

POP3 project de Waterhouderij Walcheren; *innovatief waterbeheer voor een duurzame toekomst*

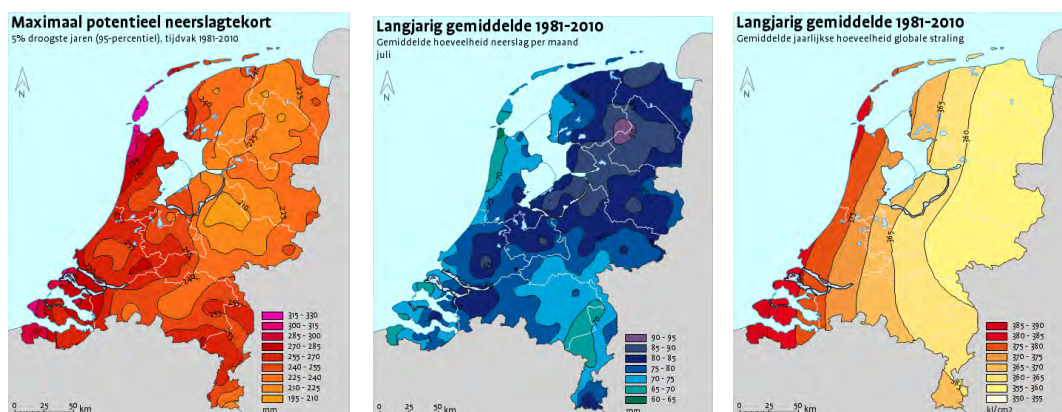
1	INLEIDING	3
1.1	Waterhouderij Walcheren	3
1.2	Probleemstelling	4
1.3	POP3 subsidieaanvraag	6
1.4	Innovatie	6
1.5	Doelstelling	7
2	AANPAK	8
2.1	Projectonderdelen	8
2.2	Projectonderdeel 1: Uitvoering kansrijke niet productieve maatregelen en monitoringsnetwerk	9
2.3	Projectonderdeel 2: Testen en ontwikkeling Waterhouderij	14
2.4	Projectonderdeel 3: BOS voor een duurzaam waterbeheer	17
2.5	Projectonderdeel 4: Watergovernance en Beleid	19
2.6	Projectonderdeel 5 Coördinatie samenwerkingsverband	20
3	TOETSING PROJECTRESULTATEN	21
3.1	Mijlpalen en toetsing	21
3.2	Organisatie en verantwoordelijkheden	21
3.3	Externe deskundige en adviseurs	22
3.4	Overlegmomenten en rapportages	23
3.5	Risicobeheersing	24
4	VERWACHTE REALISATIETERMIJN	25

4.1	Doorlooptijd	25
5	VERWACHTE RESULTATEN VAN HET PROJECT	26
5.1	Projectresultaten	26
5.2	Aansluiting op POP3 criteria	26
5.3	Verwachte effecten van de maatregelen	29
6	BEGROTING	30
6.1	Begroting en kosten effectieve inzet van gelden	30
6.2	Financieringsplan	32
6.3	Verwachte baten of inkomsten	32

1 INLEIDING

1.1 Waterhouderij Walcheren

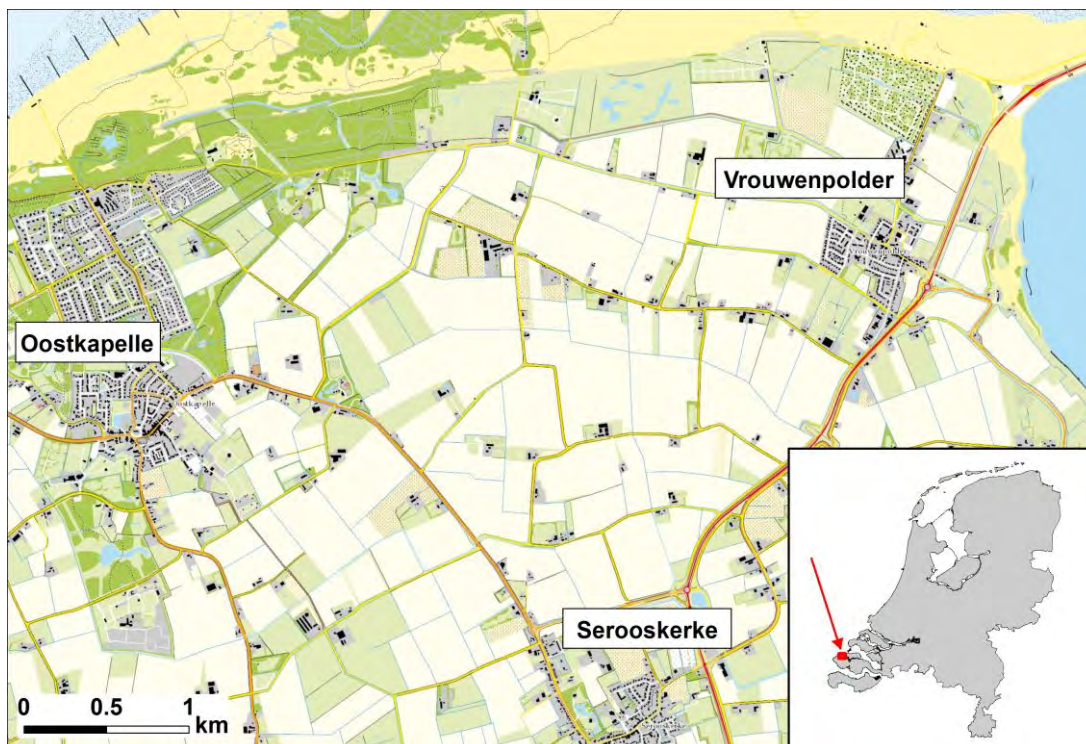
De huidige zoetwatervoorziening in Nederland kent de nodige knelpunten, die in droge perioden leiden tot aanzienlijke economische en ecologische schade (Deltaprogramma Zoetwater, 2013). In veel gebieden zijn de knelpunten gerelateerd aan een beperking of afwezigheid van zoetwateraanvoer vanuit het hoofdwatersysteem. Op Walcheren, net als in een aantal andere gebieden in Zeeland, is dit het geval. De zoetwaterbronnen voor de landbouw bestaan hier voornamelijk uit neerslag en zoet grondwater uit zoetwaterlenzen, omdat het grootste deel van het grond- en oppervlaktewater te zout is voor beregening. Bovendien is Walcheren een van de droogste gebieden van Nederland (Figuur 1). Door deze factoren staat de watervoorziening voor de landbouw op Walcheren onder druk terwijl deze voor de landbouw erg belangrijk is voor de bedrijfsvoering (productie van gewassen).



Figuur 1: Langjarig gemiddelden (1981-2010) van de globale straling (links), maandelijkse neerslag in juli (midden) en het maximaal potentieel neerslagtekort in de 5% droogste jaren (rechts). Bron: KNMI.

Door klimaatverandering, zeespiegelstijging en steeds scherpere eisen vanuit de maatschappij zal de zelfvoorzienendheid in zoetwatervoorziening voor de landbouw op Walcheren verder geoptimaliseerd moeten worden. Vanuit deze gedachte is in 2010 het samenwerkingsverband De Waterhouderij Walcheren opgericht (www.waterhouderij.nl). Waterhouderij Walcheren is een samenwerking tussen agrariërs (watergebruikers), waterbeheerders (provincie Zeeland en waterschap Scheldestromen) en externe organisaties (Aequator, Deltares en ZLTO), met als doel de zoetwatervoorziening in dit gebied tussen Serooskerke, Oostkapelle en Vrouwenpolder (Figuur 2) te optimaliseren. De Waterhouderij Walcheren maakt daarnaast ook onderdeel uit van de Greendeal Waterhouderij ¹.

¹ Het concept de Waterhouderij is een Greendeal voor 2 pilotgebieden in Nederland (zie ook <http://www.greendeals.nl/gd086-waterhouderij/>)

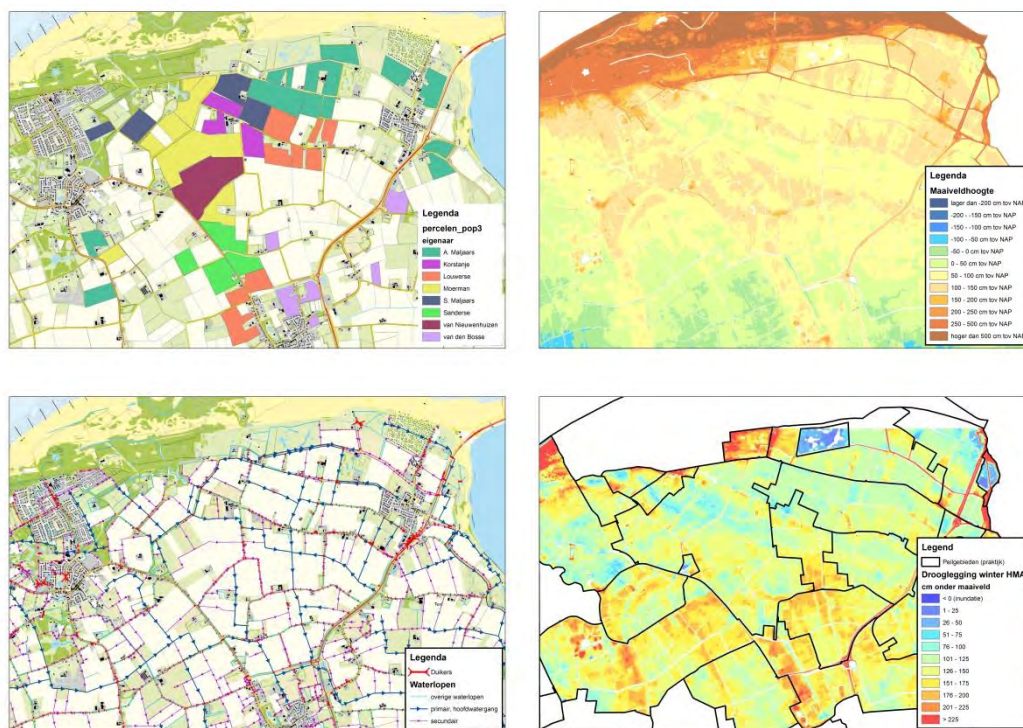


Figuur 2: Projectgebied; Het gebied tussen Serooskerke, Oostkapelle en Vrouwenpolder.

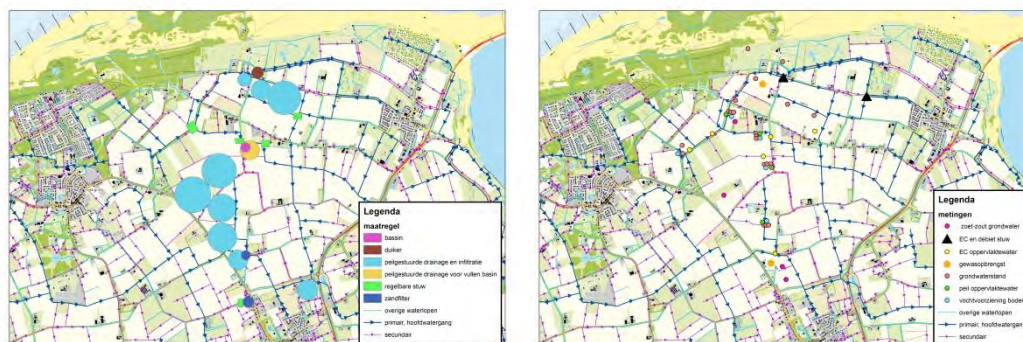
In vervolg op De Waterhouderij Walcheren hebben in 2013 tien enthousiaste agrarische ondernemers de Stichting Waterhouderij Walcheren opgericht met als doel om meer gegevens te verzamelen, de randvoorwaarden voor een optimaal zoetwaterbeheer verder te onderzoeken en een aantal eenvoudige en pragmatische maatregelen te implementeren (zie ook figuur 3). De huidige peilen en het zoutgehalte van de sloten (o.b.v. de EC (Elektrisch Geleidingsvermogen)) zijn regelmatig handmatig gemeten om beter inzicht te krijgen in de werking van het watersysteem. De eerste pragmatische maatregelen zijn vanaf 2013 getest in het veld, zoals de ondergrondse opslag van zoet water in een kreekrug voor (latere) irrigatie van gewassen, verhoging van grondwaterstanden, aanleg van peilgestuurde drainage om droogteschade aan gewassen te verminderen en het scheiden van zoete en zoute sloten om de zoetwateraanvoer beter te kunnen garanderen.

