

Big data

duiding


"Datastromen geven een andere invulling aan de boerenstiel"

4 MEI 2015 – LAATST BIJGEWERKT OM 4 APRIL 2020 15:54




De belangrijkste taak van een landbouwer is nog altijd voedsel produceren maar tegenwoordig schikt hij zich ook in de rol van biomassa- en energieproducent, landschapsverzorger, natuurbeheerder, zorgboer, enz. De laatste nieuwe in dat rijtje is ‘de boer als dataproducteur’. Josse De Baerdemaeker, professor emeritus aan de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen van de KU Leuven, legt uit hoe we dat moeten begrijpen. “Dankzij moderne technologie worden er op de boerderij enorm veel data gegenereerd. Denk bijvoorbeeld aan de gegevensverzameling door GPS-systemen op tractoren, de opbrengstkaarten die hightech oogstmachines genereren, de informatie die melkrobots verzamelen over de melkgift en gezondheid van de koeien en de luchtbeelden die drones sinds kort maken van landbouwpercelen.” De hoeveelheid aan informatie zou al snel onoverzichtelijk worden, ware het niet dat software orde schept in de chaos. “Machinefabrikanten en andere toeleveranciers proberen de boer en zijn data voor zich te winnen”, stelt De Baerdemaeker vast.

Als voorproefje op deze reportage over ‘big data’ maken we kennis met Hongxing State Farm in China. Deze staatsboerderij met een areaal van een slordige 30.000 hectare is een huzarenstukje wat dataverzameling en -analyse betreft. Vijf jaar lang hebben 180 ambtenaren gewerkt aan de informatisering van dit landbouwbedrijf, onder andere door alle tractoren en machines uit te rusten met telematica. Deze datastromen vanuit het veld worden aangevuld met satellietgegevens. De stroom aan informatie wordt gekanaliseerd in de Oracle-database, die intussen ook de gegevens bevat van tien andere Chinese staatsboerderijen die werken volgens hetzelfde principe. Samen zijn zij goed voor 300.000 hectare landbouwgrond, zo maar eventjes de helft van het Vlaamse landbouwareaal. Dankzij de Oracle-software vinden de Chinezen in een vingervuip – letterlijk, want de responstijd voor een zoekactie bedraagt slechts één seconde – hun weg in de bergen data die verzameld worden op zo’n grote oppervlakte.

 FieldScripts.precisielandbouw_Monsanto.geVILT.jpg

“De Chinezen staan mogelijk nog een stap verder dan de westerse fabrikanten die zich op datacollectie en -analyse geworpen hebben”, zegt professor Josse De Baerdemaeker. Bekende namen in de toelevering aan landbouw die hun dienstverlening uitgebreid hebben met softwarepakketten zijn John Deere (MyJohnDeere), de holding Agco die vooral bekend is van merken als Fendt en Massey Ferguson (FUSE), New Holland (PLM technologies), Trimble (Connected Farm), BASF (AgIT) en Monsanto (FieldScripts). Die laatste kocht in 2013 het Amerikaanse bedrijf Climate Corporation zodat het de eigen data kon koppelen met de miljarden weer- en bodemdata die de firma uit Silicon Valley jarenlang verzamelde voor ieder perceel in de VS. Monsanto en BASF hadden snel in de gaten dat smartphones en tablet-pc’s de rode loper uitrollen voor nieuwe vormen van dienstverlening. Via een resem apps voor de smartphone helpt BASF de gebruiker om onkruiden en graanziekten te herkennen. Die kennis is noodzakelijk bij het bepalen van de bestrijdingsstrategie. Dankzij de uitgebreide database van Climate Corporation beschikt Monsanto nu over zoveel gegevens dat het precies weet welke gewassen waar in de Verenigde Staten het beste groeien. Op perceelniveau kan de chemiereus landbouwers adviseren met het oog op een optimale inzet van gewasbeschermingsmiddelen en zaaigoed (variëteitenkeuze en zaaidichtheid). Een applicatie voor de iPad maakt dat de landbouwer het advies in het veld kan raadplegen.

