



Brussel, 13.3.2019
COM(2019) 142 final

**VERSLAG VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE RAAD,
HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ VAN
DE REGIO'S**

**over de stand van zaken omtrent de verhoging van de wereldwijde productie van
relevante voedsel- en voedergewassen**

Inhoud

I.	INLEIDING.....	2
II.	HET WETTELIJK KADER VAN DE EU OVER BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN	4
III.	IDENTIFICATIE VAN GRONDSTOFFEN VOOR BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN MET EEN HOOG ILUC-RISICO	8
	III.1 Wereldwijde toename van landbouwgrondstoffen	8
	III.2 Geraamde uitbreiding van grondstoffen naar land met hoge koolstofvoorraden.....	9
	III.3 Vaststellen van "belangrijke" uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden.....	16
IV.	CERTIFICEREN VAN BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN MET EEN LAAG ILUC-RISICO	21
V.	CONCLUSIES	25

I. INLEIDING

De nieuwe richtlijn hernieuwbare energie¹ ("**RED II**" (Renewable Energy Directive) of de "**richtlijn**") is op 24 december 2018 in werking getreden². Deze richtlijn bevordert de ontwikkeling van hernieuwbare energie in de komende tien jaar via een bindend streefcijfer voor het gebruik van deze vorm van energie, dat uiterlijk in 2030 32 % moet bedragen. De lidstaten hebben als opdracht dit streefcijfer gezamenlijk te bereiken. Hiertoe bevat de richtlijn een aantal sectorale maatregelen waarmee de inzet van hernieuwbare energie in de sectoren elektriciteit, verwarming en vervoer wordt bevorderd. Het algehele doel hiervan is de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, de energiezekerheid te verbeteren, Europa's technologische en industriële leiderschap op het gebied van hernieuwbare energie te versterken en banen en groei te creëren.

De richtlijn versterkt ook het EU-duurzaamheidskader voor bio-energie, om zo een forse reductie van broeikasgasemissies te bewerkstelligen en onbedoelde milieueffecten zoveel mogelijk te beperken. In het bijzonder wordt er een nieuwe methode geïntroduceerd om de emissies aan te pakken die het gevolg zijn van indirecte veranderingen in landgebruik ("**ILUC**"), waarbij deze veranderingen verband houden met de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen. Hiertoe bevat de richtlijn nationale grenswaarden voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen met een hoog ILUC-risico ("brandstoffen met een hoog ILUC-risico") die worden geproduceerd uit voedsel- of voedergewassen waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt; deze grenswaarden nemen geleidelijk af en bereiken uiterlijk in 2030 de waarde nul. Deze grenswaarden hebben invloed op hoeveel van deze brandstoffen kunnen worden meegenomen in de berekening van het totale nationale aandeel hernieuwbare energie en het aandeel van deze vorm van energie in het vervoer. In de richtlijn wordt echter vrijstelling van deze grenswaarden verleend voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die als brandstoffen met een laag ILUC-risico zijn gecertificeerd.

Wat dit betreft moet de Commissie op grond van de richtlijn een gedelegeerde handeling vaststellen met daarin criteria om i) te bepalen bij welke grondstof met een hoog ILUC-risico een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt, en om ii) biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen met een laag ILUC-risico ("brandstoffen met een laag ILUC-risico") te certificeren. De gedelegeerde handeling moet bij dit verslag (het "verslag") over de stand van zaken omtrent de verhoging van de wereldwijde productie van de relevante voedsel- en voedergewassen worden gevoegd. Dit verslag geeft informatie over de criteria die in de bovengenoemde gedelegeerde handeling worden genoemd. Het doel hiervan is vast te stellen welke brandstoffen met een hoog ILUC-risico afkomstig zijn uit voedsel- of voedergewassen waarbij een belangrijke uitbreiding plaatsvindt naar land met hoge koolstofvoorraden, en welke brandstoffen met een laag ILUC-risico er zijn. In hoofdstuk 2 van dit verslag worden de ontwikkelingen beschreven in het EU-beleid om de ILUC-effecten aan te pakken. In hoofdstuk 3 worden de meest recente gegevens over de stand van zaken omtrent de verhoging van de wereldwijde productie van de relevante voedsel- en voedergewassen geëvalueerd. In de hoofdstukken 4 en 5 wordt de methode beschreven om vast te stellen welke brandstoffen met een hoog ILUC-risico afkomstig

¹ Richtlijn (EU) 2018/2001 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen.

