

Bodemkwaliteit:

Violette Hensgens¹⁾ & Marjoleine Hanegraaf¹⁾, Matteo de Visser²⁾

De organischestofgehalten op bouwland zijn de afgelopen decennia flink teruggelopen. Met steeds minder dierlijke mest komt ook het maïsland in gevaar. Niet iedere melkveehouder is zich hiervan bewust. Een teruglopende bodemkwaliteit is nadelig voor de ruwvoerproductie. Hoog tijd dus om aandacht te besteden aan het organischestofgehalte van uw percelen.

1) Nutrienten Management Instituut NMI

2) Praktijkonderzoek Animal Sciences Group

Dalende bodemkwaliteit

Het organischestofgehalte van de bodem heeft invloed op de bodemeigenschappen 'bodemstructuur', 'stikstofleverantie' en 'vochtvoorziening'. Daarnaast hangt het organischestofgehalte van een bodem nauw samen met het bodemleven. Juist op zandgronden is een laag organische stofgehalte een knelpunt voor de bodemkwaliteit. Hoe dit tot uiting komt is afhankelijk van het teeltsysteem: maïscontinu, wisselbouw of blijvend grasland. Het organischestofgehalte in een bodem onder maïs continueelt is tot drie keer lager dan onder grasland. Een oorzaak daarvan is dat door de regelgeving de organische mestgiften ook op maïsland sterk zijn gedaald. De bestaande regelgeving werkt ook op een ander punt tegen: om in aanmerking te komen voor de MacSharrypremie is een veehouder vaak genoodzaakt maïs in continueelt op een bepaald perceel te telen. In wisselbouw met gras zou het perceel echter een hoger organischestofgehalte hebben en daardoor een betere bodemkwaliteit. Wisselbouw is echter niet voor elke zandgrond een oplossing. Ook in tijdelijk en blijvend grasland op zandgrond doen zich problemen voor die samenhangen met een laag organischestofgehalte, zoals beperkingen in de stikstof- en vochtleverantie.

Perspectief: organischestofbeheer

Voor de zandgronden is organische stof belangrijk om bodemeigenschappen in de gewenste richting te kunnen sturen. Organischestofbeheer kan gezien worden als de draaiknop waarmee een boer de bodemkwaliteit kan 'regelen'. Het gaat daarbij om de samenstelling, het gehalte en de afbraak van organische stof, weergegeven in de middelste schil. De boer kan aan deze knop draaien middels maatregelen gericht op bemesting, bouwplan en bewerking, weergegeven als schillen rond organische stof.

Belangrijke maatregelen voor de bodembewerking hebben te maken met de omstandigheden en de diepte van de grondbewerking. Men zegt wel: "Geduld in het voorjaar wordt beloond met opbrengst". Maar ook een lagere bandenspanning

en niet of ondiep ploegen is goed voor het behoud van organische stof in de bouwvoor.

Organischestofbalans

De invloed van bouwplan en bemesting op het organischestofgehalte komt tot uiting in een organischestofbalans. Zo'n balans geeft een overzicht van de aanvoer van organisch materiaal op een perceel en van de afbraak van organische stof. Aanvoerposten zijn organische mest (drijfmest, compost), groenbemesters (klaver, luzerne) en gewasresten (wortels en stoppels). Het organisch materiaal dat na één jaar nog aanwezig is draagt bij aan de opbouw en instandhouding van humus. Bij de omzetting van vers organisch materiaal tot stabiele organische stof (humus) speelt het bodemleven een belangrijke rol. Schimmels beginnen aan materiaal met een hoog C/N-verhouding. Als de verhouding ver genoeg gedaald is nemen bacteriën het over.

Onder ongunstige omstandigheden is het gedeelte van de organische stof dat het 'eindstadium' van de afbraak bereikt klein. Oorzaken hiervoor kunnen zijn stikstoftekort, of een te lage pH met als gevolg een gering bodemleven.

