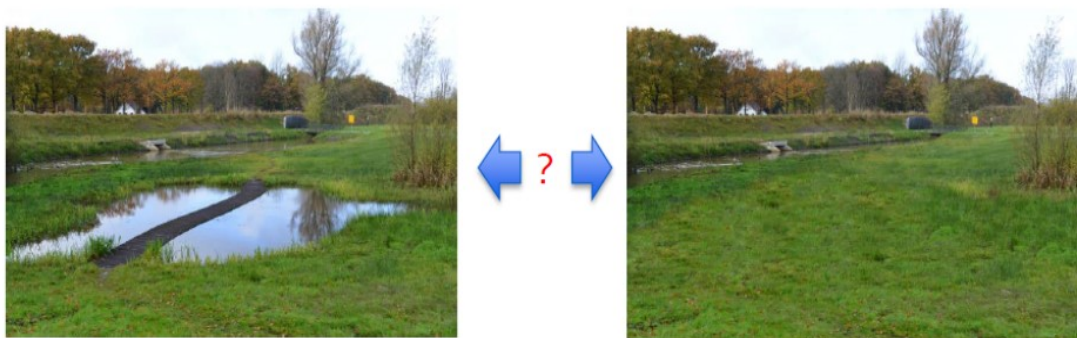


## Bouwstenen voor een klimaatbestendig waterbeheer; een visie op de gewenste aanpak tot 2050



**Visie TBW**  
Wetterskip Fryslân,  
versie 11 september 2018

## Inhoud

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Inleiding .....                                                                                  | 3  |
| 1.1 Aanleiding .....                                                                                | 3  |
| 1.2 Doel van de toekomstvisie .....                                                                 | 4  |
| 1.3 De verkenningen; welke onderdelen van het waterbeheer zijn onderzocht ? .....                   | 5  |
| 1.3.2 Inrichting van de deelsystemen .....                                                          | 6  |
| 1.4 De samenhang met de provinciale omgevingsvisie en boezemvisie .....                             | 6  |
| 1.5 De samenhang met de klimaatagenda van het waterschap .....                                      | 7  |
| 1.6 Leeswijzer .....                                                                                | 8  |
| 2. Een schets van het waterbeheer in 2050 .....                                                     | 9  |
| Het noordelijk kleigebied in 2050 .....                                                             | 9  |
| Het oostelijk zandgebied in 2050 .....                                                              | 11 |
| 3. De toekomstige inrichting van deelsystemen .....                                                 | 13 |
| 3.1 De kern van de visie; meer robuustheid en minder dagelijkse sturing .....                       | 13 |
| 3.2 Naar een eenvoudiger inrichting van de deelsystemen .....                                       | 15 |
| 3.3 De toekomst van verziltingsbestrijding .....                                                    | 17 |
| 3.4 De samenhang tussen ontwerpcriteria en normeringen bij de inrichting van watersystemen .....    | 20 |
| 3.5 Eigen peilbeheer door grondgebruikers .....                                                     | 22 |
| 4. Uitgangspunten voor de toekomstige inrichting van de boezem .....                                | 25 |
| 4.1 Algemeen .....                                                                                  | 25 |
| 4.2 Mogelijkheden voor het ontlasten van de Friese boezem door afkoppeling met nieuwe gemalen ..... | 27 |
| 4.3 Mogelijkheden voor het opheffen van kleine boezemvaarten (opvaarten) .....                      | 28 |
| 4.4 Mogelijkheden voor een lager peil in delen van de boezem .....                                  | 29 |
| 5. Uitgangspunten voor het toekomstige grondwaterbeheer .....                                       | 30 |
| 5.1 De toekomst van de wateraanvoer naar de hogere zandgronden .....                                | 30 |
| 5.2 De mogelijkheden voor waterconservering in de hogere zandgronden .....                          | 32 |
| 6. De vervolgacties na vaststelling van de visie .....                                              | 33 |

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het klimaat in Nederland verandert. Het wordt warmer, waardoor de verdamping toeneemt. Er valt per jaar meer neerslag. In de winter wordt het natter en in de zomer wordt het droger. Wel neemt de intensiteit van de zomerbuien toe, waardoor vaker extreme buien voor gaan komen.

De stijgende temperaturen zorgen ook voor een versnelde zeespiegelstijging, waardoor de afvoer van water uit Fryslân wordt bemoeilijkt.

Deze veranderingen zorgen ervoor dat het huidige watersysteem steeds minder goed gaat functioneren. De hoge zandgronden worden steeds droger, het lage midden steeds natter en het noordelijk kleigebied steeds zouter. Ook de waterstanden op de boezem worden steeds hoger tijdens natte perioden als er geen maatregelen worden genomen.

Om het huidige voorzieningenniveau te handhaven zijn steeds meer technische maatregelen nodig, waardoor het watersysteem steeds afhankelijker wordt van menselijk ingrijpen. Dit betekent dat het watersysteem steeds minder robuust wordt. Ook de veerkracht van het systeem neemt af, omdat het steeds moeilijker wordt om de schade door neerslagextremen en grote droogte te beperken.

Doordat steeds meer technische maatregelen nodig zijn om het huidige bedieningsniveau te handhaven nemen de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud toe. De baten voor de gebruikers van het systeem nemen niet toe, waardoor de kosteneffectiviteit van het waterbeheer afneemt.

Het waterschap probeert het waterbeheer zo goed mogelijk af te stemmen op de wensen van de grondgebruikers. De in het verleden uitgevoerde aanpassingen in het waterbeheer hebben er voor gezorgd dat de productieomstandigheden sterk zijn verbeterd. Daarbij is er een complexe inrichting ontstaan met veel lokale voorzieningen om zoveel mogelijk maatwerk te leveren.

De voortgaande ontwikkelingen in de agrarische sector leiden nog steeds tot veranderende wensen t.a.v. het waterbeheer. Ook klimaatverandering zal leiden tot nieuwe wensen vanuit de grondgebruikers.

De toenemende kosten om te voldoen aan de wensen van de grondgebruikers is enkele jaren geleden de aanleiding geweest om te starten met verkenningen om te komen tot een lange termijn visie (2050) op het gewenste waterbeheer.

Inmiddels heeft het klimaatakkoord van Parijs (2015) ertoe geleid dat klimaatmitigatie en klimaatadaptatie hoog op de agenda van het waterschap zijn gekomen. Het waterschap wil met een geïntegreerde aanpak via de lijnen uit de klimaatagenda werken aan een klimaatbestendig waterbeheer.

Medio 2017 heeft dit geleid tot een herijking van het project Toekomstbestendig Waterbeheer (TBW), waarbij is bepaald dat klimaatbestendigheid leidend dient te zijn bij de afwegingen voor toekomstbestendig waterbeheer.

## 1.2 Doel van de toekomstvisie

De nu voorliggende visie beoogt voor een aantal onderdelen van het waterbeheer duidelijkheid te geven over de weg die het waterschap in de komende decennia in wil slaan om voorbereid te zijn op de te verwachten ontwikkelingen. Daarbij vragen twee zaken om aandacht. Enerzijds de mogelijkheden om grondgebruikers voldoende te faciliteren en anderzijds een zorgvuldig omgaan met de mogelijkheden die het watersysteem biedt.

Deze visie beoogt:

- duidelijkheid te geven over wat ingelanden, grondgebruikers en andere overheden de komende decennia van het waterschap mogen verwachten
- binnen het waterschap richting te geven bij de aanpak van knelpunten en houvast te bieden bij de planvoorbereiding

Het doel daarbij is het watersysteem op langere termijn klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig, ecologisch verantwoord en kosteneffectief te maken.

Daarbij hanteren we voor deze criteria de volgende definities:

| <i>begrip</i>                 | <i>toelichting</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>klimaatbestendig</i>       | De waterhuishoudkundige inrichting van gebieden is geschikt om toekomstige veranderingen van het klimaat te kunnen opvangen.                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>robuust</i>                | De waterhuishoudkundige inrichting van gebieden is ook zonder acuut menselijk ingrijpen bestand tegen extreme gebeurtenissen als extreem natte omstandigheden of juist extreme droogte. Ook is sprake van een lange levensduur van de objecten.                                                                                                 |
| <i>veerkrachtig</i>           | De waterhuishoudkundige inrichting van gebieden stelt de waterbeheerder in staat om na extreme weersomstandigheden (nat, droog, overstroming) de gewenste toestand zonder grote inspanningen te herstellen.                                                                                                                                     |
| <i>ecologisch verantwoord</i> | De watersystemen hebben een inrichting en waterkwaliteit met geschikte leefomstandigheden voor planten en dieren.                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>kosteneffectief</i>        | <i>Bij waterschapsobjecten:</i><br>De te leveren diensten door het waterschap worden geleverd met voldoende kwaliteit en tegen zo laag mogelijke kosten.<br><i>Bij grondgebruiksfuncties ( landbouw, natuur, wonen):</i><br>De toename in baten voor de grondgebruiker staan in een juiste verhouding tot de extra kosten voor het waterbeheer. |

Daarnaast spelen ook andere overwegingen, zoals landschap en cultuurhistorie, een rol bij de visievorming op het gewenste waterbeheer in de toekomst.

### 1.3 De verkenningen; welke onderdelen van het waterbeheer zijn onderzocht ?

De nu voorliggende visie heeft nadrukkelijk niet de ambitie om alle onderwerpen te behandelen die van belang zijn voor een toekomstbestendig en klimaatbestendig waterbeheer.

De visie beperkt zich tot de aspecten die de afgelopen jaren binnen het project TBW verkend zijn, zowel voor de Friese boezem als voor de deelsystemen.

De in dit visiedocument behandelde onderwerpen kunnen beschouwd worden als bouwstenen voor de klimaatagenda van het waterschap. In meerdere andere projecten worden ook bouwstenen ontwikkeld.

In dit visiedocument worden de volgende onderwerpen behandeld:

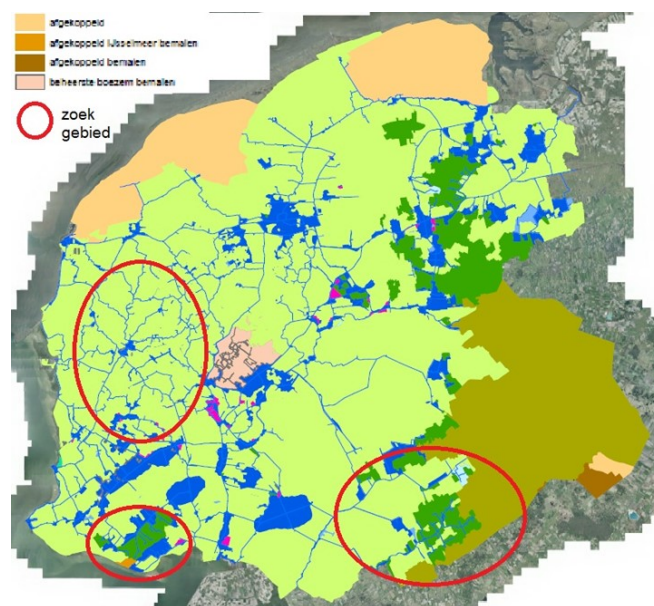
#### 1.3.1 Inrichting van de boezem

De onderzochte onderwerpen in de pilots van het TBW project zijn:

- Het ontlasten van de Friese boezem door het afkoppelen van polders met nieuwe gemalen (pilotstudie Greidhoeke en gemaal bij Zurich);
- Het samenvoegen van meerdere polders (Greidhoeke) met een centrale afvoer via een nieuwe gemaal;
- Het ontlasten van de Friese boezem door het verleggen van de afvoer van De Lende en De Tsjonger onder vrij verval naar het IJsselmeer;
- Het opheffen van doodlopende boezemvaarten.