1.2 Probleemstelling

De eerste ervaringen met pragmatische maatregelen hebben er toe geleid dat de agrarische ondernemers een volgende stap willen zetten in het gebied om het watersysteem te optimaliseren en robuuster te maken tegen klimaatverandering en zeespiegelstijging. De maatregelen die de ondernemers voor ogen hebben leiden tot risico's doordat bijvoorbeeld hogere oppervlaktewaterpeilen gehanteerd zullen worden dan in het huidige beleid is aangegeven. Mogelijke risico's van deze hogere peilen zijn een grotere kans op inundatie met als gevolg teeltschade. Om deze risico's te beheren zijn extra hulpmiddelen (lees: niet-productieve investeringen) nodig. De benodigde extra hulpmiddelen zijn samen met de andere maatregelen die de agrarische ondernemers willen treffen vastgelegd in een maatregelenplan (Figuur 4). Het zoetwater moet via diverse maatregelen, zoals stuwen, pompen en duikers, binnen het gebied naar de juiste plek op het juiste moment worden gestuurd. Alleen door het goed op elkaar afstemmen van deze maatregelen kan een adequaat risicobeheersing worden uitgevoerd (zie ook paragraaf 2.2.2).



Figuur 3: Linksboven: Overzicht van de percelen van de Waterhouderij (eigendom en huur). Rechtsboven: maaiveldhoogte. Linksonder: Huidige waterlopen en duikers. Rechtsonder: Huidige drooglegging in de winter. Bronnen: Waterschap Scheldestromen, ArcGIS-online en Het Kadaster.



Figuur 4: Maatregelenplan (links) en monitoringsplan (rechts) van Stichting Waterhouderij Walcheren. NB: het maatregelenplan omvat zowel maatregelen van de ondernemers zelf (productieve maatregelen, zoals peilgestuurde drainage) als niet-productieve maatregelen (zoals duikers).

Voor het beheer van het zoetwater en het transparant maken van risico's zijn metingen in het gebied nodig. Hierbij gaat het om metingen van de oppervlaktewaterpeilen en grondwaterstanden en de waterkwaliteit. Daarnaast erkent Stichting Waterhouderij Walcheren het belang van een goede monitoring van water- en bodemkwaliteit en opbrengsten om de haalbaarheid, (kosten)effectiviteit en de effecten van de maatregelen op de omgeving te onderzoeken. Om deze redenen is een nieuw monitoringssysteem / -netwerk nodig toegespitst op bovenstaande doelen. Ook hiervoor is inmiddels een eerste monitoringsplan (zie figuur 4) gemaakt (zie ook paragraaf 2.2.3).

Het innovatieve zoet waterbeheer is vanwege de risico's, complexiteit van de keuzes en sturingsmogelijkheden nieuw en lastig. De ondernemers hebben om deze reden de wens om op basis van beslisregels

onderbouwde keuzes te maken. Een Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS) kan invulling geven aan deze wens (zie ook paragraaf 2.4).

Waterschap Scheldestromen, Zeeuws Landschap en Provincie Zeeland hebben daarnaast de wens uitgesproken om het project te willen combineren met andere maatschappelijke doelen zoals waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water), bodemkwaliteit en biodiversiteit.

1.3 POP3 subsidieaanvraag

In het projectgebied wordt een innovatief en klimaatbestendig zoet waterbeheer nagestreefd. Dit gaat samen met investeringen voor maatregelen, monitoring en een BOS. Immers alleen dan zijn de risico's te beheersen. De deelnemende landbouwbedrijven zijn bereid deze risico's en het pionierswerk te nemen mits de niet-productieve investeringen worden uitgevoerd. Om deze reden vraagt een van de deelnemende agrarische ondernemers, de heer T. Moerman, de POP3-subsidie aan samenwerking voor innovaties. De subsidie voor een innovatief waterbeheer wordt gekoppeld aan andere maatschappelijke doelen, waaronder:

- **Water:** Het vergroten van de zelfvoorzienendheid en zoetwatervoorziening voor de landbouw door het zoete water anders te sturen en voorzieningen te treffen om het zoete water te bufferen en verzilting tegen te gaan. Een tweede doel is het verbeteren van de waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water) door vermindering van de af- en uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlakte- en grondwater.
- **Samenwerking:** De maatregelen zullen alleen effectief zijn wanneer deze in een gebied breed worden gedragen. Daarbij spelen transparantie van het effect van de maatregelen (a.d.h.v. de monitoringsresultaten), communicatie tussen de verschillende belanghebbenden in het gebied, en een nieuwe vorm van 'governance' een grote rol. Na afloop van het project zal de kennis over de samenwerking in het project worden uitgedragen om het concept ook in andere gebieden te initiëren.
- **Landbouw:** Het creëren van een klimaatbestendigere en duurzamere landbouw door een (duurzame) aanpassing van de bedrijfsvoering op de deelnemende bedrijven t.a.v. waterkwantiteit en waterkwaliteit.
- **Natuur:** Versterken van de natuurwaarden door het beperken van de wegzijging van grondwater uit het N2000 gebied De Manteling van Walcheren als gevolg van hogere grondwaterstanden in het projectgebied.
- **Biodiversiteit:** Vergroten van de biodiversiteit door verbetering van de bodemkwaliteit en creëren van standplaatsen voor andere gewassen.

Een van de deelnemende agrarische ondernemers dient de subsidieaanvraag voor *Samenwerking voor innovatie* namens de andere leden van de Stichting de Waterhouderij in. Met deze subsidieaanvraag willen de ondernemers haar doelstellingen voor 2021 realiseren.

1.4 Innovatie

Het project kent in essentie de volgende twee klimaatadaptieve innovaties gericht op een robuuste zoetwatervoorziening:

- 1) **Water:** Het optimaliseren van het watersysteem om de zoetwatervoorziening voor de landbouw en natuur te vergroten, in een gebied met een overwegend brakke tot zoute ondergrond. De optimali-

satie vindt plaats door middel van het vasthouden en ondergronds bergen van zoet water. De aanpassing in het watersysteem omvat niet een enkel stuk land, maar meerdere percelen van verschillende eigenaren, alsmede ook de afstemming met land van particulieren en natuurorganisatie.

- 2) Samenwerking: Het organiseren van deze optimalisaties middels een breed samenwerkingsverband van agrarische ondernemers en waterschap. De ondernemers beheren samen met het waterschap het oppervlakte- en grondwatersysteem.

1.5 Doelstelling

De algemene doelstelling van het project is *het inrichten en beheren van een innovatief klimaatadaptief duurzaam watersysteem voor de verbetering van de zoetwater beschikbaarheid en waterkwaliteit* ten behoeve van de functies *landbouw, natuur, wonen en recreatie*.

Als 'social return' willen de ondernemers de ervaringen delen met de provincie Zeeland, het waterschap Scheldestromen en andere agrarische ondernemers en andere geïnteresseerden zodat ook zij de transitie kunnen maken naar een klimaatbestendiger waterbeheer in combinatie met een duurzamere landbouw.

Deze doelstelling past ook prima binnen de drie pijlers van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Waterschap Scheldestromen, Zeeuws Landschap en Provincie Zeeland hebben daarnaast de wens uitgesproken om het project te willen combineren met andere maatschappelijke doelen. Met het project doen waterschap en provincie ook praktijkervaring op met de invulling van het zoetwaterbeleid. De specifieke doelstellingen en verwachte resultaten van het project zijn verder beschreven in de onderstaande hoofdstukken van dit projectplan.

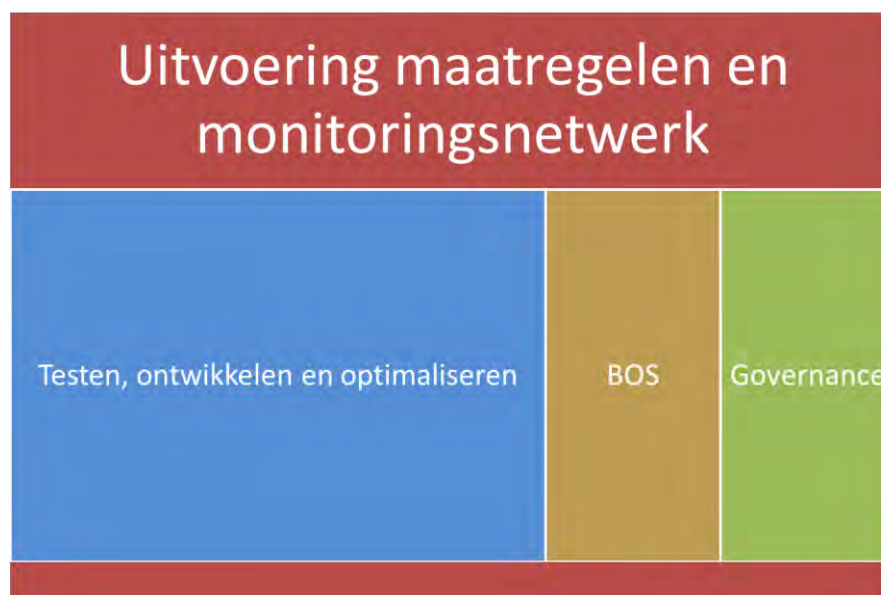
2 AANPAK

2.1 Projectonderdelen

Het projectvoorstel bestaat uit de volgende vier onderdelen:

- Projectonderdeel 1. Voorbereiding en uitvoering van kansrijke niet-productieve maatregelen en monitoringsnetwerk ten behoeve van een klimaatadaptief duurzaam en innovatief watersysteem en het Beslissings Ondersteunend Systeem (BOS) ten behoeve van het waterbeheer.
- Projectonderdeel 2. Het testen en verder ontwikkelen van het innovatieve waterbeheer in de praktijk. Dit omvat onder andere de optimalisatie van de beheermogelijkheden van het zoete water de rendabiliteit van de water- en bodemmaatregelen op de beschikbaarheid van zoet water en de bodemkwaliteit en biodiversiteit en de inpassing in de agrarische bedrijfsvoering.
- Projectonderdeel 3. Uitwerking van een BOS (software-ontwikkeling) ten behoeve van de optimalisatie van het waterbeheer op basis van het monitoringsnetwerk, andere data en systeemkennis
- Projectonderdeel 4. Samenwerking en Watergovernance ten behoeve van het versterken van de samenwerking tussen agrariërs en waterbeheerders en stimulering van de zelfvoorzienendheid. De toekomstige samenwerkingsvorm en governance besproken en uitgewerkt
- Projectonderdeel 5. Communicatie en projectleiding en – administratie.

Het project start met de voorbereiding en uitvoering van robuuste maatregelen en het installeren van het monitoringsnetwerk (*projectonderdeel 1*). Vervolgens wordt parallel aan elkaar gewerkt aan *projectonderdelen 2, 3 en 4* (zie Figuur 5). De opgedane kennis met de monitoringsgegevens en andere relevante gegevens vormen de input voor een Beslissend Ondersteunend Systeem (BOS) voor een duurzaam waterbeheer. Samen met de governance-afspraken en het BOS wordt een solide basis gelegd voor een continuering van een klimaatadaptieve duurzame waterbeheer in de toekomst.



Figuur 5: Projectonderdelen

2.2 Projectonderdeel 1: Uitvoering kansrijke niet productieve maatregelen en monitoringsnetwerk

2.2.1 Voorbereiding

In dit eerste projectonderdeel worden de voorbereidingen getroffen om de kansrijke maatregelen en het monitoringsnetwerk te realiseren. De voorbereidingen bestaan uit het opstellen van een definitieve maatregelenkaart en monitoringsplan en het vaststellen van de exacte locatie en eigenschappen. Beide worden in nauw overleg met het waterschap opgesteld.

