

Webinar Irrigatie binnen Precisielandbouw

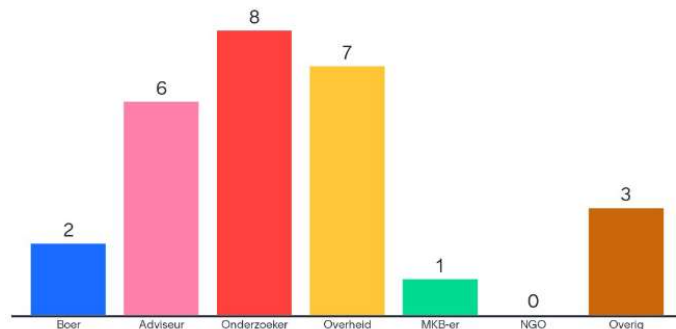
Dinsdag 30 november 2021 van 15.00 – 16.30 uur

Bij de start

Ongeveer 70 namen deel aan deze Webinar. Van degenen die hebben ingelogd bij de Mentimeter staat hieronder van welk type organisatie ze zijn.

Wie is aanwezig?

Mentimeter



27

Welke drie woorden komen bij u op bij de term precisie-irrigatie?

Mentimeter



29

De presentaties

PPS-project Ontwikkeling van irrigatie-sigitaal, presentatie door Idse Hoving (WUR)

Over bodemvochtvoorspelling en beregeningsadvies

Presentatie: [Ontwikkeling van Irrigatie-sigitaal](#)

- *Welke data heb je nodig op het gebied van gewas, bodem, hydrologie*
 - ✓ Aanwezigheid van sloten, drainage en greppels.
 - ✓ Specificaties van sloten, drainage, en greppels (diepte, waterweerstand)
 - ✓ Inschatting kwel/wegzijging
 - ✓ Type bodem bovengrond en ondergrond (Staringreeks)
 - ✓ Type gewas, zaaidatum, oogstdatum en maximale worteldiepte
 - ✓ Binnen Farmmaps wordt dit opgehaald uit perceelsinfo en Geohub data.
-
- *Is advies op perceelniveau mogelijk?*

Het advies is op perceelniveau. Dus voor elk perceel een advies. Percelen kunnen met de hand ingedeeld worden in managementzones met daarbij de bodem en hydrologie instellingen. Kost wat tijd en energie om het in te stellen, maar daarmee is een zone specifiek advies te maken.

- *Kan er niet een verdeelkaart gemaakt worden op basis van de bodemscan?*

Het model rekent momenteel nog niet met hoogteverschillen en textuurverschillen (zand, silt, klei, organische stof) binnen het perceel. Zie ook bovenstaand antwoord.

POP3-project in Zuid-Holland "Actief bodemvochtbeheer vanuit boerenperspectief" door Peter Lerink (HWodKa)

Presentatie: [HW20 - klimaatadaptief bodemvochtbeheer](#)

Opmerkingen van Peter Lerink in de chat:

- Wij bepalen 'vochtgehalte bij veldcapaciteit' in het voorjaar op een onbegroeid perceel. De waarde die de sensor telkens aangeeft na wegzakken van neerslag. Dat is voor ons de bovengrens.
 - Wij streven er naar om meer data uit te wisselen met het waterschap om samen tot een beter bodemvochtbeheer te komen. Ook i.r.t. tot bufferen van water in buitengebied bij hevige neerslag bijvoorbeeld.
 - De peilbuis is geschikt om waterkwaliteit metingen te doen aan drainwater.
-
- *is in betreffend gebied aanbod van zoet water niet beperkt? En geen brak water in ondergrond/oppervlaktewater?*

Aanbod zoet water is niet beperkt. Op kleine schaal sprake van zoute kwel; sub-irrigatie kan dat tegengaan.