Niet onderzocht in pilots,, maar nu wel opgenomen:

- Het maken van nieuwe tussenboezems (met een lager peil);
- Het maken van nieuwe beheerste boezems (afsluitbaar bij hoge boezemwaterstanden).



*Zoekgebieden voor het afkoppelen van de boezem;  
een van de onderzochte onderwerpen*

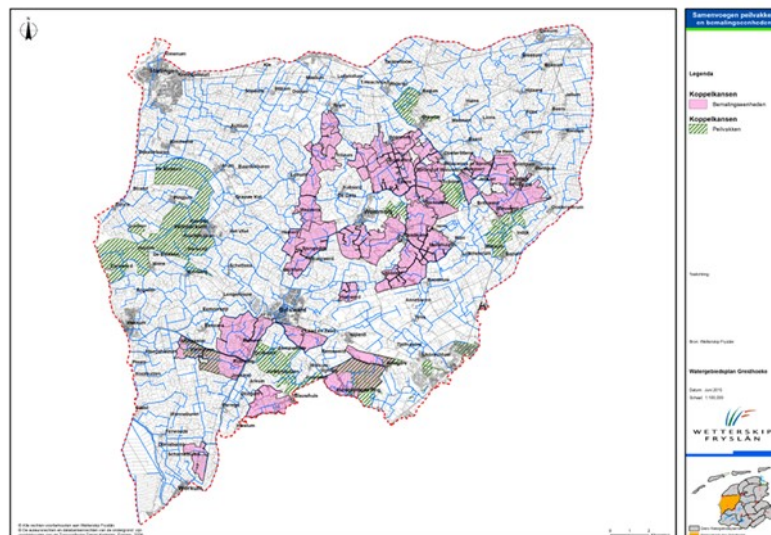
### 1.3.2 Inrichting van de deelsystemen

De onderzochte onderwerpen in de pilots van het TBW project zijn:

- Het eenvoudiger inrichten van watersystemen met minder peilvakken en minder gemalen;
- Het verminderen doorspoeling met zoet water voor de verziltingsbestrijding;
- Het verminderen van de aanvoer van zoet water naar hogere zandgronden;
- Het conserveren van water op de hogere zandgronden;
- De samenhang tussen ontwerpcriteria en normeringen bij de inrichting van watersystemen, waarbij het vraagstuk van de mate van acceptatie van risico's voor de functiebediening een grote rol speelt (minimale eisen aan het watersysteem, basis-bedieningsniveau).

Niet onderzocht in pilots, maar nu wel opgenomen:

- Het invoeren van een flexibel peilbeheer dat meer door de grondgebruikers zelf wordt uitgevoerd ( en daarop afgestemde drainagetechnieken).



*Zoekgebieden voor het samenvoegen van gemalen in de Greidhoeke;  
een van de onderzochte onderwerpen*

## **1.4 De samenhang met de provinciale omgevingsvisie en boezemvisie**

De komende jaren worden er meerdere plannen en visies vastgesteld die van belang zijn voor de toekomst van het waterbeheer. Zo wordt momenteel door de provincie gewerkt aan de omgevingsvisie die naar verwachting in 2019 wordt vastgesteld. Voor de bouwsteen Water wordt daarbij nauw samengewerkt met het waterschap. Hetzelfde geldt voor de grondwaterstudie die in 2018 door de provincie wordt afgerond. In de loop van 2018 wordt duidelijk op welke wijze de provincie gaat werken aan een langere termijnvisie op het gebruik en het beheer van de Friese boezem.

Om goed voorbereid te zijn op het leveren van onze inbreng bij deze provinciale visies, formuleren we in deze toekomstvisie TBW ook voor het boezembeheer en het grondwaterbeheer onze voorkeuren en uitgangspunten.

Daarbij gaat het om de volgende onderwerpen:

- Bij de boezemvisie:
  - Wat is de visie van het waterschap op vraagstukken als afkoppelen en compartimenteren van de boezem?
  - Hoe zouden we willen omgaan met de mogelijkheden voor nieuwe tussenboezems of beheerste boezems en in samenhang daarmee met het toekomstig peilbeheer op de boezem?
- Bij het gewenst grondwaterbeheer:
  - Wat is de visie van het waterschap over de wenselijkheid en mogelijkheid van meer waterconservering?
  - Waar zouden we op termijn willen doorgaan en waar willen stoppen met wateraanvoer naar de hogere gronden, rekening houdend met het belang van voldoende infiltratie naar de ondergrond?
  - Welk peilbeheer willen we voeren in gebieden die grote invloed hebben op de grondwaterstromingen en de toekomstige zoutbelasting via de ondergrond?

## 1.5 De samenhang met de klimaatagenda van het waterschap

Een versnelde zeespiegelstijging, vaker optredende extreme buien en langere perioden met droogte gaan de waterhuishouding veranderen. Daarmee veranderen de risico's voor bijvoorbeeld wateroverlast of watertekorten. De klimaatagenda van het waterschap beoogt onder meer om de genoemde ontwikkelingen goed in beeld te brengen en maatregelen te nemen om ons waterbeheer daarop aan te passen.

De in dit visiedocument behandelde onderwerpen kunnen beschouwd worden als bouwstenen voor de klimaatagenda van het waterschap. In meerdere andere projecten worden ook bouwstenen ontwikkeld. Zo zullen keuzes t.a.v. het beheer van de boezem en de regionale waterkeringen opnieuw aan de orde komen bij de evaluatie van het Veiligheidsplan (voorzien in 2019). De op dit moment plaatsvindende stresstesten voor het stedelijk en landelijk gebied zullen resulteren in voorstellen voor gerichte maatregelen. Ook de risicogerichte benadering bij het ontwerp van waterkeringen houdt rekening met de te verwachten klimaatverandering.

Deze opsomming is niet volledig en slechts bedoeld om te illustreren dat de nu voorliggende visie gericht is op enkele deelonderwerpen en daarmee een belangrijke bijdrage levert aan de integrale aanpak die we hebben ingezet met de klimaatagenda.

Een belangrijke keuzeknop is (1) de mate waarin we de waterhuishouding willen gaan aanpassen aan de klimaatverandering en (2) de wijze waarop de aanpassing plaatsvindt.

1. De mate waarin we het de waterhuishouding aanpassen raakt de functiebediening. Kunnen en willen we maximaal inzetten op compensatie zodat het grondgebruik zo weinig mogelijk nadelen ondervindt van de klimaatverandering. Of accepteren we een toename van risico's op wateroverlast en watertekorten ?
2. Op welke wijze we de waterhuishouding aanpassen raakt de mate van robuustheid van de inrichting. Met meer en nieuwe technieken ( dagelijkse sturing, automatisering e.d.) zijn risico's te beperken. Het watersysteem blijft daarbij sterk afhankelijk van dagelijkse menselijke sturing ( 'steeds aan de knoppen zitten' ). De risico's kunnen ook beperkt worden door meer gebruik te maken van ruimte voor water bij de inrichting van gebieden, waarmee extra berging en extra voorraden worden gerealiseerd.

In de klimaatagenda is als leidend uitgangspunt gehanteerd dat gestreefd wordt naar een robuust watersysteem dat in zijn functioneren minder afhankelijk is van technische hulpmiddelen. Daarin krijgt het water meer ruimte zodat piekbelastingen met minder overlast en schade kunnen worden opgevangen. Ook in deze visie TBW wordt dit uitgangspunt gehanteerd.

## 1.6 Leeswijzer

In dit hoofdstuk zijn het doel en de aanpak van de visievorming beschreven.

In hoofdstuk 2 wordt een schets gegeven van het waterbeheer in 2050. Gezien de onderwerpen die in deze visie aan de orde komen, is ervoor gekozen om dit te doen voor het noordelijk kleigebied en het zandgebied. Het veenweidegebied wordt niet behandeld omdat de keuzes voor dat gebied gemaakt zijn in de veenweidevisie.

De in de visie opgenomen onderwerpen zijn geordend in drie groepen:

1. Onderwerpen en keuzes die te maken hebben met de inrichting van deelsystemen;
2. Onderwerpen en keuzes die te maken hebben met de inrichting van de boezem;
3. Onderwerpen en keuzes die te maken hebben met het grondwaterbeheer.

In respectievelijk de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden deze onderwerpen apart behandeld.

Daarin wordt eerst per onderwerp kort beschreven welke conclusies er zijn getrokken bij de uitgevoerde verkenningen. Daarna wordt per onderwerp ingegaan op de relatie met klimaatbestendigheid. Dit is immers leidend bij het afwegen van de voor- en nadelen van bepaalde opties voor de toekomst.

Steeds wordt afgesloten met de uitgangspunten waarvoor gekozen wordt en deze worden waar mogelijk vertaald in concrete maatregelen.

In het afsluitende hoofdstuk 6 wordt stilgestaan bij de benodigde aanpassingen van beleid om de uitvoering van de visie mogelijk te maken. Ook wordt hier ingegaan op het op te stellen uitvoeringsplan 2019-2022.

## 2. Een schets van het waterbeheer in 2050

Voor een samenvattend beeld van de uitwerking van de visie wordt hieronder een beschrijving gegeven van de kenmerken van het kust- en het zandgebied zoals die in 2050 worden waargenomen. Zoals genoemd is er voor het veenweidegebied een eerder vastgestelde eigen toekomstvisie.

### Het noordelijk kleigebied in 2050

In 2050 speelt het Friese kustgebied nog steeds een belangrijke rol voor de landbouwproductie. De landbouwsector heeft zich aangepast aan de veranderende omstandigheden. De belangrijkste veranderingen zijn de toename van de verzilting door zoute kwel als gevolg van zeespiegelstijging en de afname van de beschikbaarheid van zoet IJsselmeerwater. Verder hebben de verscherpte milieueisen gezorgd voor een vergroening van de landbouw, waarbij duurzaam bodemgebruik een belangrijk speerpunt is.