Het waterschap Scheldestromen stelt momenteel een Watergebiedsplan voor Walcheren op, de zogenaamde Planvorming Wateropgave (PWO) (zie website:

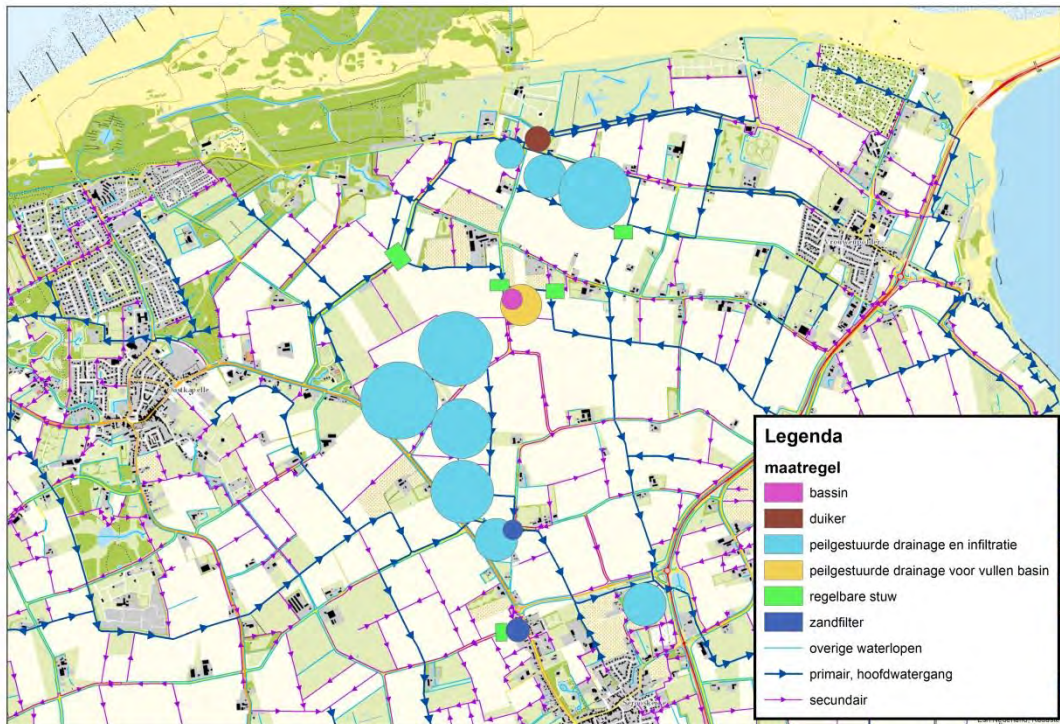
http://www.scheldestromen.nl/het_waterschap/projecten/projecten_water/watergebiedsplan/walcheren).

Hierin worden knelpunten en gewenste maatregelen geïnterpreteerd om een gewenst oppervlakte- en grondwaterregime (GGOR) te realiseren. Uitgangspunt is het zo veel mogelijk voorkomen van een overschot of tekort aan water onder normale en extreme omstandigheden en zorgen voor een goede waterkwaliteit (KRW).

De maatregelen binnen dit project sluiten op het PWO aan maar streven een hoger ambitieniveau na. Dit omdat de doelstelling van het project gericht is op het voorkomen van wateroverlast gecombineerd met het vasthouden en bufferen van zoet water waar dat kan. Deze ambitie zal naar verwachting leiden tot andere grond- en oppervlaktewaterpeilen en inundatiefrequenties (risico's). Eventuele effecten op de omgeving (zoals afvoer en hogere grondwaterstanden) worden in het project ook meegenomen. Het projectgebied geeft daarmee invulling aan het vigerend zoetwaterbeleid van het waterschap Scheldestromen en kan als pilot inzicht geven voor een mogelijke invulling in andere gebieden. Na goedkeuring van de plannen van alle partijen worden de benodigde (water)vergunningen aangevraagd. Afhankelijk van de planning van de overheden worden de maatregelen en het monitoringsnetwerk gefaseerd uitgevoerd om kosteneffectief te werken en om werk met werk te kunnen maken. De werkzaamheden worden vastgelegd in een uitvoeringsplan.

2.2.2 Niet productieve maatregelen

In Figuur 6 is een voorlopige maatregelenkaart weergegeven met daarop ook de niet-productieve robuuste maatregelen (zoals stuwen, duikers) die nodig zijn om het waterbeheer te optimaliseren. Deze voorlopige maatregelenkaart is opgesteld in overleg met de deelnemers en het waterschap. In deze kaart zijn ook maatregelen opgenomen die de agrarische ondernemers zelf nemen of reeds gedaan hebben (dus eigen aanvullende investeringen). Daarnaast wordt ook een maatregelenkaart gemaakt voor waterkwaliteit, bodem, biodiversiteit die samen met de maatregelen in het watersysteem tot doel hebben het gebied meer klimaat adaptief te maken.



Figuur 6: Voorlopig maatregelenplan waterbeheer

Maatregelen Waterbeheer

De uitvoering van de niet productieve maatregelen hebben tot doel het verbeteren van:

- a. de zoetwateraanvoer door
 - sturen van aanvoer door middel van schotten en stuwen
 - verbindingen maken tussen afwateringsgebieden door duikers
- b. de scheiding van zoet en zout oppervlaktewater door
 - stuwen en regelwerken
 - afdammen sloten
 - peilbeheer
- c. het (grond)waterbeheer door
 - langer vasthouden van grondwaterstanden door peilbeheer
 - (peilgestuurde) drainage
 - het bufferen van water in de bodem (infiltratie door middel van drains)
 - het bufferen van water in een bassin
- d. het waterkwaliteitsbeheer door
 - vermindering af- en uitspoeling
 - bodemverbetering

Deze maatregelen worden genomen om een gebied van ongeveer 300 hectare op een innovatieve wijze te beheren door de agrariërs in samenwerking met het waterschap. De sturing van zoet/zout en het beïnvloeden van het peil (oppervlaktewater en grondwater) zijn de belangrijkste maatregelen om hier aan sturing te geven. Deze maatregelen kunnen ook in vele andere potentiële gebieden in Nederland worden toegepast. Ook in gebieden in het buitenland kunnen principes van de Waterhouderij worden gebruikt. In potentie kan het gedachtegoed van het project dan ook in veel gebieden worden geïmplementeerd.

Maatregelen bodem, biodiversiteit en waterkwaliteit

Ten behoeve van het watersysteem worden ook maatregelen in het bodemsysteem en de bedrijfsvoering genomen. De maatregelen leveren een bijdrage aan de verbetering van de waterkwaliteit, beschikbaarheid van zoetwater en biodiversiteit. De hieronder beschreven niet productieve maatregelen hebben daarnaast tot doel om de biodiversiteit en de bodemkwaliteit te versterken op bedrijfsniveau. Daarbij staat het voorop: het verbeteren van het waterbergend vermogen door ontwikkeling van de bodemkwaliteit en optimalisatie van de organische stof toevoer. Daarnaast omvat het doel het verbeteren van de (bodem)biodiversiteit en ondersteunen van de boven- en ondergrondse biodiversiteit voor functionele interacties en soortenrijkdom waardoor uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen wordt verkleind. Het gebied wordt gekenmerkt door drie landbouwsectoren, grasland, akkerbouw en groenteteelt en fruitteelt. Voor elke sector worden de effecten van bodem- en biodiversiteit maatregelen onderzocht.

- e. het bodem- en biodiversiteitsbeheer grasland door
 - Stimulering van biodiverse slootranden door afvoer van maaisel en kroos van ongeveer 4 km (met een potentiële opschaalbaarheid 20 km sloot). Onderzoek van geschikte methode van verwerking (compostering en bokashi) om hier weer een meststof voor grasland van te maken die bijdraagt aan een betere bodemkwaliteit. Bekend is dat compost bodemkwaliteit en biodiversiteit stimuleert (bodemleven, kruipende insecten en vogels).
- f. het bodem- en biodiversiteitsbeheer groenteteelt door
 - Inzaai van (kruidenrijke) grasmengsels in de oogstpaden bij intensieve groenteteelt (bloemkool) (3-5 ha opschaalbaar naar 40 ha). Door inzaai van de rijstroken kan bodemverdichting worden voorkomen en wordt bijgedragen aan boven- en ondergrondse biodiversiteit op perceelniveau. Onderzoek naar de inpasbaarheid en effecten op de bodem door middel van metingen.
- g. het bodem- en biodiversiteitsbeheer fruitteelt door
 - Onderzaai van (kruidenrijke) mengsels in de fruitteelt (peren) waar de bodem nu kaal wordt gehouden (1 ha met potentiële opschaling naar bedrijfsniveau van 12 ha). Versterken van de biodiversiteit kan hier potentieel bijdragen aan beheersing van ziekten en plagen. Het bedekt houden voorkomt oppervlakkige afstroming of verliezen naar diepere bodemlagen. Onderzoek naar de inpasbaarheid en effecten op de bodem door middel van metingen.

Winst voor waterbeheerder en bodembeheerder bij beter bodembeheer:

Water(beheerder)	Bodem(beheerder)
<ul style="list-style-type: none">• Meer bergend vermogen → hogere infiltratiesnelheid	<ul style="list-style-type: none">• Betere waterhuishouding (aanvoer en afvoer)
<ul style="list-style-type: none">• Minder piekafvoer	<ul style="list-style-type: none">• Betere bewerkbaarheid
<ul style="list-style-type: none">• Minder emissie nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen	<ul style="list-style-type: none">• Betere bodembenutting door gewassen
<ul style="list-style-type: none">• Minder noodzaak tot opschaling watersysteem	<ul style="list-style-type: none">• Betere bodembiodiversiteit (weerbaarheid)
<ul style="list-style-type: none">• Minder zoutbelasting door grotere neerslaglens	<ul style="list-style-type: none">• Minder inzet additionele middelen
<ul style="list-style-type: none">• Bijdrage aan klimaatopgave (mitigatie en adaptatie)	<ul style="list-style-type: none">• Bijdrage aan klimaatopgave (mitigatie en adaptatie)

Grofweg heeft een ondernemer twee manieren om zijn bodem aan te passen aan de waterhuishouding: via keuzes in bodembeheer in combinatie met het bedekt houden van de bodem of via sturing in de organische stof inputs. Door diversiteit in gewassen aan te brengen kan de bodembiodiversiteit worden versterkt en kan bovengronds worden bijgedragen aan functionele interacties die bijdragen aan het voorkomen van ziekten en plagen. Bovendien kan de soortenrijkdom toenemen. Door een bedekking van de bodem kan de bodemkwaliteit worden versterkt waardoor verdichting kan worden voorkomen. Ook uit- en afspoeling kan verminderen bij overtollige regenval. De maatregelen liggen dicht bij de praktijk en zijn na uittesten op 1-5 hectare voor een individuele maatregel uitrolbaar op bedrijfsniveau (12-40 ha) en voor slootkanten op gebiedsniveau (22 km).

Voor de toekomst is het beheer en onderhoud van de voorgestelde maatregelen een belangrijke factor in de borging van verwachte effectiviteit van de maatregelen en veranderingen in de bedrijfsvoering. Deze afspraken worden geborgd in een volgende projectfase Watergovernance (zie paragraaf 2.5).

2.2.3 Het monitoring-netwerk

De optimalisatie van het waterbeheer houdt in dat het zoete water via stuwen, pompen en duikers binnen het projectgebied naar de juiste plek op het juiste moment wordt gestuurd. Hiervoor wordt ter ondersteuning een eenvoudig Beslissend Ondersteunend Systeem (BOS) gebouwd. Deze software, het BOS wordt gevoed door meetgegevens van het monitoringsnetwerk. Daarnaast worden met behulp van het monitoringsnetwerk (Figuur 7) de haalbaarheid of effecten (waterkwantiteit en – kwaliteit) van de maatregelen op perceel niveau en in het oppervlaktewatersysteem in kaart gebracht. Ook de mogelijke effecten op de omgeving worden meegenomen. Hiermee wordt het waterbeheer verder geoptimaliseerd en de eventuele rendabiliteit van de maatregelen aangetoond. Vanuit het oogpunt van kostenefficiëntie zijn de metingen minimaal en worden de data van de metingen uit het project voor de analyse gecombineerd met ervaringen van de deelnemers en bevindingen uit de literatuur (over effectiviteit van de maatregelen).

