

De status en toekomst van iLUC in de wetenschap

Van kwantificering naar preventie

Biobrandstoffen worden als een duurzame oplossing gezien voor het opraken van fossiele brandstof. Toch is er veel debat over de omvang van indirect land use change (iLUC) door het stimuleren van bio-brandstoffen. Zal de teelt van bijvoorbeeld soja voor biodiesel, of mais voor bio-ethanol uiteindelijk niet ten koste gaan van natuur? In de wetenschap is sprake van voortschrijdend inzicht. De eerste hoge schattingen zijn door betere studies naar beneden bijgesteld. En er zijn nog steeds veel verbeteringen in gegevens en modellen mogelijk. Bovendien lijkt het iLUC-effect goeddeels voorkomen te kunnen worden met de juiste aanpassingen in landbouw en veeteelt.

Motivatie

Gezien de actualiteit van het onderwerp iLUC in het debat rond hernieuwbare energie, en de wereldwijde verwarring over de relevantie van het onderwerp, stellen de opstellers van deze brief de Tweede Kamer op de hoogte van de laatste wetenschappelijke inzichten rond dit onderwerp. Aanleiding hiervoor is de agendering van duurzaamheid op 20 januari in de vaste commissie voor I&M en de Kamer zelf.

Het Copernicus Instituut van Universiteit Utrecht en LEI, onderdeel van Wageningen UR, zijn als onderzoeksinstituten internationaal een primaire bron van wetenschappelijke kennis op het onderwerp. Ze werken daarin samen met onder meer het Planbureau voor de Leefomgeving.

Voorafgaand

Concurrentie om land voor landbouw, infrastructuur of andere toepassingen bestaat. Veranderingen in landgebruik zijn dan ook niet uniek voor bioenergie maar betreffen alle activiteiten die het gebruik van land beïnvloeden. De teelt van energiegewassen vereist land, net zo goed als gewassen voor voedsel, veevoer of vezels. Het gaat in essentie om de inzet van schaarse middelen (in dit geval landbouwgrond), per definitie het onderwerp van de economische wetenschap.

iLUC is slechts één duurzaamheidsaspect van hernieuwbare brandstoffen maar wel een belangrijke. Het betekent dat de wereldwijde vraag naar biobrandstof de behoefte aan landbouwgrond kan doen stijgen. De angst daarbij is dat extra landbouwgrond ten koste gaat van natuur, wat leidt tot verlies aan biodiversiteit en tot het eenmalig vrijkomen van koolstofhoudende broeikasgassen. Deze eenmalige emissie – qua omvang wel sterk afhankelijk van of het grasland of bos betreft – moet in de loop der jaren worden verrekend met eventuele emissiereducties door de inzet van hernieuwbare in plaats van van fossiele brandstoffen. Het onderwerp is stevig geagendeerd door enkele wetenschappelijke publicaties. Een vroege referentie is bijvoorbeeld Searchinger e.a. (Science, 2008). Sindsdien zijn er vele standpunten ingenomen. We kunnen verwijzen naar diverse adviezen van de commissie Corbey, de SER of de recente Nederlandse reactie op de iLUC-consultatie door de EU.



Sinds de eerste studies over dit onderwerp is veel wetenschappelijk onderzoek gedaan. Net als in het maatschappelijk debat is ook de wetenschappelijke status nog niet uitgekristalliseerd. Er zijn verschillen in uitgangspunten en gebruikte gegevens op het gebied van:

- typen landgebruik en veranderingen daarin, met name de omzetting van natuur (bos of verarmde gronden) of grasland in akkers;
- de bijdrage van intensivering van productie op bestaande landbouwgrond,
- de beoordeling van de benutting van bijproducten;
- het al dan niet meenemen van de technologische vooruitgang in de bio-energiesector;
- de wijze waarop milieueffecten van landgebruikveranderingen worden geschat en toegewezen.

