk nader onderzoek, maar de huidige infrastructuur is hiervoor goed te gebruiken. Doordat op die manier de zoetwaterbeschikbaarheid voor de landbouw robuuster wordt ten oosten van het kanaal, is er ook meer ruimte voor gebruik van het afstromend water van de wal.

RWS Zee en Delta staat hierover open voor nader overleg, de hoeveelheid extra aanvoer van zoetwater is zeer beperkt in vergelijking met de doorspoeling en afvoer van het VZM. Maar of het een duurzame keuze is, is de vraag. Rijkswaterstaat heeft als waterbeheerder de wettelijke plicht om de waterkwaliteit te verbeteren (KRW-normering) en waterkwaliteit kan op gespannen voet staan met de functie zoetwatervoorziening. Vanuit het ministerie is de keuze gemaakt om het VZM niet te verzilten en dat is leidend voor het beheer van RWS. Echter, de Gebiedsagenda ZWD laat een op termijn zout VZM nog wel open. Zie <https://www.zwdelta.nl/over-zuidwestelijke-delta/strategie/gebiedsagenda-zuidwestelijke-delta-2050>

#### Spuikom inrichten als zoetwaterbassin

Een andere optie die op tafel kwam is het gebruik van de spuikom, waar nu de afvoer vanuit de Reigersbergsche polder en het afstromend water van de wal bij elkaar komt en via de spuisluis wordt afgevoerd op de Westerschelde. De spuikom zou wellicht kunnen worden ingericht als een zoetwaterreservoir, te voeden met het afstromend water uit de wal en eventueel op peil te houden met aanvoer vanuit het VZM. Waterkwaliteit is wel een aandachtspunt. Het afstromend water vanuit de Reigersbergsche polder is flink opgeladen met chloride en nutriënten. Deze afvoer wil je niet in een eventuele waterberging opslaan en gescheiden houden van de zoetwaterbuffer. Ook de invloed van interne verzilting van de spuikom is een aandachtspunt, maar dat is wellicht te mitigeren met een voldoende hoog peil.

Deze oplossing is mee te koppelen met verbetering van de waterafvoer. Zoals ook door het Waterschap Scheldestromen is aangegeven is de afvoercapaciteit van de spuisluis soms (enkele keren per jaar) een knelpunt. Bij vloed en windopzet is de spuicapaciteit beperkt en als het dan flink regent in het gebied ontstaat er wateroverlast. Dit is ook in de PWO Zuid-Beveland-Oost onderkend. Er wordt hier al een aantal jaren over gesproken en een oplossing is om aanvullend pompcapaciteit te plaatsen of de sluis te vervangen voor een gemaal. In het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma komt er een moment dat hier een structurele oplossing nodig is. Dit verdient zeker aandacht in samenhang met de volgende stap (haalbaarheidsstudie), waarbij zo mogelijk kan worden geanticipeerd op structurele maatregelen in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma. Daarin kunnen in 2021 gepresenteerde klimaatscenario's door KNMI en IPCC en daarop gebaseerde analyse(s) worden meegenomen.

Deze oplossingsrichting ook bezien in relatie tot de uitwerking van plannen in het kader van het Energie-landschapsplan van de gemeente Reimerswaal (zie hoofdstuk 8).

#### Landbouwwaterleiding

In verhouding zijn de kosten voor beheer en onderhoud om het water naar Zeeland te transporteren duurder door de lange afstanden en niet optimaal gebruik van de landbouwwaterleiding (80% weinig gebruik / 20% intensief gebruik). Maandenlang wordt er nauwelijks gebruik van gemaakt (omdat water niet nodig is op die momenten), bij droge perioden is er een piekwatervraagbehoefte en is er niet genoeg voor iedereen en is de druk op de leiding laag voor de gebruikers benedenstrooms. Mogelijke oplossingen hiervoor zijn:

- Water van de wal opvangen en gebruik opnieuw aansluiten op VZM, zoals het sifon. Het VZM is dat het VZM een groter berging worden opgevangen. Knelpunt van het blauwalg).
- Door de nieuwe bron (Water van de Wal) kan er meer water beschikbaar worden gerealiseerd door meer lokale opslag. Dit wordt verder uitgewerkt in 'Landbouwwaterleiding'.

## 7.2 Waterverdelingsopties gebaseerd op

### 7.2.1 Uitwerking 3 opties

Om tot een passende verdeling van het beschikbare water voor een maatgevend droog jaar zijn er tal van mogelijke opties uitgewerkt, waarbij we voor de verschillende deelprojecten een aanbod hebben gebracht met het aanbod, waarbij we zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het water in beeld hebben genomen.

De opties zijn kansrijke denkrichtingen om aan de slag te gaan met de uitgangspunten zoals weergegeven in paragraaf 1.3.1. In de beeld zouden kunnen worden gebracht en de vervolgfase van het onderzoek zullen criteria moeten worden vastgesteld voor de haalbaarheidsanalyse te onderbouwen, waarbij er alternatieven? doorslaggevende indicatoren: maatregelen die nu als minder kansrijk naar voren komen, maar die in de haalbaarheidsstudie toch interessant worden geacht.

We zijn in deze verkenning naar de kansrijkheid van de opties voor een normaal en een maatgevend droog jaar, om in een volgende fase (haalbaarheidsstudie) ook de mate van kansrijkheid met het maandgemiddelde aanbod en zal er een beeld van de waterkwaliteit van het beschikbare zoete afstromend water.

In de watersysteemanalyse hebben we de maandelijkse afvoer van water in beeld genomen en de opties hebben we in beeld genomen per jaar, waarbij de watervraag voor de landbouw is vastgesteld.

Tabel 7.2. Samenvatting waterbeschikbaarheid en waterkwaliteit

Locatie	Afvoer gebied	m <sup>3</sup> /jaar, gem.	m <sup>3</sup> /in 2
Schenkeldijk	Noordelijke Noordpolder	2.058.000	31
Noordpolder	Zuidelijke Noordpolder	186.000	26
RWZI Ossendrecht		538.000	56



Locatie	Afvoer gebied	m3/jaar, gem.	m3/jaar, in 2018	Spreiding maandelijks afvoer [m <sup>3</sup> /maand]	Water-kwaliteit	Chloride concentratie (waarnemingen juli 2021 en meetgegevens) [mg/l]
Driepolders	Heilooop, Schipperskill, Putterkreek, Noordelijke Noordpolder, Zuidelijke Noordpolder, lokale polder	9.120.000	7.841.000	114.000 - 1.908.000	-/0	50 - 140 bovenstrooms gemaal Driepolders (met een enkele uitschieter naar 180)
RWZI Putte	Kabeljauwbeek	348.000	334.000	14.000 - 62.000	-	-
De Kuilen	De Kuilen	271.000	213.000	3.000 - 47.000	-	< 100
Korteven	achterland Korteven	2.212.000	2.763.000	2.000 - 713.000	++	< 100
Prins Karel polder	gemaal Vissersdijk	3.033.000	2.566.000	34.000 - 806.000	++	100
Stuw Brugweg		30.622.000	21.505.000	2.000 - 7.492.000	-	100 - 500 (volgens rapport Grontrij)
Kabeljauwbeek en lage kleipolders (berekend)	Kabeljauwbeek + Bath Oost	15.636.000	7.800.000		-/0	< 100 (Kabeljauwbeek), < 100 (benedenstrooms W-Kil), 211 benedenstrooms O-Kil)

Gebaseerd op bovenstaande samengevatte resultaten hebben we drie opties uitgewerkt:

- Optie 1:** extra zoet water vasthouden op de Brabantse Wal in combinatie met aanvullende infiltratie van zoet water dat wordt opgevangen aan de voet van de Brabantse Wal ten behoeve van aanvullende drinkwaterproductie. Daarnaast is er zoet water beschikbaar ten behoeve van de waterkwaliteit, natuurontwikkeling Markiezaat en Noordpolder, berekening in een maatgevend droog jaar, extra vraag landbouwwaterleiding en extra zoet watervraag vanuit de industrie.
- Optie 2:** extra zoet water vasthouden op de Brabantse Wal in combinatie met een nieuwe drinkwaterzuivering nabij gemaal Driepolders. Daarnaast is er zoet water beschikbaar ten behoeve van de waterkwaliteit, natuurontwikkeling Markiezaat en Noordpolder, berekening in een maatgevend droog jaar en extra vraag landbouwwaterleiding.
- Optie 3:** extra zoet water vasthouden op de Brabantse Wal en extra zoet water voor natuurontwikkeling Markiezaat. Daarnaast is er zoet water beschikbaar ten behoeve van de waterkwaliteit, natuurontwikkeling Noordpolder en berekening in een maatgevend droog jaar. In deze optie is er *geen* extra zoet water beschikbaar voor drinkwaterbereiding, voor industrie of voor de landbouwwaterleiding.

In de verdere uitwerking van deze 3 opties is de watervraag in de Reigersbergschepolder niet verder betrokken, omdat deze al robuust is met een inlaat in de Bathse Spuisluis. De extra watervraag voor Zuid-Beveland Oost (Reimerswaal) is ook niet verder betrokken in de uitwerking van de opties, omdat de watervraag veel groter is dan het aanbod vanaf de Wal.

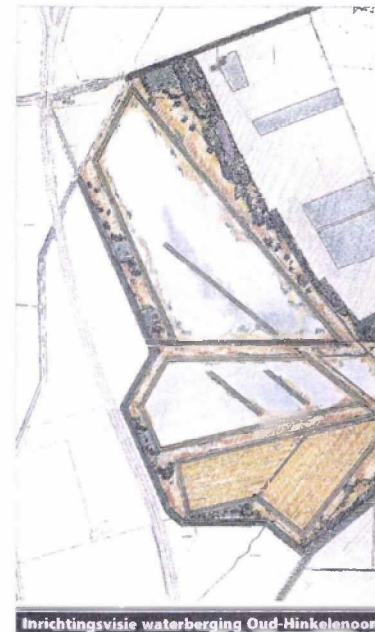
De waterbeschikbaarheid en indicatie waterkwaliteit is gebaseerd op het in de watersysteemanalyse bepaalde aanbod (kwantiteit en kwaliteit) per afstroomgebied, stuw en gemaal; zie ook hoofdstuk 3 en 4. Onderaan elke tabel staat een korte toelichting.

## 7.2.2 Optie 1 – Water voor de Wal (natuur

Extra zoet water vasthouden op de Brabantse Wal in dat wordt opgevangen aan de voet van de Brabantse Wal. Daarnaast is er zoet water beschikbaar ten behoeve van de waterkwaliteit, natuurontwikkeling Markiezaat en Noordpolder, berekening in een maatgevend droog jaar, extra vraag landbouwwaterleiding en extra zoet watervraag vanuit de industrie.

Deze optie komt ook al voor in een inrichtingsvisie w door Delta, de voorganger van Evides. Het idee was c ingericht opvangbakken met rietvelden en waterplan zorgen ten behoeve van de productie van industriew studies 'Water uit de Wal' drie opties voor doorstroom landbouwwaterleiding met water uit de Brabantse Wal (Gr Achtergronddocumenten en Notities). Deze projectie kennis van toen wordt nu opnieuw meegenomen.

