

Big data veranderen werk agrariër

# Fine-tuning ondanks *schaalvergroting*

Berichten voor de land- en tuinbouw zijn tegenwoordig een uitkomst van vele terabytes aan data. Wat die 'big data' opleveren: efficiëntie en transparantie. Voor studenten betekent het: leren systematisch te werken en analyseren, kennis opdoen van groen en van techniek.

Jan en Jacob van den Borne in Reusel hadden tot dertien procent overlap in de landbewerking op hun aardappelbedrijf. Dat was voor hun de reden om met precisielandbouw aan de slag te gaan. Met sensoren, taakkaarten, gps, bodembemonsteringapparatuur en remote sensing werken ze aan kwaliteitsverbetering, opbrengstverhoging en kostenbesparing. Dat lukt doordat ze met de data die deze hulpmiddelen leveren in staat zijn om op het juiste moment en de juiste plek de juiste teeltmaatregel uit te voeren. "Ik

kan nu plannen", zegt Jacob van den Borne. "Zonder deze data zou ik niet in staat zijn om de ruim 400 hectare land, verdeeld over 300 percelen, te kunnen managen." Over het land ligt een grid van zes bij zes meter, de broers werken dus met data van blokken van 36 vierkante meter. Dat is het niveau waarop zij de data analyseren en bepalen welke teeltmaatregelen ze wanneer uitvoeren. Door het gebruik van big data voelt Van den Borne zich geen akkerbouwer meer, hij noemt zich nu plantenteler.

Dat is precies wat big data is: grote hoeveelheden gegevens waaruit door analyse een nieuwe waarde gehaald kan worden die toegepast kan worden op individuen of kleine volumes. Big data veranderen de land- en tuinbouw. De broers hebben nu nog één procent overlap. Stagiairs die bij hun met precisielandbouw leerden werken, zetten hun kennis over deze technieken nu in bij boomkwekerijen en op golfbanen.

### Finesses

Melkveehouder Tjerk Hof in Oldeberkoop doet mee aan het project Smart Dairy Farming. Elke ochtend krijgt hij via de computer een attentie binnen over een of meerdere koeien. Een signaal over tochtigheid bijvoorbeeld. Hij controleert dat bij de koe en geeft daarover feedback aan het computermodel. Met die feedback wordt het programma verbeterd. Met de attenties die hij binnenkrijgt gaat hij aan de slag om zijn bedrijfsvoering te optimaliseren. “Die attenties komen eerder binnen dan dat ik ze heb kunnen waarnemen. Met een groot koppel aan koeien kun je het niet meer allemaal zelf bijhouden. De sensoren die loopactiviteit, het aantal voerinnames en het herkauwen registreren, werken dag en nacht.” Modellen van kennisinstellingen, zoals Livestock Research, Universiteit Utrecht en TNO, combineren deze gegevens samen met andere informatie, zoals het gewicht van de koe en de pH van de pens tot actuele informatie voor elke individuele koe. “Dat kan een koe redden. Er wordt met Smart Dairy Farming veel van de boer gevraagd, maar het geeft orde en struc-



*Met behulp van drones kunnen percelen heel nauwkeurig in kaart worden gebracht*

tuur. Je krijgt de faalkosten beter in de vingers. Die vormen de grootste kostenpost.”

Voor melkveehouder Hof past Smart Dairy Farming in zijn manier van bedrijfsvoering. Hij streeft ernaar zoveel mogelijk productie uit de bodem te halen. Hij heeft de kringloopwijzer ingevuld (zie VGO 6) en de sterke en zwakke kanten van zijn bedrijf boven tafel gehaald. Smart Dairy Farming is een instrument om de zwakke punten te verbeteren. “Het gaat niet om grote omwentelingen, het zijn de finesses.”