Het doel van project is het optimaliseren van het waterbeheer en de peilen. Het monitoringssysteem bevat de volgende metingen van de waterkwantiteit:

- Wat zijn optimale oppervlaktewater- en grondwaterstand standen en welke zijn haalbaar? (continue)
- In welke mate verandert de aan- en afvoer, het oppervlaktewater debiet (stuwen)? (continue)
- Hoe kan het bodemvocht worden gestuurd rekening houdend met voldoende en draagkracht en bewerkbaarheid? (continue)

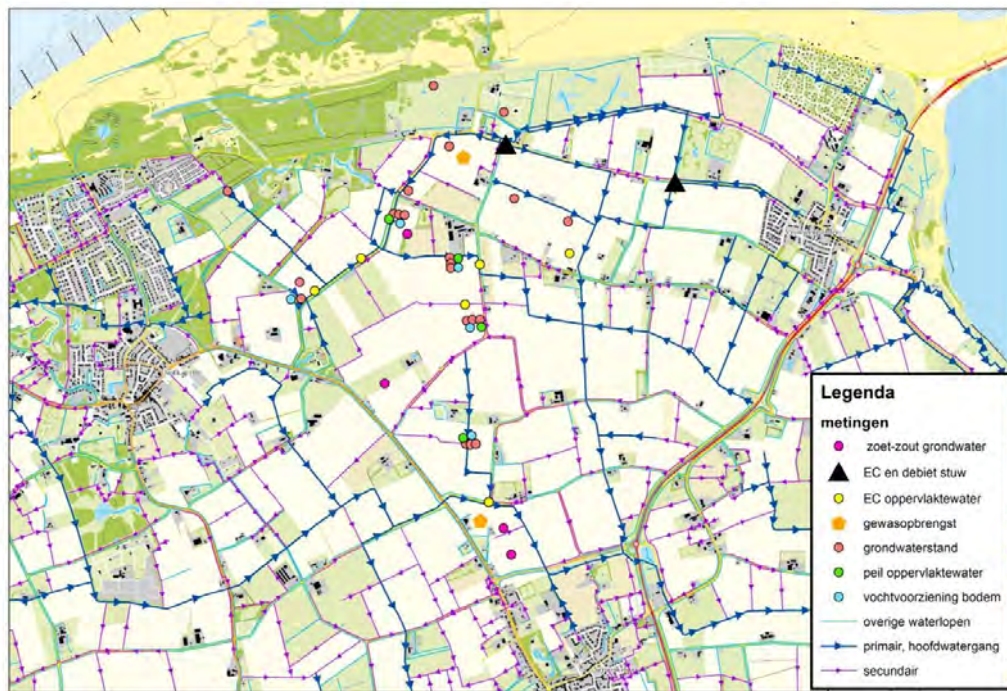
Voor de focus op de effecten van een gewijzigd waterbeheer op de water- en bodemkwaliteit en inpassing in de bedrijfsvoering, wordt op gerichte locaties gemonitord. De volgende metingen worden uitgevoerd:

- In welke mate verbetert de oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit als gevolg van de het innovatieve waterbeheer en de maatregelen? (zoet-zout en nutriënten (12 keer/jaar), gewasbeschermingsmiddelen (4 keer /jaar))
- In welke mate verbetert de bodemkwaliteit als gevolg van het innovatieve waterbeheer en de maatregelen?

Door middel van een bodemscan met bodemstructuurbeoordeling (minimaal 1 keer per jaar);

- Bepalen van kwaliteit beworteling (intensiteit en diepte)
- Bepalen van mate van verdichting
- Chemische bodemanalyse (minimaal 1 keer per jaar);
- In welke mate verbetert de biodiversiteit als gevolg van het innovatieve waterbeheer en de maatregelen?
 - Bepalen van kwaliteit bodemleven (visueel)

- Bepalen van organische-stof-gehalte en HWC (Hot water carbon voor organische stof kwaliteit)
 - (Bepalen van kwaliteit Bodemweerbaarheid: Eventueel via CO₂ respiratie als indicator)
- Past het innovatieve waterbeheer en de maatregelen binnen de (reguliere) agrarische bedrijfsvoering?
 - Interviews deelnemers en waterschap.
 - Doorrekening op bedrijfsniveau
 - Gewasopbrengsten (minimaal 1 keer per jaar).



Figuur 7: Voorlopig monitoringsplan (meetdoelstellingen bodem en waterkwaliteit ontbreken nog).

Het monitoringsnetwerk maakt gebruik van en sluit aan op de bestaande metingen van de grond- en oppervlaktewaterstanden en debieten van het waterschap en Het Zeeuwse Landschap. De exacte inrichting van het monitoringssysteem wordt door de agrariërs in samenwerking met het waterschap en deskundigen bepaald, getoetst en vastgesteld in een monitoringsplan.



Figuur 8: Monitoringspunten en de regelbare stuw Kreekrugproef.

Het monitoringssysteem is innovatief in de eerste plaats omdat het de input levert voor een ander zoet waterbeheer. Samen met het BOS, de stuurbare maatregelen en afspraken tussen de deelnemers en het waterschap wordt het zoete water verdeeld, gebufferd en afgevoerd. Een dergelijke sturing en waterbeheer wordt op geen andere locatie in de provincie Zeeland nagestreefd. Als tweede is het (binnen het beheergebied van het waterschap) een mogelijke invulling voor het begrip agrarisch waterbeheer en wordt het meetnet voornamelijk geïnitieerd en vormgegeven door agrariërs. Ten derde worden de metingen op lokaal schaalniveau gebruikt om de relatie tussen agrarische bedrijfsvoering en water- en bodembeheer te leggen. Als laatste wordt de opgedane data en kennis uitgewisseld met relevante gebiedspartijen, andere ondernemers, bewoners, studenten om draagvlak te creëren voor de maatregelen en de veranderingen in het waterbeheer. Dit maakt onderdeel uit van de haalbaarheidsstudie. Immers zonder draagvlak kunnen de veranderingen niet worden doorgevoerd. Getracht wordt om studenten van de Hogeschool Zeeland te betrekken bij de uitvoering van de monitoring door de integratie van practica en onderzoeksvragen.

Resultaten projectonderdeel 1:

- *Maatregelenplan*
- *Monitoringsplan*
- *Gecombineerd Uitvoeringsplan*
- *Realisatie van voorgestelde maatregelen en meetopstellingen en inrichting pilotpercelen*

2.3 Projectonderdeel 2: Testen en ontwikkeling Waterhouderij

In het volgende projectonderdeel testen en ontwikkelen we het concept de Waterhouderij in de praktijk op de aspecten Water, bodem en inpassing maatregelen in de agrarische bedrijfsvoering. De optimalisatie en inpassing worden de volgende aspecten getoetst:

Water (zie paragraaf 2.3.1)

- Effecten op zoetwaterbeschikbaarheid en waterkwaliteit
- (Kosten-) effectiviteit van de maatregelen in het watersysteem;
- Invloed van de maatregelen op het watersysteem (risico inundatie en droogte)

Bodem (zie paragraaf 2.3.2)

- Effecten op de bodemkwaliteit en biodiversiteit;

Agrarische bedrijfsvoering (zie paragraaf 2.3.3)

- Inpassing binnen reguliere bedrijfsvoering;
- Inzichtelijk maken risico's;
- Rendabiliteit investeringen en inpassing in de reguliere agrarische bedrijfsvoering.

Omdat in het projectgebied reeds de afgelopen jaren met behulp van pragmatische maatregelen en handmetingen ervaringen zijn opgedaan, zijn de verwachtingen van de projectpartners positief. Echter om deze veronderstelling te onderbouwen zijn de metingen nodig. De mogelijke effecten op de omgeving zijn nog niet in beeld gebracht en worden daarom meegenomen. Daarnaast hebben de metingen tot doel om het BOS te voeden en het beheer verder te optimaliseren. Afstemming tussen de deelstudies is cruciaal om het innovatieve waterbeheer succesvol uit te voeren.

Omdat de resultaten van de maatregelen deels afhankelijk zijn van de weersomstandigheden is het noodzakelijk de metingen minimaal 3 jaar uit te voeren (mogelijk dat het waterschap de metingen na het project door willen voeren). In combinatie met de ervaringen van de deelnemers uit het verleden is na 3 jaar een inzicht te verkrijgen over de haalbaarheid van de maatregelen. De afzonderlijke bedrijven worden jaarlijks bezocht en de ondernemers worden geïnterviewd om de ervaringen vast te leggen. De meetgegevens + (praktische) ervaringen zijn een sterke combinatie voor het communiceren van de haalbaarheid en resultaten naar de projectpartners en andere geïnteresseerde ondernemers.

2.3.1 Watersysteem

De haalbaarheidsstudie Watersysteem is erop gericht om A) effecten op de waterkwaliteit en zoetwaterbeschikbaarheid, B) de (kosten-) effectiviteit van de maatregelen aan te tonen en eventueel tussentijds bij te sturen en C) de invloed op het watersysteem inzichtelijk te maken.

Effecten op de waterkwaliteit en zoetwaterbeschikbaarheid

Aan de hand van de monitoring worden deze factoren in beeld gebracht. Het aangepaste waterbeheer wordt in overleg met het waterschap optimaal ingericht conform de projectdoelstelling. Om de haalbaarheid te bepalen worden de onderstaande toetsingscriteria gebruikt:

1. *Mate van vergroting zoetwatervoorraad (voorraad m3) en beschikbaarheid voor berekening*
2. *Mate van verbetering van de waterkwaliteit (nutriënten en een aantal gewasbeschermingsmiddelen);*
3. *Mate waarin waterbeschikbaarheid voor gewassen verbetert door hoger grondwaterniveau*

De monitoringsresultaten worden op basis bestaande kennis en aannames vertaald naar bovenstaande criteria.

Kosteneffectiviteit maatregelen

Met behulp van de metingen en ervaringen wordt informatie verzameld en kan worden bijgestuurd. Om de haalbaarheid te bepalen worden de onderstaande toetsingscriteria gebruikt:

1. *De verwachte baten (waar mogelijk in euro) ten opzichte van de investering + beheer en onderhoud;*

Effecten op het watersysteem

Met behulp van een SOBEK model dat het waterschap Scheldestromen voor de PWO gebruikt wordt de toekomstige situatie gemodelleerd. Met het model wordt inzichtelijk gemaakt:

1. *Mate waarin risico op inundatie vergroot door verhoging van oppervlakte- en grondwaterpeilen*
2. *De mate waarin de beleidsmatige droogleggingseisen worden gehaald*
3. *Input voor de instellingen binnen het BOS*

De effecten van de maatregelen op de drooglegging en de kans op inundatie binnen/buiten het projectgebied worden met het model berekend. Dit geeft inzicht in de mate waarin in het gebied anders omgegaan wordt met het huidige beleid ten aanzien van wateroverlast en zoetwaterbeschikbaarheid.

De veranderingen aan het watersysteem worden met de monitoring op meerdere locaties in het projectgebied inzichtelijk gemaakt. De monitoringsgegevens worden geanalyseerd op basis van bovenstaande criteria en gerapporteerd aan de deelnemers en projectpartners.

2.3.2 Bodem- en biodiversiteitsbeheer: maatregelen ten behoeve van optimalisatie

De haalbaarheidsstudie Bodem- en biodiversiteitbeheer is er op gericht om de invloed op het watersysteem en de effecten op de bodemkwaliteit en biodiversiteit inzichtelijk te maken. In dit project wordt ook waar mogelijk anders naar het agrarische bedrijf en zijn omgeving gekeken: door biodiversiteit en natuurontwikkeling (in de omgeving) meer te integreren met een optimaal zoetwaterbeheer, wint het bedrijf aan natuurlijke draagkracht en verminderen lange termijnrisico's in de bedrijfsvoering en milieueffecten. De ondernemer maakt optimaal gebruik van natuurlijke processen. In deze haalbaarheidsstudie wordt duurzaam water- en bodemmanagement, sluiten van mineralenkringlopen, inbouw van diversiteit in de gewasproductie zelf en beheer van landschapselementen en afstemming van de productie op het waterbeheer allen meegenomen.

