

ORGANISCHE STOF VOOR BODEM EN WATER

Het verbeteren van de bodem door organische stof vormt een telkens terugkerend thema in de Transitieagenda Biomassa en Voedsel. Waarom is organische stof zo belangrijk?

Organische stof is de verzamelnaam voor al het materiaal dat afkomstig is van micro-organismen, planten en dieren. Het verrijken van de bodem met organische stof staat sterk in de belangstelling als een mogelijkheid om de bodemvruchtbaarheid te verhogen en om effecten van klimaatverandering op het watersysteem te bufferen. Niet voor niets is dit één van de speerpunten van het programma Circulair Terreinbeheer. Maar: organische stof is een containerbegrip. “Er zijn verschillende typen organische stof, die verschillende effecten hebben. Partijen die betrokken zijn bij circulair terreinbeheer zouden hier echt in moeten duiken, om te weten wat bodems nodig hebben”, vertelt Arjen Brinkmann van de Branche Vereniging Organische Reststoffen (BVOR). Daarbij zou er ook meer aandacht moeten zijn voor bodemorganismen, want zonder het rijke bodemleven is organische stof niets waard.

Typen organische stof

Organische stof is een leverancier van nutriënten zoals stikstof en zorgt voor de opslag van koolstof in de bodem. Welke functie domineert hangt af het type organische materiaal en de snelheid van afbraak: je kunt de stikstofkringloop niet los zien van de koolstofkringloop. Bij snel afbreekbaar materiaal, zoals gras, komen de nutriënten snel beschikbaar als voedsel voor planten en bodemleven. Bij deze snelle omzetting komt er CO₂ vrij en wordt er nauwelijks koolstof in de bodem opgeslagen. Dit type organische

stof heeft een lage verhouding tussen stikstof en koolstof (lage C:N verhouding).

Bij organisch materiaal dat stabiel is en relatief traag afbreekt, zoals houtsnippers, accumuleert er koolstof in de bodem en komen de nutriënten geleidelijk vrij. De C:N verhouding is relatief hoog. Dit type organische stof is in staat om nutriënten aan zich te binden en – veel later – uit te wisselen met het bodemvocht. Zodra het organische materiaal wordt afgebroken, komt er alsnog CO₂ vrij. Het verschilt per situatie welk type organische stof een bodem nodig heeft. Vaak zal het gaan om een combinatie, zoals compost. Hierbij wordt het biologische afbraakproces door mensen gecontroleerd en kan worden gestuurd in de gewenste C:N verhoudingen.

Bodemleven voorop

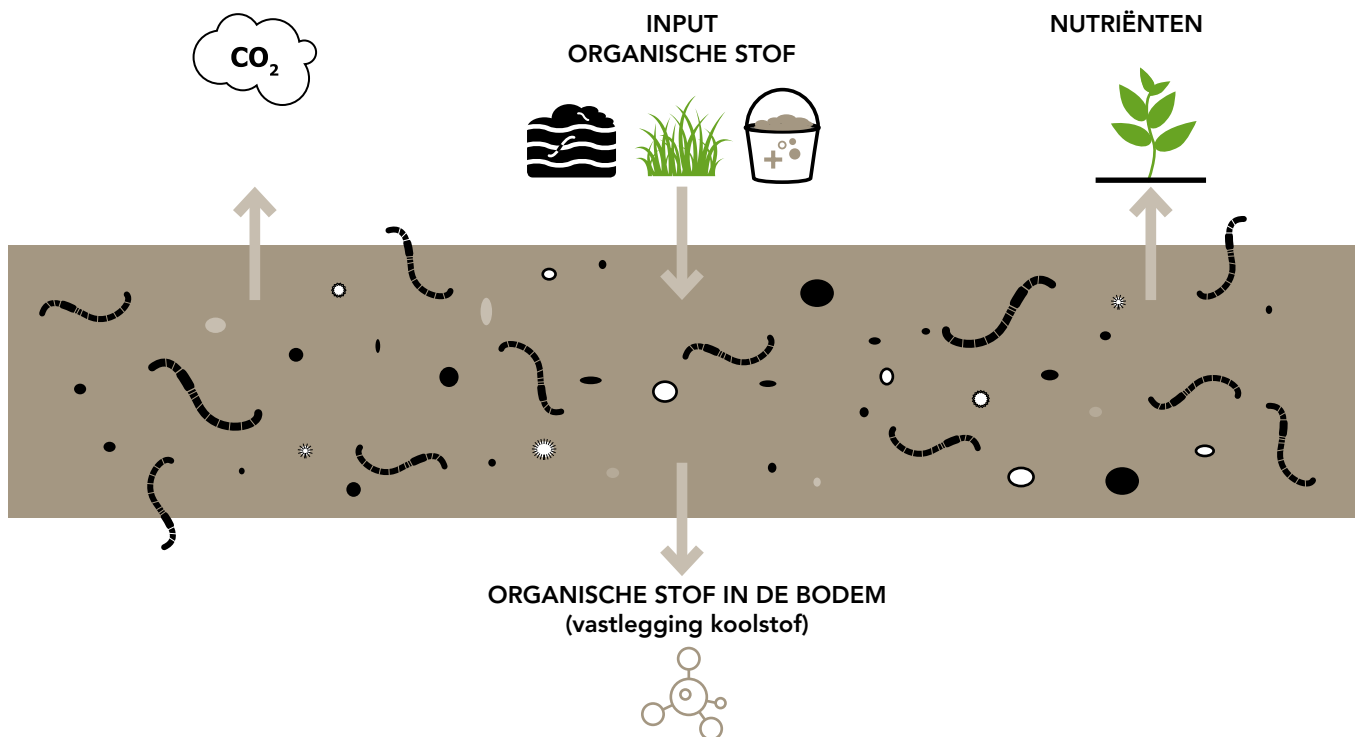
Zodra organische stof op de bodem terechtkomt, gaan bodemorganismen er mee aan de haal. Wormen, insecten en andere bodemfauna verkleinen het organische materiaal en mengen het met de minerale grond. Ook zorgen ze er met hun uitwerpselen voor dat andere organismen voedsel hebben. Microflora, vooral schimmels en bacteriën, zetten het materiaal verder om.