 NewHollandtelematics_NewHolland.geVILT.jpg

De oplossingen waarmee machinefabrikanten komen op vlak van precisielandbouw, zoals fleet management, zijn vaak vooral geschikt voor grootschalige akkerbouwbedrijven die effectief over een hele vloot aan landbouwmachines beschikken. Neem nu de bedrijfsleider uit Canada die tractoren met overlaadwagens inschakelt om het graan af te voeren van de maaidorser tot aan de rand van het veld. Zo nodig op meerdere percelen tegelijk houdt hij zijn oogsteam via de tablet-pc in de gaten. Zijn voornaamste werk is ervoor zorgen dat er overal genoeg trucks klaarstaan om het graantransport over de weg voort te zetten. Of de grootschalige Oost-Europese akkerbouwer die in telematica en fleet management investeerde omdat hij zich ervan wou vergewissen dat alle tractoren op zijn velden continu in beweging zijn. Zo weet hij zeker dat het personeel geen middagdutje doet.

Precisielandbouw laat elke m² renderen

Ander tools zijn meer op maat gesneden van landbouwbedrijven met 'normale' afmetingen. De Baerdemaeker is de geschikte persoon om ons inzicht te verschaffen in de vele mogelijkheden. Hij noemt onder meer het automatisch sturen van landbouwmachines met GPS en het variabel toedienen van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen of zaaigoed. Er zijn reeds machines op de markt die de dosering spuitvloeistof afstemmen op de onkruiddruk of de densiteit van het gewas (bv. bij toepassing van een aardappelloofdoder), de zaaidiepte en de zaaidichtheid in de rij laten variëren voor een maximale opbrengst en de kunstmestgift afstemmen op digitale opbrengstkaarten van het perceel. Waar in het verleden de tractor de machine aanstuurde, zou dat in de toekomst wel eens andersom kunnen zijn. Een fabrikant ontwikkelde reeds een balenpers die de optimale snelheid als het ware afspreekt met de tractor zodat het gras steeds op maximale capaciteit geperst en gewikkeld wordt.

 precisielandbouw_WouterSaey-KULeuven.geVILT.jpg

Met variabel bemesten, werd er bijna tien jaar geleden reeds aan de KU Leuven geëxperimenteerd, lang voordat uitlekte dat John Deere met NIR-spectroscopie werkt aan plaats-specifiek bemesten met drijfmest. De professor verwijst naar de doctoraatstudie van Wouter Saey aan de Leuvense faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Anno 2005 ontwikkelde Saey een sensor voor het meten van de samenstelling van drijfmest. Met de medewerking van een Oost-Vlaamse machinefabrikant werd zo'n sensor op een mesttank gemonteerd. In combinatie met een elektro-hydraulische debietsregeling was het prototype in staat om snel en nauwkeurig de geïnjecteerde hoeveelheid mest aan te passen aan de rijnsnelheid, de mestsamenstelling en de plaats-specifieke noden van het gewas. Ook de injectiediepte in de grond wordt zo nauwkeurig mogelijk aangepast aan de situatie.

Tien jaar later is de gesofisticeerde mesttank nog niet te zien op het veld, maar maakten andere innovaties hun intrede. Er zijn quads die over een perceel rijden met een bodemsensor om parameters zoals het vocht- en organische stofgehalte te meten, evenals de verdichting van de bouwvoor. Drones vliegen over de velden om beelden te maken van de gewasstand en ziekte-aantastingen. Hakselaars en maaidorser voeren continu opbrengstmetingen uit tijdens het oogsten, enz.