² De lidstaten moeten de bepalingen van de richtlijn uiterlijk op 30 juni 2021 in nationale wetgeving hebben omgezet.

zijn uit voedsel- of voedergewassen waarbij een belangrijke uitbreiding plaatsvindt naar land met hoge koolstofvoorraden, respectievelijk om brandstoffen met een laag ILUC-risico te certificeren.

II. HET WETTELIJK KADER VAN DE EU OVER BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN

De vervoersector stelt ons voor bijzondere uitdagingen als het gaat om energie en klimaat: deze sector verbruikt ongeveer een derde van de totale vraag naar energie binnen de EU, is vrijwel volledig afhankelijk van fossiele brandstoffen en ziet zijn broeikasgasemissies toenemen. Om deze uitdagingen aan te gaan, werd in de EU-wetgeving³ aan het begin van deze eeuw reeds bepaald dat de lidstaten indicatieve nationale streefcijfers voor biobrandstoffen en andere hernieuwbare brandstoffen in het vervoer moesten vaststellen. De reden hiervoor was dat vanwege de technologische vooruitgang de motoren van de meeste voertuigen die destijds in de Unie aan het verkeer deelnamen, al op een brandstofmengsel konden lopen dat voor een klein percentage uit biobrandstoffen bestond. Biobrandstoffen vormden toen de enige beschikbare hernieuwbare energiebron waarmee kon worden begonnen het vervoer koolstofvrij te maken; de CO₂-uitstoot van deze sector zou tussen 1990 en 2010 naar verwachting met 50 % stijgen.

De richtlijn hernieuwbare energie 2009⁴ ("**RED**") heeft een extra stimulans gegeven aan het koolstofvrij maken van de vervoersector, via een specifiek bindend streefcijfer van 10 % voor hernieuwbare energie, dat uiterlijk in 2020 moet zijn bereikt. Volgens gerapporteerde gegevens en ramingen was hernieuwbare energie in 2017 goed voor zo'n 7 % van het totale eindverbruik van energie in het vervoer. Hernieuwbare elektriciteit, biogas en geavanceerde grondstoffen spelen momenteel slechts een kleine rol in het vervoer, zodat het leeuwendeel van de hernieuwbare energie in deze sector afkomstig is van conventionele biobrandstoffen⁵.

Voorts omvat RED bindende criteria voor de broeikasgasreductie en duurzaamheid waaraan de in deze richtlijn omschreven biobrandstoffen⁶ en vloeibare biomassa moeten voldoen. Gebeurt dat niet, dan worden zij niet meegeteld voor het behalen van de streefcijfers voor hernieuwbare energie van de EU en de afzonderlijke lidstaten en komen zij niet in aanmerking voor overheidssteun. Met het oog op deze criteria worden gebieden beschreven die niet als bron kunnen dienen van de grondstof voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa (vooral land met hoge koolstofvoorraden of een grote biodiversiteit). Tevens worden er minimumeisen vastgesteld voor de reductie van broeikasgasemissies waaraan biobrandstoffen en vloeibare biomassa moeten voldoen; het gaat hierbij om een reductie ten opzichte van het gebruik van fossiele brandstoffen. Deze criteria hebben geholpen het risico van effecten van direct landgebruik in verband met de productie van conventionele biobrandstoffen en vloeibare biomassa te beperken. Zij hebben echter geen invloed op indirecte effecten.

³ Richtlijn 2003/30/EG van het Europees Parlement en de Raad van 8 mei 2003 ter bevordering van het gebruik van biobrandstoffen of andere hernieuwbare brandstoffen in het vervoer.

⁴ Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG.

⁵ Biobrandstoffen uit voedsel- of voedergewassen.

⁶ De definitie van "biobrandstoffen" in RED behelst zowel gasvormige als vloeibare biomassabrandstoffen die in het vervoer worden gebruikt. Dat is niet langer het geval in RED II, waar "biobrandstoffen" uitsluitend betrekking hebben op vloeibare biomassabrandstoffen in het vervoer.

