



Door een bodemscan van een perceel te laten maken, ontstaat een beeld van de conditie van de grond. >

v Een opname van een multispectrale camera van een drone. De rode stroken zijn greppels zonder vegetatie. Donkergroen duidt op veel biomassa.



# Precisielandbouw in de melkveehouderij

Het gebruik van precisiesystemen in de melkveehouderij leidt tot meer en een betere kwaliteit ruwvoer. Hoe pakt de melkveehouder dit aan?

Tekst: Sytze Waltje – foto's: DLV Advies

**P**recisielandbouw biedt de melkveehouderij veel kansen omdat dit de nutriëntbenutting uit grasland kan verbeteren. Een betere balans tussen darmverteerbaar eiwit (DVE) en onbestendig eiwit (OEB) in gras betekent immers meer melk uit eigen ruwvoer. En dan is minder krachtvoer nodig. Inzicht in de bodem is het fundament voor precisielandbouw. De bodemeigenschappen beïnvloeden onder andere het vermogen van de grond om water en nutriënten vast te houden, de mineralisatie van stikstof, de

werking van bodemherbiciden en de structuur van de bodem. Door een bodemscan te laten maken, ontstaat een beeld van de conditie van de bodem. Sensoren op het kouter van de bodemscanner registreren de zuurgraad (pH), het organischestofgehalte en, via de elektrische geleidbaarheid, de bodemtextuur. Op kleigronden zegt de geleidbaarheid iets over het lutumgehalte, terwijl zij op zandgronden meer zegt over het vochtgehalte. Verhoging van het organischestofgehalte heeft meestal een positieve uitwer-

king op de bodem en de potentiële gewasopbrengst.

## Bovengrondse vegetatie

Een drone kan de bovengrondse vegetatie in beeld brengen. Op basis van kleuren kan een drone bijvoorbeeld gewas van onkruid onderscheiden. Patronen in vegetatie zijn meestal het gevolg van de ongelijke verdeling van planten. Via kleurenschakering in de opnames geeft de drone aan of ergens meer of minder vegetatie aanwezig is. De gegevens van de bodemgesteldheid en

die van de bovengrondse vegetatie bepalen hoe de melkveehouder zijn percelen gaat bemesten. Hij kiest ervoor om te bemesten op plekken waar een tekort is geconstateerd of om hij geeft juist minder mest op plekken met een rijke vegetatie. Voordat de daadwerkelijke plaats specifieke bemesting plaatsvindt, moet de verzamelde informatie worden omgezet in een digitale taakkaart die gangbare gps-systemen kunnen lezen. Kort gezegd betekent dit dat iemand de coördinatoren van het perceel, de data uit de bodemscanner, de data van de drone en het besluit van de melkveehouder hoe te bemesten invoert in de computer. Dit wordt eventueel aangevuld met gegevens als hoogtekaarten. Het resultaat zijn taakkaarten die landbouwmachines kunnen lezen. Hiermee kan de veehouder aan de slag met bijvoorbeeld precisiebemesting of met plaats specifieke bestrijding van onkruid.

## Voordelen

Met een zeer plaats specifieke oplossing zijn landbouwkundige voordelen te halen. Daarvoor is inzicht nodig in de werkelijke voorraden in bodem en mest. Ook is daarvoor apparatuur noodzakelijk die bodem- en mestgegevens combineren. In de graslandprojecten van DLV Advies

gaat het vooral om plaats specifiek bemesten met bemesters en kunstmeststrooiers met als doel een egaal gewas in kwaliteit en kwantiteit. Dronewerkers Nederland (een platform van loonwerkers met drones) verwerkt in eigen beheer de gegevens die de drone verzamelt en de lokale bodemgesteldheid tot taakkaarten. De apparatuur binnen het project werkt met gps en een geografisch informatiesysteem (GIS) in combinatie met NIR-sensoren en sectieafsluitingen. Deze combinatie maakt precieze toediening van meststoffen mogelijk. De apparatuur voor de toediening van drijfmest werkt met infraroodsystemen die via ijklijnen de samenstelling van dierlijke mest vaststellen. In theorie zijn de doseringen gebaseerd op stikstof of fosfaat. Maar in de praktijk gebeurt het plaats specifiek toedienen van drijfmest op basis van stikstof. Door een breder golflengtespectrum toe te passen en ruim 4.000 meetpunten per seconde te gebruiken, is er een indicatie van de werkelijke drijfmestsamenstelling. De juistheid van de analyse op basis van ijklijnen moet in de komende jaren blijken. De resterende gewasbehoefte wordt daarna aangevuld met kunstmest. De taakkaarten in de graslandprojecten geven een exacte hoeveelheid vloeibare of gekorrelde kunst-

mest door aan de strooier. De Amazone- en Kuhn-apparatuur werken op basis van gps. De afstelling van de strooier is gekoppeld aan de taakkaartinformatie. Verder staat de trekker op een bandenspanning van 0,8 bar, zodat de strooier niet te ver voor- of achterover hangt tijdens het strooien. Dit zou het strooibeeld beïnvloeden. Het Dynamic Spread Systeem van Amazone en het Geo-Spread systeem van Vicon verdelen de meststof tot 128 secties exact.

## Bottleneck

Afwijkingen in ijklijnen en bijvoorbeeld de interpretatie van de bodemscangegevens langs optische bodemkleurschema's, kunnen nog tot fouten leiden. Hoe meer monsters er beschikbaar zijn, hoe groter de betrouwbaarheid van de taakkaarten. De betrouwbaarheid door een 'te gering' aantal monsters is op dit moment nog een bottleneck in de precisielandbouw. De projecten van DLV Advies over precisiebemesting op grasland, zijn onder andere gericht op het vergroten van de betrouwbaarheid, want dat leidt tot een hogere nauwkeurigheid. Voor de melkveehouder betekent dit meer en beter ruwvoer uit eigen drijfmest. Dan is er minder aanvulling van buitenaf nodig. 