Ook aan de KU Leuven heeft men niet stilgezeten. Enkele recente onderzoeksprojecten zijn uit op efficiëntiewinsten in de fruitteelt. Zo ontwikkelde men een sensor voor automatische detectie en telling van bloemknoppen op perelaars zodat er in een vroeg stadium nauwkeuriger mechanisch gedund kan worden met het oog op een betere vruchtzetting. De overtollige bloemknoppen worden met behulp van luchtdruk als het ware uit de boom geschoten, wat ten opzichte van bestaande systemen als voordeel heeft dat de boom minder beschadigd wordt.

 appelloogstrobot_CleverRobotsforCrops.geVILT.jpg

Zo mogelijk nog meer revolutionair is de oogstrobot voor appels, onderdeel van het 'Clever Robots for Crops'-project waaraan de afdeling Mechatronica, Biostatistiek en Sensoren van de KU Leuven meewerkt. Machinefabrikant Case New Holland leverde de onderdelen maar op de kleur na lijkt de appelplukrobot nauwelijks op een tractor. De voorzijde van de machine vertoont veel gelijkenis met de volautomatische oogstmachine voor druiven van hetzelfde merk. De achterzijde wordt gedomineerd door een grote overkapping die de robotarmen aan het zicht onttrekt. Met die overkapping wordt het daglicht geweerd zodat sensoren de appels nauwkeuriger kunnen detecteren. Robotarmen en -vingers nemen de appels voorzichtig vast en trekken ze van de boom zoals een mens dat zou doen. Het prototype staat nog voor uitdagingen zoals de logistiek van het geoogst product die voorlopig buiten beschouwing bleef. Verder is ook de huidige snoeiwijze van de bomen niet ideaal voor een mechanische pluk. Een strakke haag van appelbomen lijkt een beter werkterrein voor een plukrobot.

Kennis is macht

"Een landbouwer die precisielandbouw toepast op zijn bedrijf, gaat zich al gauw de vraag stellen wat hij met al de gegevens kan doen die machines voor hem verzamelen", zegt De Baerdemaeker. "Data worden pas nuttig indien je ze onderling kan vergelijken en er een advies aan kan koppelen. Dat de uit data afgeleide kennis geld waard is, hebben firma's zoals John Deere goed begrepen. Zij vergelijken de data die hun oogstmachines genereren en bouwen er een eigen adviesdienst mee uit. De online toepassingen zijn ondertussen zo veelvuldig dat John Deere er een merkgerelateerde 'app store' mee vult en MyJohnDeere een eigen portaalwebsite kreeg. Dat software-ontwikkeling sterk aan een merk gebonden is, vindt De Baerdemaeker overigens een nadeel voor de snelle verspreiding van de technologie.

 graan.oogstmachine_Cofabel.jpg

Wie eigenaar is van de data die door oogst- en andere machines verzameld worden, is een onbeslechte discussie. Een delicate discussie ook, want stel je voor dat banken digitale opbrengstkaarten opvragen bij fabrikanten zodat ze 'goede' boeren van hun minder vaardige collega's kunnen onderscheiden bij het verstrekken van een krediet... Op de vraag of dat überhaupt wel een probleem is, kaatst De Baerdemaeker de bal terug. "Zou jij het op prijs stellen dat de bank bij je supermarkt informeert naar jouw consumptiepatroon alvorens de jaarlijkse bijdrage te berekenen voor de schuldsaldoverzekerings?"

Al evenmin zit de boer erop te wachten dat een machinefabrikant zijn perceelgegevens doorverkoopt aan de meestbiedende, wie dat dan ook mogen wezen. Kandidaat-kopers zijn er zat, als we de Leuvense professor mogen geloven. "Beeld je eens in hoe nauwkeurig opbrengstprognoses kunnen

worden met behulp van data rechtstreeks van het veld. Aardappel- en groenteverwerkers, aankopers van grootwarenhuizen, veilingen, ... allemaal zouden ze geïnteresseerd zijn.” Zou dat geen goede zaak zijn voor de marktwerking? “Markten zouden alleszins transparanter worden”, aldus De Baerdemaeker, “maar alleen op voorwaarde dat iedereen over dezelfde informatie beschikt.”