Indirecte veranderingen in landgebruik (ILUC) die verband houden met conventionele brandstoffen

Er kunnen zich indirecte effecten voordoen wanneer weilanden of landbouwgrond die voorheen bestemd waren voor de productie van voedsel en veevoeder, worden herbestemd voor de productie van brandstoffen uit biomassa. Er moet dan nog steeds worden voldaan aan de vraag naar voedsel en veevoeder, hetzij door intensivering van de huidige productie, hetzij door elders niet-landbouwgrond in productie te nemen. In het laatste geval kan ILUC (omschakeling van niet-landbouwgrond naar landbouwgrond om voedsel of veevoeder te produceren) leiden tot de uitstoot van broeikasgassen⁷, vooral wanneer het gaat om land met hoge koolstofvoorraden zoals bossen, waterrijke gebieden en veengebieden. Deze broeikasgasemissies, die niet onder de reductiecriteria van RED vallen, kunnen aanzienlijk zijn, en de vermindering van de uitstoot door afzonderlijke biobrandstoffen geheel of gedeeltelijk tenietdoen⁸. Dit is een gevolg van het feit dat nagenoeg de volledige productie van biobrandstoffen in 2020 naar verwachting zal komen van teelten die groeien op land dat kan worden gebruikt om de voedsel- en veevoedermarkten te voorzien.

ILUC kan echter niet worden waargenomen of gemeten. Er moeten modellen worden ontworpen om een raming van de potentiële gevolgen te maken. Een dergelijke modellering heeft een aantal beperkingen, maar is niettemin voldoende solide om te laten zien wat het risico is van ILUC die verband houdt met conventionele brandstoffen. Tegen deze achtergrond werd in de ILUC-richtlijn 2015⁹ een voorzorgsaanpak gekozen om het totale ILUC-effect zoveel mogelijk te beperken: er werd een grens gesteld aan het aandeel conventionele biobrandstoffen¹⁰ en vloeibare biomassa dat kan worden meegeteld voor het behalen van de nationale streefcijfers voor hernieuwbare energie en het streefcijfer van 10 % voor hernieuwbare brandstoffen in het vervoer. Deze maatregel gaat vergezeld van een verplichting voor iedere lidstaat om een indicatief streefcijfer voor geavanceerde hernieuwbare brandstoffen vast te stellen met een referentiewaarde van 0,5 % voor 2020. Het doel hiervan is om de overgang naar zulke brandstoffen, die worden geacht minder of geen ILUC-effecten te hebben, te stimuleren.

Daarnaast bevat de ILUC-richtlijn ILUC-factoren voor verschillende categorieën grondstoffen op basis van voedsel en veevoeder. Deze factoren geven aan hoe groot de uitstoot is als gevolg van ILUC die verband houdt met de productie van conventionele biobrandstoffen en vloeibare biomassa. Leveranciers van brandstoffen moeten deze factoren toepassen met het oog op verslaglegging, maar niet om de omvang van de reductie van de broeikasemissies door de productie van biobrandstoffen te berekenen.

Aanpak van ILUC via RED II

RED II kent een meer gerichte aanpak om de ILUC-effecten die met conventionele brandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen verband houden, te

⁷ Het CO₂ dat in bomen en de bodem is opgeslagen, komt vrij wanneer bossen worden gekapt en veengebieden worden ontwaterd.

⁸ SWD(2012) 343 final.

⁹ Richtlijn (EU) 2015/1513 van het Europees Parlement en de Raad van 9 september 2015 tot wijziging van Richtlijn 98/70/EG betreffende de kwaliteit van benzine en dieselbrandstof en tot wijziging van Richtlijn 2009/28/EG ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen.

¹⁰ "Biobrandstoffen" zoals gedefinieerd in RED.

beperken¹¹. ILUC-emissies kunnen niet worden gemeten met de nauwkeurigheid die nodig is voor de methode die de EU hanteert om de uitstoot van broeikasgassen te berekenen. Daarom is ook deze richtlijn gebaseerd op het volgende uitgangspunt: bij de berekening van het totale nationale aandeel hernieuwbare energie en het sectorale aandeel in het vervoer kan een beperkte hoeveelheid in het vervoer gebruikte conventionele biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen¹² worden meegeteld. Deze grens wordt echter aangeduid via nationale plafonds die overeenkomen met de bestaande niveaus van deze brandstoffen in elke lidstaat in 2020.

Enige flexibiliteit is toegestaan omdat deze nationale grenswaarden met één procentpunt kunnen worden verhoogd, maar er is wel een absoluut maximum, namelijk 7 % van het eindverbruik van energie in het weg- en spoorvervoer in 2020. Voorts mogen de lidstaten een lagere drempel vaststellen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen met een hoog ILUC-risico, zoals brandstoffen uit oliehoudende gewassen.

