20-08-17 Artikel-Kwaliteit Organische Stof steeds nauwkeuriger te bepalen.- Eurofins-agro

<https://www.eurofins-agro.com/nl-nl/kwaliteit-organische-stof-steeds-nauwkeuriger-te-bepalen>

*Arjan Reijneveld, Eurofins Agro*

*Al 90 jaar wordt organische stof gemeten. Organische stof is van groot belang voor voedselproductie en klimaat. Maar wat is organische stof eigenlijk. De ene organische stof is de andere niet. Met moderne technieken kunnen we meer routinematig meer grip op de kwaliteit van organische stof verkrijgen. Misschien praten we over een paar jaar niet meer over organische stof, maar over het aandeel alkanen en alkenen en guaiacolen in de organische stof..*

 **Oudste verslag**Routinematig grondonderzoek startte aan het begin van de 20e eeuw. Uit die tijd zijn helaas niet heel veel uitslagen bewaard gebleven. Het oudste verslag van een perceel dat nog steeds in productie is, vonden we tegen de Waddenzee; een grondonderzoek uit het begin van de jaren 1930. In dat grondonderzoek werd de pH, fosfaat en het organische stof gehalte gemeten. Het organische stof gehalte van het betreffende perceel steeg in bijna 90 jaar van 2.5 naar bijna 4.0 % organische stof. Dat ging niet vanzelf, de teler en zijn voorgangers hebben altijd – juist aan organische stof – veel aandacht besteed zodat de deels zwaardere percelen goed bewerkbaar bleven.

**Organische stof en bodemvruchtbaarheid**Op percelen met een hogere bodemvruchtbaarheid is het eenvoudiger om optimale opbrengsten te realiseren. Organische stof wordt veelal beschouwd als het belangrijkste kengetal van die bodemvruchtbaarheid. Dat is logisch gezien de rol van organische stof in de bodem. Zo speelt organische stof in de bodem een belangrijke rol als 1) leverancier van stikstof (N), zwavel (S) en wat fosfaat (P) en 2) het bindt vocht. Percelen met een hoger organische stof gehalte zijn daardoor minder droogtegevoelig, maar kunnen ook beter grotere hoeveelheden neerslag “opvangen”. Organische stof speelt ook een belangrijke rol als onderdeel van 3) het klei-humuscomplex (CEC). Een hogere CEC betekent een grotere binding van calcium (Ca), magnesium (Mg) en kalium (K) en derhalve is de nalevering van deze nutriënten ook hoger. Het is dan ook een belangrijke voorspeller van het opbrengend vermogen van percelen. Organische stof is daarnaast ook 4) voedsel voor bodemleven en daarmee onder andere belangrijk voor de genoemde mineralisatie, maar ook voor weerbaarheid van de bodem. Landbouwers op zwaardere gronden zullen daarnaast kunnen beamen dat 5) ook de bewerkbaarheid van percelen beter is wanneer het organische stof gehalte hoger is.

**Verloop bodemorganische stof**Bodemorganische stof is dus nogal belangrijk. Het is derhalve ook niet vreemd dat er veel aandacht wordt besteed aan de vraag hoe de toestand van de bodemorganische stof verloopt. Er zijn diverse wetenschappelijke publicaties over geschreven. In Vlaanderen werd al vroeg geconstateerd dat het gehalte gemiddeld afnam. In Nederland bleef en blijft het gehalte gemiddeld gelijk. Ook uit een recente studie (Koolstofvoorraad in de bodem van Nederland (1998 – 2018)) bleek wederom dat het gehalte op minerale (zand- en klei) landbouwgronden niet daalt. Gemiddeld is echter gemiddeld. Een scriptie die de Hissink-prijs van bodemkundige vereniging (NBV) ontving liet voor de provincie Zeeland zien dat het merendeel van de percelen een dalende tendens vertoont. Toch blijft het gehalte in de periode 1950 – 2017 gemiddeld gelijk, of stijgt zelfs licht omdat de stijgers sneller stijgen dan de dalers dalen. Geconstateerd werd dat telers die een positieve organische stof balans konden opstellen en invullen ook daadwerkelijk vooruit boekten.

