

Maatregelen gericht op organische stof in de vollegrondsgroenteteelt

Organische stof heeft veel **essentiële functies** in de bodem, zeker voor de bodemvruchtbaarheid. Organische meststoffen dragen bij aan het organische stofgehalte van de bodem die is onderverdeeld in gemakkelijk afbreekbare en langzaam afbreekbare organische stof. De organische stof die na een jaar nog in de grond aanwezig is, is het deel dat langzaam vrijkomt en wordt effectieve organische stof (EOS) genoemd. Beide zijn belangrijk. De labiele fractie die snel vrijkomt draagt bij aan de biologische en chemische bodemvruchtbaarheid terwijl de EOS bijdraagt aan de fysische bodemvruchtbaarheid. De aanvoer van organische stof in de grond bestaat uit gewasresten, groenbemesters en organische meststoffen, die hun eigen verhouding tussen langzaam vrijkomende en gemakkelijk vrijkomende organische stof hebben.

Om te weten hoeveel organische stof er aangevoerd dient te worden, moet inzichtelijk zijn hoeveel de afbraak van de organische stof is. Deze afbraak dient minstens aangevuld te worden om het organische stofgehalte op peil te houden. De praktijk laat zien dat ondanks dat er veel organisch materiaal wordt aangevoerd, het percentage organische stof in de bodem niet snel zal stijgen. Een goede **organische stofbalans** is essentieel voor een optimale benutting van de mineralen doordat de bodem daarmee in staat is om de stoffen vast te houden. Dit stimuleert het bodemleven, wat zorgt voor mineralisatie van relevante mineralen die zo beschikbaar worden voor het gewas.



Figuur 1. Organische stof is belangrijk voor de structuur en het vermogen van de grond om voedingsstoffen en vocht vast te houden en vormt een belangrijke voedselbron voor bodemleven.

Afbraak van organische stof

Om de natuurlijke afbraak van organische stof te compenseren is kennis nodig van de hoeveelheid die afbreekt. De jaarlijkse afbraak van organische stof bedraagt gemiddeld 2% bij extensief gebruik. Bij meerdere teelten, frequente grondbewerking en een hogere pH kan de afbraak oplopen tot 2,5 à 3%, mede afhankelijk van het type organische stof en de **C/N-quotiënt** van de bodem. Bij een hoog organische-stofgehalte (bijvoorbeeld op oudere veenontginningsgronden of eerdgronden) is het grootste deel van de organische stof veelal moeilijk afbreekbaar (inert) en bedraagt de afbraak ca. 1% per jaar.

Om een idee te geven van de afbraak van organische stof, staat hieronder een rekenvoorbeeld.

Bouwvoor = 25 cm
 Volumegewicht = 1,4 kg/L
 Inhoud bouwvoor = 2500 m³
 Gewicht grond = 1,4 x 2500 = 3500 ton
 Organische stof = 2,4 % **84 ton**
 Stel afbraak = 2% / jaar 1680 kg effectieve organische stof

De bovengenoemde 1680 kg. effectieve organische stof dient minstens weer te worden aangevuld. Hiervoor kan berekend worden [hoeveel organische stof wordt aangevoerd door gewasresten, groenbemesters en organische mest](#). Het tekort moet zo mogelijk aangevuld worden door andere organische producten of door verschuivingen in bouwplan, groenbemesters of mestsoorten aan te brengen.

In tabel 1 is een voorbeeld van een bouwplan te zien met de aan- en afvoer van organische stof per bron. Te zien is dat de aanvoer van organische stof hoger is dan de jaarlijkse afbraak. Belangrijk om te weten is dat dit bouwplan bestaat uit wintertarwe, gevolgd door een groenbemester en dat er ook rundveedrijfmest wordt gebruikt. Dit resulteert in een hogere organische stofopbouw. Op veel bedrijven wordt meer varkensdrijfmest gebruikt en geen graan geteeld, waardoor deze bedrijven een negatieve [organische stofbalans](#) hebben. Vooral op zandgronden is dat het geval.

Tabel 1. Voorbeeld van een bouwplan met aan- en afvoer OS

	EOS	Mest	M3	EOS	EOS totaal
Suikerbieten	375				375
Cons. Aardappelen	875	Rundvee dm	35	1750	2625
Snijmais	675	Vleesvarkens dm	18	324	999
Wintertarwe	1640	Rundvee dm	30	1500	3140
Groenbemester, gele mosterd	875				875
Totaal aanvoer EOS in 4 jaar					8014

Mechanisatiemethoden voor organische stofopbouw

Wanneer intensief wordt gewerkt op de akker is de afbraak van organische stof hoger. Een goed voorbeeld hiervan is ploegen. Ploegen zorgt voor een lagere organische stofopbouw dan wanneer een [niet-kerende bodembewerking](#) wordt toegepast. Dit komt doordat bij ploegen meer zuurstof in de grond komt, wat meer afbraak veroorzaakt. Diepe en mengende grondbewerkingen hebben een negatiever effect op de opbouw van organische stof dan extensieve bewerkingen.



Figuur 2. Een voorbeeld van niet-kerende grondbewerking: Woelen, kopeggen en zaaien in één werkgang op vaste rijpaden.

Aanvoer van organische stof

Aanvoeren van organische stof kan op diverse manieren. Denk hierbij aan gewasresten na de teelt (tabel 2), het telen van **groenbemesters** ¹, het aanvoeren van dierlijke mest en het aanvoeren van compost. In al deze bovengenoemde zaken zit veel variatie in de hoeveelheid organische stof en de verhouding tussen [gemakkelijk afbreekbare en langzaam afbreekbare organische stof](#).

Tabel 2. Organische stofgehalte in gewasresten

	Organische stof (kg/ha)	
	excl. stro	incl. stro
Wintertarwe	1640	1200
Zomergerst	1310	720
Zaaiuien, plantuien	300	500
Graszaad 1e jaar	1750	2850
Graszaad 2e jaar	2150	3480
Suikerbieten	375/500	
Aardappelen	875	
Cichorei	700	
Snijmaïs	675	
CCM	1950	
Grasland twee-/driejarige zode	2575 / 3975	
Grasland eenjarige zode	1175	