In de gebieden waar de verzilting voor de meeste problemen zorgt is een omslag gemaakt naar meer zouttolerante gewassen. Dit zijn veelal de lager gelegen gebieden, waarvan een deel ook wordt ingezet voor waterberging om wateroverlast te voorkomen in de hoger gelegen minder zilte gebieden.



Ook in de hoger gelegen gebieden zijn de agrariërs zich bewust van het risico van verzilting en de beperkte aanvoermogelijkheden van zoet water. Door aangepaste drainage wordt zuinig omgegaan met het zoete water in de wortelzone en in het grondwater. Daarbij wordt het zoute water uit de wortelzone gehouden, waardoor de teelt van de traditionele akkerbouwgewassen nog steeds goed mogelijk is.

In drogere perioden worden deze gewassen door middel van beregning voorzien van zoet water. Dit zoete water wordt aangevoerd door het waterschap en is alleen beschikbaar in een aantal doorgaande hoofdwatgangen en alleen als er nog voldoende water beschikbaar is vanuit het IJsselmeer. Voor veel traditionele akkerbouwgewassen zijn zouttolerante rassen beschikbaar, waardoor het beregenen met minder zoet water geen negatieve invloed heeft op de gewasproductie. Voor de meer kapitaalsintensieve teelten, die volledig afhankelijk zijn van voldoende zoet water, maken de agrariërs gebruik van ondergrondse opslag van zoetwater.

De doorspoeling van het waterschap richt zich vooral op het vroege voorjaar en andere perioden dat er gezaaid wordt, omdat voor de kieming van zaden en bij het planten van groenten de beregening met zoet water van groot belang is. Door de ontwikkeling van zouttolerantere gewassen is het zoutgehalte van het water later in het groeiseizoen minder belangrijk geworden. Omdat het waterschap er slechts geringe kosten aan heeft, wordt in 2050 in veel gebieden nog doorgespoeld, zolang er voldoende water vanuit het IJsselmeer beschikbaar is.

In 2050 komt het vaker voor dan in het verleden dat de hoeveelheid water in het IJsselmeer niet voldoende is om alle functies van water te voorzien. In deze gevallen treedt de verdringingsreeks in werking. Doorspoeling voor verziltingsbestrijding is de eerste watervrager, die afvalt als er onvoldoende water beschikbaar is.

In verzilte gebieden is water vasthouden door peilopzet minder effectief. Immers, door de zoute kwel verzilt het water in de watergangen van onderaf en door windeffecten en stroming treedt menging van zoet en zout water op. Wel wordt in 2050 op beperkte schaal gebruik gemaakt van stuwen die zoet water vasthouden en de zout water afvoeren. Deze aanpak maakt in weidegebieden net het verschil kunnen tussen het al dan niet vee uit de sloot laten drinken.

Omdat er in de verzilte gebieden geen zoet grondwater aanwezig is, wordt er bij een onvoldoende kwaliteit van het slootwater, voor de veedrenking gebruik gemaakt van opgeslagen regenwater of leidingwater.

Na 2050 zal de wateraanvoer geleidelijk worden afgebouwd. Dat wordt dan mogelijk door de ontwikkeling van een zelfvoorzienende agrarische sector.

### [Wat gaat er de komende jaren gebeuren?](#)

Het waterschap werkt in samenwerking met LTO aan het vergroten van de bewustwording van agrariërs. Dit doen we in het project Boeren Meten Water. In dit project worden op bedrijfsniveau door agrariërs metingen gedaan in het grond- en/of oppervlaktewater om inzicht te krijgen in de lokale verziltingssituatie. Dit is nodig, omdat uit onderzoek is gebleken dat er lokaal grote verschillen optreden.

In het kader van het Deltaprogramma Zoetwater wordt door het waterschap per gebied aangegeven hoe groot de kans is dat er gedurende het groeiseizoen tijdelijk onvoldoende zoetwater beschikbaar is.

Met deze informatie kunnen agrariërs een inschatting maken van het risico van verzilting en van de behoefte om op bedrijfsniveau maatregelen te nemen om het risico op zoutschade te beperken.

Het waterschap gaat door met het doorspoelen met zoet water. De doorspoelmogelijkheden in het gebied worden niet verder meer uitgebreid. We streven in de komende decennia immers naar realisering van de eerder genoemde aanpassingen op bedrijfsniveau. Binnen de bestaande doorspoelmogelijkheden is wel ruimte voor optimalisatie, mits hiervoor geen extra voorzieningen en personele inzet nodig zijn.

De monitoring van de verzilting ten behoeve van de agrarische sector wordt doorgezet en de gegevens zijn op de website van het waterschap beschikbaar.

## Het oostelijk zandgebied in 2050

In het zuidoosten van Fryslân is de zo kenmerkende landschappelijke afwisseling van landbouw en natuur ook in 2050 nog volop aanwezig. Singels en houtwallen sieren het landschap en geven schaduw en verkoeling aan mens en dier bij het warmer geworden klimaat.

Het watersysteem is in 2050 aan het veranderde klimaat aangepast door het lokaal inzetten van lage (komvormige) gebieden voor tijdelijke waterberging/retentie. Hierdoor is de robuustheid van het systeem in tijden van extreme neerslag toegenomen en vindt minder afwenteling plaats op de Friese boezem. Op die manier hebben we ook in 2050 nog steeds voldoende droge voeten.

In de voorgaande decennia is de wateraanvoer uit de Friese boezem met opmalingen geleidelijk teruggebracht tot alleen die gebieden waar daarmee het grondwater hoger gehouden kan worden. Hierdoor wordt er zo weinig mogelijk water "heen en weer gesleept".

Het hoofdsysteem van grotere vaarten, kanalen en recreatievaarten beschikt nog steeds over opmalingen ter voorkoming van droogval.

Met name in het zuidoosten van het zandgebied (in de Stellingwerven) speelt akkerbouw een belangrijke rol. In 2050 vindt de beregening van de gewassen hier niet langer plaats uit oppervlaktewater maar uit grondwater met de inzet van duurzame waterbesparende technieken. De winningspunten zijn zo gekozen dat hierdoor geen toename van verdroging van natuurgebieden optreedt.

In de beekdalen van Lende en Tsjonger is de waterkwaliteit weer meer in overeenstemming met de hier oorspronkelijk voorkomende waterkwaliteit.

De vispasseerbaarheid van de grotere kunstwerken in watervoerende hoofdwatervgangen is optimaal en het onderhoud is afgestemd op een goed ecologisch functioneren van de watervgangen.



## *Het Grootdiep bij Oosterwolde*

### **Wat gaat er de komende jaren gebeuren?**

We gaan in gesprek met de landouwer om te bereiken dat in de komende decennia de teelt van kwetsbare gewassen niet meer plaatsvindt op de laagste percelen binnen peilvakken en/of op percelen die qua bodemopbouw (ondiepe keileem of storende lagen) daar niet geschikt voor zijn. Samen met de landbouwsector proberen we te bereiken dat het bodemgebruik in de komende decennia geleidelijk meer is afgestemd op de ligging van percelen in het watersysteem en op de (natuurlijke) bodemkundige mogelijkheden en beperkingen die het in hoogte sterk wisselende zandgebied met zich meebrengt.

Het watersysteem wordt geleidelijk aangepast door het lokaal inzetten van lage (komvormige) gebieden voor tijdelijke waterberging/retentie. Dit realiseren we in combinatie met de gewenste vergroening van de landbouw en de toename van grotere bedrijven.

Om ook in drogere perioden langer van beschikbaar water te profiteren worden in kansrijke gebieden waterconserverende maatregelen uitgevoerd zoals het aanbrengen van stuwtjes en lokaal verdiepen van bovenmatig diep insnijdende watergangen. Dit laatste doen we met name rondom voor verdroging gevoelige natuurgebieden.

In de beekdalen werken we -samen met andere overheden- aan herinrichtingsmaatregelen gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit (KRW), het verbeteren van de vismigratie en de aanpak van verdroging.

### 3. De toekomstige inrichting van deelsystemen

#### 3.1 De kern van de visie; meer robuustheid en minder dagelijkse sturing

##### 3.1.1. Kern van de visie

***We willen de risico's van klimaatverandering zoveel mogelijk beperken door meer gebruik te maken van ruimte voor water bij de inrichting van gebieden, waarmee extra berging en extra voorraden worden gerealiseerd (meer robuustheid).***

##### MAATREGELEN

1. *In de laagste delen faciliteren we niet langer alle vormen van grondgebruik. Indien nodig voor een kosteneffectief waterbeheer hanteren we daar een aangepaste norm voor wateroverlast. Die betreft de laagste gronden in (een combinatie van) peilgebieden.*
2. *We dringen er bij provincie en gemeenten op aan om voor deze gebiedsdelen ook maatregelen te nemen in de ruimtelijke ordening, zoals een verbod op bebouwing, bestemming voor waterberging of landbouw met waterhuishoudkundige beperkingen.*

In aansluiting op de klimaatagenda kiezen we voor meer ruimte voor water. Ook met meer en nieuwe technieken (dagelijkse sturing, automatisering e.d.) zijn risico's van klimaatverandering te beperken. Deze optie vraagt echter steeds meer maatwerk met een steeds ingewikkelder waterbeheer en een grote afhankelijkheid van dagelijkse menselijke sturing ('steeds aan de knoppen zitten'). Daarom wordt ingezet op meer robuustheid waarbij het water meer ruimte krijgt zodat piekbelastingen met minder overlast en schade kunnen worden opgevangen.

In veel gevallen is dit alleen mogelijk als we nieuwe afspraken maken over de risico's op wateroverlast voor de laagste delen van een peilgebied. Door hier niet langer vast te houden aan huidige normering regionale overlast (voor grasland eenmaal per 10 jaar; voor akkerbouw eenmaal per 50 jaar) voorkomen we dat er extra werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, die niet kosteneffectief zijn. De betreffende percelen kunnen bij extreme neerslag een bijdrage leveren aan de opgave voor waterberging. Daarbij moet er aandacht zijn voor de omvang van de percelen die een aangepast norm voor wateroverlast krijgen in relatie tot de bedrijfsomvang van de betreffende gebruikers. Dit vraagt nog een nadere uitwerking.

Voor aanpassingen in de normering wateroverlast is intensieve afstemming met de provincie vereist.

##### 3.1.2 Rekening houden met de verschillen tussen gebieden

De mogelijkheden om in de toekomst over te schakelen naar een meer robuuste inrichting van de waterhuishouding verschilt per gebied. We kennen in ons beheergebied grote verschillen in eigenschappen tussen het vrij afwaterend gebied en de poldersystemen.

In de vrij afwaterende gebieden is het mogelijk om sommige kenmerken van de oorspronkelijke hydrologie gedeeltelijk te herstellen en opnieuw te benutten. Zo kan de grondwatervoeding weer groter worden door waterconservering. Ook kunnen kwelstromen daarmee gedeeltelijk hersteld

worden. De klimaatbestendigheid kan door dergelijke maatregelen verbeteren. Zo krijgt het gebied hiermee meer weerstand tegen droogte en vermindert de afhankelijkheid van wateraanvoer.

