

# Meer aandacht voor de grond Bodem ontzien

De bodem is kostbaar. Die moet je ontzien om de opbrengsten op peil te houden. Dat leidt automatisch tot een teeltsysteem met rijpaden, kleine machines en sensoren. Robots in de strijd tegen bodemverdichting.



#### ^ Vochtmeten

Door het vochtgehalte van de grond te meten en aan de hand daarvan teeltbeslissingen te nemen, kun je de bodem sparen.



#### ^ Multi Tool Trac

Akkerbouwer Kees Steendijk is een van de opdrachtgevers van de Multi Tool Trac. Telen op bedden spaart de grond.



#### ^ Bietenrooier maar dan kleiner

Bietenrooiers zijn zwaar en weinig wendbaar. Ze verdichten de grond. Kleinere robotrooiers zijn vriendelijker voor de bodem.

**D**e afgelopen jaren was er in de precisielandbouw veel aandacht voor technologie. Voor automatische stuursystemen en gewassensensoren bijvoorbeeld. Maar als iets onmisbaar is in de teelt van akkerbouw en vollegrondsgroentegewassen, dan is dat de grond. Maar daarvoor is in de huidige precisielandbouw maar weinig oog, vindt emeritus hoogleraar Bodemkunde Johan Bouwma. Hij hield een inleiding op een studiedag van de Vereniging voor Techniek in de Landbouw (NVTL) in Wageningen. Volgens Bouwma kun je wel degelijk meer informatie over de grond verzamelen en op basis daarvan betere besluiten nemen.

Als voorbeeld noemt hij het vochtgehalte van de grond. Dat zou een maat kunnen zijn voor de verdichting van de bodem. "We moeten veel meer aandacht geven aan bodemverdichting. Want als je daar eenmaal last van hebt, is die moeilijk op te heffen. Zeker op zavel- en kleigronden." Bouwma doelt dan vooral op verdichtingen op 40 tot 60 cm diepte. Omdat ze zo lastig zijn op te lossen, is voorkomen beter dan genezen. Het vochtgehalte van de bodem in het groeiseizoen is daarbij van groot belang. "Het kan aangeven of verdichting op de loer ligt. Daarvoor hebben we *realtime-modelling* nodig: op elk gewenst tijdstip zou een rekenmodel moeten aangeven wat het opbrengend vermogen van de grond is." Ingegraven sensoren die continu het vochtgehalte meten, moeten de benodigde data leveren.

Juist door aan de bodem te meten kom je eerder tot de ontdekking of een gewas extra voedingsstoffen nodig heeft, aldus Bouwma. "De huidige gewassensensoren zijn altijd te laat. Je merkt pas dat de plant een tekort heeft als het er al is."

Bouwma juicht de aandacht voor het gebruik van organische stof toe. "Maar wat telers vaak over het hoofd zien, is dat daardoor ook het vochthoudend vermogen van de grond toeneemt en daarmee het risico om de grond te verdichten. De grond wordt dus wel sterker, maar dat hoeft niet genoeg te zijn om het vochtgehalte van de grond te compenseren."

#### In stroken

Om verdichting te voorkomen, moet je bij voorkeur niet op de grond rijden waar gewassen groeien. Kees Steendijk, biologisch teler in het Zeeuwse Kamperland, teelt zijn gewassen

'Groter is niet altijd beter'

daarom op bedden. Hij werkt met werktuigen dragers op een spoorbreedte van 4,20 meter en is een van de telers die de diesel-elektrisch aangedreven Multi Tool Trac op zijn bedrijf zal inzetten. Voor de oogst van zijn graan zette hij zelfs een Laverda M150-maaidorser op een spoorbreedte van 4,20 meter. Toch moet je af en toe over de grond rijden. Tijdens het uitrijden van vaste mest bijvoorbeeld. Of het rooien van aardappelen. En zelfs al zou je altijd over hetzelfde spoor rijden, dan nog ligt verdichting op de loer. Uit onderzoek waarbij maïs afgewisseld met aardappelen naast elkaar werden geteeld, bleek namelijk dat de buitenste rijen altijd een lagere opbrengst gaven dan de mid-

delste. De wielen zorgen blijkbaar nog steeds voor zijdelingse verdichting.

Wil je ook die verdichting voorkomen, dan zul je lichtere en kleinere machines moeten inzetten. Op zichzelf een logische stap, nu veel machines hun maximale afmetingen lijken te bereiken. Want niet alleen in het veld, zeker op de weg wordt de grootte van de maaidorser of bietenrooier een probleem.

"Zodra je de mens van de machine haalt ligt er een wereld aan mogelijkheden open", meent hoogleraar Eldert van Henten van de leerstoelgroep Farm Technology van Wageningen UR, tijdens de NVTL-studiedag. "Groter is niet altijd mooier. Misschien doet straks een zwerm robots het werk." Van Henten liet Krijn Schetters, student Agrotechnologie, rekenen aan de ideale omvang van een suikerbietenrooier. Het wiskundig model hield rekening met bodemverdichting en economie. Van Henten: "Daarnaast mocht de suikerbieten oogst niet duurder worden door gebruik te maken van kleinere machines."

#### Onbemande bietenrooiers

De rekenmodellen onderschrijven wat de praktijk al weet: een grotere machine zorgt voor diepere sporen en dus voor meer bodemverdichting. Het ideale systeem bestaat uit drie eenrijige onbemande bietenrooiers elk met een bunker van 2 ton. Zes onbemande overlaadwagens die bieten heen en weer rijden naar de hoop zouden de bodem het meest ontzien. Deze manier van suikerbieten oogsten zou financieel ook nog eens interessant kunnen zijn. Elke rooier mag namelijk 131.000 euro kosten. En daarvoor zou je zo'n rooier moeten kunnen bouwen, meent Van Henten. ◀