Tegelijkertijd wordt het gebruik van geavanceerde biobrandstoffen en biogas verder bevorderd via een specifiek bindend streefcijfer van een aandeel van minimaal 3,5 % in 2030, met twee tussenliggende tijdstippen (0,2 % in 2022 en 1 % in 2025).

Bovendien geldt het volgende: al kunnen de lidstaten conventionele biobrandstoffen en biomassa-brandstoffen meetellen voor het behalen van het streefcijfer voor hernieuwbare energie van 14 % in het vervoer, zij mogen dit streefcijfer ook verlagen als zij besluiten minder van deze brandstoffen voor dat cijfer te laten meetellen. Als een lidstaat bijvoorbeeld besluit om conventionele biobrandstoffen en biomassa-brandstoffen helemaal niet mee te tellen, kan het streefcijfer met het volledige maximumpercentage van 7 % worden verlaagd.

Voorts introduceert de richtlijn een extra drempel voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen uit voedsel- of voeder gewassen waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met grote koolstofvoorraden waar te nemen valt, aangezien voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die uit dergelijke grondstoffen zijn geproduceerd een hoog ILUC-risico klaarblijkelijk is¹³. Aangezien de waargenomen uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden het gevolg is van de toegenomen vraag naar gewassen, kan de situatie door een verdere toename van de vraag naar dergelijke grondstoffen ten behoeve van de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen normaal gezien alleen maar ernstiger worden, tenzij er maatregelen worden toegepast om verplaatsingseffecten te voorkomen, zoals certificering voor een laag ILUC-risico. De bijdrage van zulke brandstoffen aan het streefcijfer voor hernieuwbare brandstoffen in

¹¹ "Biomassa-brandstoffen" is als nieuwe term in RED II geïntroduceerd; deze brandstoffen worden gedefinieerd als gasvormige of vaste brandstoffen die uit biomassa worden geproduceerd.

¹² Deze beperking heeft uitsluitend betrekking op conventionele biomassa-brandstoffen die in het vervoer worden gebruikt, d.w.z. gasvormige brandstoffen (onderdeel van de definitie van biobrandstoffen in RED). Daarom zijn er geen ingrijpende veranderingen als het gaat om de brandstoffen die onder deze beperking vallen.

¹³ Het dient te worden opgemerkt dat de waargenomen uitbreiding van het productiegebied naar land met grote koolstofvoorraden geen rechtstreekse verandering van landgebruik in de zin van de richtlijn hernieuwbare energie vormt. De uitbreiding is eerder het gevolg van de toegenomen vraag naar gewassen uit alle sectoren. Directe veranderingen van het gebruik van grond met grote koolstofvoorraden voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen zijn op grond van de duurzaamheidscriteria van de EU verboden.

het vervoer (en ook voor de berekening van het totale nationale aandeel hernieuwbare energie) wordt daarom vanaf 2021 beperkt tot het verbruik van deze brandstoffen in 2019. Vanaf 31 december 2023 neemt deze bijdrage geleidelijk af tot 0 % uiterlijk in 2030.

Op grond van de richtlijn is het echter mogelijk deze drempel niet te laten gelden voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit die grondstof, mits zij als brandstoffen met een laag ILUC-risico zijn gecertificeerd. Deze certificering is mogelijk voor grondstoffen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd onder zodanige omstandigheden dat ILUC-effecten worden vermeden, omdat zij zijn verbouwd op ongebruikt land of afkomstig zijn van gewassen die hebben geprofiteerd van verbeterde landbouwpraktijken die in dit verslag nader worden beschreven.

III. IDENTIFICATIE VAN GRONDSTOFFEN VOOR BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN MET EEN HOOG ILUC-RISICO

De volgende twee acties zijn nodig om de criteria vast te stellen waarmee kan worden bepaald welke grondstoffen een hoog ILUC-risico hebben waarbij een belangrijke uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt:

1. inventarisatie van de uitbreiding van grondstoffen voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen naar land met hoge koolstofvoorraden; en
2. omschrijven wat een "belangrijke" uitbreiding van grondstoffen inhoudt.