- *welke parameters bekijken jullie voor de pilotvraag 'hoe reageert de bodem?'*

Drainage op 5m werkt snelle afvoer van overtollige neerslag (d.w.z. neerslag die niet door bodem gebufferd wordt) in de hand. In de periode met neerslagoverschot verwachten wij een positief effect op de bodemstructuur o.i.v. krimp-zwel cycli. Sub-irrigatie in droge fase van groeiseizoen voorkomt het diep uitdrogen/scheuren-vorming van het klei-houdende deel van het bodemprofiel. Boeren hechten waarde aan het voorkomen van deze uitdroging. We overwegen om bij diepwortelende gewassen zoals WT en SB terughoudend te zijn met subirrigatie om deze reden.

- *Zal met een hoog waterpeil de wortelgroei stagneren en een 'luie' plant creëren?*

Zeker. Bij CA kan de strategie zijn om rondom de stengelaanleg/knolzetting kortstondig een hoog niveau in te stellen, gevolgd door peilverlaging.

- *Kan het model ook om gaan met percelen zonder sloot?*

Ja, bij grote kavels voeren we water vanaf een centrale pomp/stuwput aan d.m.v. een buis.

- *Hoe spuit je drains door die uiteindelijk over een aantal jaar verstopt zijn geraakt?*

Het is een gesloten systeem, doorspuiten kan niet, alleen doorspoelen (peilbuis in winterperiode tijdelijk opzetten gevolgd door maximaal draineren). We zien bij doorspoelen dat het drainwater geleidelijk helder wordt. Wanneer je water vanaf de zelfde kant in- en uitlaat kun je niet spoelen, dat zagen wij als beperking. Daarom verdeel- en verzamelbuis toegepast. Ook om lucht/gas insluitingen te voorkomen.

- *Wij ervaren geen problemen met een peil van -50 tot -60 onder maaiveld, ook gedurende winterseizoen*

Afhankelijk van de profielopbouw is de zone boven het grondwater ook verzadigd cq. luchtledig. Onder onze omstandigheden lijkt een dergelijk hoog winterpeil niet gunstig voor bodemherstellende processen (bodemleven, krimp/zwel).

- *Is koppeling met precisiebemesting door stikstof metingen voor en na inlaat water?*

De verzamelbuis met de centrale uitlaat leent zich goed voor metingen aan de waterkwaliteit. Dat is o.i. ook nodig omdat er weinig data beschikbaar is.

In het groeiseizoen bufferen wij water, d.w.z. dat er geen water uitgelaten wordt bij hevige neerslag. Daardoor menen wij N-uitspoeling bij een hevige bui tijdens groeiseizoen te voorkomen.

- *Hoe zware klei is dit? Hoe is de installatie afgestemd op die zwaarte van de grond?*

In de Hoeksche Waard vooral Mn25A/Mn35A, Gt V/VI, drainagediepte gelijk aan gangbaar (~1 m-mv) en iets dieper wanneer profiel dit toelaat (uitlaat bepaalt drainagebasis; bij dieper draineren is het wellicht makkelijker om Fe-oxidatie te voorkomen door drains onder water te houden)

- *Wat zijn de kosten per ha van dit systeem?*

Het gaat om bedragen van €1000/ha voor elke 10m drainage, €2000/ha elke 5m, met daarnaast nog kosten voor pomp en regelunits. Op de 50 ha (5 percelen) kwam Hwodka op gemiddeld €5500/ha uit.

POP3-project in Zeeland Deltadrip door Maarten Waterloo (Acacia Water)

Presentatie: [DeltaDrip: Efficiënter omgaan met water en nutriënten](#)

Opmerkingen in de chat:

- Weglopen van irrigatiewater in scheuren van klei via drainage kan worden opgevangen door gebruik te maken van peilgestuurde drainage. Maar alleen als je water kunt aanvoeren
- Bij gebruik peilgestuurd en grondwater al vanaf voorjaar hooghouden ontstaan geen scheuren tot op drains. Irrigatiewater kan iig niet via drain in sloot belanden.

