

Principe van een OS- balans

Het doel van een OS-balans is handhaven van het organische stofgehalte. Aanvoerbronnen zijn het gewas en de organische meststoffen. Niet alle verse organische stof is bruikbaar om het gehalte bodemorganische stof op peil te houden. Verse organische stof die binnen één jaar verteert, levert wel voedingsstoffen en is goed voor het bodemleven, maar draagt niet bij aan het organische stofgehalte. Effectief is alleen die organische stof die na één jaar nog in de bodem aanwezig is. Dit heet de effectieve organische stof (afgekort e.o.s.). De afbraak van de aangevoerde OS gaat ook na het eerste jaar door, sneller dan die van de oude OS in de bodem. De uitkomst van een OS-balans is dus iets gunstiger dan in werkelijkheid het geval is.

Het is van belang om op jaarbasis in beeld te krijgen of er extra e.o.s. voor een perceel nodig is. Daarvoor is een organische stofbalans een handig hulpmiddel. De uitkomst van de balans geeft aan of er evenwicht is, of niet. Ook kunt u maatregelen doorrekenen op hun positieve of negatieve bijdrage aan de balans. Het volgende 4-stappenplan helpt hierbij. Na stap 4 volgt een rekenvoorbeeld.

Opstellen van een balans

Stap 1. Bepaal de aanvoer van effectieve organische stof

U begint met de jaarlijkse aanvoer te berekenen van organische stof uit de graszode, de gewasresten, eventuele groenbemester en uit de bemesting. Hiervoor zoekt u in de tabellen 1-3 op hoeveel OS per ha of per ton product wordt aangevoerd. Bereken voor elke aanvoerpost van organische stof hoeveel op perceelsniveau wordt aangevoerd en tel dat bij elkaar op.

Stap 2. Bepaal de afvoer van organische stof

De afbraak van organische stof bepaalt de afvoer van organische stof. Een bekende vuistregel is dat jaarlijks 2% van de organische stof in de bouwvoor afbreekt. Dit komt overeen met ongeveer 1.600 – 2.000 kg organische stof per ha. Dat is een grove raming. Percelen waarop grote hoeveelheden dierlijke mest of groenbemesters zijn aangevoerd, hebben vaak een grotere afbraak. Bij een historie van hoge mestgiften kan de afbraak van organische stof op deze grond oplopen tot ca. 3.000 kg per ha. Op gronden met een organisch stofgehalte van 2% en lage mestgiften in het verleden kan de afbraak beperkt zijn tot niet meer dan 750 kg organische stof per ha. Als u weet dat het land in het verleden krap of juist rijk is bemest, dan kunt u rekenen met 750 of 3.000 kg/ha. Voor bouwland (inclusief maïs) kunt u bij een laboratorium zoals Blgg de afbreeksnelheid laten bepalen.

Het onderploegen van een graszode leidt tot *extra* afbraak van organische stof uit de bodem. De extra afbraak uit de bodem kan worden ingerekend met de gegevens uit tabel 4. Het gaat om een kleinere hoeveelheid dan die uit het ondergeploegde gras vrijkomt (met alle stikstof). Het ondergeploegde gras wordt echter nog niet gerekend tot de OS (in het eerste jaar).

Stap 3. Bereken de organische stofbalans

Maak nu het sommetje: verschil tussen aanvoer van (effectieve) organische stof en afbraak van bodemorganische stof.

Stap 4. Interpretatie

Als de balans op nul uitkomt, blijft de toestand van de bodem gelijk. Als de balans negatief uitpakt, teert de bodem in op organische stofvoorraad (verschraalt). Bij een positieve balans wordt voorraad opgebouwd.

Als de uitkomst aangeeft dat de bodem verschraalt, bedenk dan een maatregel om de balans in orde te krijgen. Maatregelen om het organische stofgehalte te verhogen zijn bijvoorbeeld het aanvoeren van een (grotere) hoeveelheid organische mest

(tabel 3) of het uitstellen van de graslandvernieuwing door ploegen (tabel 4). In maïspcelen kan gekozen worden voor een grasgroenbemester (tabel 2).