Hiertoe heeft de Commissie uitgebreid onderzoek verricht en raadplegingen gehouden, waaronder:

- onderzoek van de relevante wetenschappelijke literatuur;
- een beoordeling op basis van de gegevens van een geografisch informatiesysteem (GIS); en
- een brede raadpleging via een aantal bijeenkomsten met deskundigen en belanghebbenden die de Commissie waardevolle informatie hebben verschaft, die is meegenomen bij het opstellen van dit verslag en de daarmee samenhangende gedelegeerde handeling.

III.1 Wereldwijde toename van landbouwgrondstoffen

De afgelopen decennia is de wereldbevolking gegroeid en de levensstandaard gestegen. Dit heeft geleid tot een grotere vraag naar voedsel, veevoeder, energie en vezels uit de ecosystemen van de aarde. Door deze toegenomen vraag zijn er wereldwijd meer landbouwgrondstoffen nodig, een trend die naar verwachting in de toekomst zal doorzetten¹⁴. Ook het intensievere gebruik van biobrandstoffen in de EU heeft tot deze bestaande vraag naar landbouwgrondstoffen bijgedragen.

In dit verslag worden de mondiale trends beschreven wat betreft de uitbreiding in verband met voor biobrandstoffen relevante grondstoffen (sinds 2008). Dat tijdstip werd gekozen om de samenhang van het beleid te waarborgen ten aanzien van de einddata voor de bescherming van land met grote biodiversiteit en land met hoge koolstofvoorraden als vermeld in artikel 29 van de richtlijn.

Zoals in tabel 1 is te zien, is in de periode 2008-2016 de productie van alle belangrijke landbouwgrondstoffen die voor de vervaardiging van conventionele biobrandstoffen worden gebruikt, gestegen, behalve die van gerst en rogge. De groei was bijzonder uitgesproken voor palmolie, soja en mais, wat ook tot uitdrukking komt in de gegevens over de gebieden waar is geoogst. De productie van tarwe, zonnebloem, koolzaad en suikerbiet steeg vooral door een toename van de productiviteit.

¹⁴ JRC-verslag 2017: "Report Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050".

	Totale productie 2008 kton	Jaarl. netto stijging productie 2008- 2016 (%)	Oogstareaal 2008 kha	Jaarl. netto toename oogstareaal 2008-2016 (kha)	Jaarl. netto toename oogstareaal 2008-2016 (%)
Granen					
Tarwe	680.954	1,2%	222.360	-263	-0,1%
Maïs	829.240	3,6%	163.143	4028	2,3%
Gerst	153.808	-0,7%	55.105	-931	-1,8%
Rogge	18.083	-3,7%	6.745	-283	-5,0%
Suikergewassen					
Suikerriet	1.721.252	1,0%	24.139	300	1,2%
Suikerbiet	221.199	2,8%	4.262	39	0,9%
Oliegewassen					
Koolzaad	56.873	2,3%	30.093	302	1,0%
Palmolie	41.447	5,1%	15.369	703	4,0%
Soja	231.148	4,8%	96.380	3184	3,0%
Zonnebloem	36.296	3,4%	25.324	127	0,5%

Tabel 1: Wereldwijde verhoging van de productie van de belangrijkste grondstof voor biobrandstoffen (2008-2016); bron: eigen berekening op basis van gegevens van FAOstat en USDA-FAS

In de groeiende vraag naar landbouwproducten kan gewoonlijk worden voorzien door hogere opbrengsten en uitbreiding van de hoeveelheid landbouwgrond. Wanneer zowel de geschikte landbouwgrond als de mogelijkheden om de opbrengsten te vermeerderen, beperkt zijn, wordt de toegenomen vraag naar landbouwproducten de elementaire oorzaak van ontbossing. Enkele andere factoren, zoals het maximaliseren van de winsten uit de productie en het voldoen aan de bijbehorende geldende wetgeving, kunnen eveneens helpen vaststellen hoe in de toegenomen vraag moet worden voorzien en in welke mate deze tot ontbossing leidt.

III.2 Geraamde uitbreiding van grondstoffen naar land met hoge koolstofvoorraden

Zoals we hierboven hebben gezien, groeit de vraag naar landbouwgrondstoffen wereldwijd. In de vraag naar biobrandstoffen is deels voorzien door meer grond voor landbouw te bestemmen. Wanneer deze uitbreiding plaatsvindt naar land met grote koolstofvoorraden, kan dat leiden tot belangrijke broeikasgasemissies en ernstig verlies van biodiversiteit. Om een raming te maken van de uitbreiding van de betrokken grondstoffen naar koolstofrijk land (als gedefinieerd in RED II), heeft het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek (JRC) van de Europese Commissie de relevante wetenschappelijke literatuur onderzocht (zie bijlage I), aangevuld met een mondiale op GIS gebaseerde evaluatie (zie bijlage II).