**Organische stof balans**Het opstellen van een positieve organische stof balans is niet altijd eenvoudig. Zo is de ruimte voor het aanvoeren van organische stof veel minder groot dan voorheen door wet- en regelgeving (N en P gerelateerd). Boer, teler en adviseur wisten door keuzes in de bedrijfsvoering zoals groenbemesters/vanggewassen, grondbewerking, hakselen van stro, compost en gewaskeuzes als graszaad de verminderde aanvoer van organische stof via dierlijke mest vooralsnog te compenseren. Er blijven echter veel onzekerheden. Veel cijfers waarmee een organische balans wordt ingevuld, vragen om verdere onderbouwing. Wat is bijvoorbeeld de bijdrage aan effectieve organische stof via dierlijke mest. Hoe kunnen we de afbraaksnelheid van organische stof beter onderbouwen en welke rol speelt de kwaliteit van organische stof bij diverse bodemprocessen.

**Kennis**Bijna 90 jaar lang is het organische stof gemeten als een soort totaalbepaling. Of organische stof of organische koolstof werd gemeten in de bodem. Er werd veelal van uitgegaan dat 50 of 58 procent van de organische stof uit koolstof bestond. Deze aanname is niet langer noodzakelijk. Eurofins meet in ieder grondmonster zowel de bodemorganische stof (SOM) als de bodemorganische koolstof (SOC). Dat geeft inzicht. We vinden dat het aandeel C in organische stof varieert tussen de grofweg 40 – 65%. Hoe meer C in de organische stof, hoe minder de organische stof zal afbreken, hoe minder N en S er vrij komt en hoe minder CO2 de lucht in gaat; hoe stabieler de organische stof. Stabielere organische stof houdt daarnaast ook meer vocht vast, bindt meer kationen en is over het algemeen positief voor de opbouw van de schimmelpopulatie in de bodem. Die schimmelpopulatie (en andere bodemleven-populaties) zijn overigens ook routinematig te meten (vetzuuranalyse via PLFA), waardoor ook meer grip verkregen kan worden op het effect van bodemleven op bijvoorbeeld de N- en S- mineralisatie van percelen.

**Organische stof kwaliteit**Het meten van koolstof in organische stof is een stap in de richting van meer zicht op organische stof kwaliteit. Er wordt echter gewerkt aan nog meer grip op die kwaliteit, niet enkel van bodem, maar ook van mest, groenbemesters en vanggewassen; van bodemverbeteraars. Met behulp van analytische pyrolyse wordt organische stof gefractioneerd en willen we voor al deze producten (van bodem via mest tot groenbemesters) kunnen aangeven hoeveel ze nu zullen bedragen aan de opbouw van stabiele organische stof. Met pyrolyse meten we onder andere hemicellulose, lignine, chitine, pyridine, alkanen, alkenen en guaiacolen. Die laatste 3 blijken het goed te doen als voorspeller van de mineralisatie van mest (Pyrolyse ter bepaling van de kwaliteit van organische stof in mest, WUR rapport 1240). Heel technisch wellicht, maar het uiteindelijke doel is praktischer. We willen boeren, telers, adviseurs en beleid meer informatie te geven ter ondersteuning van het bodemmanagement en zo een bijdrage leveren aan kringlooplandbouw. Meer inzicht in de kwaliteit van de organische stof helpt bij de keuze van de juiste bodemverbeteraar; past een drijfmest, past stro of een groenbemester op deze grond? Hoe kan het proces naar stabiele organische stof mogelijk worden versnelt via toevoegmiddelen?

Uiteindelijk moet het mogelijk zijn om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden of om deze zelfs te verbeteren. Dat zal resulteren in een hogere opbrengst, een betere gewaskwaliteit en een efficiënter gebruik van water en nutriënten. Het grondonderzoek met informatie over de kwaliteit van organische stof is daarmee een belangrijke tool, een hulpmiddel, voor de boeren en telers.