Let bij mestaanvoer op de N- en P-gehalten van extra aangevoerde mest zowel voor het eigen bemestingsplan als voor de mestwetgeving. Zorg dat beiden niet in de knel komen.

Rekenvoorbeeld

Figuur 1 geeft een voorbeeld voor een perceel grasland op dekzand (C/N-ratio 15) (2e jaar), met een gemiddelde opbrengst en een rijk bemestingsverleden, dat nu wordt bemest met 35 kuub runderdrijfmest.

Aanvoer		Afvoer	
gras	2275	Afpraak, historie rijke bem.	3.000
drijfmest	<u>1155</u>	Extra door ploegen	<u>750</u>
totaal	3420	totaal	3.750
Verschil: aanvoer min afpraak			- 330

Deze balans is licht negatief, maar zal bij gelijke bemesting volgend jaar in de plus uitkomen.

Tabel 1. Aanvoer van effectieve organische stof uit grasland per jaar, bij gemiddelde opbrengst en met een correctie op de opbrengst van plus of min 10%.

Gewas	kg o.s./ha	kg eos/ha	kg eos/ha	kg eos/ha
	gemiddeld		min 10%	plus 10%
Gras, 1-jarige zode	2500	875	788	963
Gras, 2-jarige zode	6500	2275	2048	2503
Gras, 3-jarige zode en ouder	10500	3675	3308	4043

Tabel 2. Aanvoer van effectieve organische stof met groenbemesters en gewasresten.

Groenbemesters	aanvoer os kg/ha	aanvoer e.o.s kg/ha
raaigras	2.550	612
winterrogge	3.800	432
rode klaver	2.700	783
witte klaver	3.000	900
bladrammenas, gele mosterd	3.800	850
wikken	3.000	645
Gewasresten	kg os/ha	kg e.o.s/ha
snijmais, ondergronds	1.500	525
aardappelen	3.977	875
korrelmais, ondergronds	2.000	700
zomertarwe, incl. stro	8.500	2.550
suikerbieten	1.500	375
luzerne, 1e jaar, ondergronds	3.000	1050

Tabel 3. Aanvoer van effectieve organische stof met organische meststoffen.

Dierlijke mest	aanvoer e.o.s. kg/ ton product
dunne mest	
rundvee	33
vleesvarkens	20
zeugen	12
kippen	31
vaste mest	
rundvee	77
kippen(strooisel)	143
vleeskuikens	183
compost	
champost	89
GFT-compost	183

Tabel 4. Afbraak van OS uit de bodem.

Kies wat van toepassing is	OS kg/ha
Afbraak volgens recent grondonderzoek	
Historie van rijke bemesting	3.000
Historie van krappe bemesting	750
Anders standaard	1.800

Tabel 5. Afbraak van OS door onderploegen¹ van een graszode.

Uit de bodem	C/N-ratio	OS kg/ha
jaar van ploegen	15	3.000
tweede jaar	15	750
derde jaar	15	750

¹gegevens van spitten, frezen e.d. zijn niet beschikbaar.

Invulblad organische stof balans over het jaar: 2009

Algemeen

Naam		
Datum		
Perceelsnaam		
OS%; Jaar; Dieptecm	
Grondgebruik	Gewassen	Indien geploegd, welke maand
2010		nvt
2009		
2008		
2007		

Stap 1: Aanvoer effectieve organische stof (tabellen 1 en 2)

Gewas	Vul in: kg OS / ha / jaar	Vul in: e.o.s., kg / ha / jaar
graszode		
gewasrest		
groenbemester		
Organische mest	Vul in: ton product / ha / jaar	
Totaal Aanvoer (kg/ha)		

Stap 2 : Afbraak van organische stof (tabellen 4 en 5)

Bron	kg/ha
Uit de bodem	
Extra, door ploegen (alleen grasland)	
Totaal Afbraak (kg/ha)	