### Efficiënt en transparant

“Efficiënter omgaan met dure productiemiddelen, zoals voer en sperma. Beter afgestemd op

*‘In de groene sector hebben we data-analisten nodig’*

## WAT ZIJN BIG DATA?

Big data heeft te maken met grote hoeveelheden, met snelle beschikbaarheid en met een diversiteit aan gegevens waaruit een nieuwe waarde en/of kennis is te halen. “Wetenschappers zullen minder steekproefsgewijs doen omdat ze beschikken over al die gedetailleerde gegevens”, zegt Krijn Poppe, econoom bij het LEI. Hij geeft een mooi voorbeeld van hoe big data ontstaan. “Een melkrobot wordt rendabel vanaf 50 melk-koeien, dus die is voor veel melkveehouders interessant. Die robot genereert data voor het onderhoud. Die data gaan ook naar de fabrikant van de robot. Die krijgt dus data binnen van 100.000 koeien van over de hele wereld. Daarmee kan de fabrikant de boer weer van advies voorzien.” Dat is de nieuwe waarde. Bekende voorbeelden van toepassing van big data: de Tomtom met filewaarschuwing en Bol.com die u vertelt: kopers van dit boek, kochten ook...

*‘Het gaat niet om grote omwentelingen, het zijn de finesses’*

de koe en op de omstandigheden. Dat is het belang van de melkveehouder bij deze technologische ontwikkelingen,” zegt ook Kees Lokhorst, lector Herd Management en Smart Dairy Farming aan Hogeschool Van Hall Larenstein in Leeuwarden en senior onderzoeker bij Livestock Research. Daardoor kan de boer beter werken aan de gezondheid en het welzijn van de koe en daar heeft hij baat bij, want dat bespaart weer op de dierenarts en de koe gaat langer mee. Maar wat misschien wel net zo belangrijk is, is zijn *License to produce*. “De maatschappij wil dat de boer verantwoord omgaat met zijn vee en zijn grond. Op basis van al deze data kan de boer aantoonbaar maken dat en hoe hij dat doet. Openheid en transparantie. Ook fokkerijbedrijven en de fabrikanten willen daaraan bijdragen door het productieproces te verbeteren en door betere advisering.” Dat hebben de broers Van den Borne ook ontdekt: zij willen hun data onder andere gebruiken om aan de overheid te laten zien dat ze met meer bemesting een hogere opbrengst kunnen genereren zonder meer uit te spoelen. De broers zijn nog een derde mogelijkheid van big data aan het onderzoeken: gadgets die extra informatie aan hun producten toevoegen. “Denk aan de mogelijkheid voor de consument om via Google Earth in te zoomen op het perceel waar de aardappel vandaan komt.” Maar er is ook een andere kant. Met de dataverzamelingen en het gebruik krijgen ook de toezichthouders, dus de overheid, zicht op de processen op het bedrijf. “Laat niet de overheid jouw veld bewerken,” waarschuwt Gerard Heerink, directeur van Fedecom, de branchevereniging voor mechanisatie techniek, in een interview met Boerderij. “Dat risico loop je als



*De stappenteller registreert de activiteit van de koe, ook 's nachts zodat de melkveehouder 's ochtends direct een attentie krijgt als de activiteit van de koe sterk afwijkt van wat normaal is*

je de gegevens vast laat leggen door externen. Denk na over welke gegevens je wilt vastleggen en wie er mee mag werken.”

### Groene data-analisten

Dat nadenken begint op school. Studenten van de opleidingen Dier en veehouderij, Tuin- en akkerbouw en Agrotechniek & Management

## DATA IN DE TUINBOUW

Ook in de glastuinbouw worden veel gegevens verzameld en geanalyseerd, maar dat zijn veelal gegevens afkomstig uit het eigen bedrijf. In de glastuinbouw speelt immers alles zich af in de microkosmos van dat ene bedrijf. De positie van de planten, het verzamelen van klimaatgegevens, de water- en bemestingstrategie worden vastgelegd voor het eigen bedrijf. Er worden dus wel gegevens verzameld, zegt Ben van den Brink, Hogeschool docent (protected) cultivation of horticultural crops aan HAS Hogeschool in Den Bosch, maar die worden nog niet gecombineerd met de big data die worden verzameld door satellieten, vanuit GIS-bestanden en dergelijke. Een stap in die richting in de toepassing van big data is het uitwisselen van bedrijfsgegevens tussen telers via Let's Grow.com. Het stelt glastuinders in staat om de eigen gegevens en resultaten te vergelijken met die van anderen.