Een verdere complicatie is het ontbreken van historische gegevens van deze ontluikende sector of over de gevreesde tekortsituaties.

Door deze onduidelijkheden lopen zelfs de voorspellingen van de gezaghebbende modellen enorm uiteen en de modellen zijn bovendien sterk in ontwikkeling. Er is duidelijk sprake van voortschrijdend inzicht.

Wat weten we wel

In het maatschappelijk debat wordt veel teruggerepen op de vroege studie van Searchinger (2008). Deze claimt een 'iLUC-factor' van bijna 1: elke extra hectare mais die in de VS voor ethanol wordt geteeld zou leiden tot één hectare natuurverlies. Searchinger projecteert dit bovendien geheel op regenwoud. Deze studie veronderstelt echter geen intensivering van bestaande gronden. Energiegewassen leiden vaak tot intensivering van bestaande landbouwgrond of worden geteeld op voorheen extensieve verarmde graslanden. Dit is bijvoorbeeld waarneembaar in Brazilië.

Hoe beter de studies sindsdien inspelen op de vereiste complexiteit, en hoe beter het inzicht in de werkelijke veranderingen van landgebruik in de grootste biobrandstofproducerende landen, hoe lager de effecten van veranderingen in landgebruik worden geschat. Voorzichtige schattingen van de iLUC-factor bij ongewijzigd beleid variëren op dit moment van 0,15 tot 0,30, maar ook deze schattingen zullen nog worden verbeterd.

Evaluaties die rekening houden met effecten van landbouw- en duurzaamheidsbeleid suggereren dat er wellicht beperkt of geen extra landbouwgrond nodig zou zijn. Dit hangt namelijk af van de afstemming tussen:

- de snelheid van de benodigde productiviteitsverbetering in de landbouw;
- de snelheid van ontplooiing van de bio-energieproductie;
- de handhaving van duurzaamheidseisen.

Het verhogen van de efficiëntie in landbouw en veeteelt kan echter niet zonder stevige inspanningen in beleid, capaciteitsopbouw of marktonwikkeling en -toegang.

Uitdagingen voor wetenschap en beleid

De wetenschap moet zich richten op betere voorspellingen en beleidsanalyses door:

- 1 actuelere en betere gegevens over landgebruik (monitoring per satelliet);
- 2 toekomstscenario's die het effect van technologische vooruitgang en regulering (certificering, REDD) meenemen;
- 3 verbeterde modellering van:
 - de productiviteitsstijging die de bio-energiesector zelf automatisch bewerkstelligt door meer toegevoegde waarde, investeringen en infrastructuur in landbouwgebieden te brengen – dit is in het verleden waargenomen voor graanproductie in de gehele wereld, en bijvoorbeeld voor suikerriet in Brazilië;
 - verschillen in iLUC-risico's tussen regio's en situaties;
 - de belangrijkste economische terugkoppelingsmechanismen: prijzen, innovaties en beleidsgestuurde productiviteitsstijging.

Het beleid zelf zou zich vooral kunnen concentreren op het tegengaan van iLUC. Bijvoorbeeld met maatregelen die gewenste effecten stimuleren:

- de inzet van reststromen en bijproducten;
- het handhaven van duurzaamheidseisen;
- de inzet van marginale en verarmde gronden voor biomassa-productie;
- het verbeteren van efficiëntie in gewone landbouw en veeteelt
- of een verbeterde efficiëntie van de keten van bio-energie-productie.

Door de voortgang van deze aspecten en het landgebruik in het algemeen te monitoren kan blijken hoe hoog de iLUC-effecten zijn.



Meer informatie:

Andre Faaij
e-mail: A.P.C.Faaij@uu.nl
Copernicus Instituut van Universiteit Utrecht

Hans van Meijl en Douwe-Frits Broens
e-mail: douwefrits.broens@wur.nl
LEI, onderdeel van Wageningen UR

14 januari 2011