Wil dat dan zeggen dat een slimme boer de eigen data beter afschermt en analyses in eigen opdracht laat uitvoeren? “Niet noodzakelijk, want een consultant kost geld, vaak meer geld dan het vooruitzicht op een meeropbrengst waard is.” De Baerdemaeker suggereert dat er tussenoplossingen zijn zoals de kennisdeling beperken tot gelijkgezinden die op hetzelfde ‘e-platform’ actief zijn of alleen data vrijgeven indien de gebruiker ze anoniem gebruikt.

Big data als waakhond

Het eigendomsvraagstuk laat het geloof van de professor in de voordelen van data-sharing onaangetast. In een land als het onze dat prat gaat op de traceerbaarheid in de agrovoedingsketen zijn de mogelijkheden schier eindeloos. “Beeld je eens in hoe handig het zou zijn dat lastenboeken automatisch ingevuld worden. En hoe geruststellend het zou zijn dat een doorgedreven datakoppeling menselijke fouten haast onmogelijk zou maken.” Dat laatste vraagt om een voorbeeld. De Baerdemaeker: “Om te voorkomen dat er bij een bespuiting nog gezondigd wordt tegen de afstandsregel voor waterlopen kan je een slim spuittoestel ontwikkelen dat automatisch een sectie afsluit wanneer de sproeiboom per ongeluk boven een waterloop bengelt. En een landbouwer die gewasbescherming uitbesteedt, zou veel geruster zijn indien de loonsproeier een waarschuwing krijgt wanneer de perceelgegevens niet corresponderen met de chemische stoffen die ingelezen worden via de barcode.”


drone.Belgapom.geVILT.png

Gelet op de specialisatie in de Vlaamse akkerbouw en groenteteelt brengt De Baerdemaeker ter sprake dat big data in staat zijn om de nadelen van seizoenpacht weg te nemen. Boeren specialiseren zich in gewassen zoals aardappelen of grove groenten en wisselen percelen met collega's uit om een gezonde teeltrotatie te kunnen respecteren. Daardoor neemt de kennis van de bodemgesteldheid en de voorgeschiedenis van een perceel af. Databases kunnen daar een mouw aan passen door informatie beschikbaar te stellen voor de laatste gebruiker: bemesting, gewasbescherming in de laatste teelt (sommige chemische middelen hebben een nawerking, *nvd.r.*), bodemconditie, waterhuishouding, de opbrengsten van voorgaande teelten, enz. Zo kan de seizoenpachter in eerste instantie beoordelen of het perceel geschikt is voor zijn teeltspecialisatie en vervolgens het nodige doen om een goede productie te realiseren. Door de voorgeschiedenis van een perceel te onthullen, verkleint bovendien de kans dat seizoenpacht op termijn leidt tot bodemuitputting.

Geloof het of niet, maar de overheid zou wel eens de volgende kunnen zijn die de voordelen ontdekt van big data. Controletaken vergen veel mankracht terwijl met moderne technologie meer werk verzet kan worden. Waarom zou de Mestbank nog inspecteurs op pad sturen als drones het Vlaamse platteland vanuit de lucht in de gaten kunnen houden? Het MAP-meetnet voor de waterkwaliteit in landbouwgebied zou met moderne technologie fijnmaziger kunnen, waarbij ook externe invloeden zoals het weer uitgesloten worden. Op dit moment zijn er nog ontwikkelingen te verwachten voor eenvoudige, goedkope en betrouwbare sensoren die in een degelijk automatisch fijnmazig meetnet kunnen opgenomen worden “Het resultaat is dat de overheid ‘optimale’ in plaats van ‘gemiddelde’ beslissingen kan nemen”, drukt De Baerdemaeker zijn geloof in een win-winsituatie uit.

