

# Verslag OP-PEIL WP4

Maarten Raman (BNVL)

Erika Lucia Rodriguez (ILVO)

Marthe Michielsen (BDB)

L4.1 Rapport met beschrijving effecten van peilgestuurde drainage op de naburige percelen, verwachtingen binnen de invloedssfeer, en gevolgen voor de belanghebbende sectoren landbouw, natuur en water. Ook de aanbevelingen omtrent collectief of centraal peilbeheer worden hierin opgenomen. (M48)

## 1 Introductie WP4

Doelstelling beschrijven van WP4 (korte inleiding)

Binnen werkpakket 4 willen we invloedssfeer van peilgestuurde drainage trachten te achterhalen. Daarnaast ook aanbevelingen omtrent collectief of centraal peilbeheer.

## 2 Finale selectie van de onderzoekscase

### 2.1 Doel onderzoekscase

#### 2.1.1 Technische wensbeeld

We zoeken een omgeving met meerdere percelen waarbij in het lange verleden klassieke drainage is aangelegd geweest. We beogen waarbij die drainage is aangelegd geweest vanuit landbouwkundige optimalisering. Daarbij wensen we dat die klassieke drainage is omgevormd tot peilgestuurde drainage in het recente verleden. Die omvorming is gedreven vanuit een landbouwkundige optimalisering gezien de klimatologische verandering gedurende het laatste decennium.

De meerdere percelen zouden in 1 blok moeten liggen. We wensen de hydrologische impact te kunnen meten van een peilsturing die gebeurt buiten het eigen perceel.

Hydrologisch storende elementen aan, op of bij de percelen wensen we maximaal te vermijden gezien het doel van deze meetcampagne. Hierbij denken we aan onnatuurlijke opstuwing van water zoals bufferbekkens. Daarnaast zijn storende drainerende elementen te vermijden. Daarbij viseren we ontrekkingssputten, perceelsgrachten of rivieren.

#### 2.1.2 Sociaal wensbeeld

We wensen met een groep landbouwers te werken die al bekend zijn met peilgestuurde drainage en ook intrinsiek gemotiveerd zijn over deze techniek. We wensen een groep die

graag impact wil ontdekken van de peilsturingen van anderen op hun perceel, alsook welke impact zij hebben op de grondwatertafel van naburige percelen. Het helpt als de grondwaterstand een thema is dat bij die mensen bovengemiddeld leeft ten opzichte van de sector.

De bediening van verschillende percelen door meerdere mensen verhoogt de kans op een verschillend watermanagement. Deze verschillen zijn interessant om deze te onderzoeken.

### 2.1.3 Diversificatie in grondgebruik

De blok gedraineerde landbouwpercelen zou liefst naast een niet gedraineerd natuurperceel liggen, waar eveneens geen actieve watersturing plaatsvindt. We wensen in zo'n niet gedraineerd perceel graag metingen uit te voeren die een mogelijke impact van de peilsturing kunnen blootleggen.

## 2.2 Zoekwerk naar de geschikte case

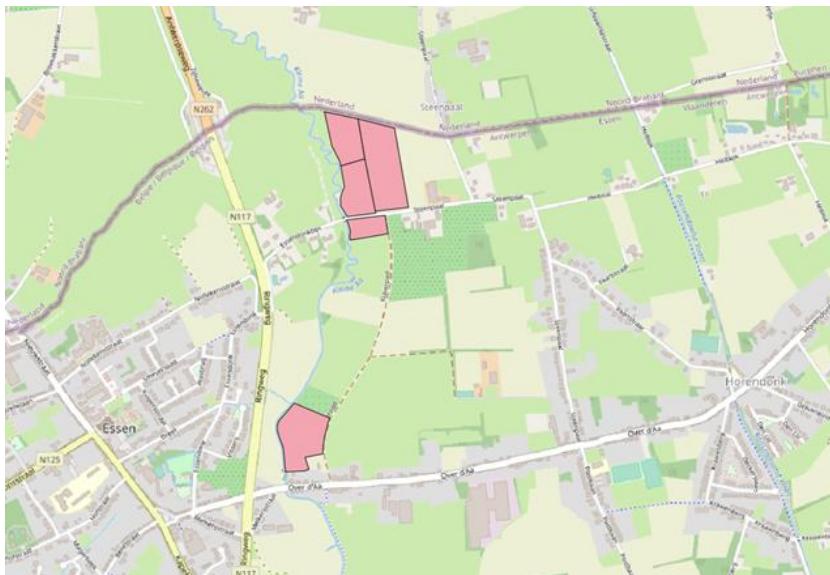
Het onderzoek naar de invloedsfeer van een peilgestuurd perceel op zijn omgeving begint met het zoeken naar een geschikte onderzoekslocatie. Omdat er geen globaal overzicht bestaat van peilgestuurde percelen in Vlaanderen moeten we terugvallen op onze eigen kennis. Zo hebben Boerennatuur en de Bodemkundige Dienst in het verleden aan projecten gewerkt waarbij peilgestuurde drainage ontwikkeld geweest is.

Omdat de techniek nog relatief nieuw is, zijn er nog maar weinig locaties waar peilgestuurde drainage geplaatst is. Een geschikte onderzoekscluster van peilgestuurde drainage percelen vinden is dan ook geen evidentie. Er is een rondvraag geweest van projecten bij het ILVO, Inagro, BDB, PSKW, Boerenbond en BNVL. Hier zijn er slechts 3 locaties naar boven gekomen die potentieel hebben om de meetcampagne te starten.

### 2.2.1 Optie 1: Triple C percelen in Essen

Korte beschrijving:

Nabij de Aa in Essen, tegen de Nederlandse grens liggen enkele percelen waar we met het interregproject Triple C klassieke drainage hebben omgevormd tot peilgestuurde drainage. In het projectgebied zijn 3 landbouwers actief. Ook ligt er een potpolder in het gebied waar in de looptijd van het projectgebied een hermeandering is gerealiseerd van de Kleine Aa. Op enkele perceelsgrachten zijn stuwtjes gerealiseerd waardoor het ophouden van het water mogelijk is.



Figuur 1: Overzichtskaart van de naar peilgestuurde drainage omgevormde percelen met het Triple C project te Essen.

#### Beoordeling:

De blokvorming van de peilgestuurde percelen is een voordeel. Ook de aanwezigheid van het natuurstukje van de polder is een verrijking. De landbouwers uit het gebied kennen het peilgestuurde systeem en zijn ook overtuigd van de voordelen ervan.

Echter weten we dat de aanwezigheid van de Aa, die vlak naast de percelen loopt het water zal onttrekken. We vrezen dat het opstuwend effect hierdoor nauwelijks meetbaar zal zijn. Daarnaast weten we dat de Aa tamelijk sterk reageert op regenval. Het afstroomgebied voert snel het water naar de Aa waardoor een regenbui leidt tot een grote toename van de waterstand.

Bij zo'n regenbui kan het dus voorkomen dat de regelput van de Aa helemaal onder water kan komen. Hierdoor is het niet meer mogelijk om de drainerende functie te kunnen bekomen. Bovendien kan het rivierwater van de Aa bij zo'n momenten het systeem voeden.

Deze specifieke situatie is dus niet te vergelijken met een normale hydrologische situatie. Bovendien zijn de hoeveelheid percelen die peilgestuurd zijn eerder beperkt. We vrezen dat de meetgegevens van deze locatie ons geen resultaten gaan opleveren die iets kunnen vertellen over een algemene situatie.

#### Beslissing:

We hebben besloten om deze case niet te weerhouden.

### 2.2.2 Optie 2: Stuwtjesproject in de Liereman, Oud-Turnhout

#### Korte beschrijving:

Een grote cluster peilgestuurde percelen vinden is moeilijk om te vinden. We stoten op een project van de VLM waar Boerennatuur en de Bodemkundige Dienst gewerkt hebben aan de voorstudie voor het plaatsen van stuwtjes voor landbouwers nabij het natuurgebied van de Liereman.

In het gebied liggen grote landbouwpercelen die omgeven zijn met waterafvoerende perceelsgrachten. De VLM wou voor de landbouwers de mogelijkheid scheppen om mee te stappen in een stuwtjesproject. Er werd in totaal een akkoord gevonden om 43 stuwen te plaatsen.



*Figuur 2: Overzichtskaart stuwtjesproject nabij de Liereman, Oud-Turnhout.*

Ook werd een akkoord gevonden om bij 2 landbouwers hun klassieke drainage te laten omvormen tot peilgestuurde drainage.

#### Beoordeling:

De focus van dit project ligt vooral op stuwen en minder op peilgestuurde drainage. De landbouwers zijn minder overtuigd van de maatregelen, gezien vraag vanuit de VLM komt en niet vanuit de landbouwers zelf. De context rond de Liereman ligt bijzonder moeilijk. Veel bedrijven zouden niet meer mogen verder boeren door de PAS-wetgeving. We zouden sensoren plaatsen in een gebied waar een grote weerstand is tegen onderzoeksinstellingen en overheden.

Hoewel wij geen risico vormen met ons onderzoek, vrezen we op veel moeilijkheden te stoten gedurende het project.

#### Beslissing:

Het project is van mening dat onze meetcampagne verkeerd begrepen kan worden. Bovendien zitten de stuwen niet echt helemaal in de scope van dit project.

We hebben dan ook beslist om de meetcampagne niet op te starten.

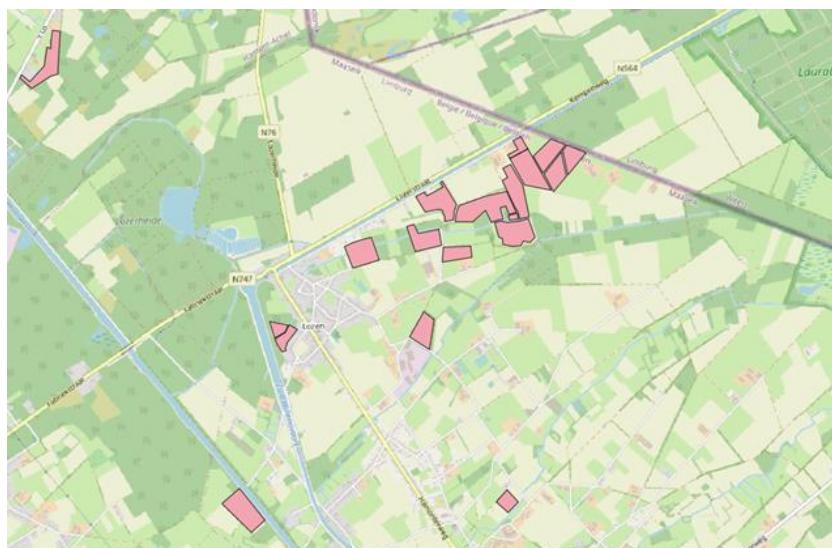
### 2.2.3 Optie 3: Bocholt

Korte beschrijving:

De Bodemkundige Dienst heeft samen met Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> in 2016 een project uitgevoerd in Bocholt. Daarbij zijn enkele klassieke gedraineerde percelen omgevormd tot peilgestuurde percelen. De percelen liggen in een nat gebied. De benaming van ‘broek’ in de plaatsnaam bewijst dat, alsook de aanwezigheid van een watering.

De landbouwers ervaarden echter steeds meer negatieve gevolgen van droogte. Omdat veel landbouwpercelen daar klassiek gedraineerd waren, zijn er diverse projecten nodig geweest om daar tot een cluster van percelen te komen. In die projecten is er van enkele percelen ook wat data verzameld. Deze data kan mogelijk helpen bij onze onderzoeks案.

Tussen de landbouwpercelen bevinden zich eveneens enkele natuurpercelen.



Figuur 3: Overzichtskaart peilgestuurde percelen te Bocholt.

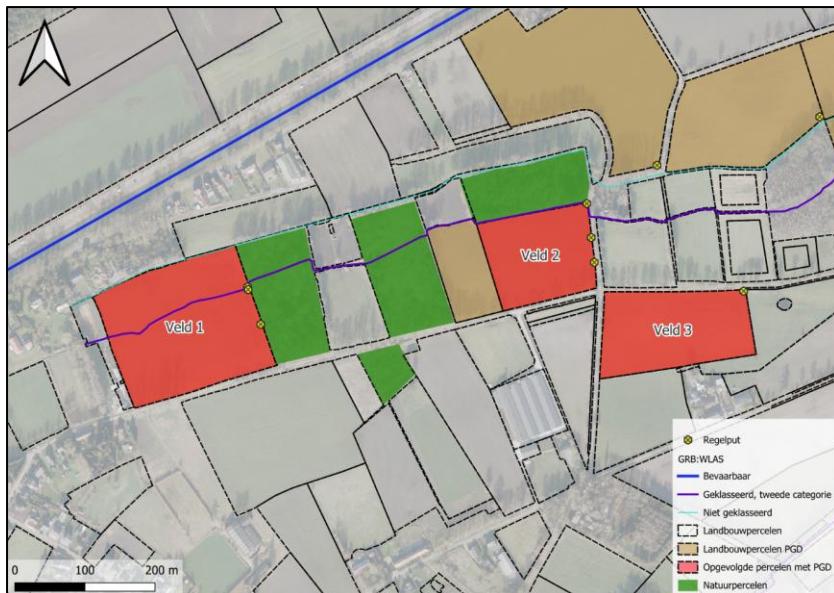
Beoordeling:

Deze cluster aan percelen lijkt veel wensen aan te vinken. Natuurperceeltjes bevinden tussen en naast enkele peilgestuurde percelen. De landbouwers zijn mee met de techniek en zien de voordelen ervan duidelijk in.