aan CAH Vilentum in Dronten krijgen tijdens hun studie de opdracht een taakkaart voor het spuiten te maken. Daarbij maken ze gebruik van satellietbeelden, gegevens van bodemkundige laboratoria en gegevens die sensoren op de trekker en de spuitmachine verzamelen. Het gaat om het combineren en interpreteren van gegevens en de juiste analyse maken, zegt Corné Kocks, lector precisielandbouw aan de CAH in Dronten. “Hoe moet je zoiets lezen? Hoe moet je gegevens combineren? Hoeveel risico loop je? De mensen die wij nu afleveren bij het NAK als onderzoeker of voorlichter maken op een andere manier analyses.” Het Aeres Praktijk Centrum heeft 50 ha beschikbaar gesteld voor intensieve monitoring met sensoren, gps, bodembemonstering, remote sensing, near sensing, en opbrengstmeting zodat studenten zich kunnen voorbereiden op deze nieuwe manier van werken.

Ook ontstaan er nieuwe functies. Kocks: “De Hokofarmgroup (SAC) ontwikkelt managementprogramma’s voor de veehouderij. Ze zoeken mensen die kunnen programmeren maar die ook verstand hebben van de veehouderij. Het bedrijfsleven vraagt daarom steeds meer multifunctioneel werkende mensen. In de groene sector hebben we data-analisten nodig.”

CAH Vilentum onderzoekt samen met Fontys en HAS Hogeschool Venlo de mogelijkheden voor een opleiding die een combinatie is van biologie, precisielandbouw, big data en mechatronica. De aanleiding is de toenemende vraag voor multidisciplinaire opdrachten uit het MKB. En dat geldt voor hbo en mbo. Ook Groenhorst College in Emmeloord werkt aan een opleiding agrotechniek op niveau mbo 3 en 4 waarin het product én de techniek aandacht krijgen. De sector heeft behoefte aan afgestudeerden die kennis hebben van de techniek rondom de teelten: bewaar technieken, precisielandbouw. Niet alleen als gebruikers, maar juist ook mensen die kunnen adviseren in het gebruik van de technologieën.

### Grote machines

Wat betekenen big data voor de student en de leerling? “Het betekent dat je systematisch moet leren werken en dat je moet leren analyseren. Je moet leren de gegevens te gebruiken, ook als ze uit de computer komen!” zegt melkveehouder Hof. Jacob van den Borne merkt dat studenten van het aoc nog weinig gemotiveerd zijn voor precisieland-

bouw. “Ze zijn wel gecharmeerd van de grote machines, maar als het om precies meten en registreren aankomt, dan zien ze daar de noodzaak nog niet van in. Maar aan half meten heb ik niets. Bagger in is bagger uit.” Maar groen onderwijs werkt er weldegelijk aan om die zorgvuldige benadering bij studenten bij te brengen. Zo krijgen studenten van mbo en hbo op het Aeres Praktijk Centrum in Dronten trainingen waar ze op hun niveau leren omgaan met precisielandbouw. Daarmee hoopt het onderwijs studenten steeds meer enthousiast en kundig te krijgen met betrekking tot precisielandbouw. ■

Kijk voor links en downloads bij dit artikel op [www.groenonderwijs.nl](http://www.groenonderwijs.nl) > vakblad editie 9.



*Mbo-leerlingen zijn vaak gecharmeerd van grote machines, maar zien de noodzaak van precies meten en registreren nog niet in. Aeres Praktijk Centrum in Dronten probeert ze enthousiast en kundig te krijgen*