

## Nieuwe sensoren gaan bodemvocht in veenweidegebied meten

**De 15 Aqua Pins in het pilotgebied Aldeboarn (veenweide) krijgen een aanvullende meetmodule. Het gaat om sensoren voor het meten van bodemvocht. De nieuwe sensoren gaan belangrijke informatie leveren. "Bodemvocht is van invloed op heel veel bodemprocessen."**



De Aqua Pins zijn op dit moment voorzien van een module die fluctuaties in de grondwaterstand meet én van een EC-sensor, die het zoutgehalte vaststelt. Daarnaast meten de pinnen de temperatuur in de grond. Naar verwachting komt de bodemvochtmodule daar vanaf april bij.

*Testopstelling bodemvochtsensor*

"Bodemvocht is het water dat de grond kan vasthouden bóven de grondwaterstand," vertelt Frouke Hoogland, hydroloog bij Acacia Water. "De grond boven het grondwaterpeil bevat open ruimtes (ook wel poriën genoemd, red.) met zowel lucht als water. Het percentage van het totale bodemvolume dat gevuld is met water bepaalt het bodemvochtgehalte."

### Spanningsveld

Dankzij de nieuwe meetmodule komt belangrijke informatie beschikbaar, stelt Frouke: "Bodemvocht is van invloed op heel veel bodemprocessen, zoals de

waterbeschikbaarheid voor planten en de draagkracht van de bodem. Het bodemvochtgehalte bepaalt óók hoeveel zuurstof in de bodem kan dringen. In veenweidegebied veroorzaakt zuurstof veenoxidatie, waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt. Dat proces van veenafbraak kan worden afgeremd door de bodem vochtig te houden."

Met het vernatten van de bodem ontstaat een spanningsveld met agrarische bedrijvigheid. Immers, als de grond te nat is, kan de boer er niet meer met zijn machines op. Frouke: "Juist daarom zijn de bodemvochtmetingen in het veenweidegebied van belang. Op die manier verzamel je feitelijke informatie en vorm je een goede basis voor het maken van afspraken tussen agrariër en waterschap."

### Twee sensoren

De bodemvochtmodule die aan de Aqua Pin zal worden toegevoegd, bestaat uit twee sensoren met een tussenstuk. De diepte waarop de sensoren gaan meten, kan flexibel worden ingesteld, licht Frouke toe. "In principe gaat de bovenste sensor het vochtgehalte op circa 10 centimeter onder het maaiveld meten. Dat is de laag die bepalend is voor de draagkracht van de bodem. De tweede sensor meet het vocht op 30 tot 40 centimeter diepte en zal vooral gegevens leveren die interessant zijn voor het oxidatieproces."

De meetresultaten van de nieuwe sensoren worden weergegeven op het dashboard. Dat dashboard ontwikkelt zich steeds meer tot een onmisbaar instrument voor het dagelijkse gebruik van de agrariër met op actuele data gebaseerde adviesdiensten, aldus Frouke: "De agrariër die de Aqua Pin gebruikt, kan daarbij zélf bepaalde grenswaarden invoeren. Het systeem geeft dan bijvoorbeeld een signaal als het land te nat dreigt te worden om het nog te kunnen bewerken."

## Boeren Meten Water on tour

**Boeren Meten Water stond de afgelopen weken volop in de spotlights tijdens diverse bijeenkomsten in Noord-Nederland. Projectpartner Acacia Water ging met Friese, Groningse en Noord-Hollandse deelnemers in gesprek over hun bevindingen.**

In deze fase van Boeren Meten Water worden de meetinstrumenten (Aqua Pin en Aqua Mobile), het dashboard en de app doorontwikkeld op basis van de wensen de gebruikers. De regionale bijeenkomsten zijn dan ook van groot belang om kennis uit te wisselen ervaringen met elkaar te delen.

### Noord-Holland

In Noord-Holland waren drie bijeenkomsten. Zo werd in *Wieringermeer* met verschillende betrokkenen gesproken over een concrete invulling van het project, inclusief de planning van een eerste gebiedsbijeenkomst met agrariërs.

De bijeenkomst op *Texel* stond in het teken van het uitdelen van Aqua Mobiles, het vaststellen van een meetplan en een evaluatie van de tot dusver verrichte metingen.

Ook in het *Noordelijk Zandgebied* werd een meetplan vastgesteld. Daarnaast vond een nadere afstemming plaats over de meetpunten van het Hoogheemraadschap Noorderkwartier. Insteek is dat het waterschap op dezelfde punten meet als de agrariërs.

### Friesland

De pilotgebieden in Friesland lopen voorop in de testfase. Zo is in *Franekeradeel* en in *Holwerd* een enthousiaste groep boeren begonnen met het uitvoeren van metingen. Bij beide pilots staan Aqua Pinnen in het veld en verrichten de agrariërs metingen met de Aqua Mobile.

De Friese boeren hebben nu een deel van de zomer en een deel van het winterseizoen gemeten. Tijdens de bijeenkomsten zijn de meetgegevens besproken en is het gebruik van het dashboard onder de aandacht gebracht. Het dashboard geeft de meetresultaten weer. De resultaten op het eigen perceel kunnen daarbij worden vergeleken met de meetgegevens van andere deelnemers. Ook is zichtbaar hoe de grondwaterstand en het EC-gehalte reageren op neerslag en geeft het dashboard voor deze waarden een voorspelling van een paar dagen vooruit. De feedback van de deelnemers op het dashboard is van groot belang voor de optimalisatie van het



*Bijeenkomst In Franekeradeel*

platform. Een veelgehoorde wens is de 'vertaling' van de meetgegevens naar een advies. Daar wordt de komende periode hard aan gewerkt.