Bovendien beschikt de BDB over enkele gegevens van voorgaande projecten.

Beslissing:

Het project heeft besloten om deze case te weerhouden voor het werkpakket 4. Als onderzoeksgebied is de keuze gevallen op het gebied getoond in Figuur 4.



Figuur 4: Focusgebied van de gekozen case te Bocholt. De drie landbouwpercelen met peilgestuurde drainage die werden bemonitord zijn in het rood aangeduid.

#### Bijkomende informatie:

Tussen januari 2016 en juni 2018 werd, in kader van het Drainage Plus project, onderzoek uitgevoerd naar de effecten van peilgestuurde drainage. Daarbij werden ook landbouwers begeleid bij het realiseren van een omvorming van klassieke naar peilgestuurde drainage. Het project werd uitgevoerd door Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> en Bodemkundige Dienst van België, gefinancierd door het Leader-programma Kempen en Maasland. Op een 5-tal omgevormde percelen te Bree, Bocholt, Hamont-Achel en Pelt werden metingen verricht met betrekking tot het grondwaterpeil, de bodemkarakteristieken en de weersomstandigheden. Deze waarnemingen lieten toe om aan de hand van modelberekeningen de (perceelsgebonden) effecten van een omvorming aan te tonen.

Het onderzoek toonde aan dat op percelen uitgerust met peilgestuurde drainage het grondwaterpeil in het voorjaar later daalt ten opzichte van klassieke drainage. Dit leidt tot een verhoogde capillaire nalevering voor de teelten en bijgevolg ook de teeltopbrengsten.

Ook de landbouwers die deelnamen aan het onderzoek waren bijzonder tevreden over het systeem en ondervonden verschillende voordelen van het systeem op hun velden.

Dit voorgaande project faciliteerde de keuze voor de case te Bocholt, omdat:

- Meetgegevens uit een eerdere periode (2016-2018)
- Een groep landbouwers in de streek met reeds positieve ervaringen met peilgestuurde drainage

### 3 Materiaal & methoden

#### 3.1 Bevraging (landbouwkundige) geschiedenis

**Doel:** kennis vergaren over het gebied. Zowel sociale, als technische aspecten.

Één op één gesprekken en terreinbezoek hadden de bedoeling om initiële kennis te vergaren rondom de sociale en technisch aspecten van drainage en de bredere landbouwvoering. We wensten tot inzicht te komen in hoe er in het verleden aan landbouw gedaan werd. Wanneer en waarom is er gekozen voor drainage? Wat heeft die beslissing mee gemaakt? Enkele voorbeeldvragen die behandeld werden bevinden zich in Tabel 1.

Tabel 1: Voorbeeldvragen naar technische en sociale aspecten.

<b>Technische aspecten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer zijn de omvormingen gebeurd?</li> <li>- Waar bevinden zich de regelpotten?</li> <li>- Hoe oriënteren de drainagebuizen zich?</li> </ul>
<b>Sociale aspecten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer worden handelingen aan de regelpotten uitgevoerd?</li> <li>- Door wie worden handelingen aan de regelpotten uitgevoerd?</li> <li>- Welke ervaringen werden reeds opgedaan met PGD?</li> <li>- Vinden er reeds bepaalde vormen van samenwerking plaats?</li> <li>- Op welke manier is de watering betrokken?</li> </ul>

Er werd gekozen voor een interviewstijl waarbij de geïnterviewde zijn kennis deelde. Het resultaat is een beknopte samenvatting van het gesprek, gezien het soms over historische sociale verhalen ging, die niets met de onderzoeksvraag te maken had (eigendomsoverdrachten, voorkooprechten,..ezv).

Op 18/01/2024 bezochten BNVL, BDB en ILVO samen met landbouwers en gebiedswerkers enkele PGD percelen op terrein.

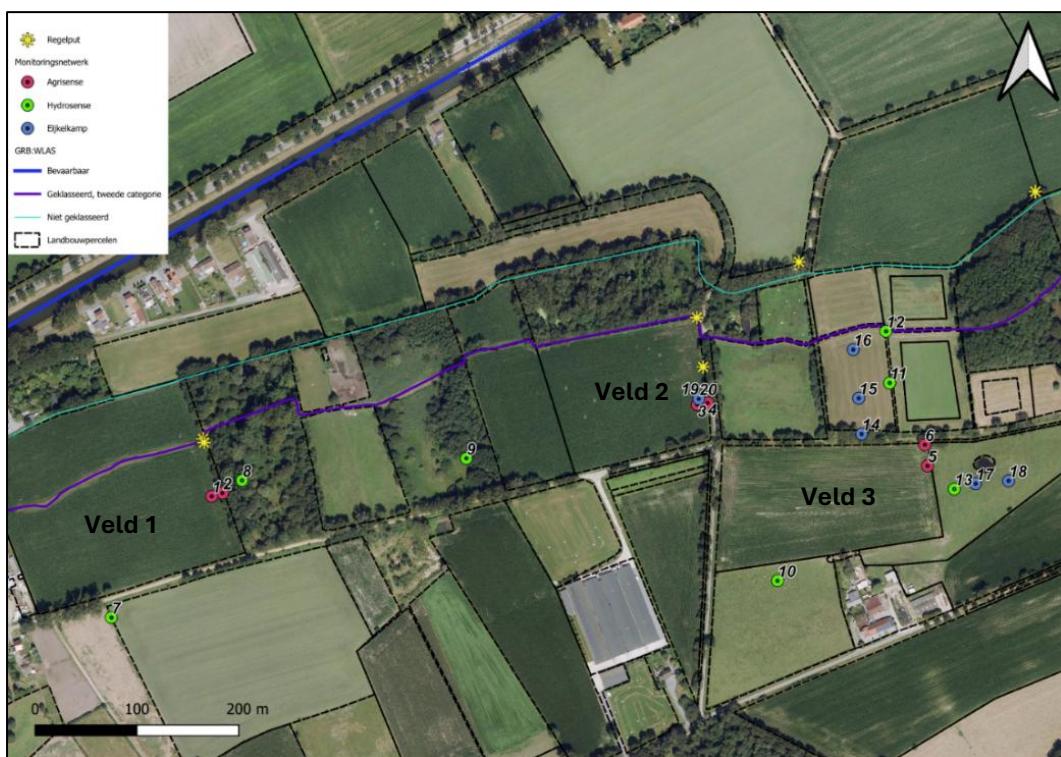
#### 3.2 Opzet monitoringsnetwerk

Een digitaal meetnetwerk werd in overleg met de betrokken landbouwers geïnstalleerd vanaf april 2024. Omdat het voorjaar van 2024 gekenmerkt werd door natte omstandigheden, moest de installatie van een deel van het meetnetwerk echter uitgesteld worden tot juni 2024.

Op 3 peil gestuurde percelen werd telkens het waterpeil in de regelpot, alsook het grondwaterpeil opgevolgd. Bijkomend werden peilbuizen met drucksensoren geplaatst in de omliggende landbouw- en natuurpercelen. Zo hoopten we de impact van peilsturing op de ruimere omgeving in kaart te kunnen brengen. Een overzichtskaart van het monitoringsnetwerk wordt weergegeven in Figuur 5.

In totaal betrof het monitoringsnetwerk:

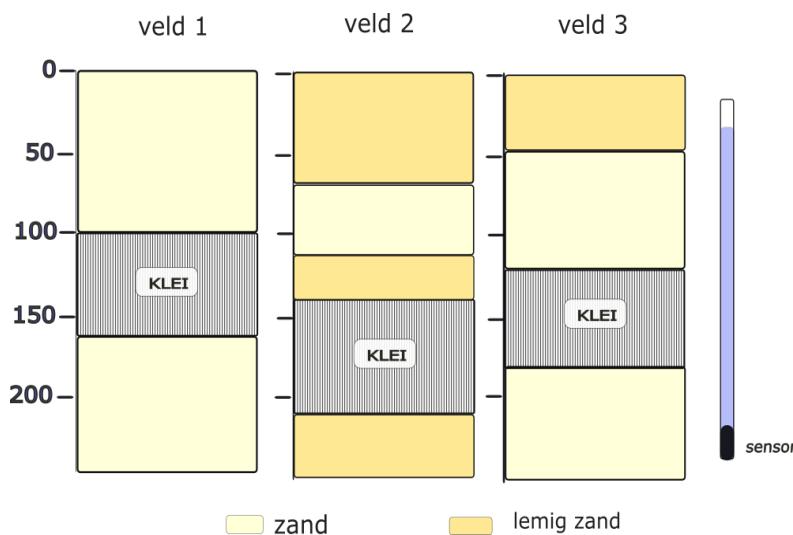
- 5 grondwaterpeilsensoren in peilgestuurde percelen
  - o 4 real-time (Io-Things)
  - o 1 offline (Eijkelkamp)
- 3 waterpeilsensoren in regelputtonen
- 11 grondwaterpeilsensoren in omliggende landbouw- en natuurpercelen
  - o 5 real-time (Io-Things)
  - o 6 offline (Eijkelkamp)
- 1 real-time oppervlaktewatersensor in een 2<sup>de</sup> categorie VHA-waterloop
- 1 pluviometer
- 9 bodemvochtsensoren op diepte van ca. 15 cm (geclusterd per 3) in de peilgestuurde percelen



Figuur 5: Overzichtskaart van het monitoringsnetwerk met grondwatersensoren (nrs 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), sensoren in de regelput (nrs 2, 4, 6) en een oppervlaktewatersensor (nr 12).

De peilbuizen werden geïnstalleerd met de filterdiepte op ca. 2,5 à 4,5 m onder maaiveld. Omdat gedurende de wintermaanden van 2024-2025 de metingen wezen op hoge grondwaterstanden (tot aan of zelfs boven maaiveldniveau), kwam het vermoeden van een ondiepe afsluitende laag naar voren. Dit werd onderzocht in het voorjaar van 2025 aan de hand van profielbeschrijvingen uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst. Gedetailleerde profielbeschrijvingen (zie bijlage 6.1) bracht de aanwezigheid van een ondiepe kleiige laag in kaart die eveneens een waterafsluitende functie uitoefende (i.e., doorboring van de kleiige laag zorgde voor een stijgend grondwater niveau in de geboorde put). Bijgevolg bevinden de filters van de geplaatste peilbuizen zich dus onder de kleiige

laag. Daardoor wordt het grondwaterniveau van een semi-afgesloten watervoerend pakket opgemeten (zie Figuur 6), wat de hoge grondwaterstanden verklaart.



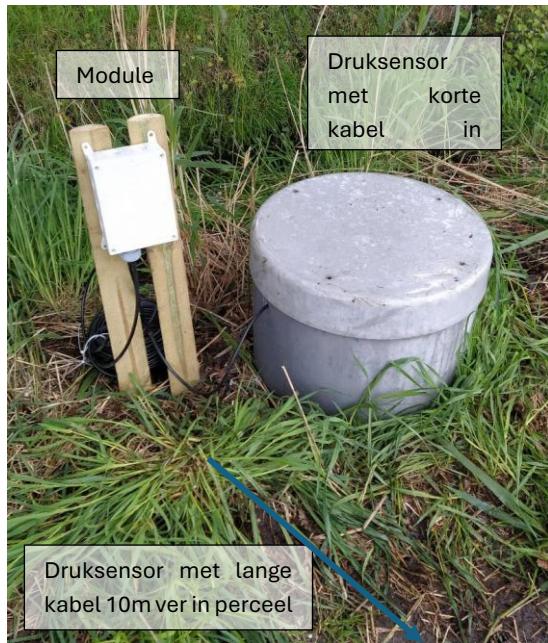
*Figuur 6: Schematische voorstelling van het bodemprofiel voor de drie opgevolgde peilgestuurde percelen. De filterdiepte van de peilbuizen bevindt zich telkens onder de kleiige laag.*

Tijdens de veldbewerkingen in het voorjaar van 2025 raakten twee ingegraven grondwaterpeilsensoren beschadigd (nrs 3 en 5 in Figuur 5). Een herstelling bleek praktisch moeilijk aangezien de teelten waren ingezaaid en het uitgraven en herplaatsen van de betreffende sensoren (i.e., graafwerken over ca. 10 m) tamelijk destructief werk inhoudt. In plaats daarvan werden op 21/05/2025 twee bijkomende peilbuizen met sensoren geplaatst: nrs 19 en 20 in Figuur 5. Peilbuis nr 19 werd met een filter op 3 m-mv geplaatst. Een Io-Things sensor meet het grondwaterniveau in real-time. Peilbuis nr 20 werd met een filter op 1 m-mv geplaatst. Een Eijkelkamp diver registreert offline het grondwaterniveau.

