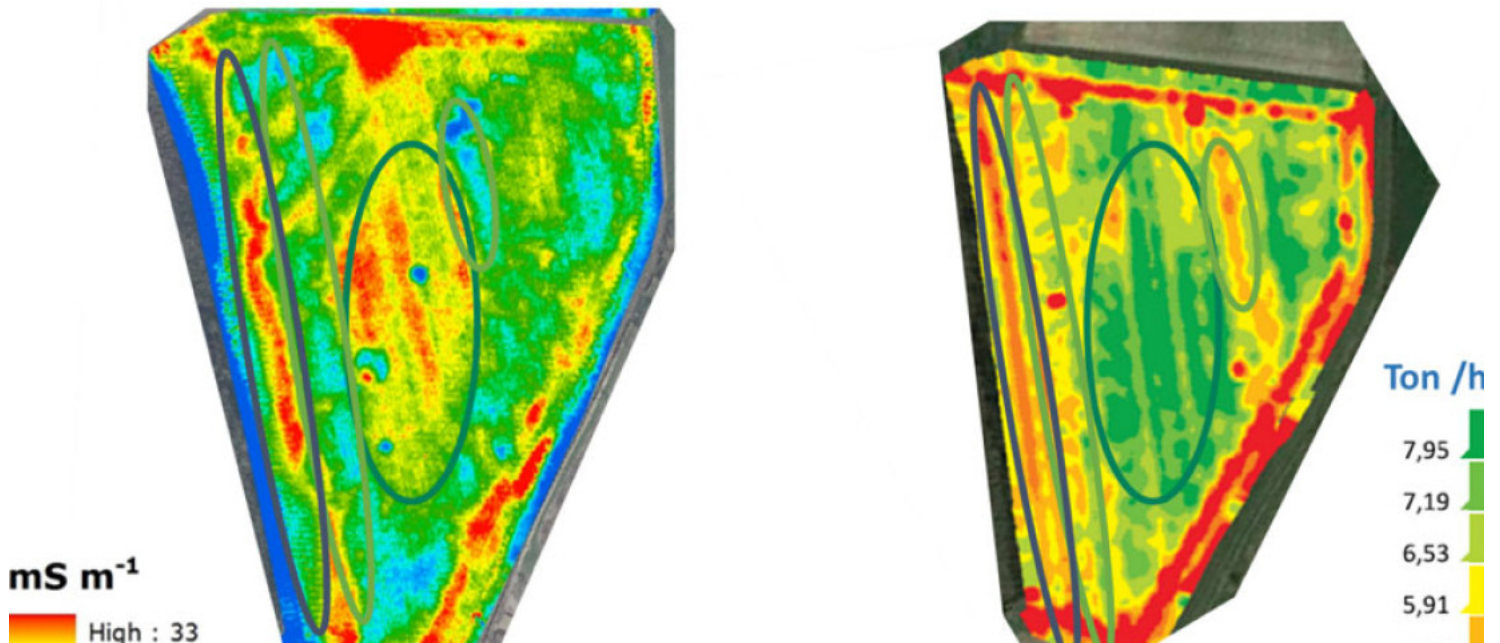


# Precisielandbouw

duiding

Interpretatie van oogstkaarten vergt enig inzicht

© 3 APRIL 2017 – LAATST BIJGEWERKT OM 4 APRIL 2020 15:54



Voor een optimale oogst is een beter begrip nodig van de opbrengstverschillen binnen een perceel. Wat verklaart die verschillen? Dat is de cruciale vraag die men in het kader van precisielandbouw probeert te beantwoorden. Een team van de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen aan de UGent bracht daarom enkele percelen in kaart op de Bayer Forward Farm in Huldenberg. Wat blijkt? Om de variatie te verklaren, moet men meerdere zaken bekijken, startend bij de bodem en later via opvolging van het gewas, die elk een tipje van de sluier oplichten. Bij de interpretatie van de resultaten wil de universiteit ook de praktijkkennis van de landbouwers niet vergeten.

