

## De precisielandbouwer

# Van boerenverstand naar digitaal vernuft

Met precisielandbouw kunnen boeren beter en nauwkeuriger meststoffen toedienen, ziekten bestrijden, beregenen en natuurdoelen halen, blijkt uit de Nationale Proeftuin Precisielandbouw. *Resource* ging de boer op en bezocht een precieze akkerbouwer, fruitteler en melkveehouder.

Op landgoed Slichtenhorst onder Nijkerk (Gelderland) liggen vier Hongaarse wolvarkens in een bosje te wroeten en te zonnen. Ze houden de bramenstruiken kort zodat de jonge boompjes beter groeien. Iets verderop ligt wijngaard Aan de Breede Beek, waar de wijnranken uitlopen. Een medewerker van een natuurorganisatie doet kruidentellingen op het achtergelegen akkerland, om te kijken of de boer op het landgoed een beheersubsidie voor natuurbeheer verdient. Die boer is Pieter van Leeuwen Boomkamp, die een monumentale boerderij uit de 16<sup>e</sup> eeuw op het landgoed bewoont met zijn gezin.

Van Leeuwen Boomkamp verbouwt aardappels, uien, bieten, mais, graan, wortels en chicorei op 140 hectare land. Omdat hij allemaal kleine kavels heeft, 96 in totaal, die meestal omzoomd zijn door een houtwal of sloot, doet hij aan precisielandbouw. Elk perceel heeft namelijk een andere bodemsamenstelling en vochthuishouding en dus variëren de teeltomstandigheden. 'Elk perceel krijgt zijn eigen aanpak. Vroeger, toen mijn vader nog boerde, heette dat boerenverstand. Nu gebeurt het digitaal, nu denkt de computer mee', zegt Van Leeuwen Boomkamp. Sinds 2018 is hij deelnemer van de Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL). Dit programma helpt boeren en tuinders bij precisielandbouw. Experts van



Tekst en foto's Albert Sikkema

WUR adviseren 26 deelnemers bij het toepassen van precisietechnieken. Doel daarvan is de opbrengsten te verhogen, de kosten te verlagen, de milieubelasting te verminderen en de voedselkwaliteit te verbeteren. 'We richten ons op bedrijfsmanagement dat stuurt op variatie met behulp van techniek', zegt Corné Kempenaar, die het programma vanuit WUR coördineert. 'Omgaan met variatie is de kern. De techniek - denk aan sensoren, drones en satellieten - is het middel.'

## Bodemscan

Akkerbouwer Van Leeuwen Boomkamp komt met een enorme tractor het erf oprijden, hij heeft net gespoten tegen onkruid. Daarbij maakt hij gebruik van een elektronische bodemscan. Die scan meet het organisch stofgehalte en de zuurgraad van de bodem. Met die kennis doseert hij de onkruidverdelger. Vroeger behandelde de spuitinstallatie op de tractor alle gewassen hetzelfde over een breedte van 36 meter, de nieuwe spuit kan de dosering met spuitdopje variëren. Dat levert een besparing op van 10 tot 15 procent gewasbeschermingsmiddelen, schat hij. Voor de aardappels heeft Van Leeuwen Boomkamp een rooimachine met een plaats-specifieke opbrengstmeter, zodat hij weet welke delen van het perceel veel en

---

‘Vroeger heette het boerenverstand, nu denkt de computer mee’

---

‘Zonder mijn netwerk was ik failliet gegaan’

weinig aardappels geven. Die informatie koppelt hij aan zijn bodemscan, zodat hij verbanden kan leggen tussen bodembeheer en opbrengst. Daarbij mikt hij op een bodem met veel organische stof die CO<sub>2</sub> vasthoudt. Om die reden bemest hij de bodem vooral met compost en groenbemesters en past hij niet-kerende grondbewerking toe in plaats van ploegen. ‘Ik hoop dat ik, als er straks klimaatbeleid voor de landbouw komt, voor deze CO<sub>2</sub>-opslag wordt beloond.’

Voorts gebruikt Van Leeuwen Boomkamp drip-irrigatie, ofwel precisieberegening. Weerstations en sensoren die het bodemvocht meten, leveren de data voor beregening op maat, waardoor de gewassen in de zomer geen droogtestress krijgen en hij de watergift toch kan beperken. Maar hij ziet ook twee belangrijke nadelen: het is duur en na de oogst moeten de plastic waterslangen weer de grond uit, wat leidt tot een flinke berg plastic afval. Hij test de drip-irrigatie dit jaar uit op 5 hectare wortels.

