

Koolstof opslaan in de bodem gaat het klimaat niet reddenCool Farm Alliance

Vork

26 Nov 2021 11:15

Copyright 2021 Agrio Uitgeverij B.V. Alle rechten voorbehouden



Section: Achtergrond

Print Edition: 04th Editie

Body

Koolstof opslaan in de bodem gaat het klimaat niet redden

Het principe lijkt simpel: koolstof die in de bodem zit, zit niet als broeikasgas CO₂ in de lucht. Maar hoe groot is die bijdrage? Te klein om de klimaatverandering tot stilstand te brengen, zoveel werd Jorg Tönjes wel duidelijk toen hij in de materie dook. Het vasthouden en vergroten van koolstof in bodems is vooral van belang voor duurzaam bodembeheer.

In Oostenrijk laten boeren zich belonen voor het opslaan van koolstof in de bodem. In het project van Ecoregion Kaindorf krijgen agrariërs tot enkele honderden euro's per hectare per jaar voor het laten toenemen van koolstofvoorraden in de grond. Los van de zin of onzin van koolstofboeren of carbon farming ontwikkelen zich ook bij ons allerlei initiatieven. Zeeuwse en West-Brabantse boeren zijn er mee begonnen en ze verkopen de kooldioxide die ze afvangen aan bedrijven die CO₂-neutraal willen produceren. De Rabobank ziet er wel wat in. Enkele tientjes per ton kooldioxide is de opbrengst voor de boer, aldus de bank. Een zelfbenoemde koolstofboer is Dingeman Burgers uit Zevenbergschen Hoek (NB). Hij vertelt in Trouw en het Algemeen Dagblad dat hij jaarlijks maximaal een ton organische stof opslaat in zijn bodems. Twee argumenten voert hij aan: klimaatadaptatie en klimaatmitigatie. Mitigatie door koolstof uit de atmosfeer te halen. Adaptatie om zijn bodems beter bestand te maken tegen hevige buien en extreme droogte. Organische stof houdt langer vocht vast en verbetert de afvoer van water bij stortbuien. Burgers kreeg er de afgelopen jaren meermaals mee te maken.

Bodem- en klimaatwetenschappers plaatsen de nodige kanttekeningen en vraagtekens. Uit een sommetje van Wageningse wetenschappers blijkt dat het afvangen van CO₂ door koolstofboeren overeenkomt met een half procent van de jaarlijkse uitstoot van dit broeikasgas door Nederland. Conclusie: het draagt samen met andere maatregelen bij, maar verwacht er geen wonderen van. Een studie van het Britse onderzoeksinstituut Rothamsted komt ook met dergelijke conclusies. David Powlson van dit instituut vindt de term 'wapen in de strijd tegen klimaatverandering' dan ook te zwaar aangezet.

Gedrag van koolstof

Koolstof gedraagt zich in bodems dynamisch. De voorraad kan wat groeien, maar kan ook weer afnemen en worden omgezet in CO₂ onder invloed van het klimaat en van bewerking door de mens. Franciska de Vries, hoogleraar Aardwetenschappen aan de Universiteit van Amsterdam: „Veel mensen denken dat je koolstof gewoon kunt toevoegen aan de bodem als organische stof. Het is lastig te beoordelen of dat echt zo is.” Volgens haar is plantengroei de belangrijkste weg om koolstof in de bodem te krijgen en te houden. „Zeker grasland is goed. Daar worden continu wortels gemaakt en er sterven ook continu wortels van planten. Samen met wortellexudaten zorgen die voor een continue toevoer van organisch materiaal, dat efficiënt door micro-organismen wordt gebruikt en daardoor lang in de bodem blijft. Plantengroei is kortom de

belangrijkste route om stabiele organische stof te vormen.”