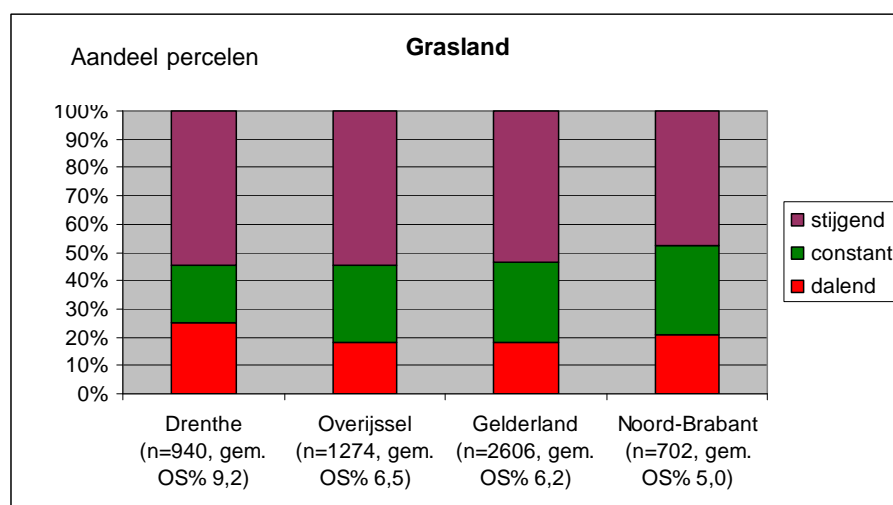
Stap 3 : Opstellen Organische stof balans

Aanvoer	Kg/ha	Afvoer	kg/ha
gras		afbraak bodemOS	
org. mest		ploegen (grasland)	
totaal		totaal	
Aanvoer min afbraak			

Ook nuttig op grasland?

Organische stof (OS) is belangrijk voor de teelt van ruwvoer op zandgrond, met name voor de levering van stikstof, voor de vochtvoorziening en de bodemstructuur en ook als voedselbron voor het bodemleven. Een verlies aan OS van 1% komt neer op 500 kg minder grasproductie.

Een trendanalyse is uitgevoerd om de vraag te beantwoorden of de OS-gehalten dalen in zandgronden die in gebruik zijn voor de melkveehouderij. Voor de trendanalyse is gebruik gemaakt van de database van Blgg. Deze bevat de resultaten van het grondonderzoek dat melkveehouders laten uitvoeren. Hieruit zijn gegevens geselecteerd van vijf analysejaren, gelijkmatig verdeeld over de periode 1984 – 2004. De selectie omvat zandgronden die in gebruik zijn voor blijvend gras, gras in wisselbouw met maïs, of snijmaïs in continu teelt. De gegevens zijn afkomstig uit de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant. Uit de trendanalyse blijkt dat er geen sprake is van een eenduidige trend. Zowel dalende, constante als stijgende gehalten komen voor, zowel op blijvend grasland (Figuur 1) als in continu maïspcelen.



Figuur 1. Aandeel percelen grasland waarin het organischestofgehalte met minimaal 1% veranderde in de periode 1984 – 2004.

De resultaten laten zien dat er een geografische spreiding bestaat in de organische stof gehalten van zandgronden.

Gemiddelde gehalten voor graspercelen waren in 2003 9,4% in Drenthe, 6,5% in Overijssel, 6,2% in Gelderland tot 5,0% in Noord Brabant. Gerekend over een twintigjarige periode bleek het OS% in ruwweg een kwart van de graslandpercelen op zandgrond te dalen. We zien dus dat er ook voor graspercelen aanleiding is om een OS-balans op te stellen.

Het Werkblad Organische Stofbalans en de studie "Trendanalyse Organische Stof" zijn onderdelen van het project "Zorg voor Zand", dat door NMI, ASG en LBI is uitgevoerd met financiering van het Productschap Zuivel (PZ).