De poldersystemen kennen veelal al eeuwenlang een op bemaling gebaseerde waterhuishouding. Hier is het nauwelijks mogelijk om gebruik te maken van oorspronkelijke natuurlijke hydrologische omstandigheden. Hier zal een sterke sturing door beheermaatregelen ( bemaling, waterinlaat, actief peilbeheer) ook in de toekomst het karakter van de waterhuishouding bepalen. Wel zijn er mogelijkheden om meer ruimte voor water in te zetten (waterberging) en de normen voor wateroverlast bij te stellen.

Daarom hanteren we het volgende onderscheid:

1. in de vrij afwaterende gebieden is het streven gericht op het beter benutten van de gunstige hydrologische eigenschappen van het gebied. De hoogteligging en de beter doorlatende bodems maken het mogelijk om de grondwatervoorraden aan te vullen zodat deze meer benut kunnen worden. Waterconservering kan op die wijze de behoefte aan wateraanvoer verminderen.
2. in de poldersystemen is het streven gericht op een meer duurzaam karakter van het waterbeheer door in te zetten op een efficiëntere benutting van het beschikbare water en een toename van het bergend vermogen in de polders.

In de kleipolders kan het waterbeheer grotendeels gericht blijven op het faciliteren van de in de landbouw plaatsvindende technologische ontwikkelingen bij een intensief gebruik. Naast voldoende waterberging zijn andere voorwaarden in de kleipolders dat de zoutlast niet toeneemt en de bodemdaling door delfstofwinning op termijn ophoudt.

In de veenpolders is het streven, overeenkomstig de veenweidevisie, primair gericht op beperking van de maaiveldddaling en de CO<sub>2</sub>-emissie.

### 3.2 Naar een eenvoudiger inrichting van de deelsystemen

#### 3.2.1 Kern van de visie

***We streven naar vereenvoudiging van de inrichting en benutten de kansen daarvoor. Bij elk nieuw peilbesluit en bij elke vervangingsinvestering blijven we onderzoeken of er voordelen te behalen zijn door samenvoeging.***

#### MAATREGELEN

1. Wanneer bij het samenvoegen van peilvakken of gemalen het peil actief verhoogd wordt, wordt nadeelcompensatie toegepast overeenkomstig de regeling die daarvoor gaat gelden bij peilverhogingen in het veenweidegebied.
2. Voor gevallen waar we geen overeenstemming bereiken over het gebruik van gronden, werkt het waterschap -in samenwerking met andere overheden- aan de actieve verwerving van gronden in combinatie met kavelruil om deze te kunnen inzetten bij de uitvoering van inrichtingsmaatregelen. In gevallen waar dit niet mogelijk is wordt de gedoogplicht ingezet.

#### 3.2.2. Toelichting; conclusies uit de verkenningen en uit recente ervaringen

Er zijn mogelijkheden om het watersysteem in delen van het beheergebied te vereenvoudigen. Kansrijke maatregelen zijn het samenvoegen van peilvakken en gemalen. Het bestuur heeft enkele jaren geleden de opdracht gegeven om deze kansen waar mogelijk te benutten.



*De in 2017 gereedgekomen samenvoeging van twee oude gemaaltjes bij Spannenburg*

De afgelopen jaren is gebleken dat de mogelijkheden voor samenvoegen van peilvakken en gemalen kleiner zijn dan aanvankelijk werd ingeschat. Ook brengen aanpassingen in de meeste gevallen eerst extra investeringen met zich mee, die later pas worden terugverdiend. Deze aanpassingen vragen om een zorgvuldige voorbereiding met de belanghebbenden en kennen ( soms uitgebreide) inspraakprocedures bij de hiermee gepaard gaande nieuwe peilbesluiten. De financiële voordelen voor het waterschap kunnen daarmee soms geheel wegvallen. Toch blijven we steeds de mogelijkheden verkennen en maken per geval een afweging van de voor- en nadelen.

#### *Hoe om te gaan met nadelen voor grondgebruikers ?*

Een belangrijke beperking voor het kunnen samenvoegen van peilvakken is de huidige onduidelijkheid over de verantwoordelijkheid voor eventuele nadelen voor grondgebruikers.

Het samenvoegen van peilvakken kan vanwege plaatselijke peilverhogingen leiden tot landbouwkundige nadelen op de laag gelegen percelen in een ( nieuw en groter) peilvak. Het moet duidelijk zijn wanneer daarbij sprake is van onevenredig nadeel waarbij nadeelcompensatie toegepast zou moeten worden. Bij de uitvoering van de veenweidevisie wordt gewerkt met een nadeelcompensatieregeling bij actieve peilverhogingen.

We nemen dit uitgangspunt nu over voor alle peilgebieden waar sprake is van actieve verhoging van de peilen, dus ook verhogingen als gevolg van het samenvoegen van peilvakken. Daarbij moet er aandacht zijn voor de omvang van de percelen die een geringere drooglegging krijgen in relatie tot de bedrijfsomvang van de betreffende gebruikers. Dit vraagt nog een nadere uitwerking.

Bij de vaststelling van de watergebiedsplannen is steeds het uitgangspunt gehanteerd dat het waterschap een verantwoordelijkheid heeft om maatregelen te nemen zodra de doelrealisatie lager is dan 70%. De doelrealisatie is een maat voor de landbouwkundige waarde van de grond. Of er werkelijk maatregelen worden uitgevoerd en welke dat zijn, wordt mede bepaald door een afweging van kosten en baten.

Ook in het ( nog vast te stellen) flankerend beleid voor peilverhogingen bij de uitvoering van de veenweidevisie zal naar verwachting 70% doelrealisatie als grens worden genomen. Wanneer de doelrealisatie als gevolg van een actieve peilverhoging onder deze waarde daalt, zal nadeelcompensatie worden toegepast.

#### *Hoe om te gaan met extra grondbehoefte bij verbreding van watergangen ?*

Het samenvoegen van gemalen brengt met zich mee dat de watergangen die uitkomen op het nieuwe gecombineerde gemaal verbreed moeten worden. Om te kunnen beschikken over de hiervoor benodigde extra grond is het van belang dat we de betrokken grondgebruikers ruilgrond kunnen aanbieden. Dat voorkomt dat we dwingende bevoegdheden moeten inzetten, zoals gedoogplicht en in uitzonderlijke gevallen onteigening.

### 3.2.3 Overwegingen vanuit klimaat

Bij afwegingen voor het al dan niet samenvoegen van peilvakken en gemalen is de beoordeling van klimaataspecten wisselend. Zo zijn kleine peilvakken kwetsbaarder voor lokale hoosbuien dan grotere. Anderzijds zijn in grote peilvakken, vanwege de op de laagste delen afgestemde

drooglegging, vaak meer percelen die droogtegevoelig zijn. Er zal een optimale grootte zijn die het best bestand is tegen nadelige effecten van klimaatverandering. Dit aspect vraagt nadere studie. Wat betreft het energiegebruik geldt dat de energie-efficiëntie van grote gemalen meestal beter is dan die van (meerdere) kleine gemalen. Anderzijds kan het samenvoegen van peilvakken leiden tot lagere peilen bij het gemaal, waarbij de energiekosten hoger worden vanwege de grotere opvoerhoogte.

### 3.3 De toekomst van verziltingsbestrijding

#### 3.3.1 Kern van de visie

*Gezien het hoge landbouweconomische rendement van de doorspoeling voor verziltingsbestrijding wordt de komende decennia in een groot deel van het noordelijk kleigebied doorgegaan met het huidige beheer met doorspoeling. Door nieuwe inzichten kan de doorspoeling plaatselijk nog worden geoptimaliseerd. Er wordt daarbij door het waterschap voorlopig niet geïnvesteerd in extra voorzieningen om tegemoet te komen aan aanvullende wensen van grondgebruikers voor specifieke percelen.*

*Het waterschap gaat door met de gezamenlijke kennisontwikkeling met de land- en tuinbouwsector en onderzoeksinstituten voor een beter bodem- en waterbeheer.*

*In het kader van het Deltaprogramma Zoet water blijven we bij de provincie aandringen op maatregelen om de zoutintrusie bij de sluizen van Harlingen tegen te gaan.*

#### MAATREGELEN

1. *De komende jaren willen we samen met de provincie werken aan een watervisie voor de gewenste ontwikkelingen in het noordelijk kleigebied langs de kust. Daarbij horen een inventarisatie van de verschillende belangen en het gezamenlijk met partijen bepalen welke ontwikkelingen gewenst zijn.*
2. *Het waterschap zet zich in om de mogelijkheden voor het vasthouden en benutten van neerslagwater in het bodemprofiel meer benutten. Ook willen we een zuiniger watergebruik bij teelten bevorderen.*
3. *In het noordelijk kleigebied zetten we plaatselijk in op peilverhoging voor het terugdringen van de zoute kwel. De hiervoor in aanmerking komende gebieden worden de komende tijd verder geselecteerd.*

### 3.3.2. Toelichting; conclusies uit de verkenningen

In grote delen van de noordelijk kleipolders is het oppervlaktewater te zout voor beregening. Voor de beregening van vollegronds tuinbouwgewassen en bloembollen is dan ook aanvoer van zoet oppervlaktewater vereist. Om doorspoeling mogelijk te maken zijn speciale voorzieningen nodig zoals inlaten en stuwen. De investeringen hiervoor zijn gering in vergelijking met de benodigde voorzieningen voor het peilbeheer. Waarschijnlijk kan de periode waarin het gebied wordt doorspoeld worden beperkt, omdat de meeste watervragers vooral in het voorjaar en de eerste helft van de zomer behoefte hebben aan voldoende zoet beregeningswater.

De komende tien jaar worden er geen grootschalige verschuivingen verwacht in het grondgebruik in het noordelijk kleigebied. Gezien het belang van de export in de pootaardappelsector is de verwachting van de sector dat beregening van pootaardappelen niet weer wordt toegestaan, ook niet als er middelen op de markt komen om een bruinrotbesmetting te voorkomen.



*Automatische stuw en chloride meetpunt*

Voor de huidige grondgebruikers zijn zilte teelten nog geen aantrekkelijke optie, vanwege de beperkte afzetmarkt. Daarnaast is voor het telen van zilte teelten zouter water nodig dan nu in het grootste deel van het gebied van nature (zonder doorspoeling) aanwezig is. Dit betekent niet dat het op kleine schaal experimenteren met de ontwikkeling van zilte teelten niet mogelijk is. Vooral in de laagste, meest verziltingsgevoelige gebieden, zijn kansen om kennis en ervaring op te doen met zilte teelten.