De bovengrondse cyclus van organisch materiaal is volgens De Vries te kort. Het heeft meer zin om te kijken naar de organische fracties in de grond, die soms tientallen jaren nodig hebben om afgebroken te raken. Jaarrond begroeid houden van landbouwgrond, niet te intensief bewerken, vanggewassen en groenbemesters dragen allemaal bij aan vasthouden van organisch materiaal en stikstof, die andere olifant in de kamer. „Geen planten, geen stikstofopname”, zegt De Vries.

Omvang opslag

De vraag is hoeveel koolstof in de bodem kan worden opgeslagen bij goed bodembeheer. De Vries: „Uiteindelijk komt zo'n systeem in evenwicht. Dan raakt de stabiele fractie organische stof verzadigd. Het is mogelijk om de hoeveelheid minder stabiele organische stof nog wat te verhogen, maar die fractie blijft minder lang in de bodem bewaard.” Volhouden met levende planten dus.

Wat vindt De Vries dan van de 4p1000 beweging om twintig jaar lang 4 delen per 1.000 aan organische stof toe te voegen aan landbouwbodems? „Een rekensom van de Wageningse professor Jan-Willem van Groenigen komt erop uit dat voor dergelijke doelen heel veel stikstof nodig is.” Stikstofbindende gewassen lossen dat volgens De Vries maar voor een deel op.

„Een film als 'Kiss the ground' stelt dat de bodem de oplossing voor alles is, maar die film zit propvol onjuistheden.” De Vries concludeert dan ook dat we gewoon minder uitstoot moeten genereren als samenleving en consumenten en dat we vooral in de koolstofrijke bodems (zoals de veenweidegebieden) moeten zorgen voor behoud van de voorraad. „Voorkom verliezen!”

Ook het klimaat zelf draagt bij aan versnelde afbraak van koolstof. Hoge temperaturen stimuleren de afbraak en als de bodem na een periode van droogte een zware bui te verduren krijgt, jaagt dat de koolstofafbraak alleen maar verder aan. De gedachte dat meer plantengroei in gematigde streken door klimaatverandering bijdraagt aan extra koolstofopslag mag dus van tafel.

Desondanks ziet De Vries zeker voordelen in een goede vruchtwisseling, want diversiteit stimuleert koolstofopslag. Koolstof van elders aanleveren heeft geen zin voor de balans, plantengroei wel. Kunstmest maken kost veel energie. Toch is spaarzaam gebruik ervan in haar ogen wel een manier om de plantengroei en daarmee koolstofopslag op gang te brengen. „Er is veel nuance nodig bij het benaderen van koolstofopslag in ons landbouwsysteem.”

Temper verwachtingen

Theun Vellinga van Wageningen Universiteit & Research is specialist op het gebied van veehouderij, graslandmanagement en de impact van deze sector op de omgeving. Als hij de vraag krijgt wat hij van koolstofopslag door boeren vindt, is zijn eerste reactie het temperen van de verwachtingen. „Als je de organische stof in de bodem wilt verhogen, doe dat dan om de bodemkwaliteit te verbeteren”, geeft hij als antwoord.

Opslag van koolstof is volgens Vellinga sterk gekoppeld aan het gebruik van de grond. Een akkerbouwer kan bijvoorbeeld de grond minder intensief gaan bewerken. Grasland houdt sowieso meer koolstof vast dan akkerland. „Oud grasland zit vaak al aan het maximum als het koolstofopslag betreft. Je zou alleen een klein beetje extra koolstof in diepere lagen kunnen vasthouden.” Vasthouden van koolstof is al moeilijk genoeg, aldus de graslandexpert.

Wat helpt is voorkomen van verdichting, een lossere bodem. In dat verband kan hij werken met vaste rijpaden op grasland aanbevelen. „We moeten heel anders over mechanisatie gaan denken: vaste rijpaden en lichtere machines.” Dat akkerbouwers meer bezig zijn met die vaste rijpaden, ligt volgens Vellinga aan de directe terugkoppeling die zij krijgen over de gewasgroei. „Bij veehouders komt dat signaal maar één keer per jaar langs, terwijl ze dagelijks twee keer de melkproductie en -kwaliteit volgen. Akkerbouwers zien bovendien de gevolgen van hun grondbeheer in het volgende gewas.”

De op koolstofopslag gerichte melkveehouders zouden met gras op voormalig bouwland maximaal 7 procent van de uitstoot kunnen compenseren, die wordt veroorzaakt door de melkproductie. En dat alleen in de eerste paar jaar, want daarna stabiliseert het systeem. Klavers en dieper wortelende grassoorten hebben een geringe bijdrage aan de koolstofopslag, verwacht Vellinga. „Het systeem van maaien en begrazen brengt een fysiologische reactie op gang bij deze gewassen: ze trekken de wortels terug in hogere lagen.”

Vellinga raadt aan om vooral andere technologische oplossingen te gebruiken om klimaatveranderingen af te remmen. Hij citeert zijn collega's Martin van Ittersum en Imke de Boer, als het koolstofopslag in de bodem betreft. „Organische stof in de bodem is van belang om de bodem goed zijn werk te laten doen. Dat je koolstof kunt vastleggen als je zo werkt, is vooral mooi meegenomen, maar de mate waarin is wel beperkt.”

Afleiden

Verschillende wetenschappers waarschuwen dat de samenleving zich niet moet laten afleiden van

belangrijke stappen naar CO₂-emissiereductie. Grote bedrijven gebruiken koolstofboeren als bliksemafleider voor hun eigen kwistige emissies. Het is de vraag of (belasting)geld gestoken in carbon farming de meest efficiënte stap is naar CO₂-reductie. Afkopen van emissies zou wel eens minder resultaat kunnen opleveren dan direct reduceren van uitstoot.

Afrekenen op resultaat is en blijft een andere hindernis omdat koolstof in de bodem zo dynamisch reageert en omdat metingen daardoor fluctueren en gehalten sterk wisselen van plek tot plek. Bovendien zit er een zekere mate van oneerlijkheid in. Veehouders die extensiever werken, slaan al jaren meer koolstof op dan intensiever werkende collega's. Voor Vellinga voelt het onrechtvaardig om dan de telers te belonen voor verbetering. Wie het al jaren goed doet, kan weinig extra krijgen en wie dat niet deed, zou beloond worden. De dynamiek van koolstof en de, zoals nu blijkt, minder stabiele koolstofverbindingen die lang als stabiele humus aangenomen werden, vragen om een vorm van koolstofopslag door levende planten. Het simpel toevoegen van organische stof, die dan jaren in de bodem zou moeten blijven, is vooralsnog niet de meest effectieve manier om het klimaat te redden. Voorkomen is beter dan genezen en alle kleine beetjes daarbovenop helpen.

Plantengroei is de belangrijkste route om stabiele organische stof te vormen

Cool Farm Alliance

Hoewel koolstofopslag in de bodem maar een marginale rol vervult in de strijd tegen klimaatverandering, ziet een aantal grote bedrijven en instellingen er wel brood in. Ze hebben zich verenigd in de Cool Farm Alliance met als doel de boer te helpen bij het verhogen van het organisch stofgehalte in de bodem. Een belangrijk hulpmiddel daarbij is de Cool Farm Tool. Daarmee kan een boer nagaan hoeveel broeikasgassen hij produceert en opslaat (sequestratie) in de bodem. Andere onderdelen van de Cool Farm Tool hebben betrekking op biodiversiteit en waterhuishouding. De gegevens van gebruikers blijven privé, zo staat op de website, maar de Cool Farm Alliance kan wel geanonimiseerde data gebruiken over opbrengstverdeling, kunstmestgebruik en wat dies meer zij. Hoe dat uitpakt is niet duidelijk want er is nog geen ethisch kader. Ook voor deze 'tool' geldt dus: Als je afnemers de passie preken, boer pas op je data. (Joost van Kasteren)

Beeld: iStock, Susan Rexwinkel, Ellen Meinen, Wikimedia

Jorg Tönjes

Landbouwjournalist

Classification

Industry:

Agriculture (94%)

Laaddatum: 26 Nov 2021 11:15