Effecten op bodemkwaliteit en biodiversiteit

Met behulp van de metingen wordt informatie verzameld en kan worden bijgestuurd. Om de haalbaarheid te bepalen worden de onderstaande toetsingscriteria gebruikt:

1. *Mate van verbetering van de bodemstructuur (bijvoorbeeld: opheffen van verdichting);*
2. *Effecten op het watersysteem zoals verhoging van het vocht leverend vermogen (optimalisatie van de organische stof toevoer en verbetering van de bewortelingsdiepte);*
3. *Versterking van het bodemleven (beperkingen grondbewerkingen en verbeteren voeding);*
4. *Verbetering van de bodemkwaliteit (is een combinatie van bovenstaande factoren dmv Bodem-Conditie Score)).*



Figuur 9: Bodembemonstering en beoordeling.

De voorgestelde maatregelen liggen dicht bij de praktijk en zijn na uittesten dus potentieel geschikt voor uitrol. In combinatie met de watervraag en metingen van bepaalde referentie en proefpercelen kunnen eenvoudige verschillen varianten worden aangelegd. In aanvulling op de maatregelen (zie paragraaf 2.2.2) zal via een literatuurstudie worden gekeken naar potentiële maatregelen om kroosvaren in de watergangen te beperken.

De kosten en baten van de verschillende maatregelen dienen voor meerdere jaren inzichtelijk gemaakt te worden voor zowel de ondernemer als de waterbeheerder. Een meerjarenperspectief voor de ondernemer is van belang omdat een maatregel niet een onmiddellijk effect hoeft te hebben.

2.3.3 Inpassing in de agrarische bedrijfsvoering

De voorgestelde maatregelen vragen om een aanpassing in de huidige bedrijfsvoering van de deelnemers. Veranderingen als het werken met een ander gewas tot aan het stuwbeheer en het maken van afspraken over peilen en waterbuffering worden in het project doorgevoerd. De haalbaarheid om deze maatregelen in te passen in de agrarische bedrijfsvoering wordt bepaald door onderstaande toetsingscriteria:

1. *Mate waarin opbrengsten afwijken ten opzichte van omgeving en voorgaande jaren*

2. *Mate waarin extra werkzaamheden worden uitgevoerd*
3. *Wat zijn de risico's als gevolg van de maatregelen en aanpassingen aan het peil*
4. *Mate waarin extra kennis moet worden aangereikt voor uitvoering van het beheer*
5. *De mogelijkheid en wijze van governance samenwerken, oftewel is de samenwerkingsvorm die noodzakelijk is voor de uitvoering mogelijk, gelet op ieders belangen?*
6. *Keuze die de ondernemer maakt in zijn bedrijfsvoering in relatie tot het nieuwe waterbeheer*

Aan de hand van bedrijfsbezoeken, doorrekeningen en interviews met de ondernemers wordt onder andere de “gamma of zachte kant” van de monitoring uitgevoerd en bovenstaande criteria inzichtelijk gemaakt. De resultaten van dit onderdeel zijn relevant om de mogelijkheden om de maatregelen op te schalen naar andere gebieden inzichtelijk te maken.

2.3.4 Draagvlak

Als onderdeel van het project worden de ervaringen en opgedane kennis gedeeld met geïnteresseerden uit de directe omgeving, agrarische ondernemers elders in de provincie Zeeland en elders in het land (daarnaast is er ook al interesse uit België). Reden voor deze kennisdeling is het creëren van draagvlak voor de maatregelen en als ‘social return’ voor het project. Kennisdeling zal plaatsvinden door middel van het organiseren van excursies en het rondleiden van geïnteresseerden door het pilotgebied, een informatieve website, demonstraties, bijeenkomsten en een klein eindsymposium. Tijdens het project wordt in 2019 en 2021 (kennis of veld) bijeenkomsten of workshops georganiseerd met alle betrokkenen en geïnteresseerden waar tussentijds kennis wordt gedeeld.

2.3.5 Bewustwording

Om een duurzame verandering te realiseren in het gebied is het noodzakelijk dat de deelnemers zich bewust worden van de kansen en mogelijkheden die het gebied biedt. De benodigde kennis wordt in het project geleverd door verschillende kennisinstellingen Deltares, Aequator Groen & Ruimte, Louis Bolk Instituut, ZLTO en Hogeschool Zeeland. Om de bewustwording kracht bij te zetten maken we gebruik van een ‘participatief meetnet’. Met het participatieve meetnet wordt gebieds-eigen informatie verzameld door de deelnemers zelf. Het meetnet ondersteunt het bewustwordingsproces van de deelnemers, waterschap en de omgeving over de werking van het bodem- en watersysteem en onderbouwing van de voorgenomen investeringen in het gebied.

Resultaten projectonderdeel 2:

- *Veldwaarnemingen en metingen*
- *Jaarlijkse analyse van de haalbaarheid*
- *Verslagen bedrijfsbezoeken en interviews ondernemers*
- *Excursies, kennisbijeenkomsten en eindsymposium*
- *Eindrapportage*

2.4 Projectonderdeel 3: BOS voor een duurzaam waterbeheer

Een beslissingsondersteunend systeem (BOS) is een eenvoudig rekenprogramma dat op basis van actuele data tot een advies voor het waterbeheer komt. Deze adviezen hebben betrekking op sturing van oppervlaktewater- en grondwaterstanden, waterberging en beregening e.d. Het BOS is dus een ‘stukje’ software waarin relevante data/gegevens worden verzameld en bewaard en (reken-)regels zijn opgenomen om het advies te formuleren. Het

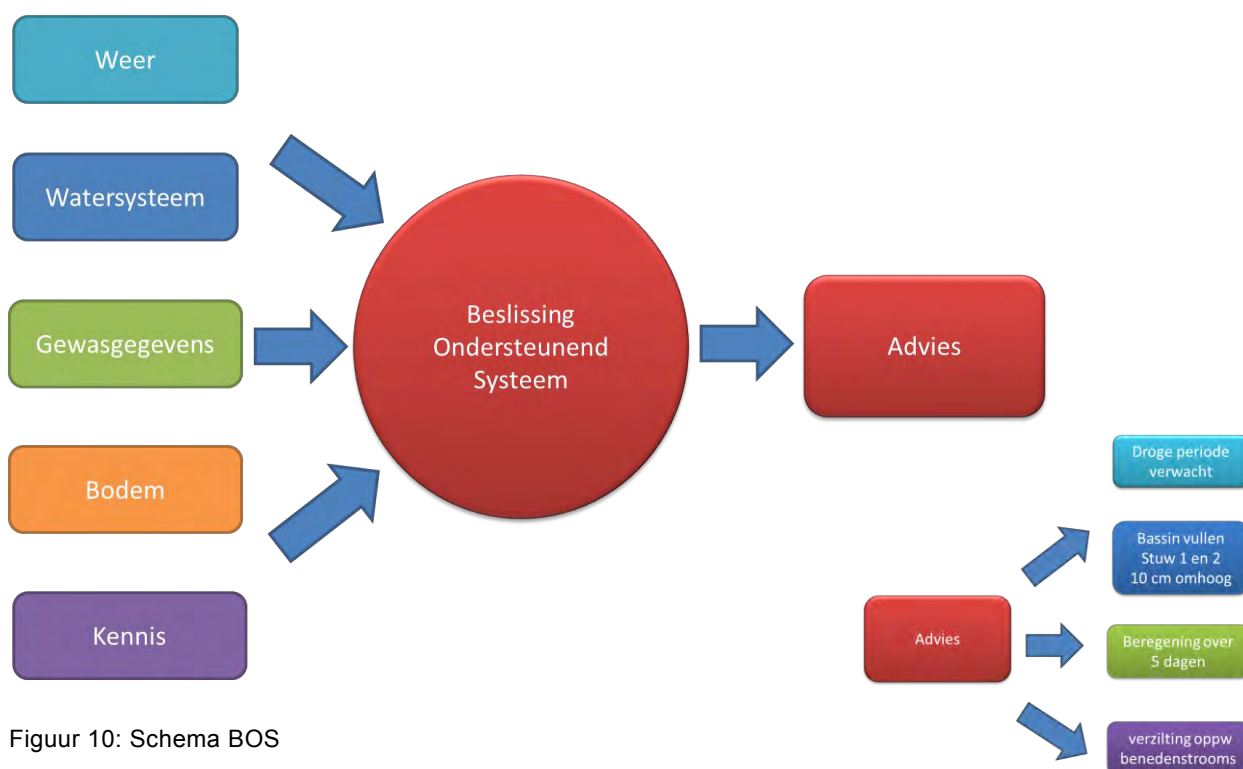
Kennisvergaring BOS

Ontwerp BOS

systeem draagt bij aan een beter (zoet)waterbeheer en duurzamere productie van alle gewassen.

Om een BOS te bouwen wordt eerst een functioneel ontwerp gemaakt. Welke kennis en data zijn beschikbaar en bruikbaar (waterstanden, weergegevens, satellietgegevens, Freshem gegevens, modelresultaten uit SOBEK, enz.) en welke rekenregels kunnen worden gehanteerd. Vervolgens wordt dit omgezet naar een eerste ontwerp van het BOS en een tool ter advisering aan de deelnemers en het waterschap. Het beslissingsondersteunend systeem (BOS) dient nauw verwant te zijn met het bedrijfsmanagementsysteem van de agrarische ondernemers. Hiermee kunnen de deelnemers (in overleg met het waterschap), op basis van monitoring + weersverwachtingen de juiste maatregelen nemen voor een optimaal zoetwaterbeheer. Het systeem is gericht op:

- Het waterbeheer op bedrijfs- of perceelsniveau
- Oppervlakte – en grondwatersturing
- Voorraadbeheer zoetwater
- Klimaatadaptie



Figuur 10: Schema BOS

In het project wordt op basis van bestaande kennis een nieuw en innovatief BOS gebouwd. Het BOS dient eenvoudig van aard te zijn met voldoende input van de relevante variabelen (bijvoorbeeld weer, gewas, water en bodem(opbouw)) om een afgewogen keuze te kunnen maken. Op termijn (echter buiten dit project) kan een geautomatiseerd systeem worden gebouwd op basis van de principes die worden afgesproken. In het begin van het project wordt, tijdens een werksessie met experts en deelnemers, een ontwerp gemaakt met (bekende) rekenregels. Vervolgens worden data/gegevens verzameld en opgeslagen in een 'database'. Deze data/gegevens en de rekenregels worden vertaald in digitale omgeving met een gebruikersinterface. Het BOS gebruikt de relevante informatie van het monitoringsnetwerk als input aangevuld met openbare data (zoals weergegevens) en input van de deelnemers over het gewas. De deelnemers en of het waterschap zullen vervolgens op basis van het advies uit het BOS (handmatig) het water kunnen beheren. In het project wordt het BOS voor een situatie in de praktijk getest.

Als laatste zullen de data ook breder bekend gemaakt te worden ten behoeve van de gewenste kennisdeling (zie paragraaf 2.6).

Resultaten projectonderdeel 3:

- *Functioneel ontwerp BOS*
- *Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS)*

2.5 Projectonderdeel 4: Watergovernance en Beleid

In dit projectonderdeel wordt de samenwerkings- en handelingsperspectief uitgewerkt voor de toekomst. Dit perspectief bestaat uit het opzetten van een organisatievorm, borging van (werk)afspraken en waterverdeling met waterbeheerders en deelnemers, een beslissingsondersteunend systeem (BOS) voor het (lokale) waterbeheer en een bijbehorende juridische structuur. Vanuit het project wordt ook input geleverd voor de beleidsvorming omtrent de zoetwaterbeschikbaarheid (grond- en oppervlaktewater), het gebruik van gebufferd zoetwater, omgaan met risico's (inundatie afwijken van normen en effecten op de omgeving), de omgang met brakwater binnen de landbouwsector, het terugdringen van af- en uitspoeling van met name stikstof en het reduceren van de depositielast in natuurgebieden.