### Groningen

Ook de Groningse deelnemers kwamen in februari bijeen. In de *Negenboerenpolder* ging het om een inloopsprek voor agrariërs die de meetapparatuur willen aanschaffen. Zij konden in een persoonlijk gesprek met de hydrologen van Acacia Water sparren over de beste opstelling van de Aqua Pin. De optimale opstelling wordt per deelnemer afgestemd op de omstandigheden van de percelen. Tijdens de gesprekken zijn ook de Aqua Mobiles gedemonstreerd en is uitgelegd hoe hiermee het beste meetreeksen opgebouwd kunnen worden. Als vervolgstap staat het uitdelen van de meetinstrumenten op de rol, waarna het meten in de Negenboerenpolder kan beginnen.

Het eerder beoogde pilotgebied Dubbele Dijk is inmiddels vervangen door de locatie *Emmapolder*. De eerste bijeenkomst in de Emmapolder trok circa 20 geïnteresseerde agrariërs. Tijdens een volgende bijeenkomst op deze locatie kunnen de agrariërs aangeven of zij willen deelnemen in de pilot en een Aqua Pin willen aanschaffen.

## Animatie dashboard in de maak

**Uit de terugkoppeling van deelnemers blijkt dat het dashboard nog niet door iedereen actief wordt gebruikt voor het aflezen van de metingen.**

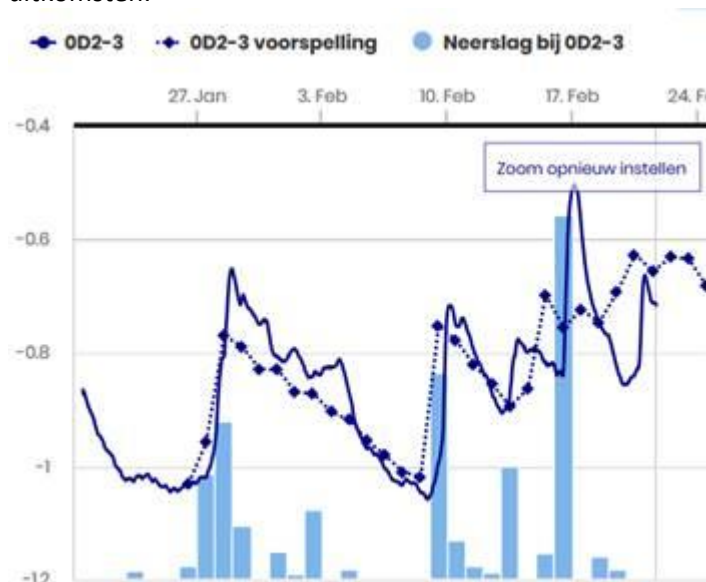
Het dashboard heeft de functie om meetgegevens zichtbaar te maken, daar perceel-specifieke adviezen bij te geven, en voorspellingen te doen. Hiervoor is het noodzakelijk om een aantal perceel-eigenschappen in te stellen via instellingen. Via de

notificaties krijgt u als gebruiker zo nu en dan het verzoek om gegevens in te vullen zoals de beoordeling van een te nat of een te droog perceel.

Om het gebruik van het dashboard aan te moedigen en de gebruiksvriendelijkheid te vergroten, is op dit moment een animatie in de maak die u stap voor stap door de werking van het webplatform leidt. Mocht u vastlopen bij het gebruik van het dashboard, dan staat de Acacia Water helpdesk voor u klaar om u te assisteren met de instellingen.

### Voorspelling grondwaterstand

Een belangrijke functionaliteit van het dashboard is de voorspelling van grondwaterstanden, gebaseerd op modellen en weersvoorspellingen. Inmiddels is in de praktijk bewezen dat het dashboard betrouwbare informatie geeft over de toekomstige hoogte van de grondwaterstand. Wanneer voorspellingen van een maand geleden worden vergeleken met de werkelijke situatie in diezelfde periode, dan zien we dat die zeer nauw overeenkomen met de werkelijk gemeten uitkomsten.



In de bovenstaande grafiek is de voorspelling van de grondwaterstand (stippelijne) afgezet tegen de werkelijk gemeten data (donderblauwe lijne). De lichtblauwe balken geven de hoeveelheid neerslag in mm weer. Op 17 februari is er meer regen gevallen dan voorspeld, waardoor de voorspelling op dat punt afwijkt van de werkelijke metingen.

Op het dashboard is alleen de voorspelling te zien voor de toekomstige dagen (zoal in deze grafiek aangegeven vanaf ca. 20 feb).

## Colofon

Boeren Meten Water is een initiatief om te komen tot een vorm van participatieve monitoring en waterbeheer. Agrariërs en waterschappen slaan hiervoor de handen ineen, door samen metingen uit te voeren. Het gedeelde doel van Boeren Meten Water is een betere waterkwaliteit, voldoende water en met betrekking tot de landbouw een duurzame productiegroei.

De nieuwsbrief van Boeren Meten Water wordt periodiek verstuurd naar belanghebbenden en belangstellenden.

### Heeft u een vraag?

Wilt u meer weten over het project? Stuur dan een e-mail naar [info@boerenmetenwater.com](mailto:info@boerenmetenwater.com). Of kijk voor meer informatie op [www.boerenmetenwater.nl](http://www.boerenmetenwater.nl).