

< In 2014 is de opbrengst van dit perceel plaats-specifiek gemeten. Bepaalde delen van het perceel leverden een hogere opbrengst. Dit is op de kaart te zien aan de lichtere onderlaag. Op deze delen van het perceel wordt later meer mest aangebracht; het gewas benut dat goed. Ook is in 2015 meer bemest op de stukken waar in 2014 de opbrengst hoger was en minder waar de opbrengst lager was. Het specifieke bemestingsplan wordt op de kaart weergegeven met de gekleurde stippen.

pen nodig zijn om met plaats-specifieke data een geïntegreerde dienst te ontwikkelen. Deze dienst heeft de potentie om in Nederland bij 62 procent (ofwel 1,24 miljoen hectare) van het landbouwareaal de opbrengst tot 20 procent te verhogen. Juist in Nederland biedt zo'n dienst perspectief. Grond is hier immers duur, waardoor het noodzakelijk is om de opbrengsten te maximaliseren. De kaarten van een perceel tonen alle denkbare factoren die van belang zijn om de opbrengstpotentie van het perceel te bepalen. Door deze geautomatiseerd in een overzichtelijke opbrengstkaart te zetten, kunnen veehouders op basis van deze gegevens per vierkante meter bijvoorbeeld anders bemesten of beregenen. De combinatie van de gegevens zorgt voor een zorgvuldig afgestemd advies voor elke vierkante meter op het perceel. Een structurele verbetering en verbetering in mineralenbenutting zorgen voor een toekomstbestendige aanpak.

**Wereldwijde aanpak**

Uiteindelijk zal de dienst naast het optimaliseren van de opbrengst ook nuttig zijn voor het verschaffen van informatie voor overheden, ketenpartners boerenbedrijven, verzekeraars, handelsbedrijven, termijn-speculanten. Het is bijvoorbeeld mogelijk om met de satellietdata nauwkeurige opbrengstvoorspellingen te genereren, zodat de wereldvoedselorganisatie FAO kan monitoren hoe de wereldvoedselvoorraad zich ontwikkelt. Voor regionale voedsel- of voervoorraad moet dit speculatie verminderen en zo resulteren in minder fluctuaties in prijzen van goederen. [\[1\]](#)

# Precisielandbouw

## Hoe dan precies?

Het ene deel van een maisperceel brengt veel meer op dan een ander deel. Een plaats-specifieke bemesting of bespuiting kan wonderen doen.

Tekst: Harm Wientjes – Foto: Albert van der Horst – Graphics: DLV Advies

**D**e maïsteelt is van groot belang voor de ruwvoervoorziening van melkveebedrijven. In 2014 ging het om ruim 225.000 hectare snijmais. De verwachting is dat door het wegvallen van de quotering de behoefte aan ruwvoer van goede kwaliteit toeneemt. Tegelijkertijd kent de teelt een aantal bedreigingen. Zo worden er op uitspoelingsgevoelige gronden hoge nitraatgehaltes gevonden. En het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen stijgt als gevolg van de slechte toestand van het bodemleven en de teruglopende plant-

gezondheid als gevolg van de continue teelt van maïs. Daarnaast worden bemestingsnormen strenger en leiden de strengere eisen voor derogatie ertoe dat bemesten een uitdaging is geworden.

**Weerbaarder**

In een poging de maïsteelt duurzamer te maken, maakt het Limburgse loonbedrijf Van Lin uit Afferden gebruik van de nieuwste meettechnieken. Het bedrijf heeft onder meer sensoren op hakselaars (NIRS-sensor) en bodemscanners (Veris-scanner). Ook maakt