Afbeelding 7.1 Inrichtingsvisie waterberging in de Oud-Hinkelenoor



Inrichtingsvisie waterberging Oud-Hinkelenoor

**Optie 1 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur en infiltratie tbv bereiding drinkwater)**

WATERVERDELING EXTRA ZOETWATER VRAAG / gemiddeld jaar (Mm3/jaar)			WATTOEGEDIENING EXTRA ZOETWATER VRAAG / maatgevend droog jaar (Mm3/jaar)		
Direct belang	Extra vraag	Beschikbaar	Direct belang	Extra vraag	Beschikbaar
<b>Deelproject Drinkwater</b>	<b>10,0</b>	<b>4,1 (*)</b>	<b>Deelproject Drinkwater</b>	<b>10,0</b>	<b>1,9 (*)</b>
<b>Deelproject Landbouw</b>	-	-	<b>Deelproject Landbouw</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
Landbouw A	-	-	Landbouw A	1,6	1,6
Landbouw B	-	-	Landbouw B	0,8	0,8
Landbouw C	-	-	Landbouw C	0,4	0,4
Paviljoenspolder	-	-	Paviljoenspolder	0,05	0,05
<b>Deelproject Natuur &amp; Waterkwaliteit</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>Deelproject Natuur &amp; Waterkwaliteit</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>
Doorspoeling tbv waterkwaliteit	3,0	3,0	Doorspoeling tbv waterkwaliteit	3,0	3,0
Noordpolder	-	-	Noordpolder	0,3	0,3
Extra water vasthouden op de wal	3,5	3,5	Extra water vasthouden op de wal	3,5	3,5
Onzekerheidsfactor (10%)	3,1	3,1	Onzekerheidsfactor (10%)	2,2	2,2
<b>Totaal</b>	<b>19,5</b>	<b>13,6</b>	<b>Totaal</b>	<b>19,8</b>	<b>10,3</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>30,6</b>	<b>30,6</b>	<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>21,5</b>	<b>21,5</b>
Beschikbaar voor indirect belang	11,0	11,0	Beschikbaar voor indirect belang	-0,3	7,9
<b>Indirect belang</b>			<b>Indirect belang</b>		
<b>Deelproject Industrie</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0 (**)</b>	<b>Deelproject Industrie</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0 (***)</b>
<b>Deelproject Landbouw + RBP / RW / Landbouwleiding</b>	-	-	<b>Deelproject Landbouw + RBP / RW / Landbouwleiding</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Deelproject Natuur + Markiezaat / Binnerscheide</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>Deelproject Natuur + Markiezaat / Binnerscheide</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>
	3,0	3,0 (***)		3,0	2,0 (***)
<b>Totaal</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>Totaal</b>	<b>6,0</b>	<b>4,0</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>11,0</b>	<b>17,0</b>	<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>0,3</b>	<b>7,9</b>
Rest	6,0	12,0	Rest	-6,3	3,9

(\*) Stuw Schenkeldijk + Stuw Noordpolder 3 + afvoer Heiloop (eventueel aanvullen met deel Schipperskil + Putterkreek) → voorzuiveren en op de Wal infiltreren

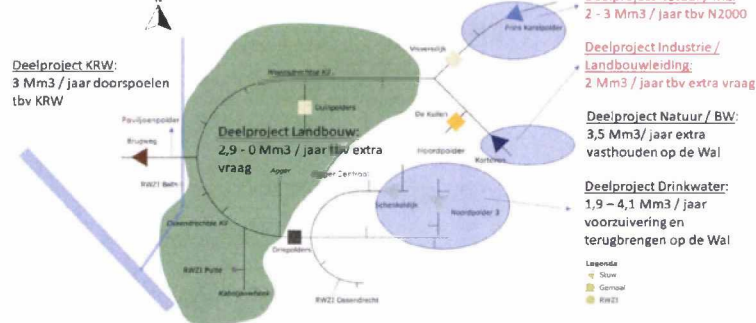
(\*\*) Afvoer stuw Korteven t.b.v. landbouwwaterleiding & extra vraag industriewater

(\*\*\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder t.b.v. natuurontwikkeling Markiezaat

(\*\*\*\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder - extra watervraag Landbouw gebied C voor een maatgevend droog jaar

**Mogelijk kansrijke oplossingsrichting (ovb nadere analyses in haalbaarheidsstudie)**

**Optie 1 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur en infiltratie tbv bereiding drinkwater)**



In bovenstaande figuur zijn voor de verschillende deeltjes m3 per jaar) samengevat. Waar 1 getal staat (normaal jaar en maatgevend droog jaar). Waar 2 getal staat (normaal jaar en maatgevend droog jaar). Waar 2 getal staat (normaal jaar en maatgevend droog jaar) - no

**7.2.3 Optie 2 – Water voor de Wal (natuur)**

Extra water vasthouden op de Brabantse Wal in totaal Driepolders. Daarnaast is er zoet water beschikbaar voor natuurontwikkeling Markiezaat en Noordpolder, bereidingswaterleiding (bij overstappen op andere br

**Optie 2 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur) en**

WATERVERDELING EXTRA ZOETWATER VRAAG / gemiddeld jaar (Mm3/jaar)		
Direct belang	Extra vraag	Beschikbaar
<b>Deelproject Drinkwater</b>	<b>10,0</b>	<b>9,1 (*)</b>
<b>Deelproject Landbouw</b>	-	-
Landbouw A	-	-
Landbouw B	-	-
Landbouw C	-	-
Paviljoenspolder	-	-
<b>Deelproject Natuur &amp; Waterkwaliteit</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>
Doorspoeling tbv waterkwaliteit	3,0	3,0
Noordpolder	-	-
Extra water vasthouden op de wal	3,5	3,5
Onzekerheidsfactor (10%)	3,1	3,1
<b>Totaal</b>	<b>19,5</b>	<b>19,1</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>30,6</b>	<b>30,6</b>
Beschikbaar voor indirect belang	11,0	11,0
<b>Indirect belang</b>		
<b>Deelproject Industrie</b>	<b>2,0</b>	-
<b>Deelproject Landbouw + RBP / RW / Landbouwleiding</b>	-	-
<b>Deelproject Natuur + Markiezaat / Binnerscheide</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
	3,0	3,0 (**)
<b>Totaal</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>11,0</b>	<b>11,9</b>
Rest	6,0	8,9

(\*) Oppervlaktewaterzuivering bij Driepolders (- extra watervraag L

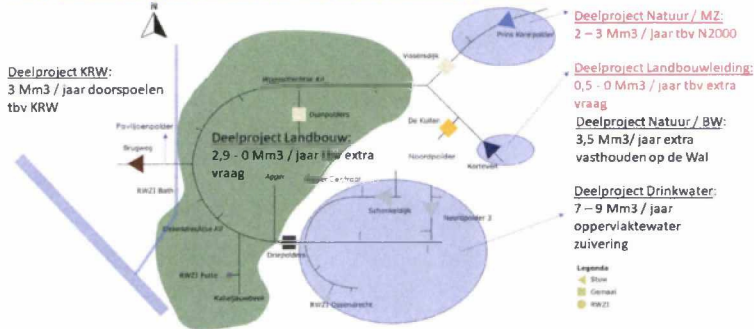
(\*\*) Deel afvoer stuw Korteven t.b.v. landbouwwaterleiding

(\*\*\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder t.b.v. natuurontwikkeling Markie

(\*\*\*\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder - extra watervraag Landbouw g

Mogelijk kansrijke oplossingsrichting (ovb nadere analyses in haalbaarheidsstudie)

Optie 2 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur) en drinkwaterzuivering bij Driepolders



In bovenstaande figuur zijn voor de verschillende deelprojecten de beschikbare hoeveelheden water (in miljoen m3 per jaar) samengevat. Waar 1 getal staat is de beschikbare hoeveelheid *gelijk in beide situaties* (normaal jaar en maatgevend droog jaar). Waar 2 getallen staan is de beschikbare hoeveelheid gepresenteerd voor een *maatgevend droog jaar - normaal jaar*.

7.2.4 Optie 3 – Water voor de Wal (natuurherstel) en extra aanvoer Markiezaatsmeer

Extra zoet water vasthouden op de Brabantse Wal en extra zoet water voor natuurontwikkeling Markiezaatsmeer. Daarnaast is er zoet water beschikbaar ten behoeve van de waterkwaliteit, natuurontwikkeling Noordpolder en beregning in een maatgevend droog jaar. In deze optie is er *geen* extra zoet water beschikbaar voor drinkwaterbereiding, voor industrie of voor de landbouwwaterleiding.

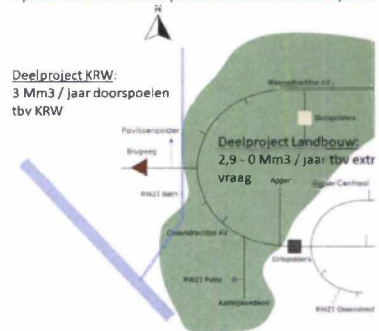
Optie 3 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur)

WATERVRIJLIGING EXTRA ZOETWATER VRAAG / gemiddeld jaar (Mm3/jaar)		
Direct Belang	Extra vraag	Beschikbaar
<b>Deelproject Drinkwater</b>	10,0	-
<b>Deelproject Landbouw</b>	-	-
Landbouw A	-	-
Landbouw B	-	-
Landbouw C	-	-
Paalgraspolder	-	-
<b>Deelproject Natuur &amp; Waterkwaliteit</b>	6,5	6,5
Doorspoeling tbv waterkwaliteit	2,0	2,0
Voorspoeling	-	-
Extra water vasthouden op de wal	3,5	3,5
Onzeerheidsfactor (10%)	3,1	3,1
<b>Totaal</b>	<b>19,6</b>	<b>6,5</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>30,6</b>	<b>30,6</b>
Beschikbaar voor indirect belang	11,0	21,0
<b>Indirect belang</b>	-	-
<b>Deelproject Industrie</b>	2,0	-
<b>Deelproject Landbouw - RBP / RW Landbouwleiding</b>	-	-
<b>Deelproject Natuur - Markiezaat / Rivierscheide</b>	4,5	4,5
<b>Totaal</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	<b>11,0</b>	<b>21,0</b>
Rest	4,5	16,5

(\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder + afvoer Korteven t.b.v. natuurontwikkeling  
 (\*\*) Afvoer stuw Prins Karelpolder + afvoer Korteven t.b.v. natuurontwikkeling maatgevend droog jaar

Mogelijk kansrijke oplossingsrichting (ovb nadere analyses in haalbaarheidsstudie)

Optie 3 - Water voor de Wal (extra vasthouden voor natuur) en extra aanvoer Markiezaatsmeer



In bovenstaande figuur zijn voor de verschillende deelprojecten de beschikbare hoeveelheden water (in miljoen m3 per jaar) samengevat. Waar 1 getal staat is de beschikbare hoeveelheid *gelijk in beide situaties* (normaal jaar en maatgevend droog jaar). Waar 2 getallen staan is de beschikbare hoeveelheid gepresenteerd voor een *maatgevend droog jaar - normaal jaar*.

