

Ervaringen met de Veris bodemsca

Bloembollen bemesten en het bijbehorende advies is gebaseerd op meting van de bodemvoorraad. De hoeveelheid beschikbare voedingsstoffen verschilt per grondsoort, per perceel en ook binnen een perceel. Daarom is voor een grondmonster dertig tot veertig stekes per perceel nodig, om zo een representatief beeld te krijgen. Nieuwe technieken, zoals de Veris MSP3 bodemscanner, bieden de mogelijkheid om de werkelijkheid nog beter te benaderen en de bemesting meer af te stemmen op de natuurlijke variatie binnen een perceel. Meten is weten.

Tekst: Guus Braam, DLV Plant, team Bloembollen, g.braam@dlvplant.nl
Fotografie: DLV

De Veris MSP3 bodemsensor van Veris Technologies uit de Verenigde Staten en in Nederland vertegenwoordigd door Agrometius, brengt rijdendeweg drie belangrijke bodemvariabelen in kaart. Het betreft hier pH (zuurtegraad), organische stof en EC (elektrische geleidbaarheid). Een vierde mogelijke variabele die in kaart kan worden gebracht, is de hoogteligging.

De bodemscanner wordt aan de hefinrichting van de trekker gekoppeld en door middel van GPS wordt de verzamelde informatie aan een specifieke positie op het perceel gekoppeld. De trekker rijdt daarbij om de 10 meter in de lengterichting over het perceel. Door het nemen van drie referentiemonsters aanvullend aan de bodemscan, wordt de verzamelde data geïjkt en verwerkt tot perceelskaarten.

Binnen het praktijknetwerk State of the Art organischestofvoorziening is de monsternamen en analyse gedaan door BLGG AgroXpertus. De perceelskaarten voor organische stof en pH zijn dus niet direct klaar na het scannen. Monsternamen en analyse duurt al gauw drie tot vier weken.

De perceelskaarten brengen de variatie voor de EC, organische stof en pH in beeld en bieden de mogelijkheid om plaats specifiek te bemesten door te variëren in de dosering of bijvoorbeeld de plantdichtheid. Door rekening te houden met de variatie binnen een perceel en die daar waar mogelijk te corrigeren, wordt het perceel gelijk, betrouwbaarder en neemt de uniformiteit van het te oogsten product toe. Tijdens het rijden met de bodemscanner

gaan verschillende meetinstrumenten door de grond. Te veel gewasresten en mestkluiten kunnen verstrend werken op de scan. Een goed moment om een bodemscan uit te voeren, is als de grond na de oogst klaar ligt om in te zaaien met een groenbemester. Vlak na het inzaaien van een groenbemester is ook goed mogelijk.

EC SCANNEN

De bodem kan in een bepaalde mate elektriciteit geleiden. Dit wordt uitgedrukt in siemens per meter. Dit varieert per bodemtype en ook binnen een perceel. Deeltjes in de bodem die een elektrische lading hebben, transporteren in meer of mindere mate elektrische lading.

.....

‘Pleksgewijs bleek bekalking op sommige percelen noodzakelijk te zijn’

.....

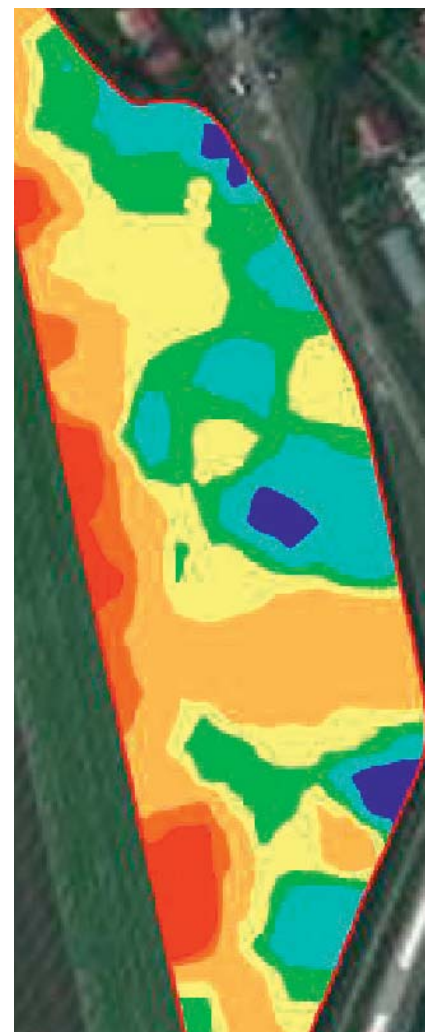
Denk hierbij aan kleideeltjes (lutum), organische stof en bodemvocht. Op kleigronden zal de geleidbaarheid iets zeggen over het lutumgehalte, terwijl op zandgronden het vochtgehalte het meest bepalend is.

De Veris bodemscanner zendt elektrische stroom door de bodem tot een diepte van 90 cm min maaiveld. De schijfkouters op de machine zijn de elektroden, waarvan een aantal een bekend voltage in de bodem brengen en andere schijfkouters het verlies in voltage meten. Elke seconde vindt een meting plaats. De scanner legt de EC vast in twee kaarten, namelijk een kaart van de bouwvoor (0-30 cm)

en een kaart over de gehele diepte (0-90 cm). De geleidbaarheid wordt gebruikt om verschillen in de bodem in beeld te brengen.