Er worden jaarlijks enkele honderden hectares beregend. Percelen met pootaardappelen worden niet beregend i.v.m. risico's voor bruinrot.

Wanneer de kosten voor wateraanvoer alleen toegerekend worden aan de beregende gronden, bedragen de jaarlijkse kosten hiervan ca. € 100 per hectare.

Gezien de hoge opbrengsten bij een kapitaalintensief grondgebruik (vollegrond-tuinbouw en bollenteelt) heeft beregenen en daarmee de aanvoer van zoet water een hoge meerwaarde.

Uitbreiding van de doorspoeling vraagt extra investeringen door het waterschap. Het is van belang om in de toekomst dergelijke extra kosten apart in rekening te kunnen brengen bij de bedrijven die er baat bij hebben. Momenteel worden de mogelijkheden hiervoor door de Unie van Waterschappen verkend.



Vanuit het oogpunt van beschikbaarheid van water uit het IJsselmeer is er tot 2050 geen sprake van structurele beperkingen voor wateraanvoer. Wel neemt de kans op watertekort in het IJsselmeer door klimaatverandering geleidelijk toe, waardoor ook het risico toeneemt dat er een gedeelte van de zomer minder water beschikbaar is voor doorspoeling.

*Inlaat van zoet water bij Tzummarum*

Naast de verzilting van het oppervlaktewater is ook de verzilting van het ondiepe grondwater een bedreiging voor het gebied. Uit het project Spaarwater I is gebleken dat met aangepaste drainage de verzilting van de wortelzone kan worden voorkomen door het vasthouden van zoet water in de bodem of het afvangen van zout water voordat het de wortelzone bereikt. Daarnaast is het in delen van het gebied mogelijk zoet grondwater in de bodem op te slaan en dat in tijden van watertekort te benutten. De technieken zijn beschikbaar en de grondgebruikers zijn hierin geïnteresseerd. Over de kosteneffectiviteit van de verschillende technieken en over de wijze waarop deze beheerd moeten worden zijn nog vragen. Een deel van deze vragen wordt in het in uitvoering zijnde project Spaarwater-II beantwoord.

Er zijn in de hogere delen van het gebied lokaal mogelijkheden om de zoute kweldruk te verminderen door een hoger waterpeil te hanteren. Omdat de waterpeilen veelal zijn afgestemd op de laagste delen van het gebied kan peilverhoging in die laagste delen noodzaken tot aanpassingen in het grondgebruik.

Een groot deel van het in Fryslân uit het IJsselmeer ingelaten water wordt bij de Tsjerk Hiddessluizen bij Harlingen weer afgevoerd om de verzilting van het Van Harinxmakanaal door zoutintrusie bij de Tsjerk Hiddessluizen terug te dringen. Door beperking van de zoutintrusie bij de sluizen wordt de behoefte aan wateraanvoer in de Friese boezem sterk verminderd.

### 3.3.3 Overwegingen vanuit klimaat

Zeespiegelstijging en bodemdaling door delfstofwinning zorgt voor een toename van de zoute kwel in het noordelijk kleigebied. Grondwaterwinning voor drinkwater en de voortgaande maaiveld­daling in het ten zuiden hiervan gelegen veenweidegebied leidt tot een zuidwaartse verplaatsing van het zoet-zout grensvlak in het diepere grondwater, waardoor een steeds groter deel van Fryslân te maken krijgt met zoute kwel. We willen inzetten op maatregelen die dit proces tegengaan of vertragen. De in 2019 af te ronden grondwaterstudie die we samen met de provincie uitvoeren zal meer duidelijkheid geven over het verloop van deze processen en de effectiviteit van bepaalde maatregelen.

De komende jaren blijven we inzetten op het vergroten van kennis over verzilting bij grondgebruikers en het toepassen van Spaarwater maatregelen (aangepaste drainage en ondergrondse opslag van regenwater), waardoor de afhankelijkheid van zoet IJsselmeerwater afneemt. Na 2050 willen we onze afhankelijkheid van IJsselmeerwater substantieel beperkt hebben.

Naast het opslaan van regenwater is ook het zuiniger omgaan met water een belangrijke maatregel om de afhankelijkheid van IJsselmeerwater te beperken. Hierbij kan gedacht worden aan bv. druppelirrigatie in plaats van beregening, omdat hierbij minder water verloren gaat door verdamping. We ondersteunen experimenten met druppelirrigatie en efficiëntere beregening en willen verkregen inzichten vertalen naar nieuwe regels voor vergunningverlening bij onttrekkingen.

Het tegengaan van de zoutintrusie bij de Tsjerk Hiddessluizen bij Harlingen is technisch mogelijk, bijvoorbeeld door het zeewater in de sluis terug te pompen en te vervangen door boezemwater voordat de benedensluis geopend wordt. Dit vergt investeringen bij de sluisen (door de provincie). Dit is een klimaatadaptieve maatregel die een grote winst oplevert voor de toekomstige zoetwaterbeschikbaarheid, omdat minder of geen water meer nodig is om het Van Harinxmakanaal zoet te houden.

## 3.4 De samenhang tussen ontwerpcriteria en normeringen bij de inrichting van watersystemen

### 3.4.1 Kern van de visie

***In plaats van de tot nu toe gehanteerde standaardeisen bij het bepalen van leggerafmetingen en afvoercapaciteit gaan we voortaan werken met gedifferentieerde ontwerpcriteria om te komen tot optimaal ontwerp voor verschillende type watersystemen, waarbij kosten en baten een grotere rol spelen. Daarbij wordt lokaal rekening gehouden met de aanwezigheid van permanente begroeiing in de watergangen.***

## MAATREGELEN

Hier zijn geen specifieke maatregelen benoemd. Er is vooral afstemming nodig bij het voorbereiden van plannen en nieuwe leggers.

### 3.4.2 Toelichting; conclusies uit de verkenningen

De vrijwel overal gehanteerde ontwerpcapaciteit bij gemalen in het landelijk gebied (1,33 l/sec per ha) is ook de komende decennia toereikend om te voldoen aan de normering regionale wateroverlast. Er zijn nauwelijks mogelijkheden om de capaciteit terug te brengen, temeer daar verwacht mag worden dat drainage van percelen gaat toenemen waardoor afvoerpieken vergroot worden.

De in de legger vastgestelde afmetingen van watergangen zijn gebaseerd op de z.g. maatgevende afvoer. Deze wordt berekend aan de hand van de neerslag die in enkele dagen valt met een kans op voorkomen van eenmaal per jaar.

Daarnaast worden er bij het bepalen van de leggerafmetingen eisen gehanteerd voor de drooglegging en de verhanglijn in de watergangen. Deze eisen leiden tot afmetingen die ruimer zijn dan nodig zou zijn om te voldoen aan de normering regionale wateroverlast ( voor grasland eenmaal per 10 jaar). Het is van belang om voortaan bij het opstellen van de legger een meer zorgvuldige afweging te maken van kosten en baten met een zorgvuldige toetsing aan de normering regionale wateroverlast.

Bij watergangen die een brede KRW-oever hebben worden al wel bredere leggerafmetingen aangehouden. Andere overwegingen ( meer begroeiing bij hogere temperaturen, streven naar minder onderhoudskosten ) worden nog maar heel beperkt meegenomen. Ook dit heeft invloed op de kosten en de baten en verdienen meer aandacht.

### 3.3.3 Overwegingen vanuit klimaat

Wanneer gestreefd wordt naar energiebesparing bij gemalen, moet dit niet gezocht worden in de ontwerpcapaciteit. Deze is afgestemd op de piekbelasting en die kan niet verlaagd worden. Wel kan energie bespaard worden door geen water af te voeren wanneer dat niet noodzakelijk is. Dit geldt met name in deelsystemen waar binnen een korte tijd zowel waterafvoer als wateraanvoer plaatsvindt ( oftewel bij het onnodig 'heen en weer' slepen van water ).

Het energiegebruik kan sterk afnemen wanneer er minder zomeronderhoud nodig is. Dit kan bereikt worden door watergangen zo te dimensioneren er ook bij meer plantengroei voldoende water afgevoerd kan worden.

Bredere watergangen zouden bij voorkeur aangelegd moeten worden in de laagste delen van het watersysteem, waar ze het meest bijdragen aan de toename van de bergingscapaciteit.

### 3.5 Eigen peilbeheer door grondgebruikers

#### 3.5.1 Kern van de visie

***Het waterschap voert het peilbeheer uit in alle situaties waarin het peilbeheer invloed heeft op het risico op schade aan eigendommen van derden in of aangrenzend aan het betreffende peilgebied. Ook voert het waterschap het peilbeheer uit wanneer er sprake is van sterk tegengestelde belangen binnen het gebied.***

***Wanneer er bij herinrichting een nieuwe situatie ontstaat waarbij sprake is van onevenredig hoge kosten en waar het beheer alleen een individueel belang dient, zou het waterschap in de toekomst bepaalde (peil)beheertaken aan ingelanden moeten kunnen opleggen.***

***In bestaande situaties vindt overdracht van het peilbeheer aan grondgebruikers alleen plaats op basis van vrijwilligheid.***

#### MAATREGELEN

1. Het waterschap ondersteunt nieuwe drainagetechnieken, zoals peilgestuurde onderwaterdrainage, Daarbij is het belangrijk dat de volgende zaken vooraf duidelijk zijn:
  - er vindt monitoring plaats van de grondwaterstanden zodat getoetst kan worden of het vooraf bepaalde gewenste grondwatergedrag gerealiseerd kan worden.
  - geen toename van de risico's op wateroverlast of watertekort bij derden,
  - geen belangrijke toename van de benodigde waterafvoer en –aanvoer op gebiedsniveau
  - geen toename van veenoxidatie
2. Voor onttrekkingen aan het oppervlaktewater en bemalingen van grondwater die vanwege de grootte vergunningplichtig zijn, ontwikkelt het waterschap specifieke voorwaarden voor peilgestuurde drainage met pompputten.

#### 3.5.2 Toelichting; conclusies uit de verkenningen

Zelfbeheer door grondgebruikers gebeurt tot nu toe voornamelijk onder de volgende omstandigheden:

- in weidevogelgebieden waar de grondgebruiker de stuwen bedient overeenkomstig de door het waterschap bepaalde voorwaarden
  - in natuurgebieden die een specifiek intensief peilbeheer nodig hebben dat de natuurbeheerder het beste zelf kan uitvoeren. Het waterschap beheert de inlaat- en afvoervoorzieningen aan de randen van het natuurgebied.
- bij particuliere onderbemalingen waar sprake is van één belang en de eigenaar (met vergunning) zelf de onderbemaling bedient en onderhoudt.

