

# Organische stof in de bodem (2)

## BODEMVRUCHTBAARHEID

■ Patrick Dieleman

Vorige week legden doctoraatsstudent Philippe Van De Vreken en onderzoekster Anne Gobin van het VITO ons uit waarom ze het koolstofgehalte in de Vlaamse bodems willen onderzoeken. Vandaag vertellen ze ons hoe ze daarbij te werk gaan.

### Stalen nemen

Philippe zal in de regio van Tienen en van Wuustwezel stalen nemen, op percelen die vroeger bemonsterd werden bij het opstellen van de bodemkaart. Hij vertelt dat de onderzoekers de monsters niet willekeurig inzamelen. Ze willen werken met een protocol dat ontwikkeld werd door JRC, een Europese onderzoeksinstituut. Dat protocol is nog nooit getest in Vlaanderen. “We verwachten veel variabiliteit binnen één veld”, zegt Anne. “We willen dat meenemen en de variabiliteit binnen percelen zowel als tussen verschillende percelen in rekening brengen.” Philippe toont hoe het veld ingedeeld wordt in kwadranten. Die zijn groter

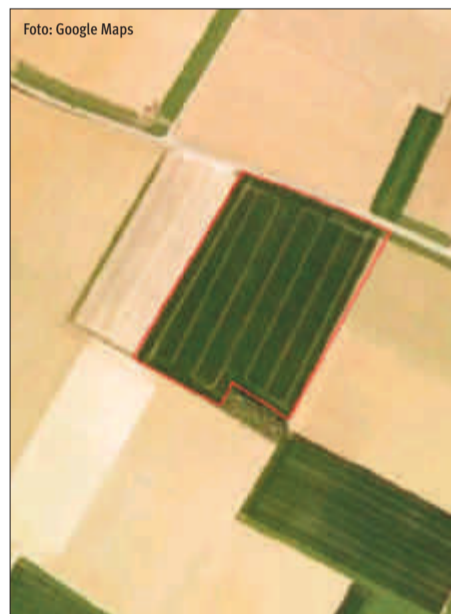
naarmate het veld groter is. “Op velden kleiner dan 5 ha bemonsteren we op drie plaatsen. Bij velden tussen 5 en 10 ha nemen we vier stalen en op grotere velden nemen we vijf monsters (zie figuur). De kwadranten worden gekozen met de hulp van een algoritme dat de drie, vier of vijf laagste nummers kiest, nadat de kwadranten willekeurig genummerd werden. Enkel de kwadranten die volledig binnen het veld vallen, komen in aanmerking. Je ziet op de figuur ook waar de historische meting gebeurd is. In elk van de gekozen kwadranten zetten we in het midden een paaltje en daar rond nemen we een mengstaal, met een gutsboor met een diameter van 4 cm. We steken daarbij minstens vier keer per kwadrant. Standaard bemonsteren we de bovenste 30 cm (de gemiddelde ploegdiepte), maar op enkele plaatsen willen we ook dieper bemonsteren. We nemen dan een extra staal in de zone 30 tot 60 cm en eentje in de zone van 60 tot 90 cm. De reden hiervoor is dat we ook beschikken over historische koolstofmetingen van de zone onder de bouwvoor. Ten tijde van de bodemkartering werd immers bemonsterd tot zo'n 1,5 m diepte. Bovendien is het zeer interessant om na te gaan hoe het C-gehalte in de diepere bodemlagen geëvolueerd is sinds de periode 1950-1970. Omdat dieper bemonsteren wel heel arbeidsintensief is, gaan we dat niet op elk veld doen.”

### Nuttig voor de boeren?

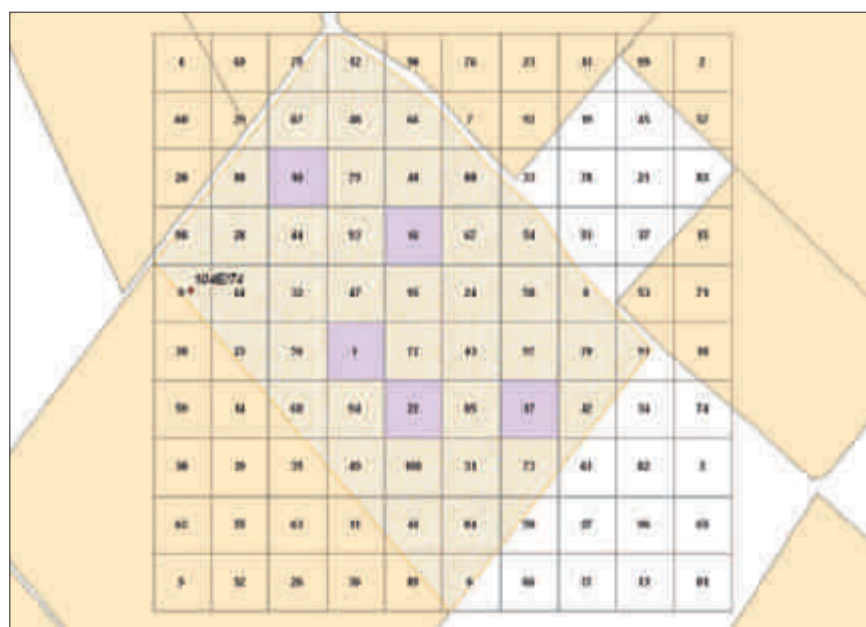
“Het is onze bedoeling om de Koolstofsimulator te verfijnen met de informatie die we verzamelen. Positieve effecten voor land- en tuinbouwers liggen in het feit dat zij met dit instrument het effect van diverse teelt- en bemestingskeuzes kunnen simuleren, waardoor ze betere beslissingen kunnen nemen met het oog op het organische materiaal in de bodem. Organische stof is de beste indicator voor bodemkwaliteit. Organisch materiaal is belangrijk voor de bodemvochtthuishouding en bodemvruchtbaarheid, om erosie te voorkomen, maar ook om bodemverdichting tegen te gaan. En dat zijn zaken die de boer centen kosten of geld opbrengen.