### 7.3 Mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen samengevat

Voor het **deelproject Natuurontwikkeling** komt het kwelwater van de Wal nu volledig beschikbaar voor de kwelafhankelijke natuur in het gebied zelf. Door maatregelen te nemen willen we 2 tot 4,5 Mm3 per jaar beschikbaar maken voor de kwelafhankelijke natuur aan de noordkant van het projectgebied en dit te verbinden met natuurgebieden aan de zuidkant van het Markiezaatsmeer (N2000 doelen). Deze extra hoeveelheid water zorgt voor natuurherstel aan de voet van de Wal en aanvoer van goed water voor peilbeheer van natuurgebieden aan de zuidkant van het Markiezaatsmeer.

Daarnaast is er ruimte voor extra water vasthouden op de Brabantse Wal zelf ten behoeve van natuurherstel en verdrogingsbestrijding op de Wal. In de verkenning gaan we nu uit van 3,5 Mm3 per jaar extra water vasthouden op de Wal, uiteraard rekening houdend met de N2000 doelen op de Wal.

Voor het **deelproject waterkwaliteit en optimalisatie waterbeheer** is extra zoetwater beschikbaar om wateren ten westen van de Brabantse Wal (die nu nog onvoldoende worden gevoed) aan te takken zodat er een betere doorstroming ontstaat en er meer water beschikbaar is voor peilhandhaving.

Voor het **deelproject Landbouwwater** is extra water nodig voor het opvangen van de verwachte toekomstige watervraag in het gebied aan de voet van de Brabantse Wal (zelf) en/of als aanvullende bron voor de bestaande landbouwwaterleiding naar Zuid-Beveland. In totaal gaat het om ongeveer 3,5 Mm3 per jaar extra zoetwater voor de landbouw. Dit deelproject wordt uitgevoerd in synergie met het ook startende DPZW-project 'Optimalisatie Zoetwateraanvoer Landbouwwater'. Het aantakken op de bestaande landbouwwaterleiding betekent ook een optimalisatie van de zoetwaterbeschikbaarheid binnen de gehele regio.

Voor het **deelproject Drinkwaterwinning** wordt geanticipeerd op de verwachte toename van de vraag naar zoetwater door Evides. We kijken of we een deel van het kwelwater (zoet en schoon) aan de voet van de wal kunnen opvangen, voorziuren en inzetten voor de drinkwaterproductie. Er zijn nu twee oplossingsrichtingen in beeld:

- het kwelwater opvangen aan de voet van de Wal en het voorgezuiverde water terugbrengen op de Brabantse Wal, uiteraard rekening houdend met de N2000 doelen op de Wal. Doel is de grondwatervoorraad te vergroten, waardoor ook meekoppelkansen zijn voor natuurherstel en verdrogingsbestrijding op de Wal. Voor deze oplossing is per jaar 2 – 4 Mm3 zoetwater beschikbaar.
- een nieuwe drinkwaterproductie locatie ontwikkelen bovenstrooms gemaal Driepolders. Voor deze oplossing is per jaar 7 – 9 Mm3 zoetwater beschikbaar.

Met name aanvullend onderzoek naar de waterkwaliteit is nodig als volgende stap om de haalbaarheid te kunnen bepalen.

Voor het **deelproject Industriewater** is tijdelijk extra zoetwater nodig voor het industrieel complex rondom Terneuzen. Ondanks de ambitie om onafhankelijker te worden van het water vanuit de Biesbosch, ontstaat een aanvullende watervraag als gevolg van de energietransitie waar industrieën rondom Terneuzen voor staan. Deze processen vereisen opwarming en koelen en zorgen voor een (naar verwachting tijdelijke) toename van de watervraag, die nu wordt ingeschat op 2 Mm3/jaar.

### 7.4 Eerste uitwerking maatregelen en kostenonderbouwing

De uitwerking van de oplossingsrichtingen en bijbehorende maatregelen is op hoofdlijnen en de kostenonderbouwing is globaal en op basis van kentallen, zoals opgenomen in de Onderbouwing van het uitvoeringsprogramma Deltaplan Hoge Zandgronden (Witteveen+Bos, 2020) en verkenning wateraanvoer Schouwen-Duiveland (Witteveen+Bos, 2021). In onderstaande tabel zijn de belangrijkste maatregelen samengevat, kort beschreven en globaal op kosten gezet, gegroepeerd per deelproject. Ook hier maken we onderscheid tussen zoetwatergebruikers met directe belangen (intern) in het plangebied en indirecte belangen (extern) ook buiten het plangebied.

Tabel 7.2 Eerste uitwerking maatregelen en kostenonderbouwing

Deelproject	Oplossingsrichtingen
<b>Natuurontwikkeling</b>	
Natuurontwikkeling/herstel op de Brabantse Wal	✓ Extra water vasthouden op de Brabantse Wal ten behoeve van natuurherstel en verdrogingsbestrijding
Natuurontwikkeling Noordpolder	✓ Peilbeheer conform natuurdoelen.
Natuurontwikkeling/herstel Markiezaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verbinding Noordpolder met de Hoogwaardpolder;</li> <li>✓ Extra aanvoer vanuit noordelijk deel plangebied naar Markiezaatsmeer.</li> </ul>
<b>Waterkwaliteit</b>	
KRW-waterlichamen en overige water	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uitvoeren KRW-maatregelen waterlichaam De Agge Bath en Bath Oost conform waterbeheerplannen 2022-2027;</li> <li>✓ Berging oppervlaktewatersysteem vergroten</li> <li>✓ Voldoende stroming en watervoerendheid</li> </ul>

Deelproject	Oplossingsrichtingen	Maatregelen	Kosten (incl. BTW)
<b>Landbouwwater</b>			
Landbouw: in het plangebied, inclusief de Pavijsenpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Afstromend water vasthouden waar mogelijk;</li> <li>✓ Aanvullende wateraanvoer vanuit Bathse Spuikanaal (structurele oplossing).</li> </ul>	<p>Bestaande sifon onder Schelde-Rijn kanaal en Bathse Spuikanaal inrichten voor zowel afvoer als aanvoer.</p> <p>Inlaatvoorziening van Bathse spuikanaal naar pand bovenstrooms stuw Brugweg.</p> <p>Robuuster regionaal watersysteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regelbare stuwen / kleppen;</li> <li>• berging vergroten door verbreding watergangen;</li> <li>• berging vergroten door bufferlocaties aan te wijzen;</li> <li>• natuurlijke inrichting oevers.</li> </ul> <p>Operationele afspraken maken tussen waterschappen en agrarische ondernemers in maatgevende omstandigheden (te veel / te weinig).</p> <p>Afspraken maken over beheer en onderhoud ten behoeve van de verbeterde zoetwatervoorziening tussen waterschappen en agrarische ondernemers.</p>	1 miljoen euro
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Reigersbergsche polder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Afvoer Reigersbergsche polder gescheiden houden van aanvoer water van de wal in de spuikom en spuikom inrichten als zoetwaterbassin.</li> </ul>	<p>Spuikom inrichten als zoetwaterberging.</p> <p>Afvoer RB Polder scheiden van aanvoer water van de Wal. Voor volledige scheiding uitgaan van een geheel nieuw afvoergemaal voor de RB-polder. Oppervlakte RB-polder 1.248 ha (rapport Stuurgroep Water uit de Wal). Capaciteit afvoergemaal dan: 2 m<sup>3</sup>/s (14 mm per etmaal piek gemaal capaciteit). Kental globale kosten nieuw gemaal: 2 miljoen euro inclusief BTW per m<sup>3</sup>/s. Bij 2 m<sup>3</sup>/s is dat 4 miljoen euro in totaal. Daarnaast nog circa 1 miljoen euro voor verdere inrichting en sturing van de Spuikom als zoetwaterberging. Risico's wateroverlast vanuit de Spuikom worden door deze maatregel ook meteen opgelost.</p>	5 miljoen euro  (bij nieuw afvoergemaal voor de Reigersbergsche polder)
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Aanvoer zoet water Reimerswaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nieuw water aanvoersysteem ontwerpen;</li> <li>✓ Robuuster regionaal watersysteem: berging oppervlaktewatersysteem vergroten;</li> <li>✓ Wateraanvoer vanuit Bathse Spuikanaal (structurele oplossing).</li> </ul>	Zie uitkomsten project 'Hydrologisch onderzoek wateraanvoer Zuid-Beveland Oost'	PM  Resultaten lopend onderzoek medio 2022 gereed.
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: aanvoer	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Water van de Wal bij stuw Korteven opvangen en als</li> </ul>	Zie uitkomsten project 'Optimalisatie Aanvoer Landbouwwaterleiding'.	PM

Deelproject	Oplossingsrichtingen
vanuit de landbouwwaterleiding	<p>alternatieve zoetwater voorziening gebruiker voor de landbouwwaterleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventueel in combinatie met opnieuw landbouwwaterleiding aansluiten op VZM;</li> <li>✓ Extra buffercapaciteit realiseren voor gebruikers in bovenstroomse deel e langs de landbouwwaterleiding;</li> </ul>
<b>Drinkwater</b>	
Voorzuiveren en terugbrengen op de Wal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bufferbassin aanlegger (afvoer Noordpolder e deels afvoer Schenkelsdijk)</li> <li>✓ Voorzuiveringsinstallatie</li> <li>✓ Pompstation en distributie naar de Brabantse Wal;</li> <li>✓ Infiltratielocatie op de wal;</li> </ul>
Nieuwe drinkwaterzuivering bovenstrooms Driepolders	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nieuwe drinkwaterzuivering bovenstrooms gemaal Driepolders.</li> </ul>
<b>Industriewater</b>	
Aanvullende aanvoer t.b.v. industrie rondom Terneuzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Water van de Wal bij stuw Korteven buffere en als alternatieve zoetwater- voorziening gebruiken t.b.v. watervraag industrie rondom Terneuzen;</li> <li>✓ Gebruikmaken van bestaande infrastructuur;</li> <li>✓ Zuivering tot industrie water op productielocaties rondom Terneuzen.</li> </ul>



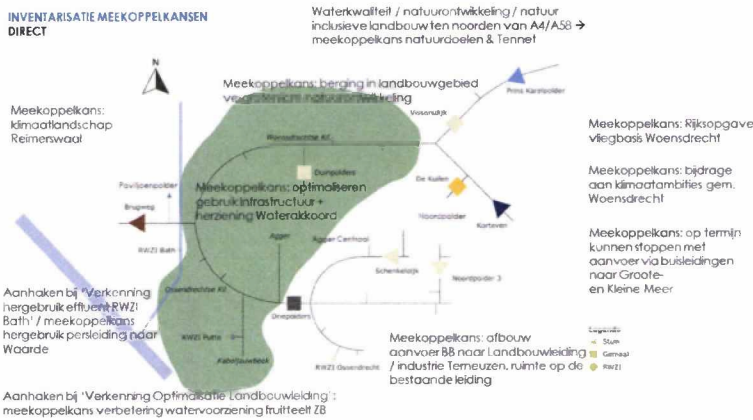
KANSRIJKHEID VAN FINANCIERING EN MEEKOPPELKANSEN

Alle beleidstrajecten, lopende en te starten projecten en meekoppelkansen overziende kunnen we concluderen dat er in het gebied rondom de Brabantse Wal diverse sporen bij elkaar komen (o.a. Convenant Brabantse Wal, Deltaprogramma Zoetwater, Deltaplan Zoetwater van de provincie, Masterplan Zoetwater voor de Landbouw, uitbreiding Zoetwatervoorziening Zuid Beveland-oost, etc.). Dit vraagt om een strakke regie op zowel proces als financieringsstructuur in het vervolgtraject. Juist de combinatie van doelen en synergie in uitvoering kunnen zorgen voor draagvlak en voldoende cofinanciering van diverse partners en belanghebbenden.