### 3.3 Specificaties meetsensoren

#### Agrisense module met 2x waterdruksensor (Io-Things)

De Agrisense modules met waterdruksensoren werden geïnstalleerd naast 3 regelpotten op de opgevolgde peilgestuurde percelen (zie Figuur 7). Aan de module zijn twee waterdruksensoren bevestigd: één heeft een korte kabellengte (ca. 3 m) en de andere heeft een lange kabellengte (ca. 20 m). De druksensor met korte kabel wordt in de regelpot bevestigd en meet het waterpeilniveau in de put. De druksensor met de lange kabel wordt ingegraven onder het maaiveld naar een peilbuis op 10 m afstand en voert een meting uit van het grondwaterniveau.



Figuur 7: Terreinfoto van een Agrisense module met twee waterdruksensoren naast een PGD regelpuit. Bron: Michielsen Marthe (BDB), 2024.

#### Hydriosense module met 1x waterdruksensor (Io-Things)

De Hydriosense modules meten het (grond)waterpeilniveau dankzij de aansluiting van een waterdruksensor (kabellengte van ca. 4,5 m). Op de percelen werden de peilbuizen bovengronds afgewerkt en beveiligd met een beschermkoker. Een Hydriosense module (met kortere kabellengte van de druksensor) werd ook gemonteerd in een gracht voor de meting van het oppervlaktewater. Figuur 8 toont installatiefoto's op terrein.



Figuur 8: Terreinfoto's van geïnstalleerde Hydriosense modules. Links: Hydriosense met waterdruksensor in peilbuis op een perceel; hier nog zonder beschermkoker. Rechts: Hydriosense met waterdruksensor gemonteerd in een gracht (rechts). Bron: Michielsen Marthe (BDB), 2024.

### Eijkelkamp diver

Peilbuizen met Eijkelkamp divers om het grondwaterpeil op te volgen werden geïnstalleerd op 6 locaties. De peilbuizen werden ondergronds afgewerkt en beschermd met een straatpot en stenen tegel. Één peilbuis werd bovengronds afgewerkt (nr 14 in Figuur 5) zodat daar eveneens een barodiver geplaatst kon worden. Figuur 9 toont installatiefoto's op terrein. Als grondwaterdiver werd het type Mini-Diver (DI501) gebruikt. Als barodiver werd het type TD-DIVER (DI800) gebruikt. De sensoren werden op verschillende tijdstippen uitgelezen op terrein zodat de data binnengehaald kon worden.



Figuur 9: Terreinfoto's van geïnstalleerde peilbuizen met Eijkelkamp divers. Links: ondergrondse afwerking peilbuis. Rechts: bovengrondse afwerking peilbuis. Bron: Michielsen Marthe (BDB), 2024.

### Agrisense module met 3x bodemvochtsensor

In de nabijheid van een regelput op drie peilgestuurd gedraineerde percelen werden Agrisense modules geïnstalleerd. Aan de module zijn drie Teros-10 bodemvochtsensoren aangesloten. De bodemvochtsensoren werden allen geplaatst op 15 cm diepte onder maaiveld. Één net voor de module en de andere aan weerszijden van de module op 1,5 m afstand. Figuur 10 toont de terreinopstelling.

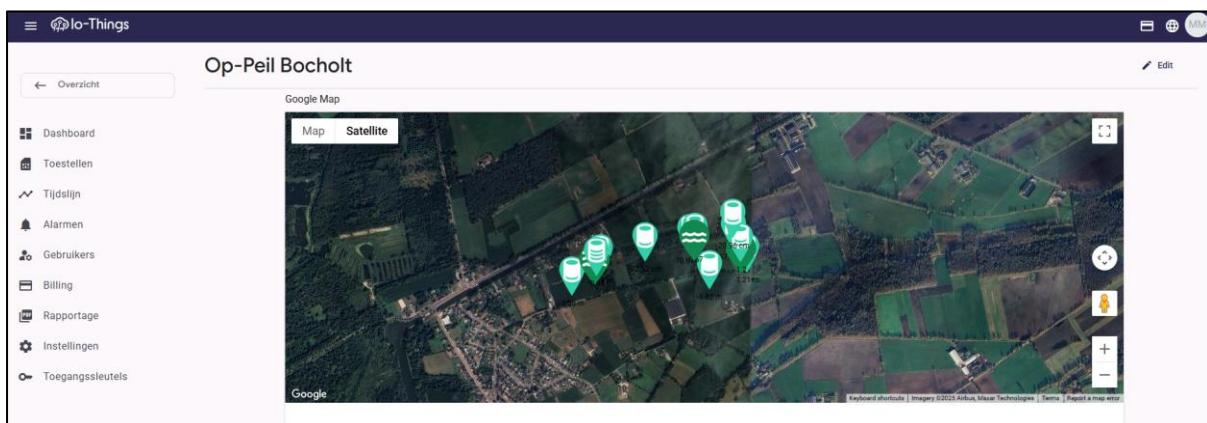


Figuur 10: Terreinfoto van een Agrisense module met drie bodemvochtsensoren naast een PGD regelput. De blauw gemarkeerde bamboestokken duiden de Teros-10 sensoren aan weerszijden van de module aan. Bron: Doucé Joerie (BDB), 2025.

### 3.4 Digitaal monitoringsportaal

Via een online dataplatform kunnen de onderzoekers, gebiedsworkers (watering) en de landbouwers in real-time grondwaterstanden op de percelen, waterpeilen in de regelputten en bodemvochtmetingen opvolgen. Het dashboard biedt zo de mogelijkheid om veranderingen op te volgen, zonder dat hiervoor op terrein hoeft gegaan te worden.

De gebruikers werden aangezet om met het dashboard aan de slag te gaan en er werd gepeild naar hun bevindingen. Het dashboard werd ontwikkeld door Io-Things. Figuur 11 toont de overzichtspagina van het dashboard.



Figuur 11: Screenshot dashboard OP-PEIL met overzichtskaart van het monitoringsnetwerk.

### 3.5 Gezamenlijk overleg en terugkoppeling

Het onderzoek werd uitgevoerd via etnografische gesprekken met landbouwers en vertegenwoordigers van de lokale waterbeheereenheid (Watering Het Grootbroek), aangevuld met twee groepsgesprekken. Hoewel oorspronkelijk beoogd werd om in de individuele gesprekken twee landbouwers met perceelsgebonden drainage (PGD) te includeren, haakte één van hen af; de interviews werden daarom afgenoem bij één

PGD-landbouwer en één aangrenzende landbouwer met geïnstalleerde peilbuizen. De groepsgesprekken brachten een beperkte, fluctuerende groep landbouwers samen, naast vertegenwoordigers van de Watering, BDB, PVL, BN en ILVO. Alle gesprekken werden opgenomen, gepseudonimiseerd en volledig getranscribeerd. De onderzoekers distilleerden op basis van een thematische analyse de centrale topics voor verdere bespreking in de workshops.

### 3.5.1 Workshop 1 - 2/07/2024

#### Aanwezigen:

- 5 Landbouwers van WP4 ism landbouwers van Bochelt Stuwt project
- Stef Keppens (PVL)
- Waterring
- Maarten (BNVL)
- Marthe (BDB)
- Erika (ILVO)

Toelichting gegeven door Maarten (BNVL) ,Marthe en Erika (ILVO)

#### Agenda

- Overlopen van de keuze van het gebied
- Geschiktheidskaart PGD
- Data uit de historische gegevens van de pijlbuizen
- Opzet van het monitoringsnetwerk
- Uitleg monitoringsnetwerk
- Toelichting van het dashboard
- Overlopen eerste gegevens
- Feedback

#### Discussie

Er is weinig discussie. Eerder wat vragen die zaken moeten verduidelijken. Er wordt de vraag gesteld of het dashboard raadpleegbaar is via de smartphone.

#### Conclusie van eerste workshop:

Het was eerder een informatieve bijeenkomst waarbij de onderzoeks vragen van het gedeelte WP4 is toegelicht aan de landbouwers. De landbouwers en de waterring vinden het een interessant project en willen meewerken aan het onderzoek.

Er worden vanuit het project geen beheerdoelstellingen opgelegd. Het effect van collectieve drainage willen we via de inzichten van het dashboard voeden. Anders verzanden we in een centraal opgelegd peilbeheer. Er is gekozen om dit duidelijk niet te doen om een zo authentiek mogelijk beeld te krijgen zonder inmenging van wetenschappers die de resultaten kunnen beïnvloeden.

De watering is geïnteresseerd in de stand van de waterloop. Zij willen de impact van regenval en peilsturing op de hoogte van de beek kunnen meten. Dat is interessant om te zien wanneer en hoelang een drempelwaarde is overschreden.

### 3.5.2 Workshop 2 - 15/01/2025

#### Aanwezigen:

Landbouwers van WP4

Waterring

ILVO, BDB en BNVL



#### 3.5.2.1 Overlopen gebruik dashboard en verkregen inzichten

Interpretatie en meedenken met het onderzoek rond waterbeheer en real time data

#### Algemeen

-Men is meegestapt in het project om het effect en de resultaten van PGD op de landbouwbedrijfsvoering en op de omgeving te zien.

-Uit de verschillende vragen die gesteld worden over de metingen en proefopzet in het project lijkt er toch een sterke interesse in het onderzoek en in de impact van het waterbeheer op hun landbouwbedrijfsvoering.

-Grafieken worden geïnterpreteerd door landbouwers maar is niet altijd geheel duidelijk voor hen (en de begeleiders). Er worden zaken afgetoetst van de grafieken met de situaties op het terrein en van de afgelopen periodes (buis in en uithalen, onweer, droge week, sensoren plaats. Maar aangezien dit zoveel maanden later gebeurd is het niet duidelijk of de handelingen van de landbouwer met het verloop van de grafiek overeenstemt.

### **Aangegeven interesse van landbouwers over potentieel gebruik real time data**

- Om te bepalen wanneer dat ge uw peilbuis dicht gaat zetten.
- Om te zien hoeveel cm onder het maaiveld het water zou moeten staan om op het veld te rijden.
- Om alle metingen van de verschillende percelen naast elkaar te kunnen zien
- Om te weten als het droog wordt hoeveel schade hij kan beperken door buis weer in pgd te steken.
- Om te zien hoeveel effect het heeft op hoeveel afstand.
- Om te meten hoeveel ge met een stuwe kunt bevoorraden, waarbij ge uw peilbuis kunt laten vollopen met slootwater.
- Om de afvoer te kennen uit perceel, om die naar hogere percelen te kunnen pompen, want dat water keert dan onrechtstreeks weer terug naar zijn perceel.
- Geïnteresseerd in de combinatie van grondwaterstanden en weersvoorspellingen.

### **Gebruik van het platform met real time data**

- Landbouwers geven aan op 1e groepsgesprek om platform uit te testen maar vrezen dat het eerder in drogere periodes gaat gebruikt worden, want dit jaar is te nat.
- Op het 2e groepsgesprek heeft geen van de landbouwers (1 afwezig maar door het feit dat hij afzegt waarschijnlijk niet (veel) gebruikt heeft) of de Watering het platform gebruikt. Men geeft aan dat het altijd nat was waardoor er niet veel te zien zou zijn op het dashboard.
- Om in de toekomst handelingen met pgd door te geven aan BDB zegt L1 dat een whatsapp bericht voor hem het makkelijkste zou zijn.
- Landbouwers zouden liever zelf op perceelsniveau kijken naar de data van het dashboard dan enkel advies te krijgen van iemand die het dashboard voor hem interpreteert.

- Landbouwers zouden liever de App gebruiken ipv dashboard op de computer en vragen of die na het project ook nog gebruikt kan worden.

### *3.5.2.2 Overlopen gebruik peilgestuurde drainage zelf*

-Kennis over het beheer van pgd bouwen de landbouwers zelf op uit eigen ervaring

-Elk perceel is anders en elk jaar is anders.

-Het beheer is in functie van op het land kunnen rijden of water ophouden als het droger begint te worden.

#### *Beheer volgens ligging tov hoogte tov beek*

-Er is een verschil tussen hoger en lager gelegen perceel. Dat laatste moet je eerder trekken want het duurt een paar dagen langer eer je erop kan.

#### *Beheer in de seizoenen:*

-Heel de winter dicht zetten, 3-4 dagen voordat je erop moet, buis uittrekken. Na het werk weer dicht.

-In het voorjaar een paar keer trekken als het echt nodig is, voor de rest altijd dicht (binnen normaal jaar)

-In de zomer meestal gewoon dicht, tenzij het te nat zou staan om werken uit te voeren.

-In het najaar met de oogst effe open maar als het een droog najaar is kan de buis gewoon dicht. Of na de oogst van maïs gras zaaien en dan pas buis dicht.

#### *Beheer volgens de gewassen:*

-Bij gras gaat ge proberen het waterniveau in de droge periodes zo hoog mogelijk te houden.

-Als het natter is, dat bij gras minder kwaad kan. Maar als maïs moet geplant worden, dan moet het echt droog zijn.

-Bij gras wacht ge tot februari met sturen. Gras begint ge vanaf half februari te bemesten. Half februari buis er even uit, enkel als het moet.

-Bij maïs wacht ge tot maart, half maart is ook goed.

#### *Beheer in functie van het weer*

-Als het droog is moet ge alles dicht zetten

-Landbouwers denken aan subirrigatie met het pgd.