Onderzoek van de wetenschappelijke literatuur

Uit het onderzoek van de wetenschappelijke literatuur over de uitbreiding van productiegebieden van landbouwgrondstoffen naar grond met grote koolstofvoorraden is gebleken dat in geen enkele studie resultaten waren te vinden voor alle grondstoffen die voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen worden gebruikt. In plaats daarvan zijn de studies meestal gericht op specifieke regio's en

specifieke gewassen, met name op soja en palmolie, terwijl er voor andere gewassen zeer weinig gegevens zijn. Bovendien hanteren verschillende studies niet alleen verschillende perioden waarin de productie van gewassen is toegenomen; zij passen ook een verschillende aanpak toe als het gaat om de tijd die ligt tussen ontbossing en de groei van deze productie. Daarom wordt in studies die uitsluitend gedurende een of twee jaar vóór het planten van gewassen naar het grondgebruik kijken, minder ontbossing aan een gewas toegeschreven dan in studies waarin het grondgebruik al langer onder de loep wordt genomen. Dit kan leiden tot onderschatting van het effect van een gewas op ontbossing; zelfs als ontboste gebieden niet onmiddellijk voor de productie van gewassen worden gebruikt, kan het uiteindelijke doel, namelijk om land voor deze productie te exploiteren, een van de voornaamste oorzaken van ontbossing vormen. Waar mogelijk zijn de uitkomsten van deze regionale studies gecombineerd om een wereldwijde raming te kunnen maken van de uitbreiding voor ieder afzonderlijk gewas (hieronder samengevat).

Soja

Aangezien studies met recente gegevens op mondiaal niveau ontbreken, werden gegevens uit studies en databanken uit Brazilië, andere Zuid-Amerikaanse landen en de rest van de wereld gecombineerd. Voor Brazilië werden gegevens over de toename van de sojateelt uit de IBGE-SIDRA-databank gehaald en gecombineerd met gegevens over de uitbreiding naar bosgebieden in de cerrado [Gibbs et al. 2015], waarbij de gegevens zijn gemiddeld voor de periode 2009-2013 in het Amazonegebied [Richards et al. 2017] en de rest van Brazilië [Agroicone 2018]. [Graesser et al. 2015] verstrekken gegevens over de uitbreiding van gewassen naar bos in andere Latijns-Amerikaanse landen. Wat betreft de rest van de wereld gaf de literatuur voor de landen met de grootste toename van de sojaproductie sinds 2008, d.w.z. India, Oekraïne, Rusland en Canada, weinig aanleiding tot bezorgdheid waar het gaat om de teelt van soja die rechtstreeks tot ontbossing leidt. Daarom werd verondersteld dat voor de rest van de wereld slechts een percentage uitbreiding naar bossen van 2 % gold. Als gevolg daarvan werd wereldwijd het gemiddelde aandeel van de uitbreiding van de sojaproductie naar land met grote koolstofvoorraden geraamd op 8 %.

Palmolie

[Vijay et al. 2016] maakten een raming van het aandeel van de uitbreiding van de palmolieproductie naar bos van 1989 tot 2013, op basis van steekproeven van palmolieplantages uit satellietgegevens. Deze resultaten werden per land gepresenteerd. Deze nationale gemiddelden worden vastgesteld in relatie tot de groei van nationale gebieden waar palmolie werd geoogst, en wel in de periode 2008 tot 2016. Daaruit blijkt dat wereldwijd 45 % van de uitbreiding van de palmolieteelt plaatsvond in land dat in 1989 nog bos was. Dit resultaat wordt onderbouwd doordat de resultaten voor Indonesië en Maleisië binnen het bereik liggen van de bevindingen van andere studies die op deze regio's zijn gericht. Op basis van de aanvullende gegevens van [Henders et al. 2015] werd voor de periode 2008-2011 een gemiddelde van 0,43 Mha per jaar van de waargenomen ontbossing aan de uitbreiding van de palmolieproductie toegewezen. Dat is tevens goed voor 45 % van de geraamde vergroting van het areaal dat in die periode wereldwijd met oliepalmen werd beplant¹⁵. In diverse studies werd ook het aandeel van