De afbraak van organische stof verloopt het snelst bij een pH van 7-8 doordat dan de enzymactiviteit optimaal is. Bekalking van zure gronden kan leiden tot een verbeterde omzetting van organische stof.

het draait om organische stof



Bekijk ook de poster "Goede bodem boert beter" op internet:
<http://www.pv.wur.nl/onderzoek/projecten/bodemkwaliteit/poster.pdf>

Tabel 1 Organischestofbalans maïsland volgens bemesting jaren '80

Aanvoer	ton o.s./ha	Na 1 jaar nog aanwezig, ton o.s./ha
Drijfmest (98 ton product)	6,5	3,6
Stoppels en wortels	2,5	1,1
Oogstverlies	0,5	0,2
Totaal	9,5	4,9
Afbraak*		
bodemorganische stof		4,5-6
Opbouw		
bodemorganische stof		4,9 - 6 = -1,1 tot 4,9 - 4,5 = 0,4

* afbraak bij 5% os, 30 cm bouwvoor en soortelijk gewicht 1330 kg/m³

Tabel 2 Netto bijdrage aan de organischestofopbouw van een jaarlijkse gift van 1 ton organische stof per ha

Product	Jaarlijkse aanvoer (ton product/ha = 1000 kg o.s./ha)	Rendement na jaar
		1 5 10 (kg o.s./ha/jaar)
graszaad (groenbemester)	1	350 930 1300
GFT-compost	4	740 2720 4400
dunne rundermest	15	550 1700 2550
dunne vleesvarkenmest	16,5	360 970 1380

Ter vergelijking: een zandgrond met 5 % organische stof bevat in de laag 0-30 cm circa 200.000 kg organische stof.

Voorbeeld

Tabel 1 bevat een organischestofbalans voor maïsland, zoals dat in de jaren '80 werd bemest. Het zogenaamde 'dumpen' van dierlijke mest op de maïs was nog niet zo verkeerd voor de aanvoer van organische stof, omdat hiermee ongeveer 75 procent van de organische stof werd aangevoerd. De opbouw aan bodemorganische stof komt in dit voorbeeld op - 1,1 tot 0,4 ton o.s. per ha. Het schommelt dus rond een evenwicht. Bij de huidige bemestingsniveaus (ongeveer de helft van de aangegeven 98 ton) wordt fors minder organische stof aangevoerd dan er wordt afgebroken. Afhankelijk van de afbraaksnelheid kan het tekort oplopen tot zo'n 3 ton organische stof per ha. Om de bodemkwaliteit op peil te houden, moeten daarom maatregelen worden genomen.

Triple-B systeem

Bemesting, Bouwplan en Bodembewerking hebben sterke invloed op bodemkwaliteit. Dit zijn de drie B's van bodemmanagement, kortweg het Triple-B systeem. In deze benadering is bodemmanagement een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering. Het gaat erom dat melkveehouders bij elk van de B's de bodembelangen afwegen tegen die van het gewas en de koeien. Nu rekening houden met bodembelangen om op lange termijn rendabel voedergewassen te telen.

Sturen organischestofgehalte

Het verhogen of zelfs maar handhaven van het organischestofgehalte op zandgronden is langetermijndenken en -handelen. Tabel 2 laat het netto-effect zien van het toedienen van 1 ton organische stof per ha gedurende een periode van 1,5 en 10 jaar, uitgaande van verschillende organische materialen.

Uit de tabel blijkt onder meer dat de bijdrage aan de organischestofopbouw beperkt is. Zoals verwacht levert compost de grootste bijdrage; na tien jaar is de bijdrage van GFT-compost een krappe 4,5 ton per ha. Uit berekeningen blijkt dat, uitgaande van huidige praktijkgiften, met compost in een periode van 20 jaar een verhoging van het organischestofgehalte te realiseren is van 1-2 %.

Zinvol aan de slag

Het verbeteren van de bodemkwaliteit vergt dus een lange adem. Toch is het zeker zinvol om er nu mee aan de slag te gaan, want schattingen laten zien dat niets doen op termijn een opbrengstdaling van 30% 'oplevert'. Deze daling kan voor 2/3 worden beperkt door een integrale aanpak van organischestofbeheer en maatregelen op het gebied van de 3 B's (het Triple-B systeem): Bemesting, Bodembewerking en Bouwplan.



Kijk ook eens in de grond. Bodemkwaliteit is ook met het blote oog te zien



Blijvend gras of rouleren met maïs?



Het juiste gras op de juiste grond