

Beregenen met precisietechnieken in Limburg

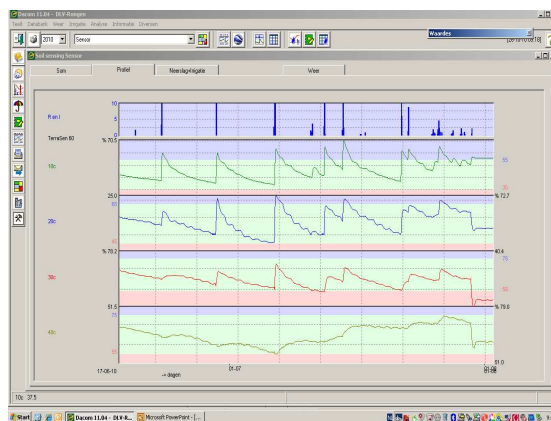
Roermond. Er ontstaan steeds meer technieken om efficiënt te beregenen en om water- en energieverstopping te voorkomen. In 2010 heeft een tiental deelnemers in Limburg de bodemvochtsensor getest in de gewassen aardappel, waspeen, lelie en prei. Na een jaar testen blijkt, uit de evaluatie met de deelnemers, dat werken met de bodemvochtsensor gebruiksvriendelijk is en ondersteuning geeft bij de planning van beregenen. Er is vastgesteld dat na een beregeningsgift geen water is doorgelekt naar een niveau onder de wortels. Er zijn ook stikstofmetingen uitgevoerd in aardappelen tijdens en na de teelt. Door de berekening heeft het gewas goed gebruik gemaakt van de aanwezige stikstof.

Bodemvochtsensor

Op 10 plaatsen zijn bodemvochtsensoren geplaatst door DACOM. De bodemvochtsensoren geven het vochtgehalte weer in lagen van 10 cm tot 50 cm diep. Deze gegevens worden centraal verwerkt en in grafieken weergegeven, zodat het verloop in de vochttoestand over een periode zichtbaar wordt. Elk uur van de dag kan de deelnemer op zijn computer lezen hoeveel vocht het gewas nog beschikbaar heeft. Tevens geeft het systeem aan of er water doorlekt na beregenen en is de wortelactiviteit zichtbaar. Met name de wortelactiviteit is essentieel voor de opname van stikstof en water.



Figuur 1: Bodemvochtsensor



Figuur 2: Dagelijkse vochtsituatie in het veld

Als de vochtlijnen in de rode zone komen, wordt geadviseerd om te beregenen. Hiermee heeft de teler de mogelijkheid om op het juiste moment te beginnen met de beregening. Ook wordt in het programma gekeken naar het weer. Hiermee kan een voorspelling gegeven worden over het verloop van de vochtlijnen.

Ervaring van de deelnemers

Uit de interviews met de deelnemers en de verwerking van de gegevens blijkt dat:

- het systeem meer rust geeft in de beregeningsplanning (beslissingsondersteunend);
- het systeem zich gemakkelijk terugverdient als beregeningsbeurten structureel uitgespaard kunnen worden;
- Dacombeelden, gecombineerd met de lokale weersverwachting, betere planningsmogelijkheden geven;
- de bodemsensoren een goede trend van het verloop van het bodemvocht zichtbaar maken;
- de bodemsensoren als betrouwbaar worden ervaren.

Kosten

De kosten voor eenmalige aanschaf van het systeem (bodemvochtsensor met benodigde software) bedragen € 2.500,-. Vervolgens zijn de jaarlijkse onderhoudskosten € 950,-.

De vraag of een bodemvochtsensor financieel uit kan, hangt af van de verdienste van het systeem ten opzichte van de gangbare praktijk. Hieronder staan de bevindingen van de ondernemers:

Aantal	Reacties
1x	Volgens de grafieken moest eerder berekend worden in de aardappelen; dus werd eerder gestart en daardoor meeropbrengst. Door minder doorwas en regelmatige groei een hoger aandeel marktbaar product.
3x	Meeropbrengst 5000 kg/ha aardappelen.
2x	Na plaatsen van bodemvochtsensor besparing op beregeningsbeurt door voorspelling.
4x	Verbeterde stikstofopname en daardoor regelmatige groei.
3x	Betere planningsmogelijkheden.
4x	Beslissingsondersteuning wel/of niet beregenen.