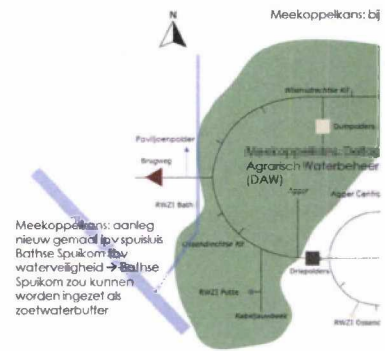
In onderstaande figuur en tabel zijn de mogelijk kansrijke meekoppelkansen en bronnen voor financiering samengevat, gegroepeerd per deelproject. We maken onderscheid tussen meekoppelkansen die direct en indirect verbonden zijn met de mogelijk kansrijke oplossingsrichtingen.



INVENTARISATIE MEEKOPPELKANSEN  
DIRECT



INVENTARISATIE MEEKOPPELKANSEN  
INDIRECT



Tabel 8.1 Mogelijke meekoppelkansen en bronnen voor financiering

Deelproject	Mogelijkheden meekoppelkansen
<b>Natuurontwikkeling</b>	
Natuurontwikkeling/ herstel op de Brabantse Wal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N2000 doelen op de Brabantse Wal;</li> <li>✓ Rijksopgave vliegbase Woensdrecht;</li> <li>✓ Bijdrage klimaatopgave gemeente Woensdrecht</li> <li>✓ Mogelijk afbouw aanvoer water naar Groot en Kleine Meer.</li> </ul>
Natuurontwikkeling Noordpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bijdrage aan GroenBlauwe opgave Brabantse Wal (gebiedsgerichte aanpak)</li> <li>✓ Synergie met initiatief Nationaal Grenspark Nederland-Vlaanderen</li> </ul>
Natuurontwikkeling/ herstel Markiezaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N2000 en KRW-doelen Markiezaat;</li> <li>✓ Natuurontwikkeling tussen Brabantse Wal Markiezaat;</li> <li>✓ Natuurcompensatie opgave Tennet.</li> </ul>

Deelproject	Mogelijkheden meekoppelkansen	Mogelijkheden financiering	Direct / Indirect
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Regionale afzet grondverzet in nieuwe containerterminal Bergen op Zoom;</li> <li>✓ Bijdrage aan stikstof opgave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeente Bergen op Zoom;</li> <li>• Eigenaar containerterminal.</li> </ul>	Indirect
<b>Waterkwaliteit</b>			
KRW-waterlichamen en overige water	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uitvoering KRW-maatregelpakketten 2022-2027;</li> <li>✓ Synergie met lopende verkenning 'Klimaatlandschap Reimerswaal'.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deltaprogramma Zoetwater;</li> <li>• Bijdrage provincies en waterschappen aan KRW opgaven;</li> <li>• Gemeente Reimerswaal;</li> <li>• Zonne-energie i.c.m. met andere teelten;</li> <li>• Bomen herplant plicht RWS van het gebied tussen de twee kanalen;</li> <li>• Omgevingsfonds;</li> <li>• Subsidies regiodeal Provincie Zeeland – Rijk.</li> </ul>	Direct
RWZI Bath	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Synergie met lopend onderzoek 'Hergebruik effluent RWZI Bath';</li> <li>✓ Optimaliseren gebruik bestaande infrastructuur: persleiding naar Waarde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deltaprogramma Zoetwater;</li> <li>• Bijdrage provincies en waterschappen aan onderzoek.</li> </ul>	Direct
<b>Landbouwwater</b>			
Landbouw: in het plangebied, inclusief de Paviljoenpolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berging vergroten i.c.m. natuurontwikkeling en verbetering waterkwaliteit;</li> <li>✓ Optimaliseren gebruik bestaande infrastructuur;</li> <li>✓ Herziening waterakkoord Bath Oost, inclusief een geactualiseerd peilbesluit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deltaprogramma Zoetwater;</li> <li>• Bijdrage provincie en waterschappen aan KRW opgaven;</li> <li>• Agrarische ondernemers.</li> </ul>	Direct
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POP3+, nieuwe ronde GLB (NSP)</li> <li>• Cofinanciering provincies en waterschappen;</li> <li>• Agrarische ondernemers.</li> </ul>	Indirect
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Reigersbergsche polder	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Synergie met lopende verkenning 'Klimaatlandschap Reimerswaal'.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeente Reimerswaal;</li> <li>• Zonne-energie i.c.m. met andere teelten;</li> <li>• Bomen herplant plicht RWS van het gebied tussen de twee kanalen;</li> <li>• Omgevingsfonds;</li> <li>• Subsidies regiodeal Provincie Zeeland – Rijk.</li> </ul>	Direct
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verbetering regionale waterafvoer bij aanleg nieuw gemaal bij Bathse spuikom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waterschap Scheldestromen.</li> <li>• Nadere inventarisatie van mogelijke subsidies en cofinanciering.</li> </ul>	Indirect

Deelproject	Mogelijkheden meekoppelkansen
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: Aanvoer zoet water Reimerswaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Synergie met lopende studie 'Hydrologisch onderzoek wateraanvoer Zuid-Beveland Oost'.</li> <li>✓ Synergie met lopende verkenning 'Klimaatlandschap Reimerswaal'.</li> </ul>
Landbouw Zuid-Beveland Zuid: aanvoer vanuit de landbouwleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Synergie met te starte DPZW-project 'Optimalisatie Aanvoer Landbouwwaterleiding'</li> </ul>
<b>Drinkwater</b>	
Voorzuiveren en terugbrengen op de Wal	
Nieuwe drinkwaterzuivering bovenstrooms Driepolders	
<b>Industriewater</b>	
Aanvullende aanvoer t.b.v. industrie rondom Terneuzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Extra waterbron voor regio, industriële toepassingen verkenn</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bijdrage aan energietransitie en circulariteit industrie rondom Terneuzen.</li> </ul>

Tijdens de gesprekken zijn de volgende suggesties en bronnen voor financiering aangegeven:

#### Provincie Brabant

Provincie Brabant is dit jaar gestart met de verkenning in het gebied, op zijn minst de kwaliteit niet achteruit energiewinning bij RWZI's en (4) ruimtelijke ordening Brabantse Wal, het N2000 gebied en aangrenzende processen in het gebied van de Brabantse Wal. De processen en koppelen aan financieringsmogelijkheid verkenning. Speelt ook grensoverschrijdend. Een flink haven.

Daarnaast loopt er een grote Rijksopgave rondom de heringericht voor de toekomst (wordt de locatie voor opgave om te komen tot een klimaat robuuste inrichting leggen een flinke druk op het gebied. Met de Rijksopgave natuurcompensatie.

Vanuit de beheerders van de Kalmthoutseheide is een aanvraag gedaan om het gebied in Vlaanderen en Nederland op te waarderen tot een Grensoverschrijdend Nationaal Park. Voor het Nederlandse deel is subsidie vrijgegeven voor onderzoek en nadere uitwerking (Nationaal Park nieuwe stijl). Met de status van een Nationaal park verbindt overheden en partners elkaar aan beheerdoelen, waardoor een toekomstige inrichting beter is geborgd, meer bescherming en communicatie naar omgeving.

#### Waterschap Scheldestromen en Brabantse Delta

Waar mogelijk meekoppelen met WB21 en KRW-opgave en de uitvoering van maatregelen zoals opgenomen in de nieuwe waterbeheerplannen (2022-2027).

Meekoppelkans bij het gestarte onderzoek naar uitbreiding zoetwateraanvoer Zuid-Beveland-Oost. Op dit moment hebben in Zuid-Beveland-oost alleen de Reigersbergsche Polder en de eerste Bathpolder zoetwateraanvoer. Als gevolg van de droogte van de afgelopen drie jaar (2018-2020) is er buiten de genoemde polders een groeiende vraag naar zoet water ontstaan. Waterschap Scheldestromen heeft daarom aan Witteveen+Bos gevraagd om een hydrologisch onderzoek uit te voeren naar uitbreiding van het wateraanvoersysteem naar de rest van Zuid-Beveland Oost. Het afstromende water van de wal is niet toereikend om in de watervraag voor heel Zuid-Beveland Oost te voorzien. Er zijn wel kansrijke meekoppel mogelijkheden bij de aanleg van een extra zoetwaterinlaat vanuit het Bathse Spuikanaal voor zowel Zuid-Beveland Oost als het landbouwgebied ten oosten van het Bathse Spuikanaal en Scheide-Rijn kanaal.

Waterschap Scheldestromen en Brabantse Delta werken aan een herziening waterakkoord Bath Oost, inclusief een geactualiseerd peilbesluit. Laatste peilbesluit is van 2014. Het lijkt voor de hand te liggen om eventuele uitkomsten van de haalbaarheidsstudie na deze verkenning te betrekken bij de herziening van het waterakkoord Bath Oost.

De twee killen komen samen in Spuikom Bath. Ook de Reigersbergschepolder voert af naar de Bathse spuikom. Mogelijk knelpunt in de toekomst is de capaciteit van de spuisluis naar de Westerschelde. Bij een piekbelasting in combinatie met een stijging van de zeespiegel / opzet door wind zou het spuien kunnen worden belemmerd. Dit is met name te merken in de lagere delen van de Reigersbergschepolder, waar het risico op wateroverlast toeneemt. Bovenstrooms op en langs de wal vasthouden kan in dit geval nuttig zijn. Bij een eventuele herontwikkeling van de Bathse Spuikom tot een zoetwaterbuffer zouden de wateroverlast problemen kunnen worden betrokken, door bijvoorbeeld een nieuwe spuisluis aan te leggen voor de afvoer vanuit de Reigersbergschepolder.

Meekoppelen met (de pilot) hergebruik effluent RWZI Bath is zeker interessant. De chemische kwaliteit is wel aandachtspunt, maar de kwaliteit van het effluent na verbeterde zuivering is op te waarderen met bijmengen van water uit de wal. Voor het hergebruik van het effluent RWZI Bath loopt nu een onderzoek en een verkenning met een potentiële afnemer (industriële klant). Interessante meekoppelkans kan zijn om gebruik te maken van de bestaande infrastructuur (persleiding naar Waarde) en mogelijk hergebruik hiervan als het effluent een andere bestemming kan krijgen.