¹⁵ Gegevens over gebieden waar is geoogst, zijn beschikbaar voor alle landen. Deze gebieden zijn echter kleiner dan het beplante areaal omdat onvolgroeide palmbomen geen vruchten dragen. De verhouding *toename* van het beplante areaal / gebied waar is geoogst hangt ook af van de areaalfraction van

de uitbreiding van de palmolieproductie naar veengebieden geanalyseerd. De meeste waarde wordt gehecht aan de resultaten van [Miettinen et al. 2012, 2016], dat als de meest geavanceerde studie op dit terrein kan worden beschouwd. Ervan uitgaande dat er in de rest van de wereld geen veengebieden met het oog op de palmolieteelt worden ontwaterd, geeft dit een raming van het geïnterpoleerd gewogen gemiddelde van 23 % uitbreiding van de palmolieproductie naar veengebieden voor de gehele wereld tussen 2008 en 2011.

Suikerriet

Meer dan 80 % van de wereldwijde uitbreiding voor suikerriet vond plaats in Brazilië in de periode 2008-2015. [Adami et al. 2012] concludeerden dat tussen 2000 en 2009 slechts 0,6 % van de uitbreiding van de suikerrietproductie in het midden en zuiden van Brazilië plaatsvond in bos. Hoewel die regio in die periode ongeveer 90 % van de wereldwijde toename van de suikerrietteelt voor haar rekening nam, was er ook sprake van enige uitbreiding in andere regio's van Brazilië die niet onder deze studie vielen. [Sparovek et al. 2008] stelden dat in 1996-2006 de uitbreiding van de suikerrietproductie in het midden en zuiden van Brazilië bijna geheel plaatshad op weilanden of ander akkerland; nog eens 27 % uitbreiding vond echter plaats in "perifere" gebieden rond en binnen het Amazone-bioom, in het noordoosten en in het bioom van het Atlantische Woud. In deze perifere gebieden bestond een correlatie tussen het bosverlies per gemeente en de toename van de suikerrietproductie. In de verhandeling worden echter geen cijfers over het aandeel van de uitbreiding naar bos gegeven. Daarom kon er uit de literatuur geen adequate kwantificering van ontbossing door suikerriet worden afgeleid.

Mais

Granen als mais worden gewoonlijk niet als oorzaak van ontbossing gezien, omdat de meeste productie plaatsvindt in gematigde zones waar de ontbossing doorgaans bescheiden is. Tegelijk is mais ook een tropisch gewas dat vaak door kleine landbouwers wordt verbouwd, terwijl het op grote landbouwbedrijven vaak in wisselbouw met soja wordt geteeld. De toename in China was geconcentreerd op marginale grond in het noordoosten van het land [Hansen 2017], waarbij het veelal eerder om steppe zal gaan dan om bos. Voor de uitbreiding in Brazilië en Argentinië kon hetzelfde percentage ontbossing worden opgetekend als voor soja in Brazilië. [Lark et al. 2015] stelden vast dat tussen 2008 en 2012 van de toename van de maisproductie in de VS 3 % ten koste ging van bos, 8 % van struikgewas en 2 % van waterrijke gebieden. Er werden in de literatuur echter geen wereldwijde ramingen van de omschakeling van land gevonden.

Andere gewassen

Er bestaan heel weinig gegevens voor andere gewassen, vooral op mondiaal niveau. De enige gegevensreeksen over de wereldwijde toename van gewassen geven alleen resultaten per land [FAO 2018][USDA 2018]. Een mogelijke aanpak is derhalve om de toename van gewassen op nationaal niveau te correleren met ontbossing op nationaal niveau [Cuypers et al. 2013], [Malins 2018]. Dit kan echter niet als voldoende bewijs worden beschouwd om een gewas met ontbossing in verband te brengen, omdat het

onvolgroeide palmen uit nieuwe aanplant. Een toename van het beplante areaal werd gevonden in de nationale statistieken van Indonesië en Maleisië, en gecombineerd met een aangepaste groei van het gebied waar is geoogst, voor de rest van de wereld.

gewas wellicht niet wordt verbouwd in dat deel van het land waar de ontbossing plaatsvindt.

Op basis van het kritische onderzoek van de wetenschappelijke literatuur kan worden geconcludeerd dat de beste ramingen voor het aandeel van recente uitbreidingen naar beboste grond met grote koolstofvoorraden 8 % voor soja en