In het Spaarwater project op locatie Borgsweer, waar de bodem bestond uit zwaardere zavel met scheurvorming, en waar we zagen dat druppelirrigatiewater door de scheuren naar de drains liep, werd het drainwater opgevangen in een collectordrain en in een zilt watervoerend pakket geïnfilterd voor later hergebruik. Het ging in dit geval dus niet verloren. Wat we echter ook zagen is, dat als de bodem te nat werd gehouden (bijvoorbeeld door teveel druppelirrigatie), de klei in de

wortelzone blauw kleurde en anoxisch werd. Met drains op 80 cm diepte zou dit ook een risico kunnen zijn bij peilopzet. Meer is te lezen in de Spaarwater rapportage te verkrijgen via: http://m.spaarwater.com/content/27227/download/clnt/87226_SW2-03-19-technische_rapportage_zuinig_met_zoetwater_12_3_19.pdf

- *Is er mechanische onkruidbestrijding mogelijk met oppervlakkige dripirrigatie?*

Ja, dat is gedeeltelijk mogelijk, en wordt ook al uitgevoerd in een biologische strokenteelt pilot met druppelirrigatie. Dit is ook al toegepast door een teler in Deltadrip bij de uien, al ging het in dit geval maar om een enkel bed met oppervlakkige slangen. Bij toepassing bij uien wordt de ruimte tussen de planten (zie foto), waar geen slangen liggen, mechanisch van onkruid ontdaan, echter de strook waar de slangen liggen tussen de uien in moet dan nog wel handmatig gedaan worden.



- *Kan doorrekenen rendement druppelirrigatie op basis van historische weerdata?*

Ja, en dat is ook gebeurt in de Deltadrip studie, waarbij een periode van 1990 tot 2019 is gebruikt om de lange-termijn effecten te berekenen met FAO Aquacrop. De details van de Deltadrip studie zijn te lezen in het eindrapport van het POP3 project, wat te verkrijgen is via de volgende link: https://deltadrip.com/static/20210603_eindrapportage_2020_deltadrip.pdf

Kennis op Maat project "Beregenen op Maat" door Johan Booi (WUR)

Presentatie: [Beregenen op Maat](#)

- *hoe zou je kalibratie moeten uitvoeren? is dat voor een boer uit te voeren?*

Eigenlijk zou de leverancier voor verschillende grondsoorten een lab-kalibratie uit moeten voeren. Het komt erop neer dat je van een bekende hoeveelheid gedroogde grond steeds water toevoegt (je weet dan vwc%) en de sensorwaarde (Voltage / vwc%) noteert. Dit zou redelijk lineair moeten zijn. De helling en hoogte van de lijn is verschillend voor verschillende grondsoorten.

Als boer kun je in ieder geval checken of de sensoren redelijk in de buurt komen met praktijk door een simpele methode: neem een handvol grond ter diepte van de sensor. Weeg de grond, droog het in een magnetron/oven en weeg het nogmaals. Hieruit kun je dan het aandeel vocht berekenen. Voor de berekening van VWC% wel de juiste dichtheid van de grond hanteren, voor zand is dit gemiddeld 1.4 kg/L. Vergelijk de waarde met de vochtsensor voor die dag.

Vochtbeplating met magnetron				Bovengrond	
				Organische stof	Dichtheid
Vermogen magnetron	500 - 1000 watt			0 - 3	1.6
Keukenweegschaal op 1 gram nauwkeurig				3 - 4	1.4
200 - 250 gram grond uitspreiden in ruime schaal				4 - 6	1.3
Droogtijd 12 - 15 minuten				6 - 8	1.2
				8 - 11	1.1
Vochtvoorraad (mm) per 10 cm wortelzone:				11 - 13	1.0
				13 - 16	0.9
(schaal natte grond - schaal droge grond)				16 - 21	0.8
			x 100 x dichtheid	21 - 28	0.7
(schaal droge grond - lege schaal)				28 - 36	0.6
				36 - 48	0.5

- *Wat was de ervaring met de Agurotech bodemvochtsensor?*

De vwc% komt redelijk overeen met vochtgehaltebepalingen uit ringmonsters. De repeteerbaarheid van de sensoren lijkt ook goed. De labkalibratie voor de bouwstenen in het project zien er goed uit. Halverwege het seizoen zijn wel het merendeel van de sensoren opnieuw geplaatst omdat de aansluiting met de grond niet goed was. Voor zandgrond en klei heeft Agurotech verschillende methoden uitgetoetst om wel een goede aansluiting te realiseren. Dit is te zien aan een vlakke trend in de EC en VWC%, terwijl er pieken en dalen te zien zouden moeten zijn bij neerslag.