“Een gezonde bodem wemelt van het leven”, vertelt Gerard Korthals, werkzaam voor het centrum voor Bodemecologie, een samenwerking tussen het NIOO – Nederlands Instituut voor ecologisch onderzoek en WUR. “Maar weinig mensen beseffen dat, omdat je bodemorganismen in de bodem

lastig kunt zien. Maar het aantal organismen in één schepje gezonde grond is groter dan het totale aantal mensen op aarde! Het bodemleven is onmisbaar voor het vrijmaken van mineralen en nutriënten uit organische stof en voor het verbeteren van de bodemstructuur. Om dit bodemvoedselweb te onderhouden, moet er wel regelmatig organisch materiaal aangevoerd worden. Daarbij komt circulair terreinbeheer om de hoek kijken. In ons onderzoek verkennen we hoeveel bodemleven er nodig is om de bodem te voeden en hoe dit kan worden bereikt.”

Bodemstructuur als basis

Stabiele organische stof draagt bij aan een bodem met een goede structuur, ofwel een bodem met samenhangende bodemdeeltjes (aggregaten) en veel poriën. Bodemorganismen spelen hierin een sleutelrol. Bacteriën kitten met hun slijmstoffen deeltjes aan elkaar en ook schimmeldraden, die als bundels door de grond lopen, verbinden bodemdeeltjes. Wormen mengen en eten organisch materiaal en scheiden dat met kitstoffen uit. Ook graven zij gangen, die zelfs de stevigste klei los kan maken. Door het bodemleven ontstaat er als het ware een stabiel en luchtig ‘bodemgeraamte’, dat bestand is tegen erosie of korstvorming en lucht en water beter doorlaat. Ook geven de poriën in de bodem plantenwortels de ruimte om te groeien; daarom vind je vaak wortels in wormengangen.



Betekenis voor het waterbeheer

Niet alleen boeren, maar ook waterbeheerders hebben baat bij een gezonde bodem. In droge tijden kan een bodem met veel stabiele organische stof en een goede structuur veel water vasthouden. Daardoor is er tijdens het teeltseizoen meer water beschikbaar voor de plant en hoeft er minder te worden beregend. Bij hevige regenbuien infiltreert het water juist sneller en stroomt er minder water via het oppervlak naar de watergangen. Dat reduceert piekafvoeren en voorkomt dat meegespoelde nutriënten en bestrijdingsmiddelen de waterkwaliteit aantasten.

Goede grond voor een duurzaam watersysteem

De afgelopen jaren zijn er diverse projecten opgezet waarin waterbeheerders en agrariërs samenwerken om bodemverbeterende maatregelen uit te voeren. Met het project 'Goede Grond voor een duurzaam watersysteem' werd het effect hiervan op het watersysteem gevolgd. Michelle Talsma, die namens STOWA het onderzoek coördineerde, vertelt: "De resultaten bevestigen

dat het verrijken van de bodem met organische stof positief kan uitpakken voor het watersysteem. Maar de effectiviteit varieert per bodemtype en er zijn nog veel onzekerheden. Verder moet je voor het verhogen van het effectieve organisch stofgehalte een lange adem hebben, want dit proces kan tientallen jaren duren."

Kennisontwikkeling

Het project 'Goede Grond voor een duurzaam watersysteem' is inmiddels afgerond, maar het onderzoek naar dit onderwerp gaat door. Dit vindt plaats onder de vlag van het kennisprogramma Lumbricus, waarin waterschappen, kennisinstellingen en ondernemers samen met agrariërs onderzoek doen naar een klimaatrobuuster bodem- en watersysteem.

Kennisontwikkeling is ook belangrijk volgens de transitieagenda Voedsel en Biomassa. Want al is iedereen het er wel over eens dat organische stof essentieel is voor goed functionerende kringlopen van water en voedingsstoffen, over de toevoer en de effecten ervan zijn nog veel vragen. Organische stof zit nog vol geheimen. ∞

FEITEN

- A Projectlocatie**
Nvt
 - B Eigen doelen en ambities**
'Bodemverbetering'
 - C Betrokken (keten)partners**
 - Kennisinstellingen
 - Waterbeheerders
 - Composteerders
 - Agrariërs
 - Andere betrokkenen bij Circulair Terreinbeheer
 - D Bijdrage aan de Transitie Agenda**
Actielijn 'Circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten'
- Relevante interventies
- Opleiden en kennisverspreiding
 - 'Living labs' waarin schaalbare oplossingen worden ontwikkeld en getest om nutriënten-kringlopen steeds verder te sluiten