### **Omgaan met droogte**

Men geeft aan dat water een probleem aan het worden is (in zomer).

Landbouwer kijkt bij natte omstandigheden zelf of hij op perceel kan rijden of niet. Als 't gewas groen is, is er genoeg water.

#### *Beregennen*

-Hoger gelegen percelen moeten worden beregend in het gebied. Heffingen of vergunningen voor berekeningsputten is tegenwoordig een probleem. Enkel de laag gelegen percelen met veel kwel moeten niet beregend worden wanneer het droog is.

#### *Water opstuwen*

-Door het kwelwater en de drainage is er bij enkele boeren subirrigatie.

-Met stuwtjes kan een landbouwer wel wat regelen.

-Als het droog is moet de buis in de pgd dicht gezet worden

#### *Mogelijke pistes in toekomst voor landbouwers*

-Capteren bovengronds uit het kanaal mag niet, maar ondergronds zou dit wel lukken via de drainagebuizen waar het water gewoon insijpelt via het kanaal dat hoger ligt dan het perceel en dat lek is.

-Er ligt ook een waterzuivering in de buurt, een boer denkt eraan om mogelijks daar water van te kunnen capteren om via pgd in perceel te sturen.

-Drainagewater opvangen en met pomp terug naar boven sturen en in hoger gelegen percelen laten lopen.

#### **3.5.2.3 Waterbeheer in groep**

Samenwerking met (of invloed op) andere landbouwers (rond waterbeheer)

#### *Algemene samenwerking*

- Met een 30-tal boeren van groot Bocholt een machinering via een coöperatie Agraco. Graszaad, maïszaad, plastic folie kopen ze samen. Ze hebben samen een machine aangekocht. Andere machines staan bij de loonwerker. Er wordt een afspraak gemaakt met de loonwerken als iemand de machine wil gebruiken.

- Voor de hooihark hebben ze een Whatsapp groep opgericht met een 7-tal boeren.

#### *Huidige samenwerking in waterbeheer*

-Samen werken met boeren in waterbeheer is moeilijk omdat ze verschillende teelten hebben en die moeten op een ander moment geplant/gezaaid en beheerd worden. Dan moet u regelbuis op een ander moment trekken.

-Er worden momenteel geen afspraken gemaakt over waterbeheer met stuwen.

-Landbouwers menen dat het beheer van pgd beter zelf in handen te houden is want elk perceel is anders.

#### *Beïnvloeding door andere boeren*

-Er zijn nog boeren met PGD begonnen na de demo van PGD op een bedrijf en toen BN in het gebied is rond gaan vragen. Er zijn toen 3 boeren ingestapt. Op de demo zagen de boeren dat de maïs gelukt was zonder te beregenen.

-Iemand van de BDB zei mij dat ik met mijn drainage ook het perceel van de boer boven mij leeg trok. Ik had daar nooit bij stil gestaan.

-Een landbouwer meent dat hij nog nooit iets van gemerkt heeft dat hij geen water zou hebben door drainage naburige boer.

-Landbouwers zijn van oordeel als er in droge periodes stroomafwaarts water tekort zal zijn als ze allemaal hun schotjes naar beneden doen.

-De landbouwers geven aan dat er niet werd gesproken tussen hen over pgd, over de real time metingen of over het dashboard.

#### *Potentiële samenwerking rond waterbeheer*

-Een landbouwer suggereert: ge zou kunnen zeggen als het grondwater zo laag komt en een seintje geven aan de andere boeren met Whatsapp: water zeker ophouden.

### 3.5.3 Workshop 3 - 25/06/2025

#### Aanwezigen

- Waterring
- Landbouwer WP4
- Landbouwer uit de buurt
- Marthe (BDB)
- Sylvie (ILVO)
- Erika (ILVO)
- Maarten (BNVL)



## Agenda:

1. Interpretatie van grafieken

2. Dashboard

3. Effecten van PGD

4. Collectief beheer

5. Toekomst

Discussie

## Bespreking:

### *3.5.3.1 Interpretatie van de grafieken*

We beginnen de workshop met het uitleggen van de grafieken. We doen dit omdat we denken dat het nuttig is voor het vervolg van de middag. Het blijkt dat het zinvol is om deze opfrissing te houden. We merken dat de landbouwers geïnteresseerd zijn in de data. Van de verschillende sensoren die we geplaatst hebben tonen we de grafieken met bijhorende uitleg.



### 3.5.3.2 Bespreking van het dashboard

Daarna gaan we over naar het bespreken van het dashboard. We tonen de gegevens en overlopen de voorbije datasets. Er is door veldwerkzaamheden een kabel beschadigd geweest waardoor er in een tijdsreeks geen volledige datareeks was opgebouwd. Ook zijn er doorheen het project 3 bodemvochtsensoren bijgeplaatst geweest. Dit hebben we gedaan omdat hier interesse voor was bij de landbouwers en de onderzoekers.

We peilden de landbouwers naar de ervaringen van het dashboard. 1 iemand gaf aan dat het een tijdje geleden was dat hij naar de data had gekeken. De reden hiervoor was dat de grafieken toch moeilijk leesbaar waren op de telefoon. Daarnaast was het ook zo dat door de droogte het beheer ook uiterst eenvoudig was. De regelbuis is dicht gegaan na de veldwerkzaamheden. Door het uitbliven van de regen was er geen nood om de buis tijdens het begin van het groeiseizoen open te zetten.

Bij de waterring was de toegang tot het dashboard wel mogelijk, maar door de kleine hoeveelheid aan bruikbare data en dus de bijkomstige relevantie was eerder beperkt. Er is wel een aantal keer op het dashboard gekeken, maar het was niet mogelijk om enige conclusies te maken.

Het dashboard bevatte wel interessante gegevens. Maar door het passieve karakter ervan geraakte het toch eerder op de achtergrond. Bij het bekijken van de data kwamen de cijfers wel overeen met het buikgevoel van de landbouwer.

### 3.5.3.3 Effecten op peilgestuurde drainage

Bij de vraag of het dashboard gebruikt geweest is om de beslissingen van het gebruik te bepalen kregen we wel de reactie dat de landbouwer op dat moment naar de data had gekeken. Niet om zijn beslissing te beïnvloeden, want die was al gemaakt om de peilbuis er in te steken. Maar wel om te zien wat de actuele waterstand was. De bedoeling was eerder om deze stand waar te nemen dan een keuze te laten beïnvloeden.

We merkten dus dat het buikgevoel van de landbouwer primeerde op de data die er uit volgt. Door het afgelopen hele natte jaar is er eigenlijk ook geen ervaring op gedaan met de peilsturing. Het was dus uit interesse om te zien of het waterpeil van het perceel terug zou stijgen, of vertraagd dalen.

De landbouwer gaf aan dat hij weet dat de peilsturing ervoor zorgt dat het perceel minder snel uitdroogt. Toch ziet hij dat niet terug in de data.

### 3.5.3.4 Collectief beheer

We overlopen enkele voorbeelden waarbij landbouwers samen werken rond collectief peilbeheer. Het gaat over 2 voorbeelden rond het gebruik van stuwen. De voorbeelden zijn stuwtjesprojecten met landbouwers in Polder Vlassenbroek en in Peer.

We vragen de landbouwers naar hun mening rondom het collectieve beheer. We benadrukken het verschil tussen collectief beheer en centraal beheer.

### 3.5.3.5 Verschil collectief beheer vs centraal peil beheer

Het verschil zit in de beslissingsmacht. Bij centraal beheer wordt een waterpeil opgelegd door een externe partij of door een gezamenlijke afspraak. De beslissing ligt buiten je eigen wil. Je moet het afgesproken peil volgen, ten dienste van het watersysteem.

Bij collectief beheer is het een vrijwillige collectieve deelname aan het verhogen van de watertafel. De inspanning over het hoeveel en wanneer beslis je op autonome basis. Je hoeft hiermee in principe geen rekening te houden met anderen. Alle winst die je boekt is ten voordele van jezelf, maar ook van het geheel.

De bevraging gaat over het collectieve beheer van een gebied met peilgestuurde drainage.

### 3.5.3.6 Bevraging collectief beheer

De **kansen en opportuniteiten** worden als volgt in geschat:

De waterbuffer zou kunnen toenemen en het zou daarmee een voordeel kunnen zijn voor de landbouwgewassen. Het zou kunnen bijdragen tot een klimaatrobustere omgeving. Het creëert ook kansen tot meer inzicht in het watersysteem en nieuwe projectkansen. Je zou van elkaar kunnen leren en er zou een overleg kunnen komen tot een verfijndere impact op de watertafel.

#### De drempels:

Zijn verschillende percelen met verschillende teelten. Een afstemming is daardoor al moeilijk. Ook liggen de percelen op een verschillende hoogte, waardoor er op een andere moment moet worden gehandeld. Er is geen overtuiging dat er een grote impact is van een gedraaineerd perceel op een ander. Indien dat het wél zo is, is het niet geweten hoeveel de impact is. Bovendien de technieken om water te sturen in het gebied redelijk beperkt, waardoor vaak geen impact hebt op een collega landbouwer. Als je er toch geen impact op het, waarom zou je er dan mee rekening moeten houden?

#### Positieve punten:

Meer water op kunnen ophouden in droogteseizoenen.

De landbouwers en de waterring geven aan dat collectieve peilsturing interessant kan zijn voor het waterbouwkundige gebiedsbeheer. Er zitten kansen in om op landschapsschaal meer water bij te houden. Een grotere waterbuffer zou gecreëerd kunnen worden. Water zou een centralere rol kunnen innemen. Je zou meer impact kunnen hebben op de grondwatertafel als iedereen me doet.

#### Negatieve punten:

De landbouwers moeten het nut er van in zien op hun percelen. Dat is gebleken dat dit momenteel nog niet aan de orde is.

Afspraken hier rond maken is moeilijk omdat er je altijd met individuele percelen zit en met potentieel verschillende teelten. Het dashboard levert geen inzicht in het effect van de peilsturing op andere percelen. Waarom zou je iets doen als het effect ervan niet duidelijk is.

Er zijn momenteel te weinig maatregelen om in een gebied helemaal controleerbaar aan waterbeheer te doen. Men heeft nu het gevoel in binnen de workshop dat het effect van het gezamelijke er nog niet is.

Het is moeilijk om zich te kunnen voorstellen dat er überhaupt een effect is.

#### Toekomst:

We kunnen het goede nieuws brengen dat we de dataconnectie met het platform voor de komende 2 jaar nog kunnen verzorgen na afloop van het project. We willen zo een lange datareeks verzamelen.

## 4 Resultaten

### 4.1 Bevraging historische gegevens

Figuur 12 toont een overzichtskaart van het landbouwgebied met aanduiding van de peilgestuurde percelen en notities over het gebied gemaakt op terrein.

#### Interviewers

Er is in gesprek gegaan met de landbouwers en de waterring. Daarnaast heb ook de Priorij Klaarland, gesproken, alsook de vader (93jaar) van Gerard van Gerven. Ik wou peilen naar het landbouwkundige verleden. Zo kunnen we een beter beeld scheppen over de historie van het gebied. Hieronder zie je de relevante samenvatting over de geschiedenis van het gebied.

#### De landbouwer G. Van Gerven

“Vroeger was het gebied veel natter. Het bestond uit hooilanden waar je ten vroegste in juni op kon. Je moest er niet aan denken om er iets anders mee te doen. Dat gras gebruikten we dan voor de koeien. De benaming spreekt voor zich. “Lozen broek” heet het hier en ginder ligt de Broekstraat en de Beekstraat.” Vader Gerard Van Gerven.

Doorheen de jaren is wel wat veranderd. Toen de waterring kwam werd er hier in dit gebied wel wat veranderd. Om te beginnen werd de maatbeek uitgediept. Dat was in de jaren ‘70 a ‘80 stapsgewijs gebeurd. Dat zorgde al voor een groot effect. Nadien is de Lozerbeek gegraven en is het water dat van het dorp komt afgeleid door die beek.

Deze ingrepen hebben ertoe geleid dat de percelen konden worden gedraaineerd. Het exacte jaar van de aanleg van de drainage bij Damen en Van Gerven is moeilijk te achterhalen. Maar het moet ergens in de jaren '90 geweest zijn.

Door deze maatregelen werd het mogelijk om vroeger op het land te gaan en andere gewassen te zetten. Sinds de komst van de drainage is er ook mais en voederbieten in het teeltplan gekomen.

Door de droge jaren 2017, 2018 en 2019 gebeurde het ondenkbare. De percelen die ooit te nat waren om een teelt op te zetten, verdroogden en de teelt leed verlies door droogteschade. Er moest beregend worden om de teelt te helpen. Door een project in samenwerking met Boerennatuur Vlaanderen en de Bodemkundige dienst, werd de klassieke drainage omgevormd tot peilgestuurde drainage. Er werden ook stuwen geïnstalleerd door de watering.

Op de percelen waar er peilgestuurd is er veel kwelwater aanwezig. De beek is daardoor nooit droog gekomen.