Big data vragen andere ondernemersvaardigheden

Zowel overheden, machinefabrikanten als toeleveranciers lijken in big data een vrijeleide te zien om zich te mengen in de bedrijfsvoering van een landbouwer. Gaan de computers in hun hoofdkantoren wereldwijd de landbouw dicteren en wordt de boer van ondernemer gedegradeerd tot arbeider? “Stielkennis blijft nodig, ook om beter geïnformeerde beslissingen te nemen. Finaal is het altijd de boer die beslist”, stelt De Baerdemaeker gerust.

computer.geVILT.jpg

Een landbouwer krijgt al langer dan vandaag ‘advies van bovenaf’. Neem nu de waarschuwingsberichten die praktijkcentra in Vlaanderen uitsturen voor ziekten en plagen in diverse gewassen. “Nu baseert men zich nog op waarnemingen op referentiepercelen en een algemeen advies dat de boer best verifieert met een terreincontrole op de eigen percelen. Een drone die over het veld vliegt, zou veel preciezer en plaats-specifieker data kunnen verzamelen zodat het de boer meteen duidelijk is of een bespuiting rendabel is op het perceel in kwestie.”

Professor De Baerdemaeker voorspelt dat ‘big data’ de boer tijd uitsparen én zijn werk compleet veranderen. “In de toekomst kruipt een landbouwer vaker achter zijn pc, niet om nog meer administratief werk te doen, maar om data uit het veld en de stal te analyseren en te interpreteren alvorens te beslissen. Analyse en interpretatie van grote hoeveelheden data kosten veel tijd als de boer dit allemaal zelf moet doen. Professor De Baerdemaeker haalt in dat verband een quote van John Naisbitt (1982, Megatrends) aan: “We are drowning in information but starved for knowledge”. Daarom wordt er aan software gewerkt die de gegevens overzichtelijk maakt door ze samen te vatten in belangrijke kernparameters, ze misschien ook interpreteert en aandachtspunten naar voor schuift en er uiteindelijk nieuwe kennis uithaalt. Zo wordt er aan het productieproces kennis toegevoegd en ontstaat er een ‘toegevoegde realiteit’.”

Software helpt om informatie op een intuïtieve manier weer te geven. De gebruiker kan er interactief mee omspringen zodat hij een beter begrip krijgt van de werkelijke processen op zijn bedrijf. Een praktijkvoorbeeld is Porphyrio, een spin-off van de KU Leuven. Bart De Ketelaere en Kristof Mertens gaan er prat op dat zij een managementsysteem ontwikkelden dat structuur brengt in de vele meetgegevens uit moderne en geautomatiseerde leghennen- en braadkippenstallen. Via een intuïtief dashboard op smartphone, pc of tablet ziet een landbouwer of integrator meteen in welke stal er zich een probleem voordoet. Het resultaat zijn gezondere dieren, die optimaal produceren bij een efficiëntere voederconversie. Lijkt het er niet op dat er na de ‘groene revolutie’ een nieuwe landbouwrevolutie in de maak is? “Eerder een evolutie dan een revolutie”, aldus De Baerdemaeker. De eerste stapjes zijn met precisielandbouw en big data al gezet en het vervolg zal de landbouwbedrijfsvoering ongetwijfeld veranderen, maar niet door elkaar schudden zoals mechanisatie, chemische gewasbescherming en kunstmest ooit deden.

VILT vzw

Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact

M • info@vilt.be

Volg ons op:

screenreader.visit us on our facebook page: <https://www.facebook.com/vilt.nieuws/>

screenreader.visit us on our linkedin page: <https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/>

screenreader.visit us on our instagram page: <https://www.instagram.com/vilt.nieuws>

screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws

screenreader.visit us on our bluesky page: <https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social>

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |

[Privacy policy](#)

[Copyright](#)

[Cookie Policy](#)

[Cookie instellingen aanpassen](#)

Webdesign by Who Owns The Zebra