

Position paper bij het thema 'Landbouw en Landgebruik' voor het klimaattafel-rondetafelgesprek d.d. 18 april 2019

Guido van der Werf
Hoogleraar mondiale koolstofcyclus en landgebruik
Vrije Universiteit Amsterdam

Inleiding

Landbouw en veeteelt zijn in Nederland verantwoordelijk voor onze voedselvoorziening en zorgen voor een belangrijk exportproduct, maar ook voor ongeveer 14% van de totale antropogene broeikasgasuitstoot van ons land. De uitstoot van de sector is in de jaren '90 fors gedaald, maar sinds 2005 weer toegenomen. De uitstoot is minder goed te meten dan die van veel andere sectoren vanwege de complexiteit van de bronnen en veel getallen zijn daarom gebaseerd op modelmatige studies. Uitstoot in deze sector is voornamelijk van methaan (CH₄), kooldioxide (CO₂) en lachgas (N₂O). De taakstellende opgave is een reductie van 3,5 Mt CO₂-eq in 2030. Hoewel het ambitieniveau duidelijk hoger ligt, is relatief gezien deze reductie (ongeveer 13% van de totale uitstoot van de sector) minder dan die van veel andere sectoren. Van de 3,5 Mt CO₂-eq reductie zou 1,5 Mt CO₂-eq reductie afkomstig moeten zijn van veranderingen in landgebruik, vaak m.b.t. landbouwgronden, het onderwerp van deze notitie.

Landgebruik en broeikasgas-uitstoot

Planten nemen CO₂ uit de atmosfeer op voor fotosynthese en leggen die vast als organisch koolstof (C) in biomassa en uiteindelijk bodems. Hierbij komt zuurstof (O₂) in de atmosfeer. Wij mensen doen het omgekeerde; we ademen zuurstof in en eten door planten vastgelegde koolstof op voor onze energievoorziening, en ademen daarbij CO₂ uit. Dieren en bacteriën en andere microben doen dit ook en alle door planten vastgelegde koolstof komt uiteindelijk weer in de atmosfeer als CO₂. Belangrijk hierin is hoelang de door planten vastgelegde koolstof aan de atmosfeer onttrokken blijft. Bij landbouwgewassen is dat enkele maanden, in een bos tientallen jaren aangezien bomen een veel langere levensduur hebben dan gewassen, in veengebieden duizenden jaren omdat zuurstofloze omstandigheden afbraak belemmeren, en in het geval vastgelegde koolstof omgezet wordt in fossiele brandstoffen kan het miljoenen jaren onttrokken worden aan de atmosfeer.

Door bossen te planten op plaatsen waar voorheen geen bossen waren onttrek je dus CO₂ uit de atmosfeer. Dit effect neemt af naarmate bossen ouder worden en opname en afgifte van CO₂ meer in balans komen. Door bossen te beheren en het geogste hout te gebruiken in producten met een lange levensduur kan de koolstofopslag gemaximaliseerd worden. Echter, klimaat is meer dan alleen broeikasgassen; zo hebben bossen in het algemeen een lagere reflectiviteit (albedo) dan graslanden wat het CO₂ effect deels compenseert. Ook andere biofysische parameters zoals verdamping zullen veranderen en de meest recente onderzoeken geven aan dat herbebossing in gematigde streken zoals

Nederland een kleiner klimaateffect heeft dan je op basis van alleen het CO₂-effect zou verwachten.

Veengebieden leggen nog meer koolstof vast dan bossen maar dat gaat over lange tijdsperiodes. Het ontwateren van veengebieden is voor Nederland een belangrijke oorzaak voor uitstoot ten gevolge van veranderingen in landgebruik. In veengebieden accumuleert koolstof zolang de waterspiegel hoog blijft en vastgelegde koolstof niet bacterieel wordt omgezet. Wij hebben eeuwenlang gebruik gemaakt van die lagen koolstof, denk aan het steken van turf voor brandstof voor verwarming. Daarnaast zijn ontwaterde veengebieden, vaak met meren en kanalen, typische Hollandse landschappen geworden, inclusief windmolens die voorheen voor ontwatering gebruikt werden. Maar ontwateren gaat gepaard met inklinking. De oxidatie van de vastgelegde koolstof die hiermee gepaard gaat zorgt daarmee voor CO₂ uitstoot. Het verhogen van de waterstand (vernatting) gaat dit tegen maar heeft ook tot gevolg dat het land minder makkelijk bewerkt kan worden. Nieuwe technieken zoals onderwaterdrainage zijn in onderzoek om dit te ondervangen. Een hogere waterstand kan helaas wel gepaard gaan met hogere methaan-uitstoot vanwege de zuurstofloze omstandigheden.