In de precisielandbouw is het belangrijk dat akkerbouwers een idee krijgen van de verschillen in groei en opbrengst binnen een perceel. Deze informatie kan dan verwerkt worden in taakkaarten die een aangepast beheer mogelijk maken op basis van de lokale noden van het gewas en in functie van het potentieel van de bodem. Dit kan niet alleen leiden tot een hogere opbrengst, waar mogelijk, maar ook tot een optimaal gebruik van inputs, zoals meststoffen, zaaigoed, gewasbeschermingsmiddelen en irrigatie. Naast de mogelijkheid tot hogere inkomsten voor de landbouwer, kan de technologie ook bijdragen aan een meer duurzame landbouw.

Een doorslaggevende factor in het verklaren van opbrengstverschillen is de variatie in de bodem. Professor Marc Van Meirvenne, decaan van de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen aan de Universiteit Gent en promotor van de 'Bayer ForwardFarming' leerstoel, gebruikt hiervoor een geavanceerde meettechnologie. Daarmee kunnen op een niet-invasieve wijze bodemscans verkregen worden.


 [bodemscan\\_facBioingUGent.geVILT.jpg](#)

Foto 1: Een UGent-onderzoeker trekt met een quad een lange buis, met daarin de geavanceerde mobiele bodemsensor, in parallelle meetlijnen over het op te meten veld.

“Met de scans meten we elektrische en magnetische kenmerken van bodems”, vertelt de bodemexpert. “Dit komt dan weer hoofdzakelijk overeen met verschillen in bodemtextuur, met andere woorden de verhouding tussen klei, leem en zand, en het humusgehalte. Deze factoren zijn dan op hun beurt weer kenmerkend voor enkele zeer belangrijke landbouwparameters, zoals de bodemvruchtbaarheid en het vochtgehalte, en bijgevolg dus ook het opbrengstpotentieel.”

 [bodemscan\\_facBioingUGent.jpg](#)

Foto 2: Overeenkomstige patronen zijn zichtbaar op satellietbeelden en op de bodemscans van de onderzochte percelen op de proefhoeve van Bayer in Huldenberg.

“In het algemeen zie je deze trend ook terug wanneer je de bodemkaarten van de gemeten percelen op de Bayer Forward Farm in Huldenberg vergelijkt met de opbrengstkaarten”, aldus professor Van Meirvenne. “De absolute bodemvariabiliteit van de bouwlaag is hier wel vrij beperkt. Niettemin, zien we toch een duidelijke relatie zichtbaar tussen de opbrengst van het gewas en de bodemkaart.”

Professor Van Meirvenne: “Bijvoorbeeld de hoge opbrengst in het midden van het perceel (groene zone in de opbrengstkaart voor tarwe helemaal bovenaan dit artikel, *nvd.r.*) komt mooi overeen met de hoge elektrische geleidbaarheid van de bodem in diezelfde zone (rood tot gele zone in de bodemkaart). Aangezien de hoeve in de leemstreek ligt, waar de bodem bestaat uit een pakket vruchtbare leem bovenop een doorlatende ondergrond

van zand, kunnen deze waarden wijzen op een dikke laag leem op de ruggen en in het midden van de percelen. Op de flanken zijn de lage waarden (licht- tot donkerblauw in de bodemkaart) dan weer te wijten aan de aanwezigheid van zand op ongeveer een meter diepte door afvloeiing of bodemerrosie van het leem. Dit zie je dan ook terug in de mindere opbrengst (oranje zone in de opbrengstkaart).”



*Foto 3: Drie dronefoto's van het opgemeten bietenveld op de Forward Farm in Huldenberg: respectievelijk een gewone luchtfoto (L), een foto met GRVI vegetatie-index (M), hetgeen iets zegt over de biomassa en een foto met thermale infrarood (R), hetgeen iets zegt over de temperatuur van het gewas.*

“We hebben ook enkele gerichte bodemstalen genomen op plaatsen met hoge en lage waarden om dit vermoeden te bevestigen”, gaat de bodemexpert verder. “Hieruit blijkt inderdaad dat de variatie van de bodem vooral bepaald wordt door de verschillen in bodemtextuur, verhouding tussen leem en zand, onder de vrij homogene bewerkte laag van 30 cm.” Het verhaal is echter complexer dan dat meent de Gentse professor. “In sommige zones zien we een hoge geleidbaarheid, maar toch een lage opbrengst. Dit kan verklaard worden omdat een hoge bodemgeleidbaarheid soms ook veroorzaakt wordt door bodemcompactie of te vochtige grond. Dit zie je bijvoorbeeld aan de linkerzijde van het tarweveld (oranje zone in zowel de bodem- als opbrengstkaart).”

