

Nergens gemiddeld

Tekst en foto's:
Arend Jan Blomsma

**BBLEAP PAST OVERAL
DOSERING AAN**

De gewasbescherming moet anders, vinden ze bij BBLeap. Het bedrijf wil af van een gemiddelde dosering en wil toe naar dosering per plant of naar een plek ter grootte van een A4'tje op het perceel. De techniek is merkonafhankelijk en kan dus op elke spuit worden opgebouwd.



De LeapBox zorgt ervoor dat in bochten de doppen in de buitenbocht meer geven dan de doppen in de binnenbocht.

BBLeap is een nieuw Nederlands bedrijf dat is opgericht door Peter Millenaar, Martijn van Alphen en Rieks Kampman, mannen die hun sporen hebben verdiend in de landbouw. Ze willen nu toe naar een techniek waarbij stoffen als gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest bijna op plantniveau

concentreert zich daarbij volledig op de elektronica en de bijbehorende software. Die is daarna merkonafhankelijk in te zetten, vertelt Millenaar. "Hierdoor kunnen we grote stappen zetten; we zoeken echt de versnelling."

LEAPBOX

De LeapBox is het hart van het BBLeap-systeem en ook het product dat het verst is in de ontwikkeling. Inmiddels draaien daarmee al testmachines in Nederland, maar ook in Australië. De LeapBox regelt de aansturing van de doppen door de elektromagnetische klep van elke dop heel snel te openen en te sluiten. Dankzij pulsmodulatie (pulse width modulation of PWM) en

**'MET DEZE TECHNIEK WORDEN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN
EN KUNSTMEST BIJNA OP PLANTNIVEAU GEDOSEERD'**

worden gedoseerd. Het bedrijf werkt inmiddels met zeven vaste mensen en een aantal freelancers aan de ontwikkeling van het nieuwe systeem. Het

het gebruik van snelle elektromagnetische kleppen hebben de doppen volgens Millenaar altijd een constant spuitbeeld en een constante druppelgrootte. De doppen werken met een PWM van 100 hertz, wat wil zeggen dat de doppen honderd keer per seconde kunnen openen en sluiten. De PWM is echter niet constant 100 Hz, maar hangt af van de gewenste gift. Bij een lage rijsnelheid kan het zijn dat de frequentie van openen en sluiten zo laag is dat de dop het grootste deel van de tijd dicht staat. De doppen geven dan stootsgewijs vloeistof, waardoor het lijkt alsof ze niet goed functioneren, maar dat doen ze wel. Voorwaarde voor dit systeem is dat de snelheid van openen en sluiten van de doppen voldoende groot is. BBLeap werkt met doppen die een minimale cyclustijd hebben van 2,5 milliseconden. Het duurt daarbij 0,8 milliseconde van helemaal dicht naar helemaal open en dat is heel snel.

'HET SYSTEEM IS MODULAIR EN KAN WORDEN GECOMBINEERD MET GEWASSENSOREN OF CAMERA'S'

160.000 VLAKJES PER HECTARE

Om de mogelijkheden goed te benutten, moet je heel plaats specifiek gaan werken. Daarvoor wordt het perceel opgedeeld in vlakjes van 25 bij 25 centimeter (ongeveer de grootte van een pagina van Grondig). Een hectare bestaat zo dus uit 160.000 vlakjes. Doordat de hoeveelheid veertig keer per seconde kan worden aangepast, kan zelfs bij een snelheid van 36 km/u, wat in Australië een gangbare werksnelheid is, in elk van die vlakjes de hoeveelheid worden aangepast.

De chauffeur hoeft alleen maar de hoeveelheid en de gewenste druppelgrootte in te geven. Het systeem regelt de rest. De LeapBox heeft geen eigen bedieningsscherm. De chauffeur werkt gewoon met het scherm dat hij gewend is bij de spuit. De LeapBox zorgt voor de aansturing van de doppen. Vanuit de box gaan vier Canbussen naar de verdeelmodules, die elk naar vier doppen gaan. Secties zijn overbodig, wat de spuitbomen overzichtelijk en opgeruimd maakt.