#### Evides

Evides ziet niet meteen een win-win om het effluent te mengen met het afstromend water van de wal. Beter om deze twee verschillende stromen water niet te mengen i.v.m. een wisselend aanbod vanaf de wal en daarmee een wisselende kwaliteit na mengen met het effluent. Deze meekoppelkans kan wel in een vervolgfase nader worden onderzocht

Evides is verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening. Als ook het drinkwaterbelang wordt gediend wil Evides mede investeren in gezamenlijk onderzoek. Voor financiering van drinkwaterassets (bijvoorbeeld productielocatie, drinkwaterleidingen, zuivering) maakt Evides niet vanzelfsprekend gebruik van het Deltafonds.

Evides ziet een goede meekoppelkans met het onderzoek naar 'Optimalisatie aanvoer landbouwwaterleiding'. In dit project zal worden onderzocht welke optimalisaties mogelijk zijn zodat er een constanter debiet kan worden geleverd, wat ook nog eens kan tegen een aantrekkelijker waterprijs. Dan is o.a. aanvullende wateropslag nodig, bovengronds of in ondergrondse ASR-systemen. Idee van Evides is om

de landbouweiding weer aan te sluiten op het Volke bron dan Biesboschwater is uitbreiding mogelijk.

De landbouweiding wordt geëxploiteerd door Evides verantwoordelijk voor de landbouwwatervoorziening dat een businesscases een positieve waarde dienen te werken aan een nieuwe bron voor de landbouweiding leidingnet. Evides zal deze niet co-financieren. Daaro waterbeheerders en landbouw te betrekken.

#### Rijkswaterstaat Zee en Delta

In het kader van het Masterplan Zoetwater voor Zeel, 2021 kwam een interessant vraag op tafel. Kan er (pri in het VZM? Het is zeker bespreekbaar met RWS om hoe dat het beste zou kunnen. Met name een lager C van het groeiseizoen (april-mei) zou zeer welkom zijn een waterakkoord, omdat niet zeker is wat het effect omstandigheden. Maar het operationeel streven, van binnen de afgesproken kaders is bespreekbaar, heler voor het verbeteren van de waterkwaliteit in het mee en stratificatie, die zorgen voor blauwalgenoverlast).

#### Landbouw

Er is minder bereidheid tot meebetalen bij agrarische de agrarische ondernemers om mee te doen bij de u

Bij een substantiële verbetering van de zoetwater voor zoetwater (RBP / RW). Dit proces wel goed managen waterschappen. In WS SS moeten ondernemers extra maar in WS BD niet. Dat moet niet leiden tot een twe deels Zeeland is en deels Noord-Brabant.

#### Brabants Landschap

Tussen de Noordpolder en de gebieden ten noorden de leidingenstraat. Brabants Landschap is in een verg kabel door het gebied wil aanleggen. In het kader va een 30 m brede nieuwe doorgang (deels droog, deel

Een andere meekoppelkans is om het vrijkomende z Molenplaat. Dit project wordt uitgevoerd vanwege di op Zoom. Dit zand is te gebruiken voor opspuiting ei voorbeeld van de Markerwadden in het Markermeer.

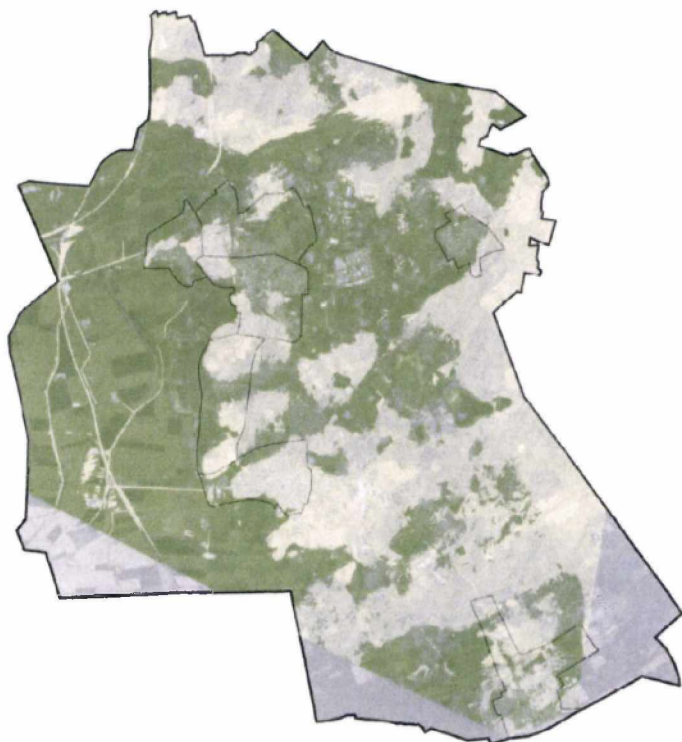
#### Gemeente Woensdrecht

Kenmerkend voor de gemeente Woensdrecht zijn de verdeelt de gemeente Woensdrecht in de oostelijke r relatief laaggelegen kleigronden. Dit betekent dat op hemelwaterverwerking is gericht op het infiltreren en water voeren we af naar lagergelegen gronden. Op d primair op het vasthouden en vertraagd afvoeren var van bredere regionale waterketen aanpak (Waterkete

Recentelijk heeft de gemeente Woensdrecht klimaat gebracht en er is een klimaatdialoog gevoerd. In de c

piekbuien op te kunnen vangen om het rioleringsstelsel te ontlasten. In het GRP zijn zoeklocaties geclaimd. Wat betreft infiltratie dient rekening gehouden te worden met beperkingen ten aanzien van grondwaterbeschermingsgebieden in kernen Ossendrecht en Huijbergen. Ook de luchtmachtbasis Vliegvelde Woensdrecht werkt aan een stresstest hoe om te gaan met een veranderend klimaat.

Afbeelding 8.1 Klimaatstresstest Gemeente Woensdrecht – Kwetsbaarheid vegetatie voor droogte (Klimaatstresstest Gemeente Woensdrecht, Arcadis, juni 2019).



**Legenda**

- Gemeentegrens
- Kernsgrenzen
- Kwetsbaarheid van vegetatie voor droogte**
- Hoge kwetsbaarheid
- Matige kwetsbaarheid
- Niet kwetsbaar

**Toelichting:**

Om inzichtelijk te maken welke gebieden gevoelig zijn voor verdroging van vegetatie is gebruik gemaakt van zowel grondsoort, maaiveldhoogte en grondwaterstand. Vegetatie is afhankelijk van de aanlevering van vocht uit neerslag en/of grondwater. Wanneer er geen neerslag valt in droge perioden is vegetatie afhankelijk van vochtlevering uit het grondwater door capillaire nalevering. De mate van capillaire nalevering verschilt per grondsoort, en wordt mede beïnvloed door de hoogte van de grondwaterstand.

Voor vegetatie zijn de eigenschappen (onder andere verdamping en worteldiepte) van gras als referentie genomen. Vegetatie op kleigronden met een grondwaterstand dieper dan 2 meter krijgt geen vocht maar toegedend vanuit het grondwater via capillaire nalevering. Locaties op kleigronden met grondwaterstanden dieper dan 2 meter onder maaiveld zijn als 'verdrogingsrisico' aangemerkt. Locaties op zand- en veengronden krijgen dit label wanneer de grondwaterstand lager is dan 3 meter onder maaiveld.

**Klimaatstresstest**  
Kwetsbaarheid van vegetatie voor verdroging  
Gemeente Woensdrecht

Opdrachtgever: Gemeente Woensdrecht

**ARCADIS**  
Technische dienst voor water en milieu

Datum: 21/05/2019  
Schaal (A3): 1:42.000  
0607 | 0807/19

Gemeente Reimerswaal

Gemeente werkt met betrokken partners aan de verkwatervopgave is een vast gegeven. Hierbij dienen alle houden.

Voor het energielandschap is het volgende programma

1. *Clustering en voorkomen van versnippering:* duurzame energie worden benut.
2. *Goede ruimtelijke ordening en landschappelijk:* we vanuit een integrale ruimtelijk-economisch gebiedsopgaven (landbouw, (zoet) water, natuur).
3. *Geen monofunctionele projecten en meervoud:* van duurzame energie plaatsvindt in combinatie gebiedsopgaven (landbouw, (zoet) water, natuur).
4. *Educatie en toerisme:* We benutten de kans het thema 'duurzame energie'.
5. *Maatschappelijke meerwaarde:* De gebiedsozonen inwoners en bedrijven en daarmee maatschappelijke meerwaarde.
6. *Ruimte voor inwonersparticipatie:* Bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke energie- en klimaatprojecten aan een gemeentelijk draagvlak.
7. *Benutten voor gemeentelijke energie- en klimaat:* Ruimte geven aan de Rijkspiloot voor een drijvende uitwerking van de Rijkspiloot is dit programma.

Aan de oostzijde van het Schelde-Rijn kanaal en Bathplan de bestaande watergangen te verbreden en eco maatregelenpakket 2022-2027. De ooit gedempte spuien kunnen gaan fungeren. Het deel watergang in het oostelijk deel integraal met een energieproject (zon op land) ingericht het robuuste raamwerk (groene gordel die de flexibele kunnen worden opgenomen. Het afstromende water geborgen kunnen worden in het gebied.

Aan de westzijde kan het water worden doorgevoerd watergangen langs het Bathse Schor en de binnendijk A58 verder westwaarts gebracht kan worden. Als het wordt er ter hoogte van het Bathse schor water uit hooft ook omgekeerd richting oostzijde) met een pompgebouw.

De gemeente staat open voor suggesties en zoekt verkwatervopgave als het waterverhaal aansluit op de robuuste ecologische boost.

### RAAMWERKKAART



### BLIK OP DE TOEKOMST



# 9

## REFERENTIES

Arcadis, januari 2020. Strategie Robuuste Drinkwater Zeeland.

Arcadis, juni 2019. Klimaatstresstest Gemeente Woen

Bell Hullenaar, december 2006. Inrichtingsplan Noor deelplan 2.

Cultuurtechnisch Vademecum, 1988.

Deltares, 2020. Klimaatrobustheid van het waterbeh 0005.

Deltares, KNMI, Rijkswaterstaat. Hoe extreem was de extreem was de droogte van 2018? (h2owaternetwer)

5.1.2.e november 2020. Droogte in z

Grontmij, 2006-2007. Water uit de Wal, Achtergrond

Grontmij, december 2006. Water uit de Wal, Eindrapr KNMI 2014 scenario's, herziene uitgave 2015.

KNMI, 2019, De droogte van 2018.

Kuiper Compagnons, september 2021. Concept gebie themabijeenkomst september 2021.

KWR, augustus 2019. De kwaliteit van bronnen van d

Mens, M.J.P., et al, 2020. Geactualiseerde knelpunten.

5.1.2.e presentatie 2021. Droogte en verdrog Zandgronden Nederland.

Provincie Noord-Brabant, juni 2018. Beheerplan Brab

Provincie Noord-Brabant, namens Werkgroep Water Meer e.o.

Provincie Zeeland, juli 2021. Zeeuws Deltaplan Zoetw

RIVM, 2015. Scenario's drinkwater vraag 2040 en besc grondwatervoorraden voor drinkwater. RIVM-rapport

Royal Haskoning, december 2020. KRW-Verkenneran biologische KRW-doelen (GEP's) Bath-Oost.