Er zijn een aantal redenen om het peilbeheer door grondgebruikers uit te breiden:

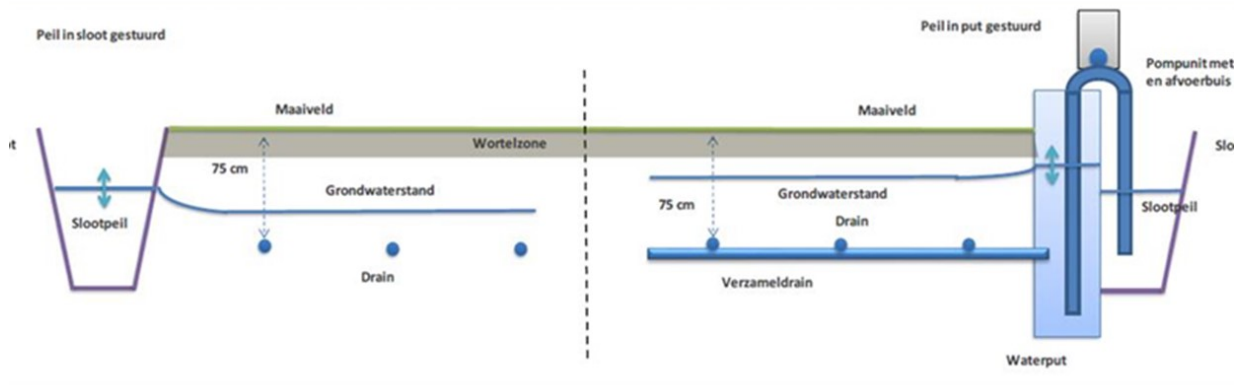
- Bij nieuwe ontwikkelingen ( b.v. hogere peilen in het veenweidegebied) biedt het kansen om meer draagvlak te krijgen omdat grondgebruikers hiermee zelf in staat zijn risico's voor nadelen in de bedrijfsvoering te beperken. Ze zijn dan niet meer afhankelijk van tijdig ingrijpen door het waterschap.
- Bij experimenten voor een ander peilbeheer ( b.v. hogere zomerpeilen) geeft het de grondgebruikers het gereedschap om zelf mee te sturen in het peilbeheer en actief mee te zoeken naar oplossingen.
- het vergroot de betrokkenheid van grondgebruikers bij het waterbeheer en sluit aan bij ons streven naar meer participatie. Het geeft een positieve impuls aan de bekendheid en het belang van het werk van het waterschap.
- het is kostenefficiënt in gebieden waar nu sprake is van een hoge en onevenredige inspanning door het waterschap voor slechts één of een beperkt aantal belanghebbenden.

Daarnaast leidt de schaalvergroting in de landbouw ertoe dat er bij veel van onze peilregulerende voorzieningen ( stuwen, inlaten) nog maar één belanghebbende is. Dit biedt kansen voor een opschaling van de verantwoordelijkheden van het waterschap. Er zijn hierdoor mogelijkheden om in de toekomst te gaan werken met minder hoofdwatgangen en de categorie van z.g. overige watgangen uit te breiden met meer verantwoordelijkheden voor het beheer bij de grondgebruiker. Hierin kan ook het peilbeheer worden betrokken. Hier zou dezelfde praktijk kunnen ontstaan als bij de natuurgebieden, waarbij het waterschap zich beperkt tot het beheer aan- en afvoervoorzieningen aan de 'randen' van agrarische bedrijven.

Wanneer afspraken moeten worden gemaakt met meerdere grondgebruikers is het een voorwaarde dat er onderlinge overeenstemming is over het gewenste peilbeheer.

Een apart onderwerp vormt de z.g. peilgestuurde drainage waarbij drainagebuizen zijn aangesloten op een put in het perceel waarin de waterstand door de grondgebruiker met een pomp geregeld kan worden. Dit gebeurt via wateraanvoer- en afvoer vanuit de sloot. Daarbij wordt in droge perioden water onttrokken aan de sloot en in natte perioden ondiep grondwater in de sloot gepompt. Gezien de onttrekkingshoeveelheden zal daarvoor in veel gevallen een vergunning van het waterschap nodig zijn.

In bepaalde gebieden, met name de veengebieden, kan deze techniek bijdragen aan een beter grondwaterbeheer door hogere grondwaterstanden in de zomer. Dit kan ook winst opleveren voor het waterbeheer op langere termijn ( b.v. door het beperken van de maaiveld daling).



*Infiltratie met onderwaterdrainage (links) en door middel van peilgestuurde drainage (rechts)*

De inzet van deze techniek is een ontwikkeling die aansluit bij een verdergaande precisielandbouw. Daarbij wordt gezocht naar een steeds betere beheersing van allerlei processen die de productie beïnvloeden. Dit gaat gepaard met steeds meer bedrijfsmatig maatwerk op perceelsniveau. Peilgestuurde drainage vergroot de waterbeschikbaarheid voor gewassen in droge perioden en daarmee zal het watergebruik door verdamping toenemen. Dit verhoogt de behoefte aan wateraanvoer. Bij toepassing op grote schaal zal de hoeveelheid water die in korte perioden wordt aangevoerd of afgevoerd, gaan toenemen. Dit kan gevolgen hebben voor het functioneren van het watersysteem op gebiedsniveau.

Zelfbeheer door boeren kan in bepaalde gevallen leiden tot extra risico's voor het waterbeheer. In perioden met hevige buien kan het risico toenemen op wateroverlast vanwege tijdelijk te hoge waterstanden. Sommige gebieden zijn daar gevoeliger voor dan andere. Bepaalde gebieden, zoals het veenweidegebied lopen juist risico's op schade door te lage waterstanden. Dit onderscheid dient een rol te spelen in de keuzes om zelfbeheer wel of niet toe te staan. Om risico's te voorkomen is altijd extra toezicht door het waterschap noodzakelijk.

### 3.5.3 Overwegingen vanuit klimaat

Wanneer grondgebruikers door eigen peilbeheer en nieuwe drainagetechnieken meer sturingsmogelijkheden hebben zal meer geanticipeerd worden op veranderende weersomstandigheden. Dit geeft voordelen bij de meer intensieve buien zoals die in de zomer verwacht worden. Wanneer dit snelle ingrijpen leidt tot waterafvoer die kort daarna weer aangevuld moet worden neemt ook de wateraanvoerbehoefte toe. Dit kan strijdig zijn met het streven naar meer robuuste systemen en minder afhankelijkheid van waterinlaat. Daarom willen we eisen kunnen stellen aan de mate waarin boeren water lozen en onttrekken aan het oppervlaktewater. Bij extreem hoge neerslag is het belangrijk dat het waterschap de mogelijkheid houdt om in te grijpen in het peilbeheer. Daarmee verminderen we het risico op onbeheersbare situaties.

## 4. Uitgangspunten voor de toekomstige inrichting van de boezem

### 4.1 Algemeen

#### 4.1.1 Kern van de visie

***We voeren tot 2050 geen ingrijpende veranderingen door in de structuur en inrichting van de boezem.***

***Wel agenderen we de noodzaak om ook de langere termijn beter te verkennen ( 2050-2150) en daarbij de mogelijkheden en wenselijkheden voor een meer grootschalige herinrichting van de boezem in beeld te brengen.***

***De capaciteit voor waterberging in de boezem willen we zoveel mogelijk behouden***

#### MAATREGELEN

1. Bij de planvoorbereiding van kadeverbeteringswerken wegen we de optie van opheffen en het tijdelijk isoleren ( beheerste boezem) steeds af op haalbaarheid en wenselijkheid. De prioriteit ligt daarbij bij de regionale keringen in het veenweidegebied.
2. Voor gedeelten van de boezem gaan we verkennen of het verlagen van de peilen ( tussenboezem) voordelen oplevert. Deze verkenningen gaan we de komende jaren in samenwerking met de provincie uitvoeren als onderdeel van het opstellen van een integrale boezemvisie.

#### 4.1.2 Toelichting; algemeen

Het stelsel van meren en vaarten dat de Friese boezem vormt, heeft zich in de afgelopen eeuwen geleidelijk ontwikkeld. Er zijn in het verleden veel nieuwe vaarten gemaakt en ook het peilbeheer is voortdurend gewijzigd. Een van de belangrijkste veranderingen kon ingevoerd worden na de aanleg van de Afsluitdijk. Het zoete water in het IJsselmeer maakte het mogelijk het peil ook in de zomer hoog te houden, hetgeen vooral werd gedaan ten behoeve van de scheepvaart.

En nog steeds dient het peilbeheer op de boezem een groot scheepvaartbelang, naast het waterhuishoudkundig belang, zoals afvoer bij wateroverlast en aanvoer bij watertekort.

Binnen de scheepvaart is het recreatieve belang de laatste decennia sterk toegenomen. De lokale scheepvaart, zoals beurtschepen en voor melk- en mesttransport, is geheel verdwenen.

Het huidige boezemstelsel kenmerkt zich nog steeds door een intensief vaarwegenstelsel, dat lang niet overal meer als zodanig gebruikt wordt. Er zijn lokaal initiatieven om oude vaarroutes te herstellen en meer dorpen een bevaarbare aansluiting te geven. Als waterbeheerder willen we deze cultuurhistorische en landschappelijke betekenis nadrukkelijk in onze afwegingen over het toekomstig beheer betrekken.

Het in 2014 vastgestelde Veiligheidsplan biedt de uitgangspunten voor het boezembeheer en het daarvan afgeleide beheer van de regionale waterkeringen. De vraag is of we in de toekomst vanuit



*De regionale waterkering bij Joure;  
voorlopig geen nieuw tussenboezem*

waterhuishoudkundige overwegingen (met name kostenbeheersing regionale keringen) verandering willen in de huidige structuur en inrichting van de Friese boezem. Op dit moment hebben we onvoldoende inzicht in de lange termijn voor- en nadelen en ontbreken derhalve de argumenten voor een andere koers tot 2050. In het in de komende jaren op te stellen nieuwe Veiligheidsplan zullen de aandachtspunten voor de lange termijn behandeld worden.

Daarom zetten we de komende 10 jaar niet in op herinrichtingsmaatregelen voor de boezem en handhaven we de bestaande regionale keringen.

We richten ons in deze periode op andere oplossingen voor bestaande knelpunten. Daarbij gaat het om risicogericht ontwerpen van de keringen en het plaatselijk aanpassen van de normeringen voor de keringen. Een andere belangrijke maatregel hierbij is het bestemmen en inrichten van overloopgebieden, zoals ook opgenomen in het Veiligheidsplan.

Wel voeren we verkenningen naar herinrichting uit met andere partijen en brengen de resultaten daarvan in bij het opstellen van de provinciale boezemvisie. Een belangrijk aspect om nader te verkennen is de te verwachten toekomstige ontwikkeling naar een volledig bemalen boezemstelsel. De zeespiegelstijging maakt het op termijn ( 50-100 jaar) immers onmogelijk om bij het huidige boezempeil onder vrij verval vanaf het Lauwersmeer te blijven afvoeren op de Waddenzee. Wanneer het peil in het Lauwersmeer verhoogd wordt is het mogelijk om door verhoging van het boezempeil de afvoermogelijkheden naar het Lauwersmeer te handhaven. Dat vraagt echter om enorme investeringen in de regionale waterkeringen en lijkt daarmee niet realistisch.