PH SCANNEN

De pH of zuurtegraad van de bodem heeft invloed op de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor het gewas, de bodemstructuur, de biologische activiteit en daarmee samenhangend de mineralisatie. Des te meer vrije H⁺-ionen in de bodemoplossing, des te lager de pH. Bij een te hoge of te lage pH van de bodem worden veel voedingsstoffen moeilijk opneembaar voor planten. Gebreksverschijnselen zijn in de praktijk vaker te wijten aan een ongunstige pH dan aan een absoluut tekort in



7.3 - 7.5 pH	0.05 ha
7.1 - 7.2 pH	0.32 ha
7.0 - 7.0 pH	0.40 ha
6.9 - 6.9 pH	0.49 ha
6.7 - 6.8 pH	0.61 ha
6.6 - 6.6 pH	0.13 ha
6.2 - 6.5 pH	0.15 ha

Perceelskaart van de zuurgraad bodem (pH).

Scanner op duin- en zeezandgronden



Met de Veris bodemscanner is door deelnemers aan het praktijknetwerk gekeken naar EC en pH

de bodem. De pH in de bodem daalt daarnaast geleidelijk door zaken als uitspoeling, omzetting van ammonium naar nitraat, verzurende meststoffen en activiteit plantenwortels.

Tijdens het rijden verzamelt en analyseert de bodemscanner automatisch monsters op de pH. In het midden van de scanner zit een soort schopje dat grond op de ingestelde monstertdiepte tussen 4 tot 15 cm min maaiveld verzamelt. De gemiddelde tijdsduur van een meetcyclus is 10 seconden en elke meting is het resultaat van het gemiddelde van twee elektroden. Bij een rijnsnelheid van 7 km per uur liggen de meetpunten in een werkgang ongeveer 25 meter uit elkaar. Ten opzichte van een grondmonster wat een gemiddelde pH weergeeft, brengt de bodemscanner de individuele pH van ieder meetpunt in kaart. Op basis van deze metingen in combinatie met de GPS-posities, wordt er een pH-perceelskaart gemaakt.

EC-PERCEELSKAARTEN

In het praktijknetwerk zijn diverse percelen van de deelnemers met de Veris bodemscanner in kaart gebracht. De geleidbaarheid op zandgronden zegt iets over het aanwezige bodemvocht. Naarmate er meer vocht in de grond zit, neemt de geleidbaarheid toe. De ervaringen van de deelnemers is dat vooral de diepere (0-90 cm) EC-kaart interessant is om eventuele problemen in kaart te brengen. De bouwvoor wordt per jaar meermalen bewerkt, waardoor deze homogener wordt, terwijl de oorzaak van problemen vaak dieper in de grond zit. Problemen met structuur (dan hebben we het niet over slemp), verdichtingen of

waterschade worden vaak veroorzaakt in de zone net onder de bouwvoor.

Een verdichting is door de grotere dichtheid van de grond meestal natter. De kleinere poriën houden beter en langer vocht vast. Doordat dergelijke plekken natter zijn en langer nat blijven, wordt de plek door groundbewerking onder te natte omstandigheden alleen maar groter. De bodemscanner spoort dergelijke plekken op, waarna de grond gericht onderzocht kan worden. Op basis van de verzamelde informatie kan een plan van aanpak worden gemaakt, zoals een ondiepe kleilaag uitgraven met de kraan of een verdichte laag breken met een woeler. Ook variatie in de bodemsamenstelling wordt duidelijk. Zo bleek in het verleden opgelopen waterschade op een specifiek gedeelte van een perceel te worden veroorzaakt door een grotere siltfractie (2-50 µm) dan op de rest van het perceel. Hierdoor blijft dit gedeelte natter en stijgt het grondwater sneller bij neerslag. Een dergelijke grond vraagt om een diepere ontwatering of om een intensievere drainage.

PH-PERCEELSKAARTEN

De angst voor een te hoge pH bij sommige gewassen leidt er toe dat bekalking en/of

de calciumbemesting te weinig aandacht kan krijgen. In de praktijk leeft het beeld dat duin- en zeezandgronden materiaal (schelpenresten) uit zee bevatten, 'dus er zal wel voldoende kalk in de grond zitten'. Dit beeld klopt niet helemaal. Er zijn namelijk ook een flink aantal duin- en zeezandpercelen kalkloos (< 0,5% CaCO₃). Deze liggen bijvoorbeeld in de Zijpe, de zuidkant van de Anna Paulownapolder en ook in de Bollenstreek. De pH in de bodem in de grond daalt geleidelijk en op kalkloze percelen is er geen nalevering vanuit koolzure kalk. Uit de metingen met de Veris bodemscanner blijkt dat de pH binnen een perceel ook op duin- en zeezandgronden behoorlijk kan variëren. Variatie van 0,5 tot 1 pH-punt onder en boven het gemiddelde, kwamen op diverse percelen uit de uitgevoerde scans naar voren en pleksgewijs bleek bekalking op sommige percelen dan ook noodzakelijk te zijn. Om variabel te kunnen strooien is een kalkstrooier nodig die snel in afgifte kan variëren en uitgerust is met software die de informatie afkomstig uit de taakkaart van Agrometius kan verwerken. Uit de scans blijkt dat de EC en pH ook op 'uniforme' duin- en zeezandgrond behoorlijk kan variëren. Percelen zijn niet zo uniform als ze lijken!

Het praktijknetwerk 'State of the Art organischestofvoorziening' heeft tot doel om meer ervaring op te doen met de mogelijkheden van plaats specifieke bemesting op duin- en zeezandgronden. Het praktijknetwerk kwam mede tot stand door het ministerie van Economische Zaken, het Europees landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling; Europa investeert in zijn platteland, de deelnemende bedrijven, Agrometius en BLGG AgroXpertus.