De dynamiek rond veenweidegebieden is dus complex en het is (nog) niet mogelijk om precies aan te geven wat de gevolgen van vernattingsmaatregelen zijn. Hoe de balans tussen lagere CO₂ en hogere CH₄ uitstoot na vernatting precies uitpakt zal waarschijnlijk regionaal verschillen maar kwantitatieve informatie is nog beperkt. Dit kennishiaat wordt onderkend (C4.5.1 in het ontwerp klimaatakkoord) maar kan op termijn botsen met het grote belang dat aan vernatting toegekend wordt. Uiteraard gaat vernatting over meer dan alleen broeikasgassen; er spelen ook belangen van boerenbedrijven, landschapsbehoud, en biodiversiteit.

Wat is er nodig?

Om tot effectieve vermindering of compensatie van uitstoot in de landgebruikssector te komen is een aantal stappen belangrijk:

- Het besef moet neerdalen dat bomen niet tot in de hemel groeien. De hoeveelheid CO₂ die vastgelegd wordt door aanplant van bossen op plaatsen waar nog geen bos was neemt af naarmate het bos ouder wordt, hoewel met goed beheer dit effect deels gecompenseerd kan worden. Aanplant van bos gaat gepaard met ongeplande effecten op de reflectiviteit van het landschap en de verdamping van water in bossen. Deze neveneffecten kunnen het positieve klimaateffect van extra koolstofopslag (gedeeltelijk) teniet doen. Goed bosbeheer naar de nieuwste inzichten is noodzakelijk om het klimaatmitigatie-effect te maximaliseren, biodiversiteit te garanderen, in de houtbehoefte te voorzien en het risico op bosbranden en boomsterfte door droogte in een warmere wereld zo klein mogelijk te houden.
- Wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van met name vernatting in veenweidegebieden. Dit vergt goede samenwerking tussen *pilot projecten* en wetenschappelijk onderzoek om tot een beter begrip te komen van hoe veranderingen in landgebruik (vernatting veenweidegebieden maar ook o.a. minder ploegen en scheuren grasland) tot veranderingen in broeikasgas-

uitstoot leiden, ook op de lange termijn. Dit vergt dus een lange adem en wellicht adaptief beleid maar is noodzakelijk om de reductie te maximaliseren. Hoewel modelleren daar op termijn van belang is vanwege opschaling zal de nadruk voorlopig op metingen liggen.

- Meer in het algemeen is het van groot belang dat de uitstoot van broeikasgassen die horen bij producten goed in kaart gebracht worden. Voor veel landbouwproducten is dit niet vanzelfsprekend vanwege de diversiteit aan broeikasgassen (CH₄, N₂O en CO₂) en de manier waarop deze variëren afhankelijk van mate van bemesting, type dier (rund versus kip bijvoorbeeld), etc. Inzichtelijkheid is een voorwaarde voor consumenten om hun koolstofafdruk te verkleinen. Doeltreffender zou het zijn om die koolstofafdruk (en andere *externaliteiten*) in de prijs te verdisconteren. In 2018 is de Nobelprijs voor economische wetenschappen naar de klimaateconoom Nordhaus gegaan vanwege zijn onderzoek naar de meest effectieve aanpak van mitigatie; de koolstofbelasting. Dit gedachtengoed komt helaas maar in beperkte mate terug in het klimaatakkoord. Het is bevreemdend om te zien dat het klimaatakkoord draait om de consensus in de klimaatwetenschap en dat daar internationale afspraken over gemaakt kunnen worden, maar dat tegelijk de consensus in de klimaat-economische wetenschap over hoe met die problematiek om te gaan voor een groot deel genegeerd wordt.
- De laatste twee pagina's van het ontwerpakkoord van deze tafel (C4.7) gaan over consumptie en keuzes die daarin gemaakt worden. Dit raakt aan het voorgaande punt en verdient m.i. een meer prominente rol. Ook in de maatschappelijke discussie. De Japanse wetenschapper Yoichi Kaya heeft in de jaren '90 een simpele vergelijking opgesteld om inzichtelijk te maken waar de uitstoot van broeikasgassen van afhangt. Hij is nooit trots geweest op die erkenning (we kennen de vergelijking als de *Kaya Identity*) aangezien de vergelijking zo simpel was maar toch is het belangrijk voor een maatschappij om er bij stil te staan. De *Kaya Identity* zegt simpelweg dat de uitstoot van broeikasgassen een vermenigvuldiging is van het aantal personen, het aantal goederen en diensten dat geconsumeerd wordt per persoon, en de hoeveelheid broeikasgassen die per eenheid goederen of diensten vrijkomt. De nadruk in het energieakkoord ligt met name in het terugdringen van dat laatste, de hoeveelheid broeikasgassen die vrijkomt per eenheid goederen of diensten door het verhogen van efficiëntie door inzet van technologie. Om tot daadwerkelijke absolute reductie te leiden is dan wel de voorwaarde dat het *aantal* geconsumeerde goederen of diensten niet sneller toeneemt dan de efficiëntie waarmee ze geproduceerd worden. Of iets anders gezegd en in simpele woorden, de makkelijkste en goedkoopste manier van mitigatie is lagere consumptie van goederen of diensten met een hoge koolstofafdruk.