STOWA, rapport 13, 2019. De invloed van RWZI-effluenten op de ecologische waterkwaliteit - Oriënterend veld- en literatuuronderzoek naar de effecten op de biologische kwaliteitsparameters van de KRW.

Stuurgroep Water uit de Wal, 21 maart 2012. Overzicht project Water uit de Wal, Bestuurlijke notitie, bijlage 4.

Stuurgroep Water uit de Wal, maart 2012. Watersituatie Reigersbergschepolder. Eindrapport over de watersituatie van de Reigersbergsche polder en een beschouwing van de mogelijkheid om de huidige watervoorziening te vervangen door een alternatieve voorziening met Water uit de Wal.

Stuyt, L., 2011. Baseline Survey Zout en Joint Fact Finding effecten van zout, Alterra onderzoek voor Waterdienst ism Deltares, ACACIA-Water, De Bakelsestroom.

Verdonschot P.F.M. & Verdonschot R.C.M., 2020. Factsheet: Basisafvoer verhogen. Kennisimpuls Waterkwaliteit. Notitie Kennisimpuls waterkwaliteit (KIWK), Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 15 pp.

5.1.2.e 5.1.2.e  VISSER | waterbeheer, mei 2021. Masterplan Zoetwater voor Zeeland, Eindadvies en deelrapportage Zuid-Beveland.

Waterschap Brabantse Delta & Waterschap Scheldestromen, 2014. Waterakkoord Bath-Oost.

Waterschap Brabantse Delta, januari 2018. Watersysteemanalyse De Agger.

Waterschap Brabantse Delta, maart 2021. KRW factsheets Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027.

Waterschap Scheldestromen, juni 2014. Peilbesluit Zuid-Beveland-Oost incl. toelichting.

Waterschap Scheldestromen, maart 2021. KRW factsheets Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027.

Waterschap Scheldestromen, oktober 2013. Planvorming Water Opgave (PWO), Watergebiedsplan Zuid-Beveland-Oost.

Watersysteemanalyse Vennen Grootte Meer, Waterschap Brabantse Delta, december 2019.

Witteveen en Bos, maart 2016. Watersysteemanalyse Markiezaatsmeer – Binnenschelde.

Witteveen+Bos, 2020. Onderbouwing Uitvoeringsprogramma DHZ 2022-2027.

Witteveen+Bos, 2021. Verkenning wateraanvoer Schouwen-Duiveland.

[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com) / [www.visserwaterbeheer.com](http://www.visserwaterbeheer.com)

# Bijlage(n)

|

BIJLAGE: RESULTATEN WERKBEZOeken O



**Werkbezoeken naar de 'Voet van de Brabantse Wal'**

6 & 28 juli 2021

**Aanwezig 6 juli 2021:**

- 5.1.2.e - Provincie Zeeland
- 5.1.2.e - Waterschap Scheldestromen
- 5.1.2.e - Evides
- 5.1.2.e - Waterschap Brabantse Delta
- 5.1.2.e - Waterschap Brabantse Delta
- 5.1.2.e - Provincie Brabant
- 5.1.2.e - Witteveen+Bos
- 5.1.2.e - VISSER waterbeheer



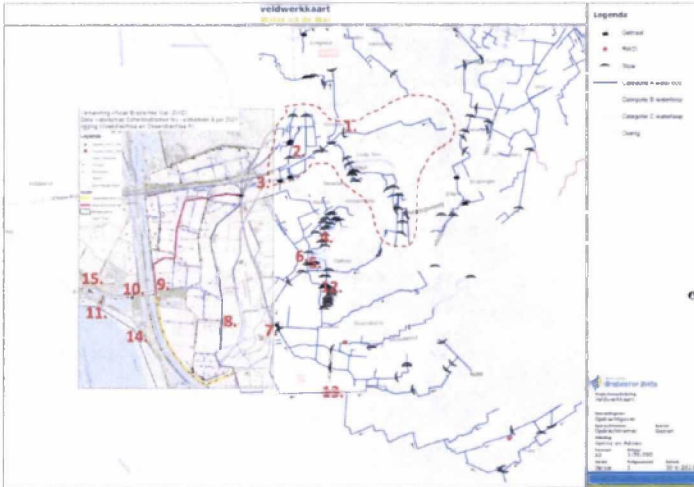
**Aanwezig 28 juli 2021:**

- 5.1.2.e - Waterschap Brabantse Delta
- 5.1.2.e - Provincie Zeeland
- 5.1.2.e - Witteveen+Bos
- 5.1.2.e - VISSER waterbeheer

**Doel**

Kennismaking met elkaar en gezamenlijk werkbezoek naar de voet van de Brabantse Wal. We zijn rondgeleid door 5.1.2.e hydroloog bij Waterschap Brabantse Delta. Tijdens het 2<sup>e</sup> bezoek hebben we ook op strategische locaties enkele metingen uitgevoerd (pH en EC-metingen).

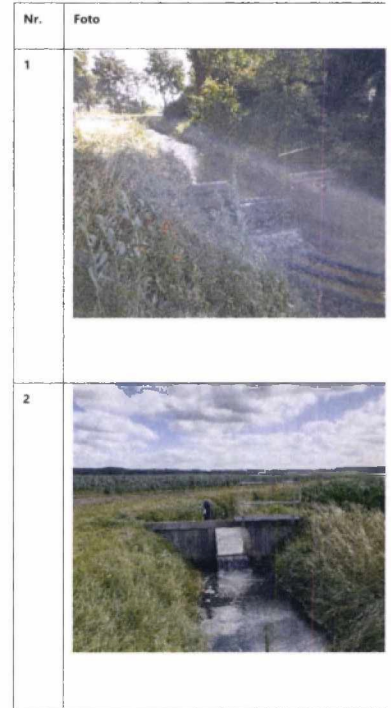
Op onderstaande kaart (en deelkaarten) zijn de locaties van het werkbezoek aangegeven. Per locatie zijn foto's gemaakt, is de situatie ter plaatse verkend en zijn de belangrijkste relevante zaken m.b.t. de hydrologie en waterbeschikbaarheid met elkaar gedeeld.



**Metingen per locatie (28 juli 2021, na een regen)**

Nr. op kaart	Locatie	EGV (µS/cm)	EGV (µS/mv)	Cl (mg/l) (*)	Cl (mg/l) (**)	Cl
1	Bodemwal Kortleven	85	0,085	6		nvt
2a	Langeweg, bovenstrooms	739	0,739	102		nvt
2b	Langeweg, bij duiker	747	0,747	103		nvt
3	Noordpolder	368	0,368	47		nvt
12	Schijffeld / Putterbeek	406	0,406	46		nvt
13	Kabbejaanbeek	456	0,456	60		nvt
7	Gemaal Diepolders	668	0,668	89		nvt
8	Arnamariapolder	1.325	1,325	218		150
9a	Samenkomst Killek, W-dk	766	0,766	106		nvt
9b	Samenkomst Killek, O-dk	1.151	1,151	224		160
10a	Spulders Bath, bovenstrooms	1.123	1,123	176		138
10b	Spulders Bath, bechedstrooms	1.807	1,807	328		328
14a	Bathesputsluk, bovenstrooms	1.904	1,904	351		356
14b	Westerschelde	2.500	2,500	502		527
15	Reijerbergpolder	3.060	3,060	654		667

(\*) Het zwaartehede is afgeleid van de het gemiddeld Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV) of Cl in mg/l en de EGV de geleidbaarheid in dS/m. De relatie geldt voor het bereik van EC-waarden  
 (\*\*) Waterschap Scheldestromen (Cl)=28xEC. 188.5 (voor een EC van 1 tot 3)







0561000005341



3		<p><u>Benedenstroomse deel van de Woensdrechtse kil</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Afvoer rode contour (zie kaartje) = ongeveer 20-25% van de afvoer bij stuw Brugweg;</li><li>• Afvoer = Afvoer Stuw Korteven + Afvoer Gemaal Vissersdijk of Stuw Langeweg + Afvoer Gemaal Kujjen.</li></ul>
4		
<p><u>Noordpolder (Perenbergse weg)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De Noordpolder van Ossendrecht ligt aan de voet van de Brabantse Wal, op de overgang naar het kleigebied van Zeeland;</li><li>• Het gebied is rijk aan gradienten en er is een sterke kwel aanwezig, de kleilaag is dun;</li><li>• De Noordpolder is relatief lager gelegen dan de polders ten westen, door de lagere ligging aan de voet van de wal is er een dik veenpakket ontstaan (laagveen);</li><li>• Gebied had een landbouwfunctie, is nu een volledig ingericht natuurgebied in eigendom van Natuurmonumenten met rijke kwelafhankelijke grasland- en watervegetaties;</li><li>• Ook een bijzonder kavelpatroon dat stamt uit de Late Middeleeuwen;</li><li>• Waterkwaliteit is goed, wel hoog ijzergehalte in het kwelwater (is goed te zien aan de bruin- rode kleur van het oppervlaktewater in de kavelsloten);</li><li>• Water zo lang mogelijk in het gebied houden;</li></ul>		
5		
<p><u>Noordpolder (Maareweg) – kijkrichting noord</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Water komt op twee plekken het gebied uit. Foto is de verzamelstuw Noordpolder: peil in zomer 1,5 m opgezet. Nu vast peil van 0,25 m + NAP.</li></ul>		<p><u>Noordpolder (Maareweg) – kijkrichting zuid</u></p>

6	
<p><u>Noordpolder (uitzicht vanaf het uitkijkpunt op de Schenk</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Moeras- en waterrijk gebied, in potentie gesc</li><li>• Natuurmonumenten heeft samen met het wa dit natuurgebied;</li><li>• Waterkwaliteit lijkt goed;</li><li>• Waterpeil is gecontroleerd, afvoer richting de Driepolders;</li><li>• Gebied vormt de bovenloop van het KRW-wa Calfvense bosloop is wel onderdeel van het w</li><li>• De Agger is meer een landbouwkreek. Daar g</li></ul>	
6	
<p><u>Noordpolder (uitzicht vanaf het uitkijkpunt op de Schenk</u> <u>kijkrichting noord)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechts het natuurgebied van de Noordpolder het landbouwgebied van de Oud Hinkelenoordpolder;</li><li>• Productief landbouwgebied;</li></ul>	
12	





