



# Het oog van de meester

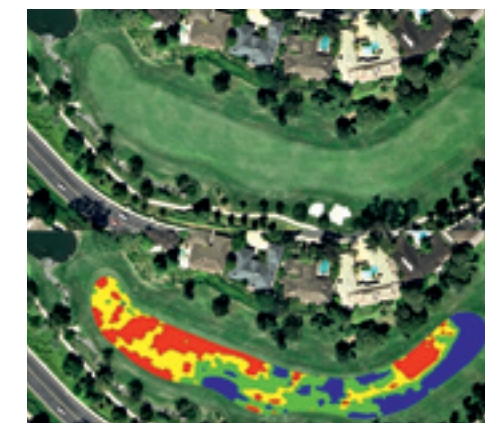
Het oog van de meester wordt steeds vaker een camera met slimme software. Ervaring uit de landbouw kan ook de greenkeeper en sportveldbeheerder straks van dienst zijn.

**D**e afgelopen jaren groeit de toepassing van gps in een sneltreinvaart, maar ook de ontwikkeling en toepassing van slimme sensoren neemt in de landbouw een hoge vlucht. Scanners voor het bepalen van de zogenaamde NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) zijn zo'n toepassing. NDVI is niks meer dan een getal dat varieert tussen 0 en 1, of eigenlijk zelfs tussen -1 en +1, en wat zegt over de groei van een gewas en de hoeveelheid biomassa.

Op zich is het een abstract getal waarmee je alleen door het te koppelen aan slimme software vrij nauwkeurig kunt bepalen hoe een gewas erbij staat. In de landbouw lukt dat voor allerlei gewassen steeds beter en doen steeds meer telers er hun voordeel mee door uit de verzamelde gegevens informatie te halen over benodigde bemesting of beregning. De grote kracht van de scanner is de voorspellende waarde. Als op het oog nog niet zichtbaar is dat een gewas bijvoorbeeld



De GreenSeeker sensor ziet er uit als een lamp. Hij straalt licht uit om vervolgens de reflectie daarvan te meten.



Een NDVI-kaart levert heel gedetailleerde informatie op. Dit kaartje is gemaakt door Pace Turf bij de Big Canyon Country Club, Newport Beach, Californië.



Pace Turf in San Diego, Californië, heeft op verschillende golfbanen de NDVI gemeten. Hier zijn de sensoren gemonteerd op een slee die over de green wordt getrokken.

te lijden heeft onder droogte of te weinig stikstof, dan laten de beelden van de scanner dat al zien voordat het menselijk oog het in de gaten heeft. De scanners meten de reflectie van infrarood en nabij-rood licht en dat is een maat voor de fotosynthese en dus de groei van het gewas. Plus dat de gemeten waarden ook afhankelijk zijn van de mate waarin de grond bedekt is en daardoor ook een maat zijn voor de hoeveelheid plantengroei.

## GreenSeeker

Ook grasgroei laat zich prima met een scanner meten. GreenSeeker van het Amerikaanse bedrijf Ntech Industries is een van de sensoren die dat kunstje kan. Homburg in Stiens is de importeur en betreft van hetzelfde bedrijf ook de WeedSeeker die, gebaseerd op hetzelfde principe, op verharding onkruid onderscheidt en zo gericht een bespuiting uitvoert. CropCircle is een ander voorbeeld, in Nederland vertegenwoordigd door Mijno van Dijk in Sint Annaparochie. In detail heeft iedere sensor zijn eigen techniek, maar de basis komt overeen en is niks anders dan het detecteren van lichtreflecties en slim gebruik maken van de invloed die chlorofyl (bladgroen) daarop heeft. Vooral met de GreenSeeker heeft Amerika al enkele jaren op golfbanen geëxperimenteerd. De GreenSeeker bleek verschillen in groei of gezondheidstoestand van het gras weer te geven. Zo was de GreenSeeker een nuttig instrument om gericht te beregenen, maar ook om gericht te bemesten en op die manier het gras egalier te houden, maar ook om te besparen op water en kunstmest. De techniek is ver gevorderd, het grootste struikelpunt is de praktisch invoering. Er is