In het projectvoorstel hebben we de ambitie om te komen tot een nieuw model voor het waterbeheer in het gebied, in het licht van het concept 'Waterhouderij'. Met dit innovatief waterbeheer willen de ondernemers de risico's beheersen. De huidige Stichting als organisatievorm is in de huidige situatie voldoende maar kan of zal in de uitvoeringsfase mogelijk evalueren in een andere rechtsvorm (bijvoorbeeld een coöperatie). Een verdere ontwikkeling is nodig omdat door de risico en onderlinge afhankelijkheden tussen de deelnemers de rollen en verhoudingen anders worden. In het project worden om deze reden de volgende producten opgesteld:

- a. Ontwikkelen en toepassen waterverdelingsplan (waterverdeelsleutel) bij 1. droogte en 2. tegengestelde belangen (lokaal te veel en elders lokaal te weinig water). Dit plan heeft de vorm van een communicatieplan: met elkaar - met de omgeving - met het waterschap. Daarnaast bevat het plan waar mogelijk (flexibele) afspraken over peilen, waar wanneer water onttrokken kan worden en waar wanneer water geïnfilterd kan worden. Een streven naar afspraken in m3 is niet wenselijk: elke situatie is maatwerk.
- b. Bij het innovatieve waterbeheer in combinatie met een BOS hoort naar verwachting ook een andere rechtsvorm om het waterverdelingsplan effectief en praktisch te implementeren en de onderlinge verhoudingen te formaliseren. Immers, de onderlinge afspraken en afhankelijkheden tussen de deelnemers en omgeving zijn concreter en kunnen op geld worden gezet.

Daarnaast wordt vanuit dit projectonderdeel ook een bijdrage geleverd aan beleidsformulering van zoetwaterbeschikbaarheid en regionale of lokale normeringen wateroverlast in relatie voorgaande. Tevens wordt waar mogelijk het agenderen van de problematiek om het versnellen van aanpassingen in wet- en regelgeving voor onttrekken in combinatie met infiltreren/bufferen. Input wordt ook geleverd aan een promotieonderzoek aan de Wageningen Universiteit over de inzet van kleinschalige maatregelen voor zoetwater binnen een regionale opgave.

Resultaten projectonderdeel 4:

- *Waterverdelingsplan*
- *Rechtsvorm om samenwerking voor de toekomst te continueren*

2.6 Projectonderdeel 5 Coördinatie samenwerkingsverband

Dit laatste projectonderdeel bestaat uit 2 sub-delen namelijk; a) communicatie en b) projectleiding en -administratie. Deze werkzaamheden worden parallel aan de voorgaande fasen uitgevoerd.

- a. De communicatie wordt ingezet om niet deelnemers te informeren over de voortgang en monitoringsgegevens inzichtelijk te maken. Om dit doel te realiseren wordt een website gebruikt.
- b. De projectleiding verzorgt de administratie voor het project. Hij/zij verzorgt ook naar Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO) de relevante terugkoppeling van de voortgang door jaarlijks een voortgangsrapportage te maken.

Resultaten projectonderdeel 5:

- *Projectadministratie*
- *(tussen) rapportages voortgang RVO*
- *Communicatie*

3 TOETSING PROJECTRESULTATEN

3.1 Mijlpalen en toetsing

Verwachtingen:

De verwachtingen van de projectpartners zijn dat met de inrichting van de maatregelen de volgende resultaten worden bereikt:

- Het waterpeil in de waterlopen is het gehele jaar hoger dan met het huidige reguliere beheer;
- Zoete en zoute sloten kunnen worden gescheiden waardoor het water in de sloot een lagere EC heeft.
- Het zoete water kan gestuurd worden naar buffers en daar (tijdelijk) worden opgeslagen.
- De zoetwaterbuffer blijft minimaal stabiel of groeit.
- De bodem- en waterkwaliteit in het gebied verbetert
- De biodiversiteit wordt verhoogd door stimulering van het bodemleven
- Rekenregels voor de sturing van het zoet water zijn beschreven
- Er zijn afspraken gemaakt voor een verdere samenwerking in de toekomst
- De opgedane kennis is gedeeld en voor iedereen beschikbaar

De monitoring is er op gericht de effecten/resultaten van de maatregelen te toetsen aan het begin en eind van het project. Daarbij moet worden opgemerkt dat effecten op de bodem of waterkwaliteit waarschijnlijk pas zichtbaar zijn over een langere periode. Wel zijn tijdens het project de eerste indicaties voor verbeteringen zichtbaar.

Belangrijke mijlpalen in het project zijn:

- a. Vastlegging van het uitvoeringsplan
- b. Realisatie van de maatregelen, meetopstellingen en pilotpercelen
- c. Eindrapportage haalbaarheid
- d. Oplevering BOS.

3.2 Organisatie en verantwoordelijkheden

De agrarische ondernemer dient namens de leden van de stichting de Waterhouderij Walcheren, de projectaanvraag in. In totaal hebben 8 agrarische ondernemers in het projectgebied, aangegeven interesse te hebben in deelname aan het project. De onderstaande agrarische ondernemers actief nemen deel aan het project:

- Dhr. Moerman
- Dhr. Louwerse
- Dhr. Sanderse
- Dhr. S. Maljaars en dhr. J.W. Maljaars
- Dhr. Van den Bosse
- Dhr. A. Maljaars
- Loverendale BV, Dhr J. Burgers

De ondernemers dragen veel bij aan het project. Zo gebruiken zij de gebiedskennis om de locaties van de maatregelen en monitoringspunten te bepalen. Ze gaan in gesprek met andere gebiedspartijen om draag-

vlak te creëren voor het innovatieve waterbeheer. Als laatste zullen ze zelf investeren in additionele maatregelen op perceels- en bedrijfsniveau (zie bijlage 1) zoals peilgestuurde drainage, wateropslag, beregning enz. De Stichting De Waterhouderij Walcheren waar de ondernemers lid van zijn, faciliteert de individuele ondernemers, fungeert als spreekbuis en draagt zorg dat alle belangen worden bewaakt. Aanvullend op onderhavig projectplan is de samenwerkingsovereenkomst van alle agrarische ondernemers om deel te nemen aan het project ingediend. Het waterschap Scheldestromen en de provincie Zeeland hebben aangegeven deel te willen nemen de projectgroep.

3.3 Externe deskundige en adviseurs

De werkzaamheden beschreven in bovenstaande paragrafen worden uitgevoerd door onderstaande externe expert die door de deelnemers van uit ieders deskundigheid zijn gevraagd om aan het project een bijdrage te leveren. Aanvullend op onderhavig projectplan zijn de intentieverklaringen van de onderstaande organisatie om actief deel te nemen aan het project ingediend. De begroting en werkzaamheden zijn in door de aanvrager in overleg met onderstaande partijen opgesteld met offertes voor de werkzaamheden als basis.

Aequator Groen & Ruimte

Aequator Groen & Ruimte vervult in het project de rol van begeleider van de bedrijven voor de inpassing van de innovatie. Zij verzorgen de het onderdeel 'inpassing in bedrijfsvoering' en dragen zij inhoudelijk bij aan de uitwerking van de waterkwantiteitsvraagstukken in relatie tot de landbouw, vertaling van effecten van lokale naar regionale maatregelen, ontwerp van het BOS, opzet governance en beleidsvoorbereiding.

- bedrijfsbegeleider inpassing en doorrekening
- inhoudelijk deskundige waterkwantiteit en landbouw
- kennisuitwisseling omgeving
- governance en beleid
- lid van de projectgroep

Deltares

Deltares draagt van uit haar kennis van het watersysteem en de waterkwaliteit als deskundige bij aan de uitwerking van het monitoringsmeetnet en analyse van de gegevens. Tevens leveren ze een bijdrage aan het ontwerp van het BOS.

- inhoudelijk deskundige grond- en oppervlaktewater
- monitoring waterkwaliteit, zoet-zout (minder nutriënten)
- dataverwerking
- kennisuitwisseling wetenschap
- governance en beleid
- lid van de projectgroep

Louis Bolk Instituut

Louis Bolk Instituut werkt het onderdeel bodemkwaliteit en biodiversiteit in het project uit. Zij stellen een gerelateerd maatregelenplan uit, adviseren en begeleiden de uitvoering en voeren de metingen en analyse van de data uit.

- inhoudelijk deskundige bodemkwaliteit en biodiversiteit
- advies en begeleiding van de maatregelen
- monitoring bodemkwaliteit
- lid van de projectgroep

ZLTO

De Zuidelijke Land- en Tuinbouw Organisatie (ZLTO) is gedelegeerd projectleider van het project. Zij verzorgen de onderlinge afstemming en communicatie naar andere agrarische ondernemers. Daarnaast verzorgen zij de administratie en rapportage naar RVO conform de POP3 voorwaarden en participeren in de uitwerking van het governance onderdeel en beleidsvoorbereiding.

- projectleider
- projectadministratie en financieel projectbeheer
- deskundige landbouw en agrarische bedrijfssystemen
- communicatie
- governance en beleid
- lid van de projectgroep

Hogeschool Zeeland

Hogeschool Zeeland (HZ) participeert met lectoren en studenten in het project. Specifieke kennis over monitoring waterkwaliteit en dataverwerking worden door de lectoren ingebracht. De studenten voeren een deel van de metingen en verwerking van de data uit. met behulp van dit project wordt aan de hand van een praktijkvoorbeeld kennis overgebracht aan de reguliere studenten van de opleiding.

- inhoudelijk deskundige waterkwaliteit
- kennisuitwisseling opleiding (studenten)
- deskundige monitoring en analyse data

Waterschap Scheldestromen

Waterschap Scheldestromen faciliteert de deelnemers in het project door het leveren van data uit het bestaande meetnet. Daarnaast, van groot belang, voert ze in overleg met de deelnemers en deskundige het innovatieve peilbeheer uit. Het waterschap treedt op als toetser voor de resultaten en vertaalt de resultaten indien nodig naar nieuwe beleid.

- Faciliterend aanleveren data en gegevens
- Toetsing resultaten en adviserend wateropgave en waterbeheer
- lid van de projectgroep

Provincie Zeeland

Provincie Zeeland is participeert actief in het project van uit haar belang en interesse in een duurzaam en klimaatbestendiger zoet waterbeheer en landbouw. Zij treedt tevens op als toetser van de resultaten aan de provinciale doelstellingen zoals omschreven in de POP3 voorwaarden.

- Toetsing resultaten aan provinciale doelstellingen
- lid van de projectgroep

Verder is het Zeeuwse Landschap, agenda lid van het project.

- Omgevingspartner opslag en aanvoer zoetwater

3.4 Overlegmomenten en rapportages

Afstemming van het project met de deelnemende ondernemers vindt bilateraal door de projectleider plaats. De deelnemende ondernemers hebben geen behoefte om (onnodig) te vergaderen. Binnen de projectonderdelen (deelprojecten) komt men 1 keer per jaar bij elkaar om de voortgang te bespreken. De tussenrapportages naar RVO worden elk jaar toegestuurd. Er vindt verder bilateraal overleg plaats met RVO en de projectleiding over eventuele wijzigingen.

3.5 Risicobeheersing

Draagvlak en risico

Waterschap Scheldestromen heeft als taak de waterstaatkundige verzorging in het beheergebied. Het gaat hierbij om een optimaal waterpeil afgestemd op de functies in het gebied en om schoon water c.q. een goede waterkwaliteit. De provincie Zeeland en de gemeente Veere hebben een verantwoordelijkheid in de bestemming van het gebied en zullen om deze reden worden betrokken bij het draagvlak van de maatregelen.

Met het waterschap, provincie en een afvaardiging van de agrarische ondernemers zijn de onderstaande risico's benoemd met bijbehorende maatregel om het risico te beheersen.