Een andere optie vanuit het waterbeheer is de keuze voor een forse verlaging van het waterpeil ( b.v. met een meter) met een volledig bemalen boezem. Daarbij is het immers niet langer noodzakelijk om het boezempeil hoger in te stellen dan de laagste waterstanden op het Lauwersmeer of op de Waddenzee.

Uiteraard raakt een dergelijke keuze vele andere aspecten, met name de scheepvaart en recreatievaart. Dit vraagt dus om een integrale afweging waarin het voor de hand ligt dat de provincie de regierol heeft.

Zolang de keuzes voor de verdere toekomst niet bekend zijn, is het belangrijk om 'geen-spijt'-maatregelen te nemen. Daarmee moeten we voorkomen dat we later geen mogelijkheden meer

hebben voor veranderingen in het peilbeheer op de boezem, hetgeen nu bijvoorbeeld het geval is als gevolg van de recente aanleg van aquaducten. Belangrijk is dat we in onze voorschriften bij nieuwe werken van derden ook anticiperen op een mogelijk ander peilbeheer in de toekomst. Daarbij horen ruimere marges voor te verwachten toekomstige waterdiepten en waterhoogtes.

## 4.2 Mogelijkheden voor het ontlasten van de Friese boezem door afkoppeling met nieuwe gemalen

### 4.2.1 Conclusies uit de verkenningen

Voor het Lende-Tsjonger gebied en voor de Greidhoeke zijn verkenningen uitgevoerd naar het afkoppelen van delen van de boezem met een nieuw groot gemaal op het IJsselmeer of Waddenzee. Het voordeel is dat de (overblijvende) boezem vanuit een kleiner gebied minder belast met wordt overtollig water en er daarom voor de boezem minder maatregelen nodig zijn om er de risico's op wateroverlast te beperken. Dit geldt in principe voor de afvoercapaciteit, de waterbergings-capaciteit en voor de toekomstige kadehoogten.

Daartegenover zijn er erg veel aanpassingen nodig in de bestaande waterhuishoudkundige infrastructuur hetgeen grote investeringen vraagt. De verkenningen laten zien dat de kosten hiervan vooralsnog hoger worden ingeschat dan de baten van minder maatregelen op de boezem.

Ook andere dan waterhuishoudkundige aspecten, met name scheepvaart- en recreatiebelangen spelen bij dergelijke maatregelen een uiterst belangrijke rol.

### 4.2.2 Overwegingen vanuit klimaat

In par. 3.1 is al ingegaan op het klimaateffect op de zeespiegelstijging, waardoor het op termijn ( 50-100 jaar) niet langer mogelijk is om bij het huidige boezempeil onder vrij verval te blijven lozen op het Lauwersmeer en de Waddenzee. Wanneer de afvoer vanuit de boezem geheel via gemalen plaatsvindt kan er in principe ook een lager boezempeil worden ingesteld. Uiteraard raakt een dergelijke keuze veel meer ( vaak grote maatschappelijke) belangen dan alleen de waterafvoer.

Ter verduidelijking: een van de meest voor de hand liggende gebieden daarvoor is de Greidhoeke met de westelijke kuststrook. In dit gebied liggen nu veel polders met min of meer gelijke waterpeilen. Veel meer dan nu het geval is zijn daartussen verbindingen mogelijk en kunnen grote gebieden een gezamenlijke nieuwe afvoer krijgen naar een nieuwe zeegemaal zonder daarbij de boezem te belasten voor tijdelijke waterberging. Het aantal gemalen kan hierbij drastisch beperkt worden en ook in de lengte aan keringen zijn grote besparingen mogelijk.

Uit een oogpunt van energiegebruik is het waarschijnlijk dat dit veel besparingen oplevert t.o.v. het blijvend gebruik van vele kleine gemalen.

De globale verkenningen tot nu toe geven aan dat de kosten van dergelijke ingrepen vooralsnog hoger lijken dan de te verwachten financiële baten voor het waterschap. Dat geldt temeer wanneer maatschappelijke kosten en baten worden beschouwd..

## 4.3 Mogelijkheden voor het opheffen van kleine boezemvaarten (opvaarten)

### 4.3.1 Conclusies uit de verkenningen

Veel kleinere boezemvaarten hebben een functie voor de aan- en afvoer van water. Ook zijn veel boezemvaarten van belang voor de recreatievaart of zouden dat in de toekomst kunnen worden. Als we die uitsluiten voor afkoppeling van de boezem blijven de 'kansrijke' boezemvaarten over. Een eerste voorlopige inventarisatie in de Greidhoeke laat zien dat het daarbij gaat om een lengte van 18 – 25 km. Naar verwachting gaat het in het gehele beheergebied om enkele tientallen kilometers met aan meestal aan weerszijde een regionale kering.



Het is vooral in de veenweidegebieden dat het afkoppelen een belangrijke besparing kan opleveren voor het beheer van de keringen. In de kleigebieden zijn de keringen minder hoog en hebben ze ook een langere levensduur.

### 4.3.2 Overwegingen vanuit klimaat

Klimaatverandering leidt tot een toename van de behoefte aan waterberging.

Het op een lager peil brengen van boezemvaarten door ze 'in de polder' de brengen, leidt tot een afname van de boezemberging. In de polder komt er een oppervlakte open water bij en omdat daar grotere peilfluctuaties mogelijk zijn dan in de boezem hoeft dit per saldo geen afname te betekenen in de mogelijkheden voor waterberging. Wel is het dan nodig ( en ook mogelijk ) om de piekafvoeren vanuit de polder naar de boezem te verlagen. Bij concrete plannen verdient dit aspect bijzondere aandacht.

Er zijn doodlopende boezemvaarten die geen vaarfunctie meer hebben en ook geen waterhuishoudkundige functie. Wanneer deze ook vanuit cultuurhistorie of landschap een geringe betekenis hebben, kunnen deze boezemdelen in principe een lager peil krijgen.

De ecologische aspecten vragen in iedere situatie aandacht en moeten in de afwegingen betrokken worden. Daarbij dient speciale aandacht uit te gaan naar belangrijke paaipplaatsen voor vis. Wanneer die door het verdwijnen van de verbinding met de boezem verdwijnen, dienen ze elders gecompenseerd te worden.

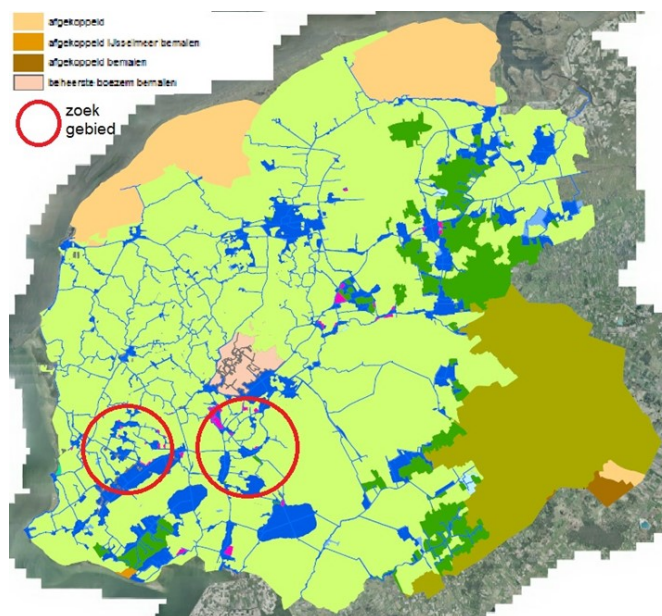
Het verlies aan boezemberging bij het opheffen van boezemvaarten kan voor een groot deel gecompenseerd worden in de polders. Zolang de afvoerpieken uit de polder niet groter worden leidt dit niet tot nadelige effecten op de waterstanden in de boezem bij extreme neerslag.

#### 4.4 Mogelijkheden voor een lager peil in delen van de boezem

##### 4.4.1 Conclusies uit de verkenningen

Het maken van nieuwe tussenboezems op een lager peil dan de boezem levert in potentie mogelijkheden voor besparing op de kosten voor de regionale keringen, deze kunnen immers een lagere hoogte krijgen.. Daartegenover staan investeringen in nieuwe infrastructuur ( extra gemaal op de tussenboezem, dammen, inlaten, verdieping ). Bij in stand te houden vaarwegen komen daar ook sluizen bij.

In boezemgedeelten die een ander peilbeheer krijgen dan de huidige boezem zijn er, in vergelijking



met de boezem, meer mogelijkheden voor natuurlijke peilfluctuaties wat gunstig kan zijn voor de ecologie. Omdat er een peilscheiding nodig is met de boezem worden ze daarvan geïsoleerd en dat is vrijwel altijd nadelig voor planten- en diersoorten die zich via het water verspreiden.

Een lager peil gaat gepaard met een peilscheidende voorziening ( dam ) die de migratie van vissen sterk kan bemoeilijken. Waar boezemvaarten een belangrijke paaiplaatsfunctie hebben dienen ze daarom in verbinding te blijven met het boezemstelsel.

*Zoekgebieden voor een tussenboezem met een lager peil*

##### 4.4.2 Overwegingen vanuit klimaat

Ook hier geldt dat de afname van de waterberging in het boezemstelsel gecompenseerd kan worden door het benutten van de bergingsmogelijkheden in het gedeelte dat op een lager peil gebracht wordt. Dit hoeft niet te leiden tot nadelige effecten op de waterstanden in de boezem bij extreme neerslag.

## 5. Uitgangspunten voor het toekomstige grondwaterbeheer

### 5.1 De toekomst van de wateraanvoer naar de hogere zandgronden

#### 5.1.1 Kern van de visie

***Gezien de grote cultuurhistorische, landschappelijke en recreatieve betekenis van het vaartenstelsel dient het waterbeheer hier gericht te blijven op het handhaven van de huidige waterpeilen en het bevaarbaar houden van delen van dit vaartenstelsel.***

***Voortzetting van de wateraanvoer naar landbouwgronden in zandgebieden wordt in de toekomst beperkt tot de deelgebieden waar hiermee de grondwaterstand op een voldoende niveau gehouden kan worden.***

#### MAATREGELEN

1. In gebieden waar ondiep keileem of potklei voorkomt vindt vanuit waterhoudende sloten in de zomer nauwelijks infiltratie plaats. Het uitzakken van de grondwaterstand kan in deze gebieden niet worden voorkomen met wateraanvoer. In deze gebieden stoppen we met de wateraanvoer.
2. Waar grondwateraanvulling wel relevant is gaan we door met wateraanvoer
3. Voordat bestaande opmalingen definitief worden verwijderd wordt in nauwe samenwerking met de grondgebruikers eerst een aantal jaren geëxperimenteerd met een situatie zonder aanvoer. Bij positieve resultaten worden de wijzigingen doorgevoerd en , indien van toepassing, vastgelegd in nieuwe peilbesluiten.