Bij het opstellen van de bodemkaart werden profielputten gemaakt om de structuur van het bodemprofiel te kunnen nagaan.



Doordat de bodemkaart gedigitaliseerd werd, kunnen de onderzoekers met de percelen werken op Google Maps.



De stalen worden niet willekeurig genomen. Een protocol deelt de omgeving in met een raster. Afhankelijk van de grootte van het perceel worden de laagste 2, 3 of 5 nummers bemonsterd. Het rode punt is de plaats waar destijds het staal voor de bodemkaart genomen werd.

Er kwam heel wat kritiek op het recente Mestactieprogramma. Zo luidde het onder meer dat de lage bemestingsnormen, die het gebruik van dierlijke mest sterk aan banden leggen, niet zouden stroken met de Europese eisen rond het behoud van koolstof in de bodem. Daardoor zal er meer aandacht moeten komen voor teeltrotaties. Welke zijn te mijden? Welke kunnen het organischestofgehalte aanzienlijk verhogen of minstens op peil houden? Welke rol spelen groenbedekkers bij het op peil houden van het koolstofgehalte?

Voor de landbouwers die meewerken, is een ander klein voordeel dat we hen achteraf de resultaten van de analyse kunnen bezorgen. Let op, de afdeling Bodem- en Waterbeheer van de K.U.Leuven heeft geen officiële erkenning voor dit soort analyses, omdat die niet tot haar kernopdracht behoren. Hoewel die metingen perfect in orde zijn, kun je ze achteraf niet gebruiken om wettelijke controles te staven. Uiteraard informeren ze de boer wel correct of hij de minimale koolstofwaarden haalt.”

“Het is voor ons ook interessant indien de landbouwers hun meetgegevens zouden willen delen met ons”, voegt Anne Gobin eraan toe. Daarmee zouden we simulaties kunnen doorrekenen op basis van hun effectieve resultaten, om ons model te testen.” Philippe Van De Vreken knikt en bedenkt: “Wellicht heeft iedere landbouwer dergelijk materiaal liggen, maar voor ons is dit heel moeilijk te vinden. Wie meewerkt, hoeft niet bang te zijn dat we tegenover derden uitspraken zullen doen over de vraag of hij of zij al dan niet goed bezig is.”

### Meerdere fracties

“We zullen ook aandacht hebben voor de verschillende fracties van organisch materiaal die in de bodem zitten. De output van de Koolstofsimulator is de totale organische koolstof, maar koolstof wordt opgedeeld in meerdere fracties. Je hebt de gemakkelijk afbreekbare koolstof en de moeilijk afbreekbare. Als je bijvoorbeeld een hoog aandeel labiele koolstof hebt en je ploegt één keer, dan gaat een deel van die koolstof de lucht in en dan ben je ze kwijt. Ook de wetgeving kijkt naar de totale koolstof. Misschien is het gehalte aan stabiele

koolstof wel relevanter. Dat kom je niet te weten wanneer je na een bodemanalyse enkel een waarde krijgt voor het totale koolstofgehalte.”

“Met heel veel vers organisch materiaal ga je ook het microbiële bodemleven enorm aanzwengelen”, voegt Anne Gobin toe. “Zoals een gistmengsel floreert wanneer je suikers toevoegt, is het feest voor het microbiële leven in de bodem, wanneer je veel vers organisch materiaal toevoegt. Op een gegeven moment kan het bodemleven de gemakkelijk afbreekbare organische stof wel erdoor gejaagd hebben en dan bestaat het gevaar dat ze de stabielere organischestoffracties mee consumeert. Dat zou leiden tot een enorme afbraak van de organische stof, met daarbij zelfs het risico dat de vrijgekomen stikstof uitspoelt. Dat zijn precaire evenwichten, die we toch grondig in de gaten moeten houden. Je moet er dus vooral voor zorgen dat vers materiaal wordt omgezet in stabiele organische stof. Op internationaal vlak is er al heel wat onderzoek gebeurd over de condities die dat beïnvloeden, maar in de Vlaamse context is nog verfijning mogelijk.” ■

## Onderzoeksproject

Anne Gobin maakte in opdracht van de Europese Unie een studie over de klimaat-, landgebruik- en landbeheereffecten op het organischestofgehalte in de bodem. Ze simuleerde de impact van intensievere oogst van biomassa op bodemorganische stof onder allerlei landgebruik- en klimaatscenario's, voor zowel bos- als landbouw. Omdat die studie keek op Europees vlak, was de schaal vrij groot, met ongeveer één waarde per provincie voor elk van de scenario's. Om die informatie verder te kunnen detailleren voor Vlaanderen, formuleerde VITO een doctoraatsonderzoek, waarop de K.U.Leuven (afdeling Bodem- en Waterbeheer, professor Roel Merckx) en Philippe Van De Vreken inspeelden.