	<p><u>Zuidrand van de Noordpolder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oude historische slotenpatroon intact gelaten, door peilopzet sterk vernat;</li> <li>• Kruidenrijke natte graslanden, ook in beheer bij Natuurmonumenten, waarschijnlijk weinig marges in peil;</li> <li>• Benedenstroomse deel van de Schipperskil en de Putterkreek;</li> <li>• Hoge kweldruk, kwelwater tot aan het maaveld, waterkwaliteit is goed;</li> <li>• Op twee locaties worden sinds 2018 waterstanden bij een klepstuw in dit deel van de Noordpolder gemeten (<b>actie 5.12e locatie + afvoer in beeld brengen over de gemeten jaren</b>).</li> <li>• Ten westen van dit gebied ligt een landbouwgebied (verschillende agrarische ondernemers) dat in potentie geschikt lijkt als opvangbekken voor overtollig kwelwater t.b.v. een andere bestemming;</li> <li>• Dit gebied was als zoekgebied hydrologische bufferzone aangemerkt in het hennrichtingsplan van de Noordpolder.</li> </ul>	
13		<p><u>Kabeljauwbeek</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zichrichting bovenstrooms;</li> <li>• Vormt de grens met Vlaanderen (rechts);</li> <li>• Bovenstrooms deel van de Ossendrechtse Kil;</li> </ul>
7		
	<p><u>Gemaal Driepolders</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benedenstroomse locatie waar de Calfense Bosloop, de Kapitale uitwatering, de Helloop, de Schipperskil en de Putterkreek samenkomen;</li> <li>• Waterkwaliteit is ontoereikend / slecht conform de KRW-maatlat van waterlichaam De Agger;</li> <li>• Waterkwaliteit is redelijk / goed in de bovenloop van de Schipperkil (en Kabeljauw beek);</li> <li>• Gemaal slaat water uit in een opvangbekken, dit is het bovenstroomse punt van de Ossendrechtse kil;</li> </ul>	<p><u>De Ossendrechtse kil benedenstrooms gemaal Driepolders</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Op de Ossendrechtse kil komt ook effluent van twee kleine RWZI's (Ossendrecht en Putte);</li> <li>• In droge perioden bestaat de afvoer voor een aanzienlijk deel uit het effluent van deze RWZI's;</li> </ul>

8	
	<p><u>Grens waterschap Brabantse Delta en waterschap Scheldt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klepstuw (verdrongen) die doorvoer water van (Scheldtstromen) regelt;</li> <li>• De Van der Duijns polder heeft een eigen gerberend wordt, stuwtje naar de Anna-Maria;</li> </ul>
9	
	<p><u>Verzamelkom Woensdrechtse en Ossendrechtse kil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bovenstrooms van de sifon onder het Schelde-Rijnkanaal en Bathse spuikanaal;</li> <li>• Achter de bomenrij ligt de RWZI Bath, afvoer via 15 km lange pijp naar Waarde langs de Westerschelde (Reimerswaal);</li> <li>• Rechts het Schelde-Rijnkanaal (Kreekrak);</li> </ul>
9	
	<p><u>Sifon onder het Schelde-Rijnkanaal en Bathse spuikanaal</u></p>



10		
<p><u>Stuw Brugweg (bovenstrooms)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stuw Brugweg ligt benedenstrooms van de sifon onder het Schelde-Rijnkanaal en Bathse spuikanaal;</li><li>• De stuw bestaat uit 3 kokers met regelbare klepstuwen (zie foto rechts) en twee vaste noodoverlaten (links en rechts van de 3 klepstuwen);</li><li>• De afvoer en waterstanden worden per uur gemonitord door waterschap Scheldestromen, in overleg met waterschap Brabantse delta (conform regionaal waterakkoord);</li><li>• Hydrologen van Brabantse Delta en Scheldestromen hebben vraagtekens bij de betrouwbaarheid van de metingen bij stuw Brugweg. Zeker bij de twee middelste stuwen lijkt de meetopstelling de overstort niet altijd goed te registreren. Daarnaast kan in droge perioden de stuw worden opgezet om meer water vast te houden, waardoor er een tijdje geen afvoer zal zijn. Het is daarom goed om ook de klepstanden van stuw Brugweg in droge perioden te bekijken;</li><li>• In het kanaal bovenstrooms de stuw Brugweg komt een watergang uit die water afvoert / aanvoert naar de Pavijoenpolder.</li></ul>		
11		
<p><u>Stuw Brugweg (benedenstrooms)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De stuw voert gemiddeld 30 Mm3/jaar zoetwater van de Brabantse wal en het gebied voor de wal af naar de Bathse spuikom (gemiddeld 1 m3/s jaarrond);</li><li>• De Reigersbergsche polder watert ook af op de Bathse spuikom;</li><li>• Waterkwaliteit: verzilt en nutriëntrijk;</li></ul>		<p><u>Sluis Bath</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Onder vrij verval watert sluis Bath af op de Westerschelde;</li></ul>

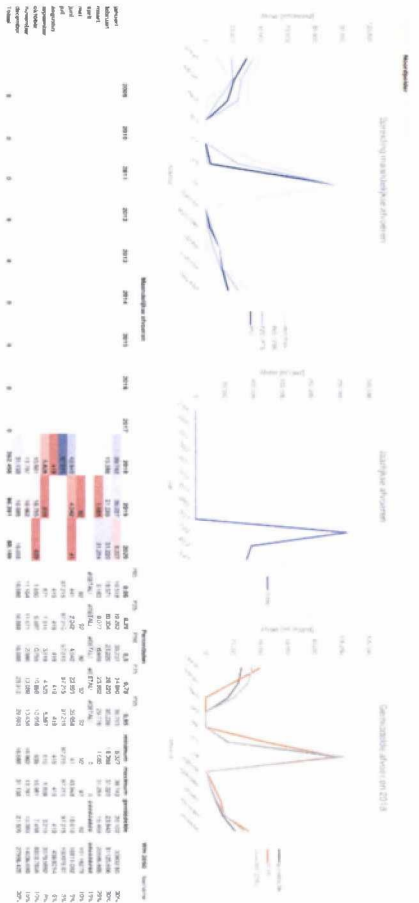
14	
<p><u>Spuisluis Bathse spuikanaal</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Onder vrij verval watert het Volkerak-Zoomm het Bathse Spuikanaal af op de Westerschelde;</li></ul>	
15	



BIJLAGE: RESULTATEN VAN DE WATERSYSTEEMANALYSE



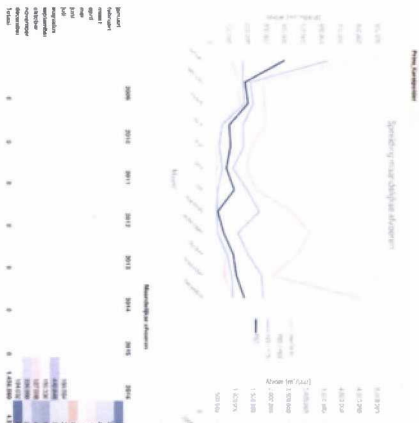


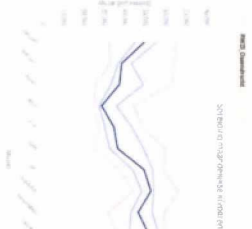
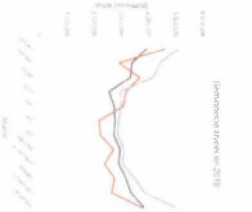
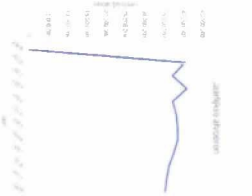


Washington, DC

Figure 109-100-126

Washington, DC





	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Provinces	3,343,822	3,727,000	3,950,000	3,487,870	3,277,991	3,142,222	3,380,000	3,200,000	3,100,000	3,000,000	2,900,000
Regions	3,200,000	3,100,000	3,000,000	2,900,000	2,800,000	2,700,000	2,600,000	2,500,000	2,400,000	2,300,000	2,200,000
Municipalities	1,000,000	1,100,000	1,200,000	1,300,000	1,400,000	1,500,000	1,600,000	1,700,000	1,800,000	1,900,000	2,000,000
Total	7,543,822	7,927,000	8,150,000	7,677,870	7,467,991	7,384,222	7,680,000	7,400,000	7,300,000	7,200,000	7,100,000

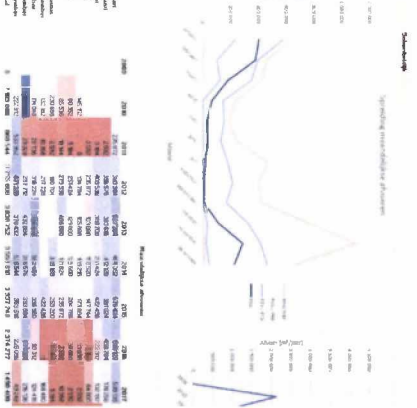
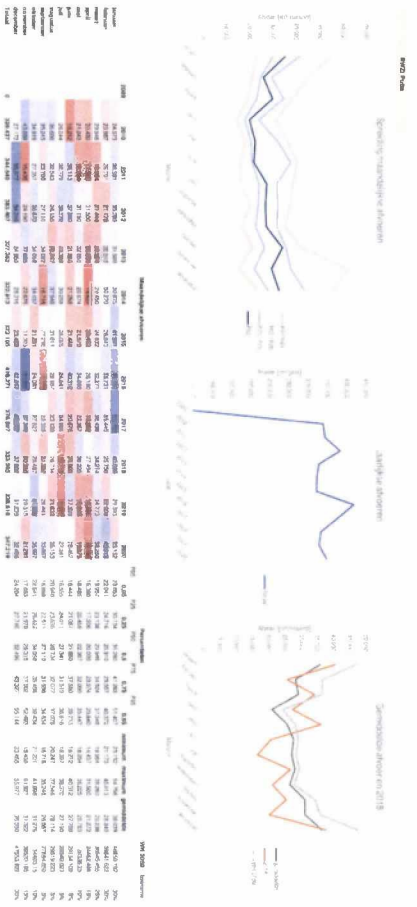
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Provinces	3,343,822	3,727,000	3,950,000	3,487,870	3,277,991	3,142,222	3,380,000	3,200,000	3,100,000	3,000,000	2,900,000
Regions	3,200,000	3,100,000	3,000,000	2,900,000	2,800,000	2,700,000	2,600,000	2,500,000	2,400,000	2,300,000	2,200,000
Municipalities	1,000,000	1,100,000	1,200,000	1,300,000	1,400,000	1,500,000	1,600,000	1,700,000	1,800,000	1,900,000	2,000,000
Total	7,543,822	7,927,000	8,150,000	7,677,870	7,467,991	7,384,222	7,680,000	7,400,000	7,300,000	7,200,000	7,100,000

Withdrawing: 0.00

Region 11 from 128

Withdrawing: 0.00

Region 11 from 128



Wissenschaften - Bildung

Figure 113 von 126

Wissenschaften - Bildung



A. ALGEMEEN

NAAM:	<b>Gebruik afstromend</b>
HOOFDAANVRAGER:	Dat wordt één van Zeeland of Brabant
DEELNEMENDE PARTIJEN:	Evides, Provincie Zeeland, Provincie Brabant, Provincie Limburg, Provincie Noord-Brabant, Provincie Utrecht, Provincie Zeeland, Provincie Noord-Holland, Provincie Friesland, Provincie Groningen, Provincie Drenthe, Provincie Overijssel, Provincie Gelderland, Provincie Flevoland, Provincie Drenthe, Provincie Groningen, Provincie Overijssel, Provincie Gelderland, Provincie Flevoland
GEBIED / LOCATIE(S):	Het provincie en van de Brabantse Wal
OPGAVE:	Benutting van de afstromend water voor de jaarlijks ongebruikt  In het gebied op de waterschappen Brabant, Limburg, Noord-Brabant, Utrecht, Zeeland, Noord-Holland, Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Flevoland samen. Natuurlijk drinkwater- industriële verwachte klimaatfuncties) en de afstromend water droging aan te zoetwatervoorzien zoetwater jaarlijks partners in het gebied en optimaler gebruik
MAATREGELEN:	We werken nu aan de deelprojecten en onderzoekt op het gebied  Het project bestaat uit:  1. Deelproject 2. Deelproject 3. Deelproject 4. Deelproject  Voor het deelproject verwachte toename Brabantse Wal van kwelwater (zoet water)

<sup>1</sup> Verkenning gebruik Afstromend Water van de Brabantse Wal (november 2021).