Risico	Kans	Impact	Maatregel
Beschikking van project komt later dan september 2018	Middel	Klein	In de planning is rekening gehouden met de maximale periode om tot een beschikking te komen. De aanleg van de maatregelen zal naar verwachting in najaar 2018/voorjaar 2019 gebeuren. Hierdoor is er enige tijd om de eerste stappen te doorlopen.
Intentieverklaring wordt niet door allen partners ondertekend	Klein	Klein	De projectpartners hebben in de voorbereiding aangegeven mee te willen werken aan de haalbaarheidsstudie
Deelnemers doen niet mee met de studie	Middel	Groot	Er zijn momenteel 8 potentiële deelnemers. Indien er een aantal deelnemers wegvallen kan de studie nog steeds doorgaan en wordt op de deelnemende percelen intensiever bemonsterd.
De maatregelen worden niet uitgevoerd vanwege te hoge eigenbijdrage of het niet verlenen van een vergunning	Klein	Groot	De verwachte aanleg- en projectkosten zijn vooraf met de deelnemers besproken. Zij hebben aangegeven hiermee in te stemmen.
Monitoring wordt niet of onvoldoende uitgevoerd	Middel	Middelmatig	Door heldere afspraken aan het begin van het project en door regelmatig contact op te nemen met de deelnemers, waterschap en tussenresultaten op te vragen wordt dit risico beperkt.
Betrokkenheid en draagvlak voor maatregelen neemt af	Middel	Middelmatig	Het bedrijf van de deelnemers wordt jaarlijks bezocht en zij worden regelmatig geïnformeerd over de voortgang van het project. Tijdens het bezoek zal ook het draagvlak voor het project worden getoetst.
Wegvallen van personeel als gevolg van ziekte of dergelijke van experts	Klein	Klein	De werkzaamheden worden uitgevoerd door professionals met een achtervang binnen de uitvoerende bedrijven
Kosten aanleg maatregelen zijn duurder dan begroot	Middel	Middelmatig	Voor dergelijke risico's is een bedrag gereserveerd om onvoorziene aanlegkosten op te kunnen vangen. Anders wordt in overleg getreden met de uitvoerder en eigenaar van het betreffende perceel. De ondernemers hebben reeds aangegeven zelf ook te willen investeren in de maatregelen.
De effecten op de omgeving zijn groot	Middel	Middelmatig	Getracht wordt om eventuele negatieve effecten van de maatregelen binnen het projectgebied te mitigeren. Verder worden de tussenresultaten regelmatig met de waterbeheerders besproken en gezamenlijk gezocht naar oplossingen.

4 VERWACHTE REALISATIETERMIJN

4.1 Doorlooptijd

De doorlooptijd van het project is 3 jaar en met een start medio/najaar 2018 tot en met eind medio 2021. Deze 3 jaar zijn nodig om voldoende meetgegevens te verzamelen en de haalbaarheid van de maatregelen in het gebied te beoordelen. De verwachting is dat de deelnemers in deze periode voldoende ervaring opdoen om de inpassing van maatregelen en het BOS binnen de bedrijfsvoering te beoordelen. De POP3 aanvraag is voor medio 13 april 2018 ingediend. We gaan uit van een beschikking voor de zomervakantie in 2018. In het onderstaand overzicht is de planning van de afzonderlijke activiteiten weergegeven.

		2018				2019				2020				2021	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
	beschikking		x												
Fase															
1	Uitvoering maatregelen en monitoringsnetwerk														
	Voorbereiding														
	Niet productieve maatregelen														
	Monitoringsnetwerk														
2	Testen en ontwikkelen en optimaliseren														
	Watersysteem														
	Bodemsysteem & Biodiversiteit														
	Agrarische bedrijfsvoering														
3	Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS)														
4	Samenwerking en Watergovernance														
	Projectleiding en communicatie														
	Projectleiding														
	Communicatie en kennisdeling			x					x						x

Figuur 11: Voorlopige planning projectonderdelen.

5 VERWACHTE RESULTATEN VAN HET PROJECT

5.1 Projectresultaten

De algemene verwachte resultaten van het project zijn:

- Een werkende organisatievorm die gericht is op het optimaliseren van het zoetwatersysteem in een gebied, waarbij een breed scala aan verschillende partijen vertegenwoordigd zijn.
- Een ontwikkeling van een innovatief zoetwatersysteem
- Het transparant maken (*kennisontwikkeling*) van de effecten en risico's van peilverhoging, buffering en ondergrondse opslag van zoet water aan de hand van meet- en monitoringsgegevens. Zowel de effecten op de vergroting van de zoetwatervoorraad als natuur, landbouw en biodiversiteit worden hier in meegenomen.
- De haalbaarheid van de verschillende maatregelen inzichtelijk gemaakt in een Beslissing Ondersteunend Systeem
- Overdracht van de kennis die is opgedaan in het project.

Specifiek zijn de verwachte projectresultaten per projectonderdeel zijn in onderstaand overzicht beschreven.

Project onderdeel	Resultaat
1. Uitvoering maatregelen en monitoring	<ul style="list-style-type: none">• <i>Maatregelen</i>• <i>Monitoringsnetwerk</i>
2. Testen en ontwikkelen	<ul style="list-style-type: none">• <i>Veldwaarnemingen en metingen effecten maatregelen</i>• <i>Jaarlijkse analyse van de inpassing</i>• <i>Verslagen bedrijfsbezoeken en interviews ondernemers</i>• <i>Excursies, kennisbijeenkomsten en eindsymposium</i>• <i>Eindrapportage optimalisatie Waterhouderij Walcheren</i>
3. BOS	<ul style="list-style-type: none">• <i>Functioneel ontwerp BOS</i>• <i>Eenvoudig Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS)</i>
4. Governance	<ul style="list-style-type: none">• <i>Waterverdelingsplan</i>• <i>Rechtsvorm om samenwerking voor de toekomst te continueren</i>
5. Projectleiding	<ul style="list-style-type: none">• <i>Projectadministratie</i>• <i>(tussen) rapportages voortgang RVO</i>

5.2 Aansluiting op POP3 criteria

Het project sluit aan op onderstaande POP3 beoordelingscriteria voor Samenwerking voor innovaties (Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland, van 13 maart 2018, kenmerk 18005868, artikel 8, toelichting). In onderstaande paragrafen is deze aansluiting per beoordelingscriterium beschreven.

Efficiëntie
<p>In de begroting van dit projectplan zijn de geschatte kosten van het voorstel uiteengezet. Op basis hiervan kan een oordeel over de 'value for money' gedaan worden. Het project omvat naast de in de begroting gespecificeerde kosten ook een aantal nevenactiviteiten en -producten die ten goede komen aan de 'value'. Zo willen de ondernemers binnen de Stichting de Waterhouderij een private bijdrage aan het project leveren door zelf maatregelen te treffen op perceelsniveau (zoals peilgestuurde drainage) om de zoetwatervoorziening te optimaliseren en klimaatrobuust te maken, om verzilting van grond- en oppervlaktewater tegen te gaan en om de uitspoeling van nutriënten te reduceren. Een aantal van deze maatregelen zijn inmiddels doorgevoerd (peilgestuurde drainage voorraadbassin), en er is vanuit de ondernemers behoefte aan opschaling. Deze maatregelen zijn private projectbijdragen additioneel op deze POP3 aanvraag waarin maatregelen ten dienste van het gehele samenwerkingsverband zijn opgenomen. Om de productieve maatregelen effectief te maken zijn ook niet-productieve maatregelen nodig, zoals een aanpassing van de peilen in het gebied. De niet-productieve maatregelen zijn nodig om de risico's beheersbaar te houden en bestaan uit maatregelen in het watersysteem (stuwen) en monitoring (peilen en waterkwaliteit) voor de sturing van het zoete water. Een realisering van de beoogde niet-productieve maatregelen is kosteneffectief in directe zin omdat dit leidt tot productieve maatregelen van de ondernemers binnen de Stichting de Waterhouderij. Daarnaast kan het innovatieve waterbeheer leiden tot een kostenbesparing (pompregime en stuwbeheer) in het reguliere waterbeheer en een bijdrage leveren aan de invulling van het zoetwaterbeleid van het waterschap.</p>
Effectiviteit
<p><i>Bijdrage aan doelen</i></p> <p>Het innovatieve waterbeheer draagt bij aan de zoetwaterbeschikbaarheid in het projectgebied. Door een ander beheer wordt het zoete en zoute water van elkaar gescheiden, meer water vastgehouden in de waterlopen en bodem en wordt aan voorraadvorming voor droge periode gedaan door opslag in de ondergrond en bassins. De mate waarin het bijdraagt zal in de praktijk moeten blijken en wordt de komende jaren geoptimaliseerd. Daarnaast levert het ook een bijdrage aan andere doelstellingen zoals de verbetering van de water- en bodemkwaliteit, de biodiversiteit en als gevolg van de hogere peilen ook de natuurdoelen in het aangrenzende N2000-gebied. Door de hogere peilen zal er minder kwel uit de duinen afgevoerd worden.</p> <p>Voor het waterschap is deze innovatie interessant omdat men dit in de praktijk graag voor elkaar zou willen krijgen, maar nog niet goed weet hoe. De technieken (en effecten op de omgeving) die in dit onderzoek onderzocht worden dragen dus bij aan een invulling van het zoetwaterbeleid van het waterschap. Ook de manier waarop dit gebeurt (mix van gebruikers, deskundigen en overheid) sluit goed aan bij doelstellingen van het waterschap over samenwerking.</p> <p>De beoogde niet-productieve maatregelen leiden niet direct tot een aanzienlijke stijging van de waarde of rendabiliteit van het landbouwbedrijf (zie 5a), maar dienen om 1) het waterbeheer klimaatbestendiger te maken en te sturen in relatie tot de functie 2) het effect van maatregelen voor elke belanghebbende inzichtelijk te maken, 3) risico's en haalbaarheid van maatregelen in het watersysteem vast te stellen, 4) zoetwatertekort en verzilting van grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen/reduceren en 5) biodiversiteit en bodemkwaliteit te bevorderen en 6) de waterkwaliteit (KRW) door uitspoeling van nutriënten te monitoren.</p> <p><i>Ruimtelijke toepasbaarheid activiteiten</i></p> <p>De ruimtelijke toepasbaarheid van het projectplan is naar verwachting groot, omdat veel gebieden in</p>

Zeeland (kreekruggen, maar ook lager gelegen gebieden) in veel opzichten op het projectgebied lijken, zoals de afwezigheid van aanvoer van zoet water van elders. Voor de zoetwaterbehoefte is men dus aangewezen op natuurlijke neerslag en zoet kwelwater vanuit de duinen. Gezien deze zoetwatersituatie is het dus van belang dat in tijden van neerslagoverschot zoveel mogelijk water gebufferd wordt in het gebied (binnen zowel het grondwater- als het oppervlaktewatersysteem), zonder dat dit leidt tot ongewenst hoge grond- en oppervlaktewaterstanden. Deze afweging vormt een belangrijk aspect binnen het projectplan en zal een brede toepasbaarheid hebben. De beoogde niet-productieve maatregelen worden afgestemd met de maatregelen die Waterschap Scheldestromen in het kader van de Planvorming Wateropgave treft. Naast de fysiografische overeenkomsten tussen het projectgebied en andere gebieden elders zijn in andere gebieden vaak ook vergelijkbare belangen aanwezig van verschillende partijen wat betreft het water-, bodem- en natuurgebruik.

Voorbeeldfunctie

De projectpartners zijn er van overtuigd dat voor een effectieve maatregel op perceel schaal m.b.t. een optimaal zoetwaterbeheer, een integrale gebiedsaanpak nodig is zoals in dit project is beschreven. Het project heeft daarom een belangrijke voorbeeldfunctie voor andere gebieden die een optimaal zoetwaterbeheer als doelstelling hebben. Zowel technische als sociaalmaatschappelijke elementen worden meegenomen in de integrale gebiedsaanpak. De technische elementen omvatten onder andere het meet- en monitoringsnetwerk (transparantie van resultaten voor alle belanghebbenden), de aanpassingen in het watersysteem en het BOS. De sociaalmaatschappelijke elementen beslaan o.a. de samenwerking tussen de verschillende belanghebbenden (ondernemers, Waterschap Scheldestromen, kennisinstellingen, etc.) en het voorstel voor een toekomstige rechtsvorm samenwerking. De samenwerking tussen de verschillende partijen is zeer nauw. De niet-productieve maatregelen omvatten zowel kwantitatieve als kwalitatieve maatregelen en passen binnen de beleidsdoelen van de provincie Zeeland, met name wat betreft het realiseren van een robuuste zoetwatersituatie voor de middellange termijn (2030).