In de black box zit een sterke computer, omdat er natuurlijk heel veel data moet worden verwerkt en deze ook nog eens van 2500 hectare data kan opslaan. Via een modem is deze computer altijd

via internet bereikbaar. Handig voor het overzetten van data, maar ook voor het oplossen van eventuele storingen en het doorvoeren van software-updates.

ALTIJD DE GOEDE HOEVEELHEID

Het systeem is modulair en kan worden gecombineerd met externe systemen, zoals gewassensoren of camera's. Zo kan er uitstekend plaats specifiek worden gespoten. Geren of schuine kopakkers kunnen heel nauwkeurig worden gespoten, omdat elke dop feitelijk een sectie is van 25 centimeter. Omdat de doppen altijd de gewenste hoeveelheid afgeven, onafhankelijk van de rijsnelheid, kan de chauffeur rustig weggrijden op de kopakker, waarbij het spuitbeeld toch meteen goed is. Het systeem past in bochten ook de hoeveelheid per dop aan: de buitenbocht meer, omdat daar de snelheid hoger is, de binnenbocht minder. De bocht wordt nu bepaald door een gyroscoop, maar dit jaar gaat een proef draaien waarbij de positie van elke dop wordt bepaald door RTK-GPS. Hierdoor kan ook voor zwiep worden gecorrigeerd. Een volstrekt unieke mogelijkheid.

Dit jaar wordt de LeapBox opgebouwd op een spuitmachine met een dubbelleidingsysteem en twee tanks. Het systeem kan dan in één werkgang een bespuiting uitvoeren met twee middelen en twee taakkaarten.

SPRONG VOORWAARTS

BBLeap ziet zichzelf puur als een provider van technologie die zich concentreert op het aansturen van de spuitdoppen voor applicatie op plantniveau. Hoe hoog de behoefte per plant is, bepaalt BBLeap niet, dat laat het over aan landbouwkundigen en gespecialiseerde bedrijven. Zo maakt het zelf geen camera's en maakt het ook niet de algoritmes die het beeld omzetten naar een bespuiting. Wanneer de camera heeft bepaald waar moet worden gespoten, zorgt de LeapBox ervoor dat daar in precies de juiste hoeveelheid wordt gespoten. Spotspraying gebeurt daardoor met exact de juiste hoeveelheid op de juiste plaats.

BBLeap werkt wel aan een paar systemen die in dienst staan van de goede werking van de LeapBox. Zo gaat dit seizoen de eerste versie in test van een middelinjectiesysteem, LeapJet. Hierdoor hoeft niet een vooraf bepaalde hoeveelheid spuitmiddel te worden aangemaakt en kunnen verschillende middelen op één perceel worden verspoten. Een andere ontwikkeling is LeapCat. Dit zorgt voor hoge-resolutie-taakkaarten, met een rastergrootte die past bij de mogelijkheden van de LeapBox. Goed voor een grote sprong (leap) voorwaarts in de werkelijke precisielandbouw.



Er zit nauwelijks verschil tussen het vloeistofgevoelige papier dat we in de buitenbocht hebben neergelegd en dat wat in de binnenbocht lag.



De LeapBox is een black box die achterop de machine wordt gebouwd. Hij bevat onder meer een krachtige controller en een modem.



BBLeap heeft geen eigen bedieningsscherm. De LeapBox wordt bediend via een virtual terminal. Hier is dat via de terminal van het GPS-systeem.



Op de sproeiboom wordt per vier doppen een module bevestigd, van waaruit een kabel naar de bedieningsklep gaat. De RS110-08-dop is een dop met voldoende capaciteit.



Het systeem werkt heel gebruiksvriendelijk. Het enige wat de chauffeur moet ingeven, is de gewenste hoeveelheid en de druppelgrootte.