De peilputten werden geplaatst zodat het water ook nog in de drainage kan teruglopen wanneer het water wordt op gestuwd door de stuwen. Dat is een vorm van subirrigatie, maar wel afkomstig van het water dat gravitair in het systeem kan lopen zonder externe energie te gebruiken. Ik zet de peil gestuurde drainage in het teelseizoen meestal helemaal dicht. Natuurlijk, vorig jaar (2024) was het uitzonderlijk nat, waardoor ik de drainage wel heb open gezet. In de winter zet ik de drainage ook dicht om het water te kunnen opsparen.

Ik heb in de eerste jaren wel wat ervaring moeten op doen met de peilgestuurde drainage. Het is wat zoeken in het begin. Vooral is het moeilijk om de reactietijd in te schatten. Dan is het wat proberen en daar achter te komen.

### **De watering:**

We hebben hier in het gebied begonnen met de beek uit te diepen. Dat was een heel werk. Het is een werk geweest van meerdere jaren. Met de lieslaarzen en de schop deden het we het werk manueel. Het was niet mogelijk om het met ander materiaal te doen, omdat de percelen te nat waren. Jaja, dat is een heel karwij geweest. En elk jaar schoten we een stukje verder op, tot we helemaal vanachter uit kwamen. Die werken zijn een hele verbetering geweest voor het gebied hier! Dat was me wat geweest.

Als watering zijn er lang op gefocust geweest om het water af te voeren. We zagen onze taak lang om waterschade tegen te gaan. Dat betekende dus dat we veel de beken maaiden en ruimen. Ook werden duikers dieper gestoken verbreed.

Pas de laatste jaren hebben we ingezien dat we de boeren niet altijd een dienst bewijzen door het water weg te leiden. De droge jaren hebben ons wel tot nadenken gezet.

Het plaatsen van stuwen was in begin niet aan de orde. De waterring was opgericht om de percelen toegankelijker te maken door te ontwateren. Het onderhouden van de beken en zorgen voor een mooi beekbeeld was de doelstelling. Pas veel later zijn we gaan beseffen beheer ook betekend dat we het water moeten kunnen bijhouden als we dat nodig achten.

Toen we onze eerste stuwen plaatsten kwam daar veel reactie op. Als het dan veel regende en de percelen werden te nat kregen we het verwijt dat het kwam door de stuwen. Hoewel we zéker wisten dat het niet kon komen door de stuwen. Tot op vandaag is het nodig om alert te blijven voor de nodige onderbouwing voor het plaatsen van stuwen, wat gek is, gezien dat je enkel de mogelijkheid creëert om het water bij te houden wanneer we dat willen.

### **Priorij Klaarland**

Op 2 km van de velden bevindt zich de Priorij Klaarland. Een Christelijk huis van de orde van de Trappistinnen. Ik wou horen in welke mate zij invloed hebben of ervaren van de sturing of aanwezigheid van grondwater.

Bij mijn aankomst werd ik vriendelijk onthaald. Na het duiden van mijn onderzoek, hebben ze aangegeven geen impact te hebben of te ervaren van grondwater. Het is niet zo dat zij landbouwkundige activiteiten hebben of uitbaten.

Inschatting van de historische waterstanden:

De waterstanden zullen in het verleden zeker hoger hebben gestaan. Het is een eerder een gok om te bepalen hoeveel de waterstanden hoger zouden gestaan hebben. Een gok is dat de waterstanden in de winter vaak tot minder dan 20cm onder het maaiveld zullen gestaan hebben.



Figuur 12: Synthesekaart landbouwgebied na terreinbezoek 18 januari 2024.

#### 4.1.1 Ver verleden

Op de ferrasiskaart is te zien hoe het gebied gekenmerkt wordt door heidevegetatie. In 1840 wordt er aangegeven dat het Zuid-Willemskanaal daar gekomen is. Ook wordt er voor de eerste keer gesproken over de Lozerbeek. Op die kaarten zijn de kadastrale percelen al duidelijk zichtbaar van de huidige landbouwpercelen. In het gesprek komt naar boven dat men met de komst van de waterring veel heeft veranderd.

Het verleden was duidelijk veel natter dan de huidige situatie. Het waren hooilanden. Om tot een drogere situatie te komen is de Maatbeek gegraven geweest. In de realiteit lag er een natte zonk die onwerkbaar was in normale jaren. Voor de werkzaamheden van de waterring was het niet mogelijk om voor juni op de percelen te komen. Het waren hooilanden omdat er geen andere opties waren. Er was geen andere teelt dan gras mogelijk. De Maatbeek uitgraven was een huzarenstukje dat een lange tijd in beslag genomen heeft. Het was niet mogelijk om met machines te werken omdat de percelen te nat waren in de winter. In de zomer werd er niet gewerkt om de teelt niet te beschadigen. Het gevolg was dat de maatbeek met de hand is uitgegraven.

#### 4.1.2 Recent verleden

Door het dieper uit graven van de Maatbeek werd het ook mogelijk om drainage te steken. Dat was nodig omdat er veel kwelwater in het gebied aanwezig is. De drainage werd einde jaren 1980 geplaatst op een aantal percelen. Het werd hierdoor mogelijk om andere gewassen te zetten. Ook mais en grasklaver werden geteeld. Door de verbeterde afwatering kan de landbouwer al vanaf midden maart op de percelen. Het was ook mogelijk om met zwaarder materiaal op de percelen te komen.

Vanaf de jaren 2010 tot 2015 werd mais en grasklaver en gras geteeld. De landbouwers geven aan dat de gewassen nodig zijn voor dierenvoeder. De landbouwers geven aan dat het met de drainage goede gronden zijn. Uiteraard blijft het zandgrond, waardoor er wel veel schommelingen zijn in het grondwater. Maar de drainage lost veel op. Het bleek voor beide landbouwers een goede investering te zijn.

Maar door de drogere zomers werd het zelfs nodig op de ooit natte gronden de mais te gaan beregenen. Dat zette Van Gerven tot nadenken in vormde zijn klassieke drainage om tot peilgestuurde drainage. De drainage is omgevormd tot peilgestuurde drainage in 2021. De landbouwers zijn tevreden met omvorming.

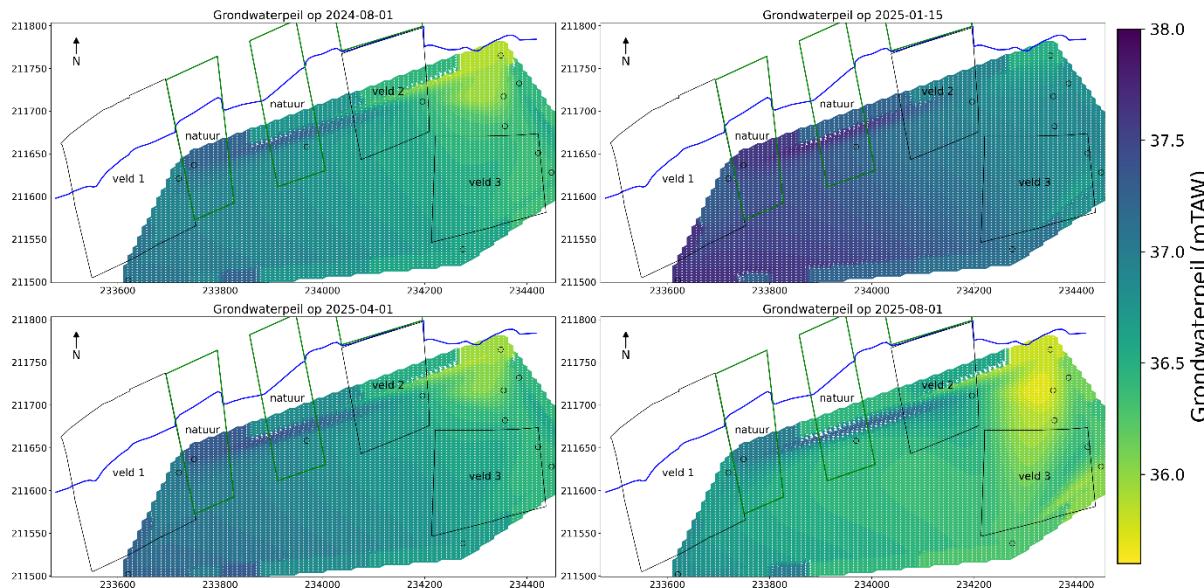
Voor de omvorming was een heraanleg van het systeem noodzakelijk om de afwatering goed te krijgen. De oude drainagepijpjes werden doorgesneden door de nieuwe drains en anders georiënteerd. De pijlputten worden op locaties gelegd waar de landbouwer gemakkelijk bij kan komen.

## 4.2 Hydrologische situatie

Sinds juni 2024 monitoren we het grondwaterpeil in en nabij de drie peilgestuurde landbouwvelden door middel van verspreide observatieputten. Deze meetpunten laten toe te observeren hoe het grondwaterpeil temporeel (met de seizoenen) en ruimtelijk (doorheen het landschap) evolueert. De stijghoogtekaarten in Figuur 13 geven de toestand van het grondwaterpeil (onder de kleilaag) weer op vier verschillende tijdstippen tussen augustus 2024 en augustus 2025.

Bevindingen:

- Seizoensgebonden veranderingen: grondwaterstanden stijgen en dalen met de seizoenen. In de winter zijn de standen over het algemeen hoger vanwege de hogere regenval en lagere verdamping. In de zomer zijn de standen lager vanwege minder regenval en hogere verdamping.
- Algemene schommelingen: Gedurende de monitoringperiode van 1,5 jaar varieerden de grondwaterstanden tussen 38 mTAW en 35,5 mTAW.
- Invloed van het landschap: Het noordoostelijke deel van het gebied vertoont consequent de laagste grondwaterstanden. Dit gebied ligt lager in het landschap, waar water gemakkelijker wegstroomt. Het zuidwestelijke deel vertoont daarentegen hogere grondwaterstanden. Dit bevestigt dat de lokale topografie en de grondwatertafel aan elkaar verbonden/gerelateerd zijn.
- Verschillen tussen de teeltseizoenen van 2024 en 2025: hoewel in de zomer lagere grondwaterstanden worden verwacht, leidde de drogere lente en zomer van 2025 tot een sterkere daling van de grondwaterstanden dan in 2024. In augustus 2025 waren de grondwaterstanden aanzienlijk lager dan het jaar ervoor, wat de kwetsbaarheid van de watervoerende laag voor droge omstandigheden onderstreept.



Figuur 13: Geïnterpoleerde kaarten van het grondwaterpeil in het onderzoeksgebied voor verschillende tijdstippen. De gegevens worden weergegeven in meter Tweede Algemene Waterpassing (mTAW).

Voor zowel de ondiepe (boven de kleilaag) als diepe (onder de kleilaag) watervoerende lagen is het belangrijk op te merken dat de afwatering van de velden in belangrijke mate naar de 2<sup>de</sup> categorie waterloop ten noorden van de opgevolgde percelen stroomt (zie Figuur 5). Deze waterloop vangt eveneens het water uit de verzamelbuizen van de peilstuurde percelen op en vormt zo de belangrijkste afvoer voor oppervlakkig water.

### 4.3 Monitoring peilstuurde percelen

Sinds juni 2024 wordt op drie peilstuurde percelen het waterniveau in de regelput en 10 m verder in het perceel opgevolgd. Deze meetgegevens reflecteren de grondwaterdynamieken op veldschaal. Neerslaggegevens helpen bij het interpreteren van de metingen. In 2024 viel er 941 mm regen in het gebied, wat meer is dan het meerjarig gemiddelde van 837 mm. In de zomermaanden (juni t.e.m. augustus) van 2024 viel er 204 mm regen, maar in de zomer van 2025 slechts 93 mm (data weerstation Overpelt op Waterinfo), mede waardoor 2025 voor de landbouw een zeer droog jaar was.