In grote lijnen komt het erop neer dat het systeem zichzelf terugverdient bij besparing van een beregeningsgift of bij een meeropbrengst door een betere planning. Nadeel is echter dat op één plaats gemeten wordt en dat dit “vertaald” moet worden naar andere percelen.



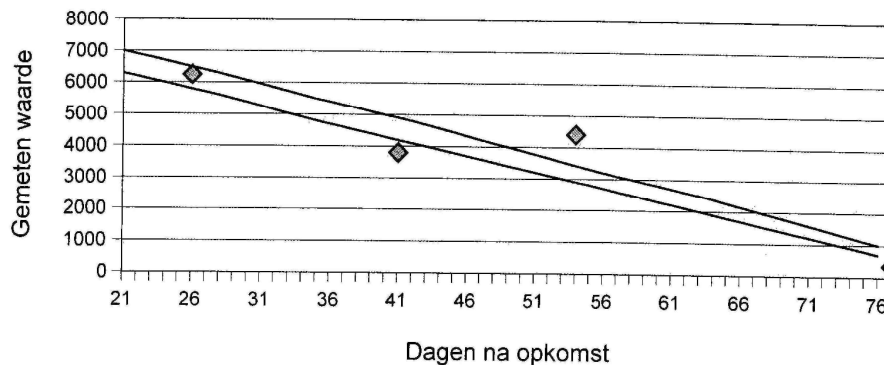
Figuur 3: DLV beregeningsplanner

Hiervoor is een oplossing gevonden door de DLV beregeningsplanner en de bodemvochtsensoren te combineren met satellietbeelden. De planner bleek de trend van de vochttoestand goed te volgen. Doel van deze beregeningsplanner is om per perceel de actuele vochtsituatie in beeld te krijgen met een advies over wel of niet beregenen. Telers kunnen in 2011 kennismaken met dit systeem.

Stikstof meting in aardappelen

In de teelt van de aardappelen is gedurende het seizoen het stikstofgehalte van de aardappelplanten gemeten in de bladsteeltjes en vergeleken met een normlijn. Uit deze gegevens bleek dat het stikstofgehalte in alle percelen redelijk rondom de normlijn lag. Een voorbeeld van een lijn:

Meting t.o.v. normtraject



Figuur 4: Gemeten stikstofgehalte in bladsteeltjes van aardappelen vergeleken met een normlijn

In november zijn stikstofmetingen uitgevoerd in het bodemprofiel, in de lagen 0 tot 60 cm min maaiveld. De gemiddelde hoeveelheid stikstof in het bodemprofiel op de percelen met de beregeningsplanner bedroeg 43 kg stikstof. Dit is 40 kg lager dan we normaal vinden in de gangbare praktijk. De opbrengsten waren echter hoog: 66,5 ton/ha geleverde aardappelen terwijl de opbrengst in de gangbare praktijk in Limburg 52 ton/ha (CBS 2010) bedraagt. Er werd gemiddeld 255 kg stikstof bemest (waarvan 211 kg werkzaam). Hieruit blijkt dat de beregende aardappelen zeer goed hebben opgebracht en minder stikstof in de ondergrond hebben achtergelaten.

Op proefbedrijf PPO-agv Vredepeel hadden de aardappelen geen directe meeropbrengst met bodemvochtsensoren. Dit was te wijten aan de ondergrondverschillen in de strokenvergelijking praktijk en bodemvochtsensor. De praktijkstrook had 20 cm diepere bouwvoor en was dieper bewortelbaar, dus was er meer vocht beschikbaar voor de aardappelen. Na een jaar testen zijn er natuurlijk nog geen harde conclusies te trekken. Wortels die door vocht actief blijven nemen stikstof en mineralen op voor de plantgroei en productie. Wortels die dieper actief zijn kunnen hiermee stikstof uit de diepere grondlagen betrekken. Voor betrouwbaarheid van de resultaten dient het onderzoek in 2011 te worden voortgezet. Hiermee blijven we ons richten op verbeteren van de stikstofopname

Het project is mogelijk gemaakt en gesubsidieerd door de provincie Limburg, Platteland in uitvoering en Productschap Akkerbouw / Masterplan mineralenmanagement. De uitvoering was in handen van LLTB, DACOM, PPO-agv Vredepeel en DLV Plant.

provincie limburg



**PLATTELAND
IN UITVOERING**
'n Buitenkans voor Limburgers



PRODUCTSCHAP AKKERBOUW



MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT