



Geld verdienen aan CO₂-opslag in gr

Wordt opslag van CO₂ in graslandbodems een nieuwe bron van inkomsten voor veehouders? In het buitenland zijn al werkende carbon-credit-systemen. In Nederland staat een aantal initiatieven op punt van beginnen, de eerste koolstofboeren dienen zich aan. In Vlaanderen start ILVO een onderzoek naar hoe koolstofvastlegging in de bodem vergoed en gecontroleerd kan worden.

TEKST JELLE FEENSTRA, WIM VEULEMANS

Betaald worden voor de CO₂-vastlegging in de bodem. Het is een idee dat in Nederland aan interesse wint. Zeker nu Nederland zich na het klimaatakkoord van Parijs in 2015 heeft verplicht om de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen tussen nu en 2030 fors te verminderen. Een deel van de oplossing ligt in de natuur zelf. Een hectare grasland kan vele tonnen zuiver koolstof bergen. Het zit daar in allerlei vormen van organisch materiaal. Wageningen Environmental Research, het Louis Bolk Instituut en CLM hebben bevestigd dat de landbouw jaarlijks een miljoen ton CO₂ zou kunnen 'wegvangen'. Daar moeten boeren maatregelen voor nemen.

In het buitenland gebeurt dit al. In Noord-Amerika is Shell betrokken bij een boerenproject om koolstof in de bodems vast te leggen. Ook in Europa komen in verschil-

lende landen projecten van de grond, met Oostenrijk als meest sprekende voorbeeld. In dit land verdienen 160 deelnemende boeren gemiddeld 300 euro per hectare aan CO₂-vastlegging (zie kader op pagina 11).

Koolstofboeren

Ook in Nederland begint het opslaan van koolstof in grasbodems of andere gewasbodems te leven. Zo loopt sinds kort het project 'Koolstofboeren', een initiatief van boerenorganisaties ZLTO en Bionext, in samenwerking met het Louis Bolk Instituut. Hierin werken 90 biologische en gangbare melkveehouders en akkerbouwers aan methodes om koolstof vast te leggen in de bodem. Ook wordt in het project nadrukkelijk gekeken naar verdienmodellen.

Een ander initiatief is het driejarige project 'Carbon



asbodems

Valley', uitgevoerd door Stichting Duinboeren en, alweer, het Louis Bolk Instituut. Hieraan doen 65 melkveehouders mee. Met allerlei teeltmaatregelen brengen ze het organischekoolstofgehalte in de bodem omhoog. 'Het verschil met Koolstofboeren is dat in Carbon Valley de koolstofopslag niet centraal staat, maar een van de onderdelen is', duidt onderzoeksleider Nick van Eekeren van Carbon Valley.

In Friesland is er het project 'Valuta voor Veen'. De provincie Friesland ondersteunt met 150.000 euro de door de Friese Milieu Federatie geïnitieerde pilot om boeren op veengronden die hun waterpeil verhogen en hiermee de CO₂-uitstoot verminderen, te compenseren.

Vlaams scenario uitgewerkt

Volgens een publicatie van de Bodemkundige Dienst van België ligt in Vlaanderen het koolstofgehalte van 55

procent van de bemonsterde percelen grasland onder de streefzone. Omdat ongeveer 30 procent van het landbouwareaal in Vlaanderen bestaat uit grasland, tijdelijk of blijvend, is er ook in Vlaanderen nog mogelijkheid om meer koolstof en dus ook CO₂ op te slaan in de bodem.

In Vlaanderen heeft het verhaal van de CO₂-opslag in de bodem hernieuwde aandacht gekregen door het klimaatakkoord van Parijs. In opdracht van de Boerenbond onderzocht ILVO op basis van veldproeven en een literatuurstudie de mogelijkheden voor koolstofopslag onder gras- en akkerland. In de zomer van 2017 publiceerden ILVO-onderzoekers Tommy D'Hose en Greet Ruyschaert hun bevindingen in een gelijknamige publicatie.

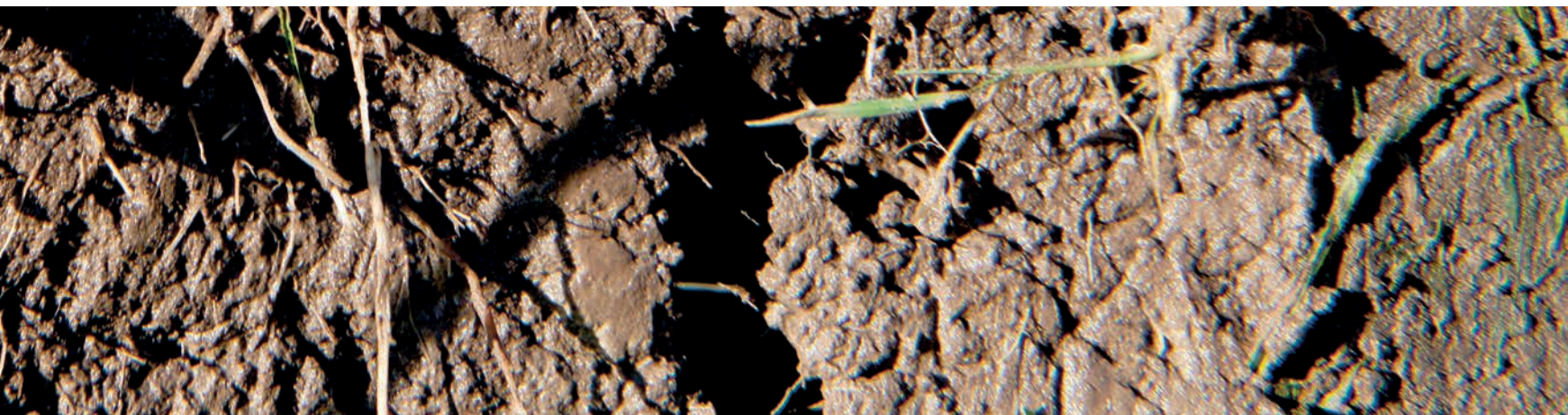
Uit studies leerden D'Hose en Ruyschaert dat een akkerlandbodemp (0 tot 30 cm diepte) ongeveer 50 ton koolstof kan opslaan per hectare. Voor grasland is dit zelfs 80 ton per hectare, ongeveer evenveel als voor een bos.

Het potentieel van **compost**

ILVO doet al jarenlang onderzoek naar boerderijcompostering. Hierbij worden lokale organische reststromen van landbouwbedrijven, boomkwekers, natuurgebieden et cetera op kleine schaal gecomposteerd. De boerderijcompost is een

uitstekende bodemverbeteraar. Verschillende langetermijnproeven wezen uit dat er per kilogram koolstof die wordt aangebracht met compost, gemiddeld 0,26 ton koolstof voor langere tijd in de bodem wordt opgeslagen. De onderzoekers van

ILVO zien onder meer nog potentieel om het koolstofgehalte van akkers te verhogen door op meer plaatsen in te zetten op boerderijcompostering en lokale organische stromen op die manier beter te benutten.



De hoeveelheid koolstof in de bodem is echter een dynamisch gegeven, er wordt uitgestoten en opgeslagen. Ze wijzigt het sterkst meteen na een verandering in landgebruik of het beheer van de bodem en bereikt vaak pas een evenwicht na twintig tot honderd jaar. Klimaat, vochtgehalte, bodemtextuur en bodembeheer (keuze van gewassen, bemesting, bewerking) spelen hierbij een rol.

Op basis van een tiental studies stellen de onderzoekers vast dat onder grasland per jaar gemiddeld 0,5 tot 1 ton koolstof per hectare kan worden opgeslagen. Wanneer grasland gescheurd wordt, is het verlies aan koolstof echter groter, tot 1 à 2 ton per hectare per jaar. Ook hierin is het beheer belangrijk. Grazen levert, onder meer via de mest van de grazers, meer koolstofopslag in de bodem op dan maaien, organische meststof meer dan minerale meststof. Het onderzoek naar het intensief of extensief beheer van grasland stelde dat een veebezetting van 2 gve's per hectare optimaal is. Het effect van graslandvernieuwing is nog te weinig onderzocht.

In de studie is er ook aandacht voor het verhogen van het koolstofgehalte onder akkerland. Op basis van veldproeven blijkt dat stalmest en compost de opslag van koolstof beduidend kunnen doen toenemen in de bodem. Graanstro is de gewasrest die de meeste koolstofopslag met zich meebrengt. Op basis van het eigen onderzoek aan het ILVO en de literatuur hebben D'Hose en Ruyschaert ook een aantal scenario's om CO₂ uit de atmosfeer te halen uitgewerkt. Hierin voorzien

ze het behoud van het areaal blijvend grasland en een verdubbeling van het huidige gebruik van gft- en groencompost. Daarnaast stelt dit scenario 30 procent meer groenbedekkers voor en een verdubbeling van de hoeveelheid graanstro die wordt ingewerkt. Voorgaande maakt dat jaarlijks 173 kiloton CO₂ uit de atmosfeer kan worden gehaald. Deze hoeveelheid is gelijk aan 2,5 procent van de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen door de gehele landbouwsector in Vlaanderen.

Niet rijk rekenen met verdienmodellen

Of er een of meer verdienmodellen rollen uit de opslag van CO₂ is voorlopig nog even de vraag. Gijs Kuneman, directeur van adviesbureau CLM, denkt dat boeren zich voorlopig niet rijk hoeven te rekenen. 'In de officiële emissiehandel wordt nu 5 euro per ton CO₂ betaald, in de vrijwillige handel misschien 10 tot 20 euro per ton. Voor een tientje per ton vastgelegde CO₂ zie ik nog niet veel boeren meteen heel hard gaan lopen.' Voor Nederland zijn in een rapport van Alterra en CLM vingeroefeningen voor zo'n koolstoftoeslag gedaan. De onderzoekers rekenen met minimaal 10 euro per ton CO₂ – een klein deel voor het vastleggen van nieuwe koolstof en het grootste deel voor het voorkomen dat koolstof uit de bodem ontsnapt. Voor een bedrijf met 30 hectare gras- en maisland komen ze zo tot een bedrag van 2000 tot 3000 euro per jaar.

LTO hoopt en ijvert ervoor dat daar vanuit Brussel – waar binnenkort wordt gepraat over het nieuwe landbouwbeleid dat in

Vier veldproeven in project **Koester de koolstof**

In het Vlaamse Limburg loopt momenteel een zogenaamd 'Leader-project' met de naam 'Koester de koolstof'. Dit project is in handen van het Agrobeheercentrum Eco² waarbij onder andere ook de Bodemkundige Dienst van België, de Vlaamse Landmaatschappij, Boerenbond en een aantal gemeenten hun samenwerking verlenen.

Het belang van organisch materiaal in de bodem staat centraal in dit project, waarbij men via kennisuitwisseling en demonstraties landbouwers wil begeleiden en ondersteunen om technieken toe te passen die het organischekoolstofgehalte in de bodem verhogen. In deze regio is erosiebestrijding,

maar ook de verhoging van de koolstofopslag in de bodem een belangrijk doel.

In de uitvoering van dit project zijn in de tweede helft van augustus 2016 vier proefvelden aangelegd bij vier verschillende landbouwers. Na de tarweoogst werd de beginsituatie van de percelen met behulp van een bodemscanner en via bodemstalen onder meer het percentage organische koolstof bepaald. Vervolgens zijn houtsnippers verspreid over de proefstroken en in de bovenste laag ingewerkt. Op deze stroken zijn ook verschillende groenbemesters ingezaaid. In deze percelen werden de bodemkwaliteit (organischestofgehalte, infiltratiesnelheid, erosie et cetera) en

de gewasontwikkeling en -opbrengst strikt opgevolgd. De organische(kool)stofopbouw in de bodem is echter een werk van lange adem. Met analyseresultaten en informatie uit de literatuur werd de afbreekbaarheid van de houtsnippers in de bodem geschat en in rekening gebracht in de webapplicatie Cslim. Via deze applicatie hebben de onderzoekers een beeld van de toekomstige ontwikkeling van het koolstofgehalte.

Het Agrobeheercentrum Eco² is een vzw die land- en tuinbouwers ondersteunt om in een regio samen te werken rond agrarisch landschaps-, natuur-, bodem- en/of waterbeheer in agrobeheergroepen.

222.000 euro voor 140 Oostenrijkse koolstofboeren

De Oostenrijkse overheid stond enkele jaren geleden een pilot toe waarin boeren CO₂ vastleggen in de bodem door het organische-stofgehalte te verhogen. Bedrijven kopen hun maatschappelijke plicht af door afname van certificaten van deelnemende boeren. 'Verschillende bedrijven, onder andere de in Oostenrijk grote supermarktketen Höfer, doen mee. Er is inmiddels een wachtlijst aan bedrijven die CO₂-certificaten willen vastleg-

gen via boeren', vertelt manager Thomas Karner van Ecoregion Kainkorf, de organisatie die het project begeleidt.

In totaal doen nu 140 boeren in heel Oostenrijk mee. Ze brengen 1700 hectare in. Bij de start worden op de bedrijven grondmonsters genomen om het organischestofgehalte te bepalen. Na twee tot vijf jaar – te kiezen door de boer – worden opnieuw monsters genomen. Die bepalen de toename van organi-

sche koolstof. Gemiddeld behalen de boeren een jaarlijkse toename van 0,125 ton koolstof per hectare per jaar. Dat is 0,5 ton aan CO₂-equivalenten per hectare per jaar. Voor elke ton krijgen ze 30 euro. Uit het project blijkt dat de boeren samen al 7400 ton aan CO₂ in de bodem hebben gebonden. Dat is goed voor 222.000 euro, verdeeld over 140 boeren. Dat betekent dat er gemiddeld 15.000 euro per bedrijf aan CO₂-opslag is verdiend.

2021 ingaat – een extra bonus voor koolstofvastlegging bij komt. Daarnaast lobbyt LTO bij de Nederlandse regering voor een subsidieregeling waarbij boeren die aantoonbaar koolstof vastleggen in hun grond, worden beloond.

Ook Boerenbond bekijkt het idee om in het volgende gemeenschappelijke landbouwbeleid in te zetten op een beheerovereenkomst klimaat, waarvan koolstofopslag in de bodem een onderdeel zal zijn. |

De koolstofcyclus op een veebedrijf

Via fotosynthese kunnen planten – dus ook gras – CO₂ opnemen uit de atmosfeer en dit inbouwen in stengel, wortel of blad. Deze organische koolstof wordt geoogst, begraasd óf blijft achter als afgestorven blad, stoppel en wortels. De organische koolstof die de koeien krijgen, wordt voor 75 procent als energie gebruikt. Daarbij wordt CO₂ uitgeademd. De overige 25 procent komt via de mest op het land en in de bodem. De bodemorganismen breken dit af en een deel wordt vastgelegd als stabiele organische koolstof in de bodem. Een ton stabiele koolstof vastgelegd in de bodem is gelijk aan 3,7 ton CO₂ uit de lucht.