#### 4.3.1 (Grond)watertijdreeksen

De grafieken in Figuur 14 laten twee zaken zien:

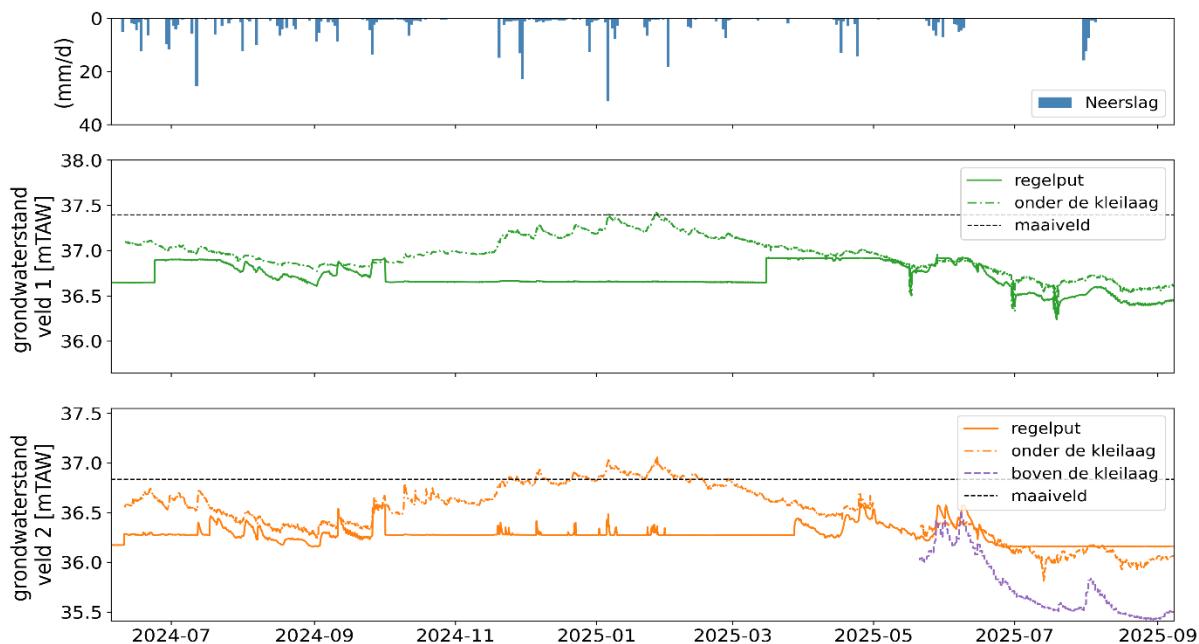
- De waterpeilen in de controleput (volle lijnen): gestuurd door het beheer van de landbouwer, die het opzetniveau bij de start van het groeiseizoen (juni 2024 en maart 2025) verhoogde en na de oogst (oktober 2024) verlaagde. Er is een vergelijkbaar beheer van de controleputten voor beide velden.
- De grondwaterspiegel in het veld (stippellijnen): stijghoogte van de grondwatertafel van de diepere (onder de kleilaag) en freatische (metingen vanaf 21/05/2025) watervoerende laag. De grondwatertafel bereikt de hoogste peilen gedurende de wintermaanden en neemt af gedurende het groeiseizoen en de

zomermaanden. Er dient opgemerkt te worden dat peilen die tot aan of boven het maaiveldniveau komen te wijten zijn aan de hogere grondwaterdruk in de diepere watervoerende laag. Terreinwaarnemingen bevestigen dat de freatische grondwatertafel niet tot aan maaiveldniveau kwam. Daarnaast maken de gemeten tijdreeksen ook duidelijk dat het gemeten grondwaterpeilen in het voorjaar en zomer van 2024 hoger stonden in vergelijking met 2025.

#### Belangrijkste bevindingen:

- In 2024, tijdens het nattere jaar, bleef het grondwaterpeil gedurende het teeltseizoen en de winter boven het drainageniveau.
- Daarentegen daalde het grondwaterpeil in mei 2025, na een relatief droog voorjaar, tot onder het drainageniveau, wat wijst op een duidelijke uitputting van de diepere watervoerende laag.
- De freatische (bovenste) grondwatertafel droogde erg snel uit in vergelijking met het grondwaterpeil gemeten onder de kleilaag. Dit kan verklaard worden doordat het freatische pakket meer onderhevig is aan verdamping uit de bodem en waterverbruik door gewassen.

Deze resultaten tonen aan dat neerslagpatronen en waterbeheerpraktijken op landbouwbedrijven een rechtstreekse invloed hebben op de grondwaterreserves. In natte jaren blijft er water beschikbaar voor gewassen, maar in droge jaren daalt het grondwaterpeil snel.

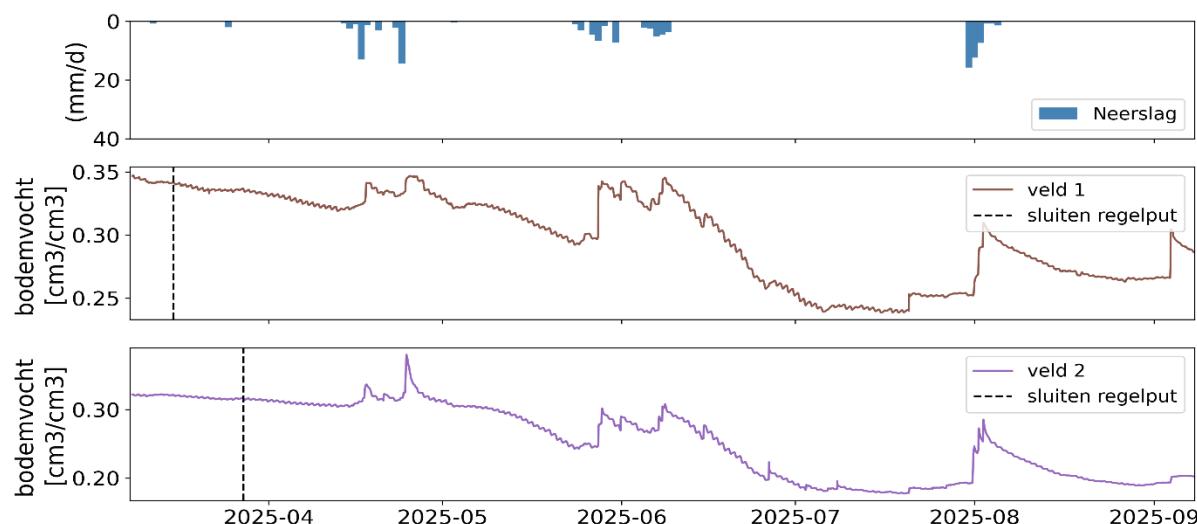


Figuur 14: Evolutie van de waterpeilen in de regelput en grondwaterpeilen in het perceel voor twee peilstuurde velden. De volle lijn geeft het waterpeil in de regelput weer, terwijl de stippeellijn het grondwaterpeil in het veld boven (paars) en onder (groen, oranje) de kleilaag aangeeft.

Voor het derde, meest oostwaartse gelegen, peilgestuurde perceel dat gemonitord wordt, wordt de gemeten (grond)waterevolutie hier niet beschreven. De evolutie van het waterpeil in de betreffende regelpunt wijkt af van de andere twee opgevolgde percelen. De landbouwer liet in het voorjaar van 2025 weten dat er een probleem aan de afwatering is. Het probleem geraakte echter nog niet verholpen. Daarnaast raakte een waterdruksensor, die het grondwaterpeil in het perceel opmeet, beschadigd tijdens ploegbewerkingen midden april 2025. De gemeten (grond)waterpeilen op het derde perceel bleken daardoor ontoereikend.

#### 4.3.2 Bodemvochtijdreeksen

De gemeten bodemvochtgehaltes vertoonden geen veranderd patroon na het ophogen van het peilopzet in de regelpunt (zie Figuur 15). De sensoren zijn geplaatst op 15 cm onder het maaiveld waardoor de stijging van het peil in de regelpunt niet voldoende was om de bodemvochttoestand op die diepte te beïnvloeden. Een toename van het bodemvochtgehalte op deze diepte werd echter wel telkens geregistreerd ten gevolge van neerslag.



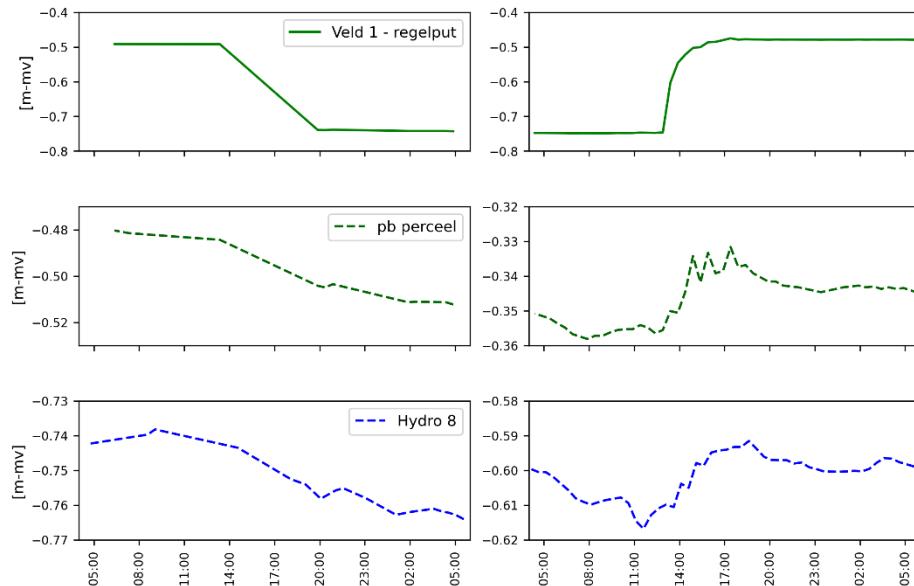
Figuur 15: Evolutie van het volumetrische bodemvochtgehalte op 15 cm diepte (gemiddelde van 3 Teros-10 sensoren) voor veld 1 (bruin) en veld 2 (paars). De zwart gestippelde verticale lijn duidt het tijdstip van het verhogen van het peilopzet aan.

### 4.4 Effecten van peilgestuurd beheer op de omgeving

#### 4.4.1 Verandering na aanpassing peilopzet in regelpunt

In veld 1 werd op 01/10/2024 het peilopzet in de regelpunt verlaagd van 49 naar 75 cm-mv. Op 15/03/2025 werd het peilopzet terug verhoogd naar 48 cm-mv. Figuur 16 toont voor beide tijdstippen de gemeten (grond)waterpeilen in de regelpunt, in het PGD-perceel (10 m ten westen van de regelpunt) en in het natuurgebied (25 m ten oosten van de regelpunt; nr 8 op kaart in Figuur 5).

De verlaging van het peilopzet met 25 cm in de regelput ging gepaard met een daling van de grondwatertafel met ongeveer 3 cm in het perceel en 2 cm in het natuurgebied. Bij de latere verhoging van het peilopzet met 27 cm werd in beide meetpunten een stijging van circa 2,5 cm waargenomen.



Figuur 16: Geobserveerde verandering van het waterpeil in de regelput (bovenste rij), het grondwaterpeil in het PGD perceel (midden) en het grondwaterpeil in het naastgelegen natuurgebied (onderste rij) bij verlagen (links; ochtend 01/10/2024 – ochtend 02/10/2024) en verhogen (rechts; ochtend 15/03/2025 – ochtend 16/03/2025) van het peilopzet in de regelput.

In veld 2 werd op 01/10/2024 het peilopzet in de regelput verlaagd van 26 naar 56 cm-mv. Op 27/03/2025 werd het peilopzet verhoogd naar 42 cm-mv (gegevens niet weergegeven). In het perceel zelf (op 10 m van de regelput vandaan) werd een grondwaterpeildaling/-stijging van respectievelijk 7 cm en 2 cm waargenomen. In het westelijk gelegen natuurgebied (nr 9 op kaart in Figuur 5; op ca. 240 m van de regelput en 100 m van de perceelsgrens) werd een daling/stijging van respectievelijk 1 cm en 1 cm waargenomen. Voor de peilbuizen in oostwaartse richting op ca. 150 m van de regelput vandaan (nrs 14, 15 en 16), werd geen invloed gedetecteerd.

De aanpassingen van het peilopzet in de regelput veroorzaakten dus slechts beperkte veranderingen in de grondwaterstanden. De evolutie van de grondwatertafel loopt wel grotendeels gelijk in zowel de PGD-landbouwpercelen als in de aangrenzende natuurgebiedjes. Grottere effecten van een aangepast peilopzet zijn te verwachten op de freatische grondwaterpeilen boven de kleilaag, maar hierover zijn geen metingen beschikbaar.

#### 4.4.2 Verandering bij hoge neerslag

Op 9 september 2025 viel er een neerslagtotaal van ca. 30 mm te Bocholt. Aan het einde van de zomer, met de teeltgewassen nog op de velden, bevond de grondwatertafel zich op een relatief laag niveau. Het peilopzet in de regelputtonen stond in deze periode nog op

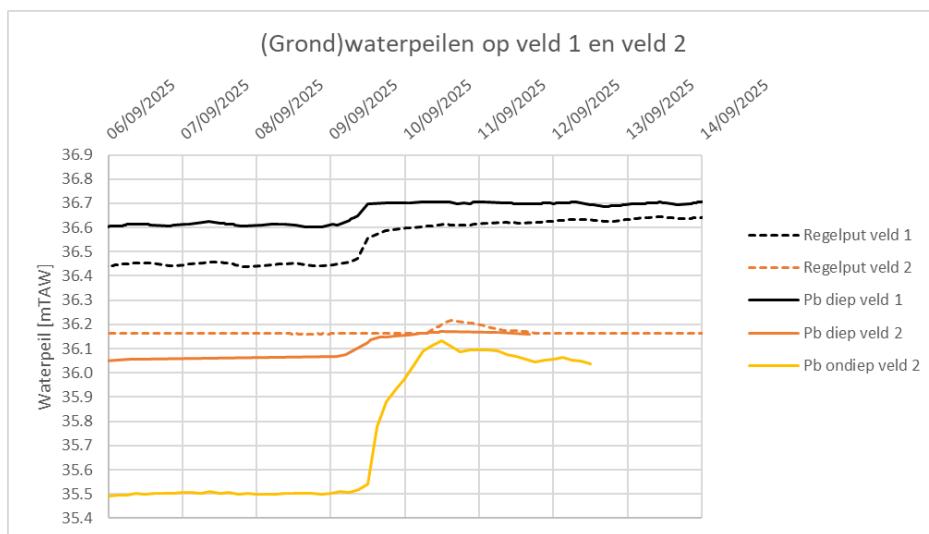
een verhoogd stand, waardoor er geen actieve drainage plaatsvond via de drainagebuizen.

De hoge neerslaghoeveelheid leidde tot een duidelijk merkbare verhoging van zowel de freatische als de diepere grondwatertafels in peilgestuurde percelen (veld 1 en veld 2). Door het gestegen grondwaterpeil werd de drainage tijdelijk geactiveerd, wat ook zichtbaar is aan de toename van het waterpeil in de regelputtonen.

Figuur 17 en

Tabel 2 tonen de gemeten verandering van de (grond)waterpeilen. De diepe grondwaterpeilen stegen met 9 cm in veld 1 en 10 cm in veld 2. Een vergelijkbare stijging werd vastgesteld in de andere (diepe) peilbuizen van het monitoringsnetwerk. De freatische grondwatertafel in veld 2 vertoonde daarentegen een veel sterkere respons, met een stijging van maar liefst 61 cm. Deze snelle en uitgesproken reactie wijst op een directe infiltratie van neerslag in de bovenste bodemlagen.

Het waterpeil in de regelpotten nam eveneens toe: met 16 cm in veld 1 en 5 cm in veld 2. De stijging in de regelpotten treedt enkel op wanneer het freatische grondwater voldoende hoog komt te staan om drainage te activeren. Uit de metingen blijkt dat het freatische grondwaterpeil in veld 2 tot ongeveer het niveau van het peilopzet steeg, waarna water begon toe te stromen naar de regelpot. Voor veld 1 zijn geen freatische metingen beschikbaar, maar op basis van het tijdsverloop van de stijging in de regelpot mag worden aangenomen dat ook daar de freatische grondwatertafel snel reageerde. Opvallend is dat het peil in de regelpot van veld 1 eerder begon te stijgen dan dat van veld 2. Dit suggeriert dat de freatische grondwatertafel in veld 1 eerder het peilopzetniveau bereikte, wat mogelijk te verklaren is door lokale verschillen in bodemdoorlatendheid, microreliëf of drainage-efficiëntie.



Figuur 17: Evolutie (in mTAW) van de waterpeilen in de regelpotten (stippellijnen), de diepe grondwatertafels in de percelen (zwarte en oranje lijnen) en de ondiepe grondwatertafel in veld 2 (gele lijn) voor en na de hoge neerslaghoeveelheid op 9 september 2025.

Tabel 2: Verandering in gemeten (grond)waterpeilen voor en na 9 september 2025 op veld 1 en veld 2.

	Nr op kaart	Type meting	Peil 08/09/2025 23:00:00	Peil 10/09/2025 08:00:00	Verandering
			cm-mv	cm-mv	
Veld 1	2	Regelput	95	79	+16
	1	Grondwater diep	78	69	+9
Veld 2	4	Regelput	117	112	+5
	19	Grondwater diep	69	59	+10
	20	Grondwater ondiep	128	67	+61

## 4.5 Lessen uit het overleg

Er werd een kwalitatieve onderzoeksactiviteiten uitgevoerd om inzicht te verwerven in het waterbeheer door landbouwers, de mate en aard van eventuele samenwerking, en de potentiële invloed van real-time hydrologische data op beheerbeslissingen. De studie richtte zich op de vraag of waterbeheer door landbouwers hoofdzakelijk een individuele praktijk is, of dat er vormen van collectieve organisatie bestaan. Daarnaast werd onderzocht welke instrumenten samenwerking zouden kunnen faciliteren en in hoeverre de beschikbaarheid van real-time gegevens omtrent grondwaterstanden en drainageputten het waterbeheer beïnvloedt.

### 4.5.1.1 Ervaringen en motieven met betrekking tot PGD

De landbouwers die PGD toepassen, rapporteerden dat droogteproblemen de primaire aanleiding vormden voor de installatie ervan. Na een succesvolle demonstratie waarin maïs zonder beregning werd geteeld, namen meerdere landbouwers PGD-installaties over. Het beheer ervan berust voornamelijk op ervaringskennis; landbouwers geven aan dat perceelskenmerken en jaarlijkse variaties een uniforme beheerstrategie onmogelijk maken. Het sturen van waterpeilen hangt nauw samen met seizoenskenmerken, gewasvereisten, neerslagpatronen en de topografische ligging van percelen. Vooral in droge periodes worden stuwbuizen standaard gesloten om water maximaal vast te houden, terwijl in natte omstandigheden vooral de berijdbaarheid van het perceel bepaalt wanneer de buizen worden geopend.

### 4.5.1.2 Waterbeheer, droogteperceptie en toekomstige opties

Droogte wordt door de landbouwers beschouwd als een toenemend knelpunt, vooral op hoger gelegen percelen die regelmatig moeten worden beregend. Mogelijke toekomstige strategieën die landbouwers overwegen, omvatten ondergrondse captering uit het hoger

gelegen kanaal, benutting van effluent uit een nabijgelegen waterzuivering en het hergebruik van drainagewater via pompsystemen.

#### **4.5.1.3 Samenwerking tussen landbouwers**

Het onderzoek toont aan dat samenwerking rond waterbeheer nauwelijks voorkomt. Hoewel in de regio wel structurele samenwerking bestaat in de vorm van een coöperatieve voor machinegebruik en gezamenlijke aankopen, blijft waterbeheer een strikt individuele verantwoordelijkheid. De diversiteit in teelten en beheerwindows wordt door landbouwers aangehaald als een belangrijke belemmering voor collectieve afspraken. Landbouwers benadrukken tevens dat perceelspecifieke variabiliteit een uniforme aanpak onmogelijk maakt. Een mogelijke, zij het voorzichtig geformuleerde, vorm van samenwerking zou kunnen bestaan uit informele digitale communicatie, bijvoorbeeld via een WhatsAppgroep die waarschuwingen zou kunnen versturen bij uitzonderlijk lage grondwaterstanden.

#### **4.5.1.4 Percepties van onderlinge beïnvloeding**

Landbouwers rapporteerden gemengde percepties over de invloed van drainage op naburige percelen. Waar sommigen er door advies van derden op gewezen werden dat hun drainage mogelijk het perceel van een buur droogtrekt, stellen anderen nooit enig effect te hebben waargenomen. Daarnaast leeft de bezorgdheid dat gelijktijdig opstuwing door meerdere landbouwers stroomafwaarts tot watertekorten kan leiden.

#### **4.5.1.5 Gebiedskennis en de rol van de Watering**

De betrokken landbouwers beschikken over uitgebreide lokale kennis omtrent kwel, historische veranderingen in landgebruik en de uitbreiding van natuurgebieden. De Watering wordt door hen erkend als een belangrijke kennisdrager van het gebied. De Watering zelf rapporteert een evolutie in het eigen beheerparadigma: waar vroeger de nadruk lag op maximale afvoer, richt men zich nu op het vasthouden van water in droge periodes. Ervaringen met beverdammen hebben bovendien bijgedragen tot een genuanceerder begrip van vertraagde afvoerprocessen. Tegelijk benadrukt de Watering dat het beheer van stuwen arbeidsintensief is en dat structurele middelen voor opvolging ontbreken.

#### **4.5.1.6 Gebruik van real-time data**

Hoewel landbouwers interesse uitten in het potentieel van real-time data — onder meer om beheerhandelingen te optimaliseren, perceelsvergelijkingen te maken en stuwing- of infiltratie-effecten te beoordelen — werd het dashboard in de praktijk nauwelijks gebruikt. De belangrijkste verklaringen hiervoor zijn (1) het uitzonderlijk natte jaar, waardoor het nut van actief sturen gering was, (2) technische en logistieke drempels

zoals loginproblemen en gebrek aan begeleiding, en (3) interpretatiemoeilijkheden bij de grafieken. Landbouwers geven de voorkeur aan mobiele applicaties boven desktopplatformen en wensen directe toegang tot perceelspecifieke data in plaats van interpretaties via een tussenpersoon.

De Watering gebruikte het dashboard evenmin, voornamelijk omdat vanwege de tijdsgebrek, maar ziet wel potentieel in het gebruik van data voor beleidmatige en communicatieve doeleinden, bijvoorbeeld om landbouwers te overtuigen van de effectiviteit van PGD of stuwen en om beter te kunnen beslissen wanneer beken geruimd moeten worden. De sterke aanwezigheid van kwal bemoeilijkt echter een eenduidige relatie tussen beekpeilen en perceelsvochtigheid.

#### **4.5.1.7** *Ervaringen met waterbeheer en landbouwers*

Volgens de Watering passen landbouwers stuwtjes weinig frequent aan, en ontbreekt bij velen een duidelijk bewustzijn over het belang van water vasthouden in droge periodes. Omdat de baten van stuwen niet onmiddellijk zichtbaar zijn, is de bereidheid om in deze infrastructuur en het bijhorende beheer te investeren beperkt. Conflicten kunnen bovendien ontstaan omtrent het ruimen van beken of de locatie van stuwen. Beregning wordt door landbouwers als effectiever en meer opbrengst-zeker beschouwd dan maatregelen die infiltratie stimuleren.

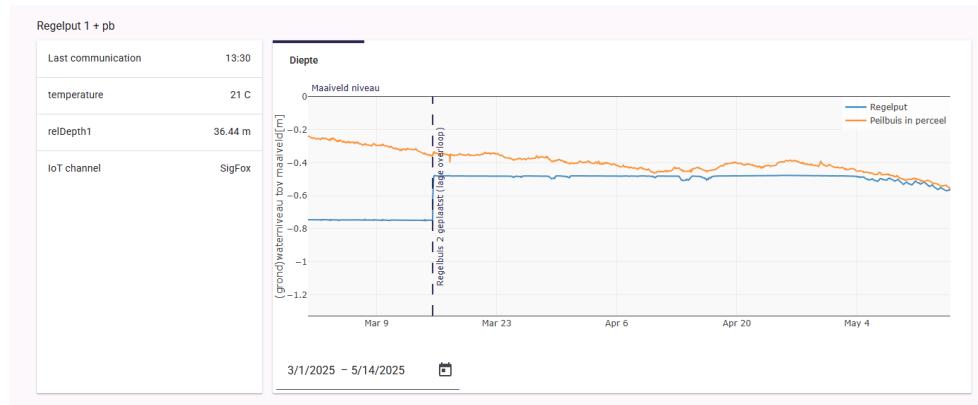
#### **4.5.1.8** *Conclusies*

Door de beperkte steekproef en lage participatiegraad tijdens de groepsgesprekken moeten de conclusies voorzichtig worden geïnterpreteerd. Het onderzoek suggereert dat waterbeheer in Bocholt hoofdzakelijk een individuele praktijk is, in contrast met de stevige organisatorische samenwerking op andere domeinen binnen de landbouwsector. Hoewel landbouwers nieuwsgierig zijn naar de effecten van PGD en real-time data, zette dit zich niet om in actief gebruik van het dataplatform, mede door de uitzonderlijke weersomstandigheden in het onderzoeksjaar en praktische drempels. De invloed van real-time metingen op beheerhandelingen kon dan ook niet worden vastgesteld. De Watering fungeert als een belangrijke kennisbron in het gebied, maar signaleert dat landbouwers weinig motivatie hebben om PGD of stuwen actief te beheren vanwege de beperkte directe economische voordelen.

### **4.5.2** *Digitalisering (interactie landbouwers-dashboard),*

De landbouwers hebben aangegeven de data als interessant te beschouwen. Vooral een bevestiging van een vermoeden. De data was nog te pril om effectief beslissingen aan vast te koppelen. Ook werd het dashboard nog te weinig geraadpleegd. Dat zowel door

de landbouwers als door de waterring. Het passieve karakter van het dashboard zal daar toe hebben bijgedragen. Uit de discussie van met de landbouwers is ook gekomen dat het interessant was om een verticale lijn te plaatsen op de grafiek op het moment er een handeling aan de peilput is uitgevoerd. Andes is het zowel voor de landbouwer als voor de onderzoeker onmogelijk om de impact van een handeling te kunnen zien.



De landbouwers ervaren het dashboard als een meerwaarde, ter ondersteuning van het eigen buikgevoel. De meerwaarde zit hem in de accuraatheid en de pluviometer. Zo kan exact worden gezien wanneer en hoeveel regenval er heeft plaats gevonden.

Als knelpunten gaven ze aan dat je er aan moet denken om er naar te gaan kijken. Daardoor vergeet je het soms. In het begin was het ook niet mogelijk om via de smartphone te kijken. Als het enkel vanop de pc kon bekijken werd er bijna niet naar gekeken. Wanneer de toepassing op de smartphone stond werd het als toegangsvriendelijker beschouwd. Een actiever dashboard dat herinneringen of waarschuwingen uitstuurt zou handig kunnen zijn om de betrokkenheid te vergroten.