- *Zou het ook mogelijk zijn om de pF-curve uit mijn eigen eurofins-analyse te gebruiken voor het model?*

Op basis van de zand-, silt-, klei- en organische stoffractie van de bodem kunnen we een pF-curve benaderen (Mualem- Van Genuchten-vergelijkingen), echter de betrouwbaarheid van een de meeste parameters uit deze vergelijkingen is laag. De wens is om tot betrouwbaarheid van de functies te vergroten, zodat boeren de Eurofins uitslag kunnen gebruiken voor een verbeterd advies.

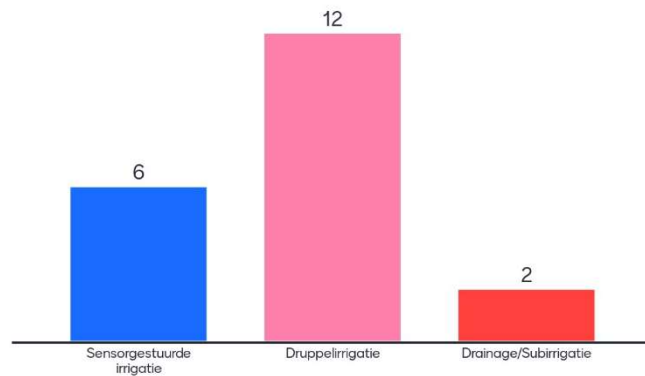
- *Zijn (meet)data onder controle van de boer of van de leverancier?*

De boer heeft controle over zijn data. De leverancier heeft wel inzicht in de data, met name om de boer te ontzorgen bij de interpretatie van de gegevens en een check uit te voeren of de gemeten en ingeschatte vwc% wel kloppen.

Afsluitende vragen via de Mentimeter

Welke van de volgende methodes acht u het meest kansrijk?

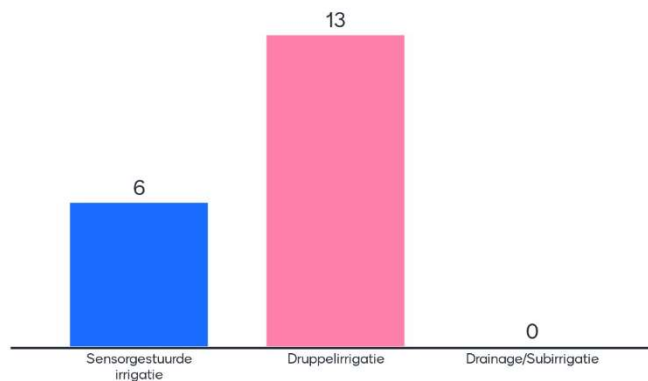
Mentimeter



20

In welke van deze systemen zou u nu (adviseren om in te) investeren?

Mentimeter



19

Suggesties voor vervolg Webinars Precisielandbouw

- Beslissing Ondersteunende Modellen, Beslissingsondersteunende systemen
- Onderbouwing businesscases Precisielandbouw, Financiële voordelen zichtbaar maken
- Datalagen combineren
- Variabel poten
- Vergelijking sensoren, Feedback over vergelijking sensoren
- Bemonsteringstrategie voor bemesting
- Precisiebemesting

- Fertigatie
- Nutriënten transport vanuit diepe fertigatie
- Opslag water in ondergrond voor gebruik later

Andere suggesties

- Betrek ketenpartijen
- Praktijk aan het woord
- Boerderij van de Toekomst --> leerpunten en kansen

Tot slot

Corné Kempenaar concludeerde aan het eind van de Webinar dat er veel informatie is uitgewisseld en dankte de inleiders voor hun prima presentaties.

Verder werd verwezen naar de Webinar van 14 december as. over [Precision farming in Ukraine: opportunities for Dutch business](#)