Haalbaarheid / kans op succes

Het project en de daarin betrokken partijen hebben een voorgeschiedenis. Vanaf de eerste ideeën in 2009 tot en met heden is het project gegroeid tot het huidige voorstel. Alle partijen zijn inhoudelijk nauw betrokken in het gebied, en zijn ook intensief betrokken geweest bij het formuleren van het voorstel. Alle projectpartners staan achter de doelstelling en de aanpak van het project. De doelstellingen zijn ambitieus, maar worden door de projectpartners haalbaar geacht. Dit willen ze ook uitdragen in de vorm van een intentieverklaringen die aan het voorstel zijn toegevoegd. Een aantal van de externe deskundige is vanaf de ideevorming betrokken geweest bij het project en heeft het vertrouwen van de ondernemers en andere partijen. In het projectplan zijn uitvoeringsrisico's benoemd en zijn adequate maatregelen beschreven.

Innovativiteit

Zoals in de introductie van dit projectplan is beschreven, kent het project in essentie de volgende twee innovaties:

- 1) Het optimaliseren van het watersysteem om de zoetwatervoorziening voor de landbouw en natuur te vergroten, in een gebied met een overwegend brakke tot zoute ondergrond. De optimalisatie vindt plaats door middel van het vasthouden en ondergronds bergen van zoet water. De aanpassing in het watersysteem omvat niet een enkel stuk land, maar meerdere percelen van verschillende eigenaren, alsmede land van particulieren, natuurorganisaties en overheidsinstanties.
- 2) Het organiseren van deze optimalisaties middels een breed samenwerkingsverband van agrarische

ondernemers, waterschap, provincie, gemeente, natuurorganisaties, kennis- en adviesorganisaties en andere partijen.

Het projectplan is innovatief vanwege het multidisciplinaire karakter; het omvat een breed scala aan zowel technische als sociaalmaatschappelijke activiteiten. Qua technische activiteiten wordt aandacht besteed aan de kwaliteit en kwantiteit van grondwater, oppervlaktewater, bodem en biodiversiteit in de vorm van maatregelen en monitoring. Ook het BOS kan gerekend worden tot technische activiteit. Deze technische activiteiten worden gecombineerd met verschillende sociaalmaatschappelijke activiteiten. Het innovatieve, multidisciplinaire karakter onderscheidt zich hiermee met veel andere projecten gerelateerd aan ingrepen in het waterbeheer.

Vermindering van belemmeringen voor brede toepassing

Een belangrijk aspect binnen het projectgebied is dat verschillende partijen samenwerken aan een beter (zoet)waterbeheer. Voor een optimale afstemming van de verschillende belangen zijn meet- en monitoringsresultaten (zoals beoogd in het projectplan) cruciaal voor een transparante discussie. Aan de hand van gefundeerde, transparante discussies zal synergie ontstaan en zal er op een efficiënte manier resultaten worden behaald. Deze manier van samenwerken zal als showcase fungeren voor andere samenwerkingsverbanden binnen de Provincie Zeeland en elders in Nederland, en zal op deze manier de belemmeringen voor brede toepassing verminderen.

5.3 Verwachte effecten van de maatregelen

De maatregelen hebben betrekking op een projectgebied van ongeveer 200-300 ha. Momenteel ondervinden de ondernemers naar verwachting jaarlijks een droogteschade van gemiddeld 5-15%. Deze droogteschade treedt op omdat de oppervlakte- en grondwaterstanden in de zomer uitzakken en het gebied afhankelijk is van slechts twee zoet waterbronnen (neerslag en aanvoer van uit de duinen). Berekening is slecht beperkt mogelijk van uit de zoetwaterlenzen in de kreekruggen.

Door het innovatieve waterbeheer wordt het zoete water meer gescheiden van het brakke en wordt het geborgen voor periodes van droogte. Ook worden de oppervlaktewaterpeilen en daarmee de grondwaterstanden verhoogd met 10-20 cm. Door een verbetering van de biodiversiteit en bodemkwaliteit kan ook meer water in de bodem worden vastgehouden (op termijn 5-10 mm). Als gevolg van de maatregelen en het nieuwe waterbeheer is de verwachting dat de droogteschade zal afnemen met ongeveer 5% afhankelijk van locatie en weersomstandigheden. De keerzijde van de hogere peilen is een grotere kans op nat-schade tijdens extreme neerslaggebeurtenissen.

De uitstralingseffecten van de maatregelen op de omgeving zijn aanwezig maar worden gemonitord. In overleg met de grondeigenaar en het waterschap worden indien wenselijk maatregelen getroffen (peilaanpassing) wanneer deze mochten leiden tot overlast of schade. Om deze reden is het creëren van draagvlak voor het innovatieve waterbeheer van groot belang. Met de innovatieve sturing van het water willen de ondernemers streven om de problematiek niet af te wentelen naar andere gebieden maar in het projectgebied op te lossen. Eventuele risico's worden in de haalbaarheidsstudie Watersysteem inzichtelijk gemaakt. Deze resultaten worden meegenomen in het BOS. De praktijk zal moeten uitwijzen hoe en in hoeverre dit mogelijk is.

6 BEGROTING

6.1 Begroting en kosten effectieve inzet van gelden

De gelden worden kosten effectief in gezet om een innovatief waterbeheer te realiseren met maatregelen. De kosten effectiviteit wordt gemonitord en er wordt optimaal gebruik gemaakt van cofinanciering, tijd en investeringen van de deelnemers zelf.

De verwachting is dat geen extra inkomsten met de uitvoering van de maatregelen worden gegenereerd maar dat schade aan de gewassen en de bodem deels kan worden beperkt en de bedrijven duurzamer en klimaatbestendiger worden ingericht.

De totale aanvraag voor POP3 subsidie is 695.000 exclusief BTW. Daarnaast willen de ondernemers de komende vijf jaar naar verwachting zelf investeren in productieve maatregelen op verschillende percelen. De kosten voor de uitvoering zijn verdeeld over de volgende subsidiabele kosten.

Maatregelen	Projectonderdelen		Begroot POP3	Subsidiabele kosten
a. de kosten van de bouw, verbetering, verwerving of leasing van onroerende goederen;	Projectonderdeel 1	Maatregelen	€ 123.000,00	€ 123.000,00
a. de kosten voor het werven van deelnemers en het schrijven van een projectplan;				
b. de coördinatiekosten voor het samenwerkingsverband;	Projectonderdeel 5	Projectleiding en - administratie	€ 36.000,00	€ 25.200,00
c. de kosten voor het verspreiden van resultaten van het project;	Projectonderdeel 2,5	Communicatie en kennisdeling	€ 9.000,00	€ 6.300,00
d. de kosten van de bouw, verbetering, verwerving of leasing van onroerende zaken;				
e. de kosten van de koop of huurkoop van nieuwe machines en installaties tot maximaal de markt-waarde van de activa;				
f. de kosten van adviseurs, architecten en ingenieurs;	Projectonderdeel 1	Voorbereiding: maatregelen-monitoringsplan	€ 33.000,00	€ 33.000,00
g. de kosten van adviezen duurzaamheid op milieu en economisch gebied;	Projectonderdeel 2	Biodiversiteit en bedrijfsvoering	€ 195.438,00	€ 195.438,00
h. haalbaarheidsstudies;				
i. operationele kosten voor het testen en ontwikkelen van een innovatie in de praktijk;	Projectonderdeel 2,4	Monitoring, watersysteem, gouvernance	€ 262.562,00	€ 262.562,00
j. de kosten van verwerving of ontwikkeling van computersoftware;	Projectonderdeel 3	BOS	€ 49.500,00	€ 49.500,00
k. de kosten van verwerving van octrooien, licenties, auteursrechten en merken;				
l. bijdragen in natura;				
m. afschrijvingskosten zoals bedoeld in artikel 69 lid 2 van Verordening (EU) Nr. 1303/2013;				
n. personeelskosten.				
Totaal (excl BTW)			708.500	695.000

Subsidiabele kosten

Deze begroting is opgesteld op basis van:

- Materiaal, maatregelen en monitoring: standaardbedragen uitvoeringsprojecten DLG en waterschap, ervaringen andere projecten adviesbureau's en een prijsopgave van leveranciers en laboratoria.
- Advieswerkzaamheden en testen en ontwikkeling: offertes en prijsopgave adviesbureau of kennisinstituut.
- Kosten software ontwikkeling en projectleiding en -administratie: inschatting omvang werkzaamheden adviesbureau.
- Projectleiding en administratie: offertes en prijsopgave

6.2 Financieringsplan

Uitgaande van een start van het project medio 2017 is in onderstaand overzicht het betalingsschema opgenomen. De kosten van het project zijn in het begin hoog als gevolg van de implementatie van de maatregelen en monitoringsmeetnet. Vervolgens wordt er drie jaar gemeten en de gegevens geanalyseerd en de sturing geoptimaliseerd. In het laatste wordt het project afgerond en afspraken gemaakt voor een duurzame samenwerking voor de toekomst.

Verwacht betalingsschema project

Jaar	Kwartaal 1	Kwartaal 2	Kwartaal 3	Kwartaal 4	Totaal
2018			130.000	130.000	260.000
2019	50.000	30.000	30.000	30.000	140.000
2020	50.000	80.000	30.000	50.000	210.000
2021	70.000	28.500			98.500

De deelnemers van de Stichting Waterhouderij Walcheren investeren zelf de komende jaren gefaseerd in een aantal productieve maatregelen op het perceelsniveau in de eigen bedrijfsvoering (zie bijlage 1). De maatregelen van de ondernemers zijn additioneel op onderhavig projectvoorstel. De gevraagde Europese bijdrage POP3 subsidie bedraagt 347.500 euro. Daaraan wordt 347.500 euro regionale subsidie gekoppeld van de provincie Zeeland en het waterschap Scheldestromen. De bijdrage uit eigen middelen van de ondernemers is 13.500 euro.

Financiering

Begroting per financieringsbron			
	Kosten	Percentage	
Eigen bijdrage middelen	13.500	2%	
Gevraagde subsidie POP 3 subsidie	347500	49%	proportioneel
Bijdrage overige regionale	347500	49%	proportioneel
Totaal financiering kosten	708500	100%	

6.3 Verwachte baten of inkomsten

De ondernemers in het project werken aan de uitvoering van een innovatief en toekomstbestendig zoetwater beheer. Als gevolg van de te nemen maatregelen lopen zij een groter risico op inundaties met als gevolg gewasschade. Door een monitoring en sturing van het zoete water en adequaat ingrijpen tijdens hevige neerslaggebeurtenissen zijn deze risico naar verwachting beheersbaar. Deze ervaringen willen zij opdoen tijdens het project. Onder droge omstandigheden kunnen de maatregelen ook een positieve invloed hebben op de gewasopbrengsten. Gedurende de doorlooptijd van het project is echter de verwachting dat de mogelijke baten gelijk zijn aan een eventuele gewasschade van vanwege natte omstandigheden. Op basis van ervaringen opgedaan in dit project proberen de ondernemers voor de toekomst deze verhouding te optimaliseren.

BIJLAGE

BIJLAGE 1: VERWACHTE ADDITIONELE INVESTERINGEN OP PERCEELSNIVEAU ONDERNEMERS

maatregel	Sanderse	Moerman	Loverandale	S Maljaars	vd Bosse	A Maljaars	Louwerse
algemene maatregelen + monitoring	x	x		x	x	x	x
peilgestuurde drainage	x	x		x	x	x	x
convent wordt PGD	x						
diep drain	x					x	x
verondiepen sloot							
aanleg waterbassin		x					
waterpomp oppompen	x	x					
waterpomp infiltreren	x						
regeninstallatie		x					x
netwerk regeninstallatie							x
druppelirrigatie							
weerstation		x					