#### 4.5.3 Inzichten collectief peilbeheer

##### Kansen:

- Klimaatadaptatie in tijden van droogte
- Uitgebreid digitaal dashboard met inzichten
- Waterdienst leveren aan landbouw en omgeving
- Pioniersrol in onderzoek kunnen uitrollen
- Professionalisering van de waterkennis
- (Beter) overleg tussen de landbouwers, waterring, natuur en beleid
- Stimuleert duurzaam waterbeheer bij collega landbouwers

##### De sterkes:

- Grottere waterbeschikbaarheid
- Daagt landbouwers verder uit rond thematieken van sponsverwering (bodemkwaliteit)
- Nog steeds eigen zeggeschap over het landbouwperceel

- Versterkt de kennis rond waterbeheer
- Potentieel positieve maatschappelijke perceptie voor de landbouw

**Zwaktes:**

- Moet de nodige hoeveelheid percelen stuurbaar zijn
- Hangt af van de energie in de groep
- Coördinatie is noodzakelijk
- Verschillen in motivatie en bereidwilligheid voor samenwerking
- Angst voor verlies van autonomie
- Wantrouwen tegenover de overheid

**Bedreigingen:**

- Beperkt zichtbaar effect
- Beperkte waardering
- Behoud van controle en datamonitoring
- Communicatieproblemen tussen de personen
- Verschillend doel hebben.

**De drempels:**

Zijn verschillende percelen met verschillende teelten. Een afstemming is daardoor al moeilijk. Ook liggen de percelen op een verschillende hoogte, waardoor er op een andere moment moet worden gehandeld. Er is geen overtuiging dat er een grote impact is van een gedraaide perceel op een ander. Indien dat het wél zo is, is het niet geweten hoeveel de impact is. Bovendien de technieken om water te sturen in het gebied redelijk beperkt, waardoor vaak geen impact hebt op een collega landbouwer. Als je er toch geen impact op het, waarom zou je er dan mee rekening moeten houden?

**Positieve punten:**

Meer water op kunnen ophouden in droogseizoenen.

De landbouwers en de waterring geven aan dat collectieve peilsturing interessant kan zijn voor het waterbouwkundige gebiedsbeheer. Er zitten kansen in om op landschapsschaal meer water bij te houden. Een grotere waterbuffer zou gecreëerd kunnen worden. Water zou een centralere rol kunnen innemen. Je zou meer impact kunnen hebben op de grondwatertafel als iedereen me doet.

**Negatieve punten:**

De landbouwers moeten het nut er van in zien op hun percelen. Dat is gebleken dat dit momenteel nog niet aan de orde is.

Afspraken hier rond maken is moeilijk omdat er je altijd met individuele percelen zit en met potentieel verschillende teelten. Het dashboard levert geen inzicht in het effect van de peilsturing op andere percelen. Waarom zou je iets doen als het effect ervan niet duidelijk is.

Er zijn momenteel te weinig maatregelen om in een gebied helemaal controleerbaar aan waterbeheer te doen. Men heeft nu het gevoel in binnen de workshop dat het effect van het gezamelijke er nog niet is.

Het is moeilijk om zich te kunnen voorstellen dat er überhaupt een effect is.

#### Toekomst:

We kunnen het goede nieuws brengen dat we de dataconnectie met het platform voor de komende 2 jaar nog kunnen verzorgen na afloop van het project. We willen zo een lange datareeks verzamelen.

#### 4.5.4 Aanbeveling (collectief) peilbeheer

Wil men collectief beheer mogelijk maken gaan men moeten in zetten op het duidelijk zichtbaar maken van de effecten van het systeem op de omgeving. Landbouwers moeten intrinsiek gemotiveerd worden om het waterpeil te brengen naar zo'n duurzaam mogelijk niveau.

## 5 Conclusie

### Historische landbouwgebruik

De gronden bevonden zich vroeger in een nattere staat. Dat bevestigen zowel de landbouwers, een gepensioneerde landbouwer en de waterring. De getuigenis van de vader van Gerard Van Gerven maakt duidelijk dat de percelen vroeger hooiland waren waar pas in juni voor het eerst op kon.

Sinds het uitdiepen van de centrale beek in het gebied is de watertafel beginnen dalen. Hierdoor zijn ook andere gewassen dan gras mogelijk geworden. In de regio wordt nu hoofdzakelijk gras en mais geteeld. Mais telen is pas gelukt vanaf het verlagen van de watertafel.

Sinds het uitdiepen van de beek werd het mogelijk om drainage buizen in het perceel te leggen. Dat gebeurde eind de jaren '80.

### Inzicht uit metingen en impact PGD op omgeving:

De meetreeksen van het grondwater tonen aan dat het freatische grondwaterpeil een variabeler verloop kent en ook sterker beïnvloed wordt door de instelling van de regelput dan het diepere grondwaterpeil. Helaas kon de freatische grondwatertafel slechts gedurende een beperkte tijdsperiode opgemeten worden (aangezien de meeste filters van geïnstalleerde peilbuizen zich onder een kleiige laag bevonden). Langere tijdreeksen en meer meetpunten zouden de kennis over de impact van PGD op de omgeving aanzienlijk vergroten. Dit wordt onderbouwt door de bevindingen van betrokken landbouwers die ondervinden dat het handhaven van een hoger peilopzet tijdens drogere periodes, de gewassen beter bestand maken tegen droogtestress.

#### Sociaal overleg in workshops:

Het sociaal overleg was heel nuttig om inzichten te verzamelen over de peilsturing en het inzicht over het gebruik van de percelen en de drainage. Landbouwers hebben via 3 workshops aangegeven waarom ze drainage hebben aangelegd en hoe ze het beheren. Via de sensoren in de bodem en het dashboard hebben landbouwers meer inzicht gekregen in de stand van het grondwater.

Het dashboard diende als beslissingsondersteuning om de peilbuis in de drainage aan te passen. Door de extreme weersomstandigheden heeft het dasboard beperkte invloed gehad op de beslissing. In de natte periode heeft de buis lang open gestaan. Wanneer het droger werd is de regelbuis in de peilput gegaan. De beslissing was eerder in gegeven door het buikgevoel dan door de data op het dashboard. De extreme weersomstandigheden maakte dat de beslissing immers evident.

In het onderzoek naar het collectief beheer van de peilstuurde drainage was de conclusie dat het momenteel nog te vroeg is om te kunnen spreken over een collectieve vorm van beheer. We hebben het effect van een collectieve peilsturing ook te weinig kunnen tonen tijdens de projectperiode. Conceptueel zijn de landbouwers uit het project nog niet voldoende overtuigd om hun waterbeleid af te stemmen op elkaar.

#### Toekomst/verder onderzoek:

**Impact PGD:** Om het data/metingen aan te tonen is langere meetreeks nodig waarbij meerde grondpeilbuizen boven de kleiige laag gesitueerd zijn. De tijdsreeks die we tijdens de looptijd van het project hebben verzameld was te kort. Bovendien was het de kwaliteit van de data niet goed door de extreme weersomstandigheden. We hebben een langere tijdsreeks nodig en meer momenten dat de drainage gemanipuleerd wordt om conclusies te kunnen trekken.



## Conclusie

De landbouwers komen tot de conclusie dat het momenteel te vroeg is om met peilgestuurde drainage collectief aan de slag te gaan. Het moet veel duidelijker zijn wat de effecten van jouw watersturing op een ander perceel is, vooraleer men er rekening mee wil of kan houden.

De landbouwers uit het testpanel kunnen zich het ook moeilijk conceptueel voor de geest halen dat dit binnen een paar jaar wel ander zou kunnen zijn. De regels zijn te wispelturig om zich daarop te kunnen baseren, volgens hen.

De kansen, sterktes, zwaktes en bedreigingen voor collectief beheer zijn opgenomen in onderstaande SWOT analyse:

STERKTES	ZWAKTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grottere waterbeschikbaarheid</li> <li>Daagt landbouwers verder uit rond thematieken van sponsverwerking (bodemkwaliteit)</li> <li>Nog steeds eigen zeggenschap over het landbouwperceel</li> <li>Versterkt de kennis rond waterbeheer</li> <li>Potentieel positieve maatschappelijke perceptie voor de landbouw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er moet een groot genoeg areaal stuurbare watertafel zijn wil men van een collectief kunnen spreken</li> <li>Hangt af van de energie in de groep</li> <li>Coördinatie is noodzakelijk</li> <li>Verschillen in motivatie en bereidwilligheid voor samenwerking</li> <li>Angst voor verlies van autonomie</li> <li>Wantrouwen tegenover de overheid</li> </ul>
KANSEN	BEDREIGINGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klimaatadaptatie in tijden van droogte</li> <li>Uitgebreid digitaal dashboard met inzichten</li> <li>Waterdienst leveren aan landbouw en omgeving</li> <li>Pioniersrol in onderzoek kunnen uitrollen</li> <li>Professionalisering van de waterkennis</li> <li>(Beter) overleg tussen de landbouwers, waterring, natuur en beleid</li> <li>Stimuleert duurzaam waterbeheer bij collega landbouwers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beperkt zichtbaar effect</li> <li>Beperkte waardering</li> <li>Behoud van controle en datamonitoring</li> <li>Communicatieproblemen tussen de personen</li> <li>Verschillende deelnemers hebben verschillende doelstellingen</li> </ul>

## 6 Bijlagen

### 6.1 Profielbeschrijvingen

Adres: Nieuwstraat, Bocholt

Uitgevoerd door: Ward Lorenz en Marthe Michielsen (BDB)

Datum: 17/04/2025

Gedetailleerde profielbeschrijvingen werden uitgevoerd op drie gemonitorde percelen met peilgestuurde drainage: P1, P2 en P3 op kaart in Figuur A 1.



*Figuur A 1: Overzichtskaart met aanduiding van de peilgestuurde percelen (P1, P2, P3) waarvoor een profielbeschrijving werd opgesteld.*

Onderstaande tabellen geven per locatie een beschrijving van iedere bodemhorizont, geïllustreerd met een foto van de profielboring.

<b>Boring</b>	P1	<b>Datum:</b>	17-04-2025
<b>Methode</b>	Profielboring	<b>Bodemtype</b>	Sem
<b>Opname</b>	Ward Lorenz	<b>Grondwater:</b>	160 cm-mv
			Donkerbruin , Fijn zand,
1	0-30 cm-mv	Licht vochtig, 0% Roestvlekken, Fijne wortels, Goed gestructureerd, Geploegd	
2	30-45 cm-mv	Bruin, Fijn zand, Licht vochtig, 0% Roestvlekken Geen wortels, Gecompatteerd	
3	45-75 cm-mv	Grijs, Fijn zand, Licht vochtig, 20% roestvlekken, Gecompatteerd	
4	75-100 cm-mv	Oranje , Fijn zand, Vochtig, 50-100% Roestvlekken, Gecompatteerd, Stuk vochtiger	
5	100-160 cm-mv	Blauwgrijs , Lichte klei (zandig), Matig Vochtig, gereduceerd Terug minder vochtig	
6	160-200 cm-mv	Fijn zand, Verzadigd/grondwater, Zand blijft oww verzadiging niet in boor zitten, waterniveau stijgt tot 65cm-mv	



<b>Boring</b>	P2	<b>Datum:</b>	17-04-2025
<b>Methode</b>	Profielboring	<b>Bodemtype</b>	Scm
<b>Opname</b>	Ward Lorenz	<b>Grondwater:</b>	
1	0-30 cm-mv	Donkerbruin, Lemig zand, Licht vochtig, 0% Roestvlekken, Goed doorworteld tot 60cm, Goed gestructureerd, Raagras aan opp.	
2	30-50 cm-mv	Donkerbruin, Lemig zand, Matig Vochtig, 0% Roestvlekken, Matig doorworteld, goed gestructureerd, iets kleiiger dan bovenste laag	
3	50-70 cm-mv	Lichtbruin, Lemig zand, Matig Vochtig, 10-25% Roestvlekken, Goed gestructureerd	
4	70-110 cm-mv	Lichtoranje, Fijn zand Matig Vochtig, 25-50% Roestvlekken, Goed gestructureerd, Zandiger, met beetje leem of klei	
5	110-140 cm-mv	Grijs, Lemig zand, Gereduceerd met roestvlekken, terug lemigere structuur	
6	140-210 cm-mv	Blauwgrijs, Lichte klei, Matig Vochtig, gereduceerd, Enkele onverteerde houtresten, kleine kiezels	
7	210-225 cm-mv	Grijs, Lemig zand, Verzadigd/grondwater, gereduceerd, Vanaf 210 cm vult het boorgat, opstuwing tot 140 cm na 10 min en 115 cm na 20 min	



<b>Boring</b>	P3	<b>Datum:</b>	17-04-2025
<b>Methode</b>	Profielboring	<b>Bodemtype</b>	t-Sec
<b>Opname</b>	Ward Lorenz	<b>Grondwater:</b>	100 cm-mv
1	0-40 cm-mv	Donkerbruin , Lemig zand, Matig Vochtig, 0% Roestvlekken, Fijne wortels, Goed gestructureerd, Geploegd	
2	40-75 cm-mv	Wit, Fijn zand, Licht vochtig, 10-25% Roestvlekken, Gecompatteerd, Fijne kleirijke laagjes met roest	
3	75-100 cm-mv	Oranje , Fijn zand, Vochtig, 50-100% Roestvlekken	
4	100-125 cm-mv	Bruingrijs , Fijn zand, Verzadigd/grondwater, Gereduceerd met roestvlekken, Hangwater	
5	125-170 cm-mv	Grijs en bruin, Lichte klei, Vochtig, gereduceerd, Impermeabele laag met organische zones en plantenresten	
6	170-210 cm-mv	Blauwgrijs , Fijn zand, Verzadigd/grondwater, gereduceerd	