#### 5.1.2 Toelichting; conclusies uit de verkenningen

De voorzieningen voor wateraanvoer naar de zandgronden zijn aangelegd in de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw. Daarbij is voor de hoofdstructuur gebruik gemaakt van de diverse grote vaarten die in het verleden gegraven zijn voor de turfwinning. De maatregelen om wateraanvoer naar de landbouwgebieden mogelijk te maken zijn vrijwel geheel gefinancierd door het Rijk in het kader van ruilverkavelingen. Deze keuze werd destijds gemaakt in de verwachting dat de behoefte aan oppervlaktewater voor beregening in de landbouw zou gaan toenemen.

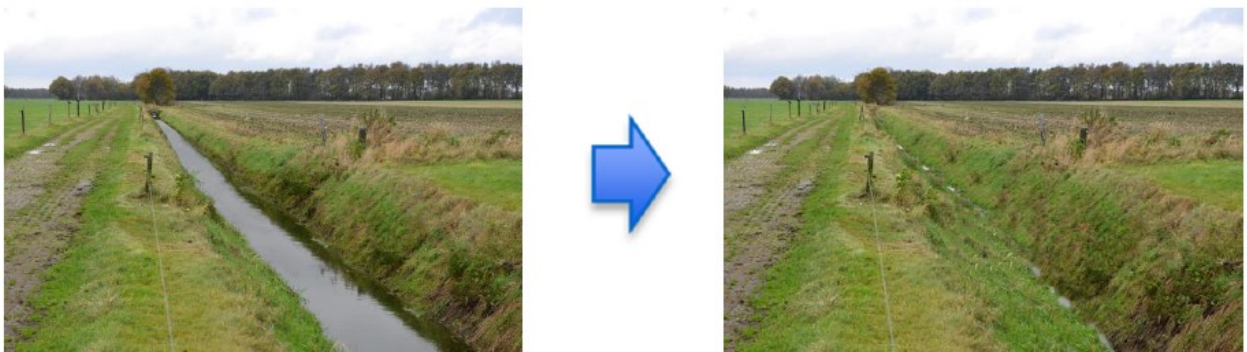
Een groot deel van het aanvoergebied is echter niet zodanig uitgevoerd dat op grote schaal beregend kan worden (aanvoercapaciteit te krap) en in een deel van het aanvoergebied is door het waterschap dan ook in het geheel geen beregening uit oppervlaktewater toegestaan.

In de komende 10 jaar staan we als beheerder van deze voorzieningen voor de noodzaak van vervangingen en renovaties .

Het beheren van deze voorzieningen is relatief duur wanneer de kosten worden omgerekend naar de oppervlakte grond die beregend wordt. Dit komt omdat er slechts beregend wordt op enkele honderden hectare voor de bollenteelt. Het gaat daarbij om circa € 1000 per ha per jaar.

Het is niet goed bekend in hoeverre vanuit de waterhoudende sloten in de zomer infiltratie plaatsvindt naar de ondergrond en daarmee het ver uitzakken van de grondwaterstand voorkomen wordt. Dit effect zal binnen het zandgebied verschillend zijn, afhankelijk van bodemopbouw en ligging t.o.v. de diepere veenpolders. Voor de landbouw kan dit een belangrijk positief effect zijn.

Waar keileem en potklei ondiep aan de oppervlakte voorkomen is geen effect van de wateraanvoer op de grondwaterstanden te verwachten. De lopende grondwaterstudie zal hier een meer gedetailleerd beeld van geven.



Met het verminderen of beëindigen van de wateraanvoer zal op veel plaatsen droogval optreden en verdwijnt het huidige watervoerend aquatisch milieu. Daarmee ontstaan voor flora en fauna vergelijkbare milieucondities als in de periode vóór wateraanvoer (vanaf de jaren '70).

Wanneer er door waterconservering meer grondwateraanvulling plaatsvindt, zal de beregening in het zandgebied in de toekomst vaker uit grondwater kunnen plaatsvinden in plaats van uit oppervlaktewater.

### 5.1.3 Overwegingen vanuit klimaat

De wateraanvoer in dit gebied gaat gepaard met een zeer gering jaarlijks energiegebruik voor de opmalingen. Dit is gelijk aan dat van ca. 150 huishoudens.

Door toename van de verdamping t.g.v. de klimaatverandering is er bij alle wateraanvoergebieden in 2050 meer aanvoercapaciteit nodig. Bij handhaving van de huidige aanpak gaan de vervangingsinvesteringen in de toekomst gepaard met hogere kosten voor het waterbeheer.

Om wateraanvoer mogelijk te maken worden de betreffende watergangen door het waterschap extra vaak geschoond. Minder afhankelijkheid van wateraanvoer vermindert de behoefte aan zomeronderhoud door het waterschap, hetgeen een besparing oplevert op het energiegebruik.

## 5.2 De mogelijkheden voor waterconservering in de hogere zandgronden

### 5.2.1 Kern van de visie

***Waterconservering wordt in de zandgebieden gestimuleerd en op grotere schaal uitgevoerd na een periode van experimenteren in samenwerking met grondgebruikers***

#### MAATREGELEN

1. De komende jaren wordt in daarvoor geschikte gebieden een programma van waterconserveringsmaatregelen gestart.

### 5.2.2 Toelichting; conclusies uit de verkenningen

Om de effectiviteit van op waterconservering gerichte maatregelen te onderzoeken wordt samen met de provincie in 2018 een grondwaterstudie uitgevoerd. De afronding daarvan wordt eind 2018 verwacht. De resultaten hiervan zullen een grote rol spelen bij het bepalen van de mogelijkheden in de verschillende delen van het zandgebied.



Waterconservering kan alleen succesvol uitgevoerd worden wanneer er lokaal meer wateroverlast wordt geaccepteerd en door het compenseren van schade op gronden die onevenredig nadeel ondervinden. Dit is in lijn met wat gesteld is over de lagere gronden in het algemeen ( zie H 3.1)

### 5.2.3 Overwegingen vanuit klimaat

Gezien de toenemende kans op langere droge perioden is het van belang om de afhankelijkheid van IJsselmeerwater te verminderen. Het vergroten van de watervoorraden in het oppervlaktewater en in het grondwater draagt hieraan bij.

Behalve door waterconservering zou dat misschien ook kunnen door diepinfiltratie met aangevoerd oppervlaktewater in perioden met voldoende IJsselmeerwater. Hiervoor zou geïnvesteerd moeten worden in efficiënte diepere infiltratietechnieken.

## 6. De vervolgacties na vaststelling van de visie

Met het vaststellen van deze bouwstenen voor een klimaatbestendig waterbeheer wordt voor de komende jaren richting gegeven aan de aanpak van bestaande en te verwachten knelpunten.

Sommige uitgangspunten werden ook de afgelopen periode al door het waterschap gehanteerd maar niet altijd was dat gestoeld op duidelijke bestuurlijke keuzes. Met deze visie is het duidelijk welke koers moet worden gevolgd bij het aanpakken van de knelpunten.

De in deze visie geformuleerde maatregelen zijn voor een groot deel in overeenstemming met bestaand beleid en betreffen een nadere uitwerking en concretisering. Er zijn een beperkt aantal maatregelen geformuleerd die aanvullend zijn op bestaand beleid en daarom zullen worden opgenomen in het over enkele jaren vast te stellen nieuwe Waterbeheerplan 2022-2027.

Dit betreft maar een beperkt aantal maatregelen. Ze worden hieronder per onderwerp nogmaals genoemd:

### Naar een eenvoudiger inrichting

Maatregel: In de lage delen faciliteren we niet langer een intensief grondgebruik. We hanteren daar een aangepaste norm voor wateroverlast. Deze gaat gelden voor de laagste gronden in (een combinatie van) peilgebieden. Daarbij wordt een nog uit te werken nadeelcompensatie regeling gehanteerd.

Maatregel: Wanneer bij het samenvoegen van peilvakken of gemalen het peil verhoogd wordt, wordt nadeelcompensatie toegepast overeenkomstig het flankerend beleid bij de uitvoering van de veenweidevisie.

### Zelfbeheer door boeren

Maatregel: Het waterschap ontwikkelt aangepaste voorwaarden voor vergunningverlening bij onttrekkingen voor peilgestuurde drainage.

### Wateraanvoer en –conservering in het zandgebied

Maatregel: In gebieden waar ondiep keileem of potklei voorkomt vindt vanuit waterhoudende sloten in de zomer nauwelijks infiltratie plaats. Het uitzakken van de grondwaterstand kan in deze gebieden niet worden voorkomen met wateraanvoer. In deze gebieden stoppen we met de wateraanvoer.

Bij verschillende onderdelen van de visie is aangegeven dat er meerdere studies plaatsvinden die binnenkort worden afgerond. Dat geldt bijvoorbeeld voor de experimenten met Spaarwater in het noordelijk kleigebied (voorzien voor eind 2018) en voor de grondwaterstudie (in de loop van 2019). Beide studies worden in samenwerking met de provincie uitgevoerd en zullen later worden afgerond dan voorzien. Omdat de resultaten nog niet beschikbaar is er over een aantal mogelijke maatregelen

nog onvoldoende inzicht in de effecten. Sommige van de in deze visie voorgestelde uitgangspunten en maatregelen hebben dan ook een voorlopig karakter en zullen nader moeten uitgewerkt op basis van de binnenkort beschikbaar komende kennis.

In de voorbereiding van de visie TBW zijn in diverse verkenningen kosten en baten analyses uitgevoerd. Die hebben een belangrijke rol gespeeld bij het beoordelen van mogelijke varianten in de aanpak van knelpunten. Er zijn enkele onderdelen in deze visie waarvoor op korte termijn nog een aanvullende financiële analyse nodig is, zoals de kosten en baten van waterconservering. De financiële gevolgen zullen t.z.t. worden ingebracht in het Meerjarenperspectief.

Na vaststelling van deze visie zal er niet een afzonderlijk uitvoeringsplan TBW worden opgesteld. De communicatie over de TBW-visie wordt integraal aangepakt als gespreksonderwerp binnen de klimaatdialoog. Mogelijke uit de TBW-visie voortvloeiende maatregelen worden geïntegreerd binnen de gebiedsprocessen. Voor beide communicatielijnen geldt dat we in gesprek gaan met de stakeholders in een bepaald gebied. Daarbij kijken we integraal naar maatregelen als uitvoering KRW en veenweidevisie. In overleg met de stakeholders in de streek proberen we te komen tot een gedragen klimaatbestendig gebiedsplan waarvoor de (gebied specifieke uitwerking van de) TBW-visie één van de bouwstenen is.