nog geen adequate software voorhanden om de metingen van de GreenSeeker om te zetten naar een praktische toepassing, waardoor een commerciële toepassing in de groensector nog niet van de grond is gekomen. Het probleem is dat gevonden verschillen veroorzaakt kunnen zijn door betreding, ziekte, droogte of bijvoorbeeld schaduwwerking van afgevallen blad waardoor nog steeds een getraind oog nodig is om tot een oordeel te komen.

## Over de dam

In het streven naar optimale grasvelden, het efficiënt omgaan met water en meststoffen en zo gezond mogelijk gras, is het goed denkbaar dat in de toekomst een sensor zoals de GreenSeeker een nuttig hulpmiddel is. Het positieve nieuws is dat de techniek momenteel in de landbouw steeds meer toepassing vindt en er snel meer kennis over beschikbaar komt. Dat maakt de vertaling naar de golfbaan of het sportveld een stuk eenvoudiger en ook beter betaalbaar. In de landbouw is het economische voordeel sneller te berekenen dan in het sportveldbeheer, maar ook daar gold, en geldt nog steeds, dat er tijd nodig is om zo'n techniek te introduceren. Voor de eerste gebruikers vergt het een stuk pioniersgeest en daarna geldt het spreekwoord dat als er één schaap over de dam is, er snel meer volgen. Er zijn voor dit soort technieken zeker mogelijkheden, maar er zijn ook nog veel praktische punten op te lossen, stelt ook Mark Timmerman van ProGrass. "We hebben enkele jaren geleden ook de eerst ervaringen opgedaan met 'de mol' van The Soilcompany, die op grond van de natuurlijke radioactieve straling uit de grond veel gegevens over de bodemgesteldheid in beeld brengt. Die bleek ook

op kleine stukken, zoals een green van 500 m<sup>2</sup> verschillen te detecteren. Je kon bijvoorbeeld het effect van schaduwkanten maar ook van hoogteverschillen er goed uit halen. Maar vervolgens is het dan de kunst ook om heel gedetailleerd te gaan bemesten, bekalen of beregenen, en dat is dan technisch weer behoorlijk lastig." Maar binnenkort verwacht Prograss in samenwerking met derden wel proef te gaan draaien op een golfbaan met een systeem dat uit de fruitteelt afkomstig is. Dat is een combinatie van weerstations en lokale sensoren die onder andere gegevens verzamelen over bodemvocht en temperatuur. Dat wordt een systeem dat via internet is te benaderen. Voor een sportveld zou een systeem met één Greenseeker-sensor, bijvoorbeeld op de grasmaaier, volstaan om tijdens de maaibeurt de toestand van het gras in beeld te brengen. Een set met een enkele sensor komt volgens Homburg op 3.000 tot 4.000 euro. Maar ze zijn er ook in een handuitvoering. Die wordt vaak door onderzoekers of adviseurs gebruikt, zoals het Amerikaanse TurfScout. Yale Leiden van TurfScout ([www.turfscout.com](http://www.turfscout.com)) stelt dat de NDVI-kaartjes greenkeepers vooral een goed inzicht geven in hoe de toestand van het gras verandert na bijvoorbeeld beregenen en bemesten. De greenkeeper leert met de informatie uit het systeem inzicht te krijgen in het effect van zijn acties. Op grond van de NDVI-kaartjes kan de greenkeeper dan beter beslissen plaatselijk meer of minder te bemesten of te beregenen, en via de kaartjes ziet hij ook of zijn beoogde effect wordt bereikt. TurfScout heeft ook de mogelijkheid om de gegevens van de scanner via het internet te uploaden voor een consult en heeft zijn online service ook beschikbaar voor Europa. ■