BIJLAGE: AANVRAAGFORMULIER VOOR HET DELTAPROGRAMMA ZOETWATER FASE 2 OPGENOMEN.





	<p>voorzuiveren en inzetten voor de drinkwaterproductie. Er zijn nu twee oplossingsrichtingen in beeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het kwelwater opvangen aan de voet van de Wal en het voorgezuiverde water terugbrengen op de Brabantse Wal, uiteraard rekening houdend met de N2000 doelen op de Wal, waardoor ook meekoppelkansen zijn voor natuurherstel en verdrogingsbestrijding op de Wal. Voor deze oplossing is per jaar 2 – 4 Mm3 zoetwater beschikbaar;</li> <li>• een nieuwe drinkwaterproductie locatie ontwikkelen bovenstrooms gemaal Driepolders. Voor deze oplossing is per jaar 7 – 9 Mm3 zoetwater beschikbaar.</li> </ul> <p>Voor het <b>deelproject Natuurontwikkeling</b> komt het kwelwater van de Wal nu volledig beschikbaar voor de kwelafhankelijke natuur in het gebied zelf. Door maatregelen te nemen willen we 2 tot 4,5 Mm3 per jaar beschikbaar maken voor de kwelafhankelijke natuur aan de noordkant van het projectgebied en dit te verbinden met het Markiezaatsmeer bij Bergen op Zoom. Deze extra hoeveelheid water zorgt voor natuurherstel aan de voet van de Wal en aanvoer van goed water voor peilbeheer en waterkwaliteitsverbetering van het Markiezaatsmeer (N2000 doelen).</p> <p>Daarnaast is er ruimte voor extra water vasthouden op de Brabantse Wal zelf ten behoeve van natuurherstel en verdrogingsbestrijding op de Wal. In de verkenning gaan we nu uit van 3,5 Mm3 per jaar extra water vasthouden op de wal, uiteraard rekening houdend met de N2000 doelen op de Wal.</p> <p>Voor het <b>deelproject Landbouwater</b> is extra water nodig voor het opvangen van de verwachte toekomstige watervraag in het gebied aan de voet van de Brabantse Wal (zelf) en/of voor het aantakken op de bestaande Landbouwaterleiding in Zuid-Beveland. In totaal gaat het om ongeveer 3,5 Mm3 per jaar extra zoetwater voor de landbouw. Dit deelproject wordt uitgevoerd in synergie met het ook startende DPZW-project 'Optimalisatie Zoetwateraanvoer Landbouwaterleiding'. Het aantakken op de bestaande Landbouwaterleiding kan ook een optimalisatie zijn binnen de zoetwaterbeschikbaarheid van de gehele regio omdat hiermee (hoogwaardig) Biesboschwater dan ook kan worden ingezet voor hoogwaardig gebruik (drink- en proceswater).</p> <p>Voor het <b>deelproject Industrie</b> is extra zoetwater nodig voor het industrieel complex rondom Terneuzen. Ondanks de ambitie om onafhankelijker te worden van het water vanuit de Biesbosch, ontstaat een aanvullende watervraag als gevolg van de energietransitie waar industrieën rondom Terneuzen voor staan. Op de lange termijn (richting 2050) is de verwachting dat, door toenemende en grootschalige elektrificatie van processen minder water nodig zal zijn. Echter, in de tussenliggende periode tot 2030-2035, zullen, wanneer de nieuwe technologieën nog niet geïmplementeerd zijn, maatregelen getroffen worden om de beloofde CO2-reductie (Parijs-akkoord) te realiseren. Deze processen vereisen opwarming en koelen en zorgen voor een (naar verwachting tijdelijke) toename van de watervraag, die nu wordt ingeschat op 2 Mm3/jaar.</p> <p><i>In de bijlage zijn de verkende kansrijke oplossingsrichting samengevat.</i></p>
PLANNING:	2021: Verkenning afronden

	2022-2023: Plan van deelprojecten en 2024-2027: Uitvoer
--	---

**B. KOSTEN, KOSTENVERDELING EN FINANCIEREN**

TOTALE RAMING VAN DE KOSTEN:	Kostentoekeenn uitgewerkt, eind hierin ook een e Inschatting nu: planvorming, or
VERZOEK RIJKSBIDRAGE UIT HET DELTAFONDS (BUDRAGE DELTAPROGRAMMA ZOETWATER):	Vraag Deltafonc  Het gaat om eer op en over de g en over de gren drinkwaterbedrij zoetwaterregio DHZ en de ZWC
COPINANCIERING	Afspraken over Bestuurlijk Overl

**C. AFWEGINGSCRITEIA DELTAPROGRAMMA Z**

EFFECTIVITEIT VAN HET PROJECT / SET VAN MAATREGELEN:	Zie rapport Verk Wal van Visser V
VOORKEURSVOLGORDE DPZW:	Het project valt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorgen</li> <li>• Zorger</li> <li>zoetwa</li> </ul> Er stroomt nu ja ongebruikt de V in het gebied er zetten voor (kwe verdrogingsbest overschrijdend l Biesboschwater proceswater i.p.:
SCHAALNIVEAU:	Het gaat om eer op en over de g en over de gren drinkwaterbedrij zoetwaterregio DHZ en de ZWC

WATERBESCHIKBAARHEID:	Het projectidee is tot stand gekomen als onderdeel van de jarenlange samenwerking in de regio op het gebied van zoet water. In de recent uitgevoerde verkenning door Visser Waterbeheer & Witteveen en Bos zijn gesprekken gevoerd met alle betrokken stakeholders (zie bijlage). De uitwerking van de maatregelen zal worden voorbereid met de stakeholders uit het gebied. Omdat de maatregelen zijn gericht op het benutten van een zoetwaterstroom die nu wordt afgeleid naar zee, kunnen ze rekenen op een groot draagvlak in de regio.
KOSTEN-BATEN:	Bij nietsdoen gaat jaarlijks gemiddeld 20 - 30 miljoen kuub water van een goede kwaliteit ongebruikt het gebied uit. De maatregelen beogen het beschikbare debiet maximaal te benutten.
INTEGRALITEIT:	Het project voorziet in extra water voor natuurontwikkeling en verdrogingsbestrijding natuur, landbouw, drinkwatervoorziening en industriewatervoorziening. Binnen de deelmaatregelen die hiervoor worden uitgevoerd, ontstaan kansen voor koppeling met KRW-/waterkwaliteitsopgave in het regionaal watersysteem (waterlichamen De Agger en Bath-Oost) en het Markiezaatsmeer. Ook lijken er mogelijkheden te zijn om in een later stadium hergebruik effluent van de in het gebied aanwezige RWZI te laten aansluiten. De uitbreiding van het areaal kwelafhankelijke natuur draagt bij aan de biodiversiteit door het creëren van extra (geschikte) leefomgeving voor soorten van vochtig hooiland (ratelaar, scherpe en kruipende boterbloem).
INNOVATIEKRACHT: VERNIEUWEND	Het project is vernieuwend omdat het een eind wil maken aan een bestaande praktijk waarin kwalitatief goed zoet water onbenut wordt afgeleid naar zee. De regio beseft dat dit niet strookt met de ambitie om tot een klimaatbestendige regio (in 2050) te komen, er nu dus initiatief moet worden getoond om de grote hoeveelheid water die nu ongebruikt het gebied verlaat, nuttig in te zetten, mede om de bestaande zoetwatervoorziening in het gebied te optimaliseren. De extra bron creëert namelijk mogelijkheden tot herverdeling van bestaande zoetwaterstromen (hoogwaardig Biesboschwater inzetten voor hoogwaardig gebruik). Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande waterinfrastructuur.

HAALBAARHEID:	Op basis van de u optimalisatie van c toepassingen. Uite werkelijk zijn, kan beschouwing. De
---------------	--

#### D. OVERIGE CRITERIA VANUIT HET DELTAPROGRAMMA

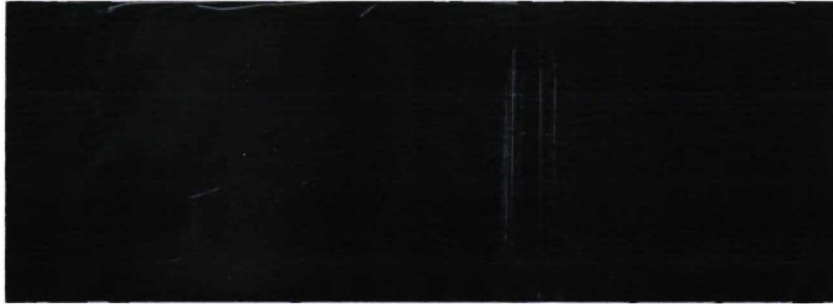
SOLIDARITEIT:	De verkenning is uitgevoerd in opdracht van de vijf partijen die het belang hebben van regionale en grensoverschrijdende samenwerking onderkennen. Er wordt nu door deze partijen initiatief getoond om actief te onderzoeken hoe dit water kan worden benut voor regionale watervragen en zo te voorkomen dat het water nog jaren ongebruikt de Schelde instroomt. Bij de verdere uitwerking zal solidariteit worden verwacht van de watergebruikers om het water zo goed mogelijk te verdelen om aan alle doelen invulling te kunnen geven.
FLEXIBILITEIT:	De maatregelen die nu oppoppen als de meest kansrijke, scoren ook hoog als het gaat om flexibiliteit en mogelijke uitbreidingskansen. Denk bijvoorbeeld aan de menging van het Walwater met het effluent van de RWZI Bath om in te zetten voor agrarisch gebruik.
DUURZAAMHEID:	Binnen de verdere uitwerking zal zoveel mogelijk voor de duurzaamste varianten worden gekozen, bijvoorbeeld door gebruik te maken van bestaande infrastructuur en het natuurlijk verhang in het gebied.



stichting **achmea rechtsbijstand**

Postbus 4116 - 7320 AC APELDOORN

PostNL  
Port Betaald  
Port Payé  
Pays-Bas



**R** **AANGETEKENDE BRIEF**

Frankering betaald

5.1.2.e

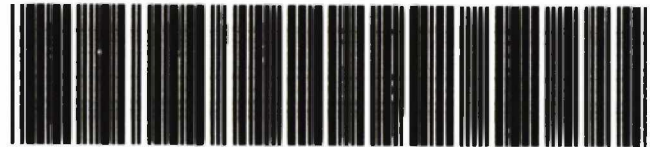
20

**D**

**PostNL**

14-07-2023 14:26

**NL**



3SXF6203431

5200MC 90151