“Om dit onderscheid te kunnen maken, is het dan ook belangrijk om het gewas doorheen het groeiseizoen op te volgen en hiervoor gebruiken wij onze drones”, vertelt professor Kathy Steppe die les geeft aan de Gentse bio-ingenieurs. De drone wordt zo geprogrammeerd dat die automatisch een vooraf ingestelde route vliegt. Daarbij worden tijdens de vlucht continu beelden gemaakt met verschillende camera's. Een eenvoudige camera levert uiterst precieze luchtfoto's op met een resolutie van enkele centimeters.



*Foto 4: De UGent-drone die hier boven een perceel van de Forward Farm hangt, wordt geprogrammeerd om automatisch een vooraf ingestelde route te vliegen, waarbij continu beelden worden gemaakt.*

“Met software kunnen we dan een 3D-kaart maken van het perceel, zodat de gewashoogte kan geschat worden”, legt professor Steppe uit. “Verder kunnen we hiermee ook vegetatie-indexen berekenen waardoor verschillen in groenheid binnen het perceel duidelijk worden. Zo kan een landbouwer snel haarden van ziektes of plaatsen met nutriënten- en/of watertekort opsporen. Bijvoorbeeld in het opgemeten aardappelperceel zagen we duidelijk enkele openingen in het gewas die hieraan te wijten waren. De landbouwers hebben ons dit achteraf ook bevestigd.”

“We kunnen echter nog meer”, gaat Kathy Steppe verder. “Met thermale infrarood of warmte-camera's kunnen we de 'koorts' van de gewassen meten – planten die ziek zijn of te weinig water hebben, hebben een hogere temperatuur omdat ze minder water transpireren – nog voor er met het blote oog of met visuele camera's ook maar iets te zien is. In het bietenveld zagen we zo een duidelijk verschil tussen de noordelijke helft van het veld en de zuidelijke, waar het gewas het duidelijker koeler had. We stonden voor een raadsel tot we van de landbouwers te horen kregen dat het om twee verschillende variëteiten ging.”

“Om iets zinnigs uit deze kaarten te halen, is het dan ook van cruciaal belang om de bevindingen af te toetsen tegen de achtergrondkennis van de landbouwers”, vinden beide professoren. Bijvoorbeeld toen de onderzoekers enkele onverklaarbare cirkelvormige figuren ontdekt hadden op de bodemscans en dit voorlegden aan de landbouwers, bleek dat er op het veld meer dan tien jaar geleden een cyclocross was gehouden. Een boer kent zijn veld nog steeds het best, maar in de precisielandbouw is het net de bedoeling om deze inzichten om te zetten in meetbare data. In een volgende stap kunnen dan taakkaarten worden gemaakt voor een plaats-specifieke aanpassing van de landbouwactiviteiten.



*Foto 5: Een satellietfoto van de cyclocross op het bietenveld in Huldenberg meer dan 10 jaar geleden en de gevolgen voor de landbouwopbrengst van dat perceel die nog steeds duidelijk zichtbaar zijn in de dronefoto voor de opvolging van het gewas.*

Dit onderzoek werd uitgevoerd in kader van het precisielandbouw-luik van de 'Bayer ForwardFarming' leerstoel die begin 2016 werd gelanceerd. Met dit initiatief willen de UGent en Bayer wetenschappelijke inzichten aan praktijkkennis koppelen om de Belgische landbouw te verduurzamen en te wapenen tegen de uitdagingen van de toekomst.

**Meer info: [UGent-Bayer Chair Forward Farming](#)**

## VILT vzw

Bd Simon Bolivar 17  
1000 Bruxelles

## Contact

M • [info@vilt.be](mailto: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](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](#)