Van Leeuwen Boomkamp weegt bij de gewasteelt voortdurend kosten en milieuwinst af. ‘Als chemie en techniek even duur zijn, kies ik voor techniek.’ Vaak zijn de technieken nog niet kant en klaar geschikt voor de praktijk, merkte hij. ‘Het mooie van de proeftuin is dat je in zo’n netwerk kennis kunt uitwisselen. Zo zit ik in een appgroepje met 15 telers die voorop lopen.’ Maar het meeste leert Van Leeuwen Boomkamp in zijn

eigen netwerk. ‘Ik heb de MTS gedaan en tien jaar bij een landbouwmechanisatiebedrijf gewerkt. Ik heb een netwerk van jongens die diep in de techniek en elektronica zitten en die ’s avonds een keer komen sleutelen als een apparaat of programma het niet doet. Zonder dit netwerk was ik failliet gegaan.’

### Spuitmachine

Ook Martijn Slabbekoorn is een voorloper op het gebied van precisielandbouw. Hij runt een familiebedrijf (zesde generatie) dat appels en peren teelt in Kapelle (Zeeland). Inmiddels is het fruitbedrijf 70 hectare groot, verdeeld over drie locaties. Slabbekoorn runt dit bedrijf met zijn vrouw en een vaste medewerker, aangevuld met een vast team van Poolse arbeidsmigranten en losse krachten. Tijdens het oogstseizoen lopen er 40 à 50 medewerkers rond bij Slabbekoorn Fruit.

Zes jaar geleden vroeg Slabbekoorn aan de leverancier of hij een spuitmachine met plaatsbepaling (GPS) kon leveren die per plant kon spuiten en bovendien kon registreren waar hij had gespoten. Dat was nieuw voor de fruitteelt. De machinefabrikant had de machine, maar geen software; de softwarefabrikant had geen machine. Een paar jaar later, toen Slabbekoorn een collega-fruitteeler met een IT-achtergrond tegen kwam, ontstond de koppeling en de doorbraak.



Pieter van Leeuwen Boomkamp, akkerbouwer in Gelderland, bij de spuitinstallatie die kan variëren met de hoeveelheid onkruidverdelger.

Het resultaat is een spuitmachine met nippels die los van elkaar open en dicht kunnen. De data gaan naar een registratieprogramma. ‘Stel: we zien appelschurft in bepaalde rijen in het perceel. Dan kunnen we in ons registratieprogramma terugkijken welke behandelingen in die rijen zijn geweest en of ze afwijken. We kunnen zo het effect van behandelingen beoordelen. Die interne check is voor mij het belangrijkste.’

Via deze precisie-instrumenten is Slabbekoorn er inmiddels achter dat hij geen insecticiden moet spuiten na 10 uur 's ochtends. Na 10 uur is de luchtvochtigheid 's zomers over het algemeen te laag en werkt het middel niet goed. Maar de precisieapparatuur zorgt er ook voor dat alleen de bladeren worden bespoten, waardoor de drift, het verwaaien van de sproeivloeistof, flink vermindert. Daarom gebruikt Slabbekoorn minder bestrijdingsmiddelen dan collega's. De milieubesparing verschilt per fruitsoort en ras. ‘Grofweg levert het 5 procent besparing op. De sensorspuiten, die alleen de plant spuiten, leveren een middelenbesparing op van 50 procent bij jonge boompjes en 10 procent tot 20 procent bij volwassen bomen.’

Slabbekoorn heeft te maken met drie ziekten en plagen. Ten eerste schurft, een schimmelziekte die door de lucht wordt verspreid. Daarom moet het hele perceel bespoten worden. De sensorspuit zorgt hier voor de besparing. Ten tweede zijn er luizen, waartegen hij insecticiden inzet. Vroeger zette hij breed werkende insecticiden in, maar daarmee spoot hij ook de nuttige insecten dood. Nu gebruikt hij selectieve middelen, als onderdeel van Integrated Pest Management. Daarbij gebruikt hij ook biologische middelen, maar met alleen biologische middelen kom ik er niet, zegt Slabbekoorn.

### Drone

Dat blijkt met name bij de derde plaag: de perenknopkever. Tegen die kevertjes zijn nog geen biologische of selectieve middelen, daarvoor heeft hij een stevig ouderwets

insecticide nodig. Hij zet nu een drone in om te bepalen waar de kevertjes zitten. Dat zit zo: de kever legt eitjes in de bloemknoppen en de larven eten de knoppen op, dus er ontstaat geen bloesem. De drone ziet de plekken in de boomgaard met minder bloei. Daar moet hij spuiten. Dat kan overigens pas na de oogst.

Ook Slabbekoorn ziet, net als Van Leeuwen Boomkamp, precisielandbouw niet als iets nieuws. ‘Vroeger liep de fruitteler door zijn fruitboomgaard en wist hij precies hoe het er bij stond. Tegenwoordig heb je, door de schaalgrootte, dat overzicht niet meer. En het personeel heeft die kennis en aandacht niet. Met precisielandbouw krijg je dat oog en overzicht terug.’