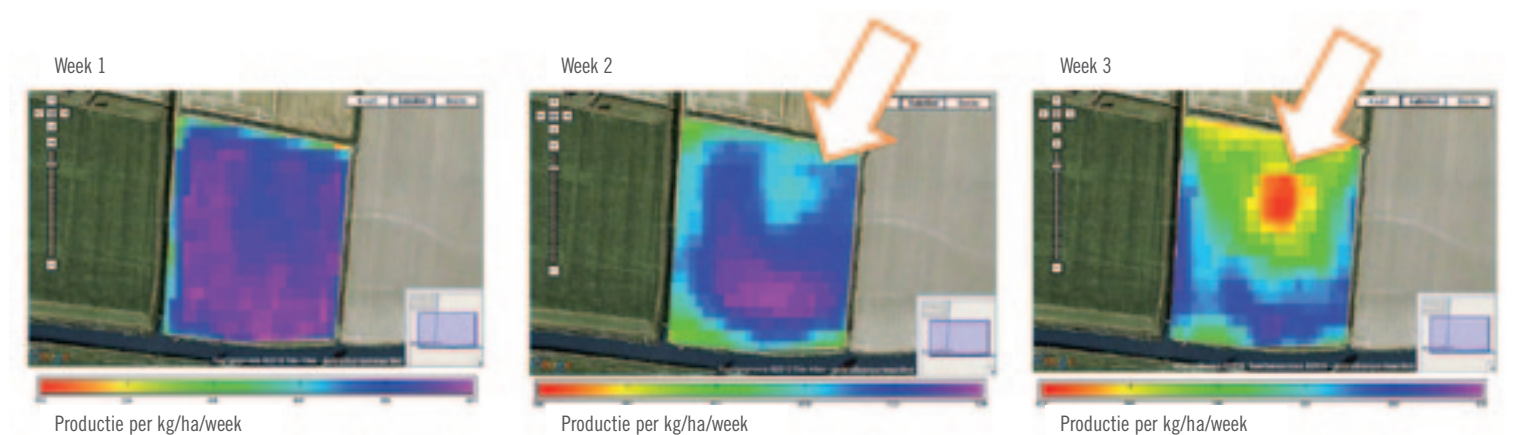
het bedrijf gebruik van satellietbeelden waardoor het niet meer afhankelijk is van onbewolkte dagen. Precisieteeltsystemen zijn teeltsystemen waarbij door inzet van plaats-specifieke en sensingtechnieken rekening wordt gehouden met het opbrengstpotentieel van elke 10 vierkante meter grond van een perceel. Zo kan Van Lin de benutting van mineralen binnen een perceel optimaliseren, de bodemkwaliteit (plaats-specifiek) op peil houden of brengen en een weerbaarder gewas telen. De opbrengst gaat omhoog

met minder verliezen naar het milieu en een beter resultaat in de kringloopwijzer. Satellieten, de hakselaar en drones brengen opbrengsten of mineralengehaltes van het gewas in beeld. Deze data worden samengebracht in opbrengstkaarten per perceel. Een hakselaar meet de totale opbrengst. Satellieten brengen gedurende het groeiseizoen onder meer de toename van biomassa, vegetatiestress, klimatologische omstandigheden en kleurverschillen in

kaart. Op basis van deze gegevens kan een veehouder een gedegen advies krijgen over interventies die het rendement van de teelt verhogen.

**Geïntegreerde dienst**

Een van de projecten waarin nieuwe technieken worden uitgetoetst en waarin loonwerker Van Lin en DLV Advies participeren, is Gras en maïs in beeld. Na de afronding moet duidelijk zijn welke stap-



De boer heeft op zijn gehele perceel bestrijdingsmiddelen gespoten. Op het eerste kaartje is te zien dat de productie van biomassa normaal en evenredig verdeeld is over het perceel. Op het tweede kaartje is te zien dat aan de noordzijde een substantieel lagere productie van biomassa is. Het derde kaartje toont duidelijk dat de productie van biomassa drastisch lager is dan de rest van het perceel, in dit geval met ongeveer 30 procent. Meeldauw had het noordelijke deel van het veld aangetast zonder dat de boer dat in de gaten had. De boer is hierdoor 1.500 euro aan inkomsten misgelopen (7,5 ton per hectare in plaats van 9,5 ton per ha). Met satellietbeelden waren deze afwijkingen al eerder gesignaleerd en had de boer eerder kunnen ingrijpen.