### Grasland

Je kunt niet alleen precisielandbouw doen met aardappels en appels, maar ook met gras. Dat bewijzen Gerard Uijterlinde en zijn vrouw Els Uijterlinde-Mentink die samen op Erve Mentink wonen nabij Oldenzaal. Ze runnen samen een bedrijf met 200 koeien en 80 hectare grond in een rustiek glooiend Twents landschap, 300 meter van de verkeersweg. Bijna alle koeien staan op stal. Die gaan in de zomer alleen 's nachts naar buiten, zegt Gerard, als het niet te warm is.

Als de koeien naar buiten stappen, komen ze in een groot weiland met daarbinnen 13 afgezette stroken grasland. Daar voeren de Uijterlindes proeven uit met precisielandbouw. Een deel van de stroken is kruidenrijk grasland, een ander deel is uniform Engels raigras. Ze testen op welke plot kruidenrijk grasland het beste



Martijn Slabbekoorn, fruitteler in Zeeland, bij de spuitmachine met nippels die los van elkaar open en dicht kunnen en die data verzamelt over de gewassen.



Gerard Uijterlinde en Els Uijterlinde-Mentink, melkveehouders in Twente, testen op welke plot kruidenrijk grasland het beste uit de verf komt.



uit de verf komt. Hun vermoeden: op de droge delen van hun land, want kruiden wortelen dieper dan gras en presteren beter dan gras in droge perioden. ‘We willen meer uit de bodem halen, de bodem is het beginpunt van de productie’, zegt Gerard Uijterlinde. Ze zijn ook een beregeningsproef gestart, waarbij ze met bodemvochtsensoren nagaan hoe snel de (kruidenrijke) graszode ’s zomers uitdroogt en hoeveel ze dan moeten beregenen. Ze meten het effect van beregenen op opbrengst en bodemleven. Hoewel het nu meevalt, heerste de afgelopen jaren waterschaarste in Twente – de beek achter het bedrijf stond de hele tijd droog. Met hun beregeningsproef slechten ze misschien een hardnekkig misverstand onder veehouders; dat uniform gras zonder kruiden meer eiwit oplevert. ‘Wij zijn kruidenrijk grasland niet gestart voor de natuur en biodiversiteit’, zegt Gerard Uijterlinde, ‘maar om de bodem te versterken. We zien nu op de kruidenrijke stroken een hogere opbrengst dan op de stroken met alleen Engels raaigras, maar ook de percelen met gras-klover-mengsels doen het beter. De 20 hectare kruidenrijk grasland loont voor ons bedrijf.’

Dat meer kruidenrijk grasland ook goed is voor de natuur, is mooi meegenomen, zegt Els Uijterlinde. ‘We zien vaker reeën staan in de kruidenrijke stroken en de duiven, reigers en ooievaars zitten er vaker, want er zit meer leven in kruidenrijk grasland. Dat is gewoon leuk.’

### Begeleiding

De Uijterlindes zijn wel bijzondere boeren die weten wat onderzoek is. Gerard studeerde Agrotechnologie in Wageningen, Els deed Dierwetenschappen. Ze doen

---

‘Wij zijn kruidenrijk grasland niet gestart voor de natuur en biodiversiteit’

---

‘We proberen dingen uit, maar we blijven wel met de voeten op de vloer’

vooral aan precisielandbouw om meer stikstof vast te leggen in de bodem en om het stikstof-leverende vermogen van de bodem omhoog te krijgen.

Ze zijn vorig jaar aangesloten bij NPPL. Elke deelnemer krijgt een begeleider van WUR. Soms sluit de kennis van de adviseurs in de sector niet aan bij de praktijk van het bedrijf, merken ze. ‘Toen we begonnen, werd ons geadviseerd om het kruidenrijk graszaad in het voorjaar in te zaaien. Niet doen, want dan is de onkruiddruk te groot. Ook was het advies: geen bemesting. Maar dat doen we wel, want zonder mest ontstaan ook bij kruiden gebrek aan voedingsstoffen. We proberen dingen uit, maar we blijven wel met de voeten op de vloer.’

‘We hebben in totaal twintig toepassingen van precisielandbouw’, zegt WUR-coördinator Corné Kempenaar. ‘De boeren hebben de regie, een begeleider van WUR legt uit welke technologie en kennis de boer kan gebruiken, wat de voor- en nadelen van de opties zijn, hoeveel ze kosten en wat de maatschappelijke voordelen zijn. Ook beoordeelt een WUR-onderzoeker de resultaten. Wat we vaak zien, is dat de stap van data naar een digitale dosering of beslissing nog wel eens hapert. We helpen dan met het vinden van adviesmodules en betrekken leveranciers erbij. Door kritisch te zijn, zie je dat leveranciers hun technologie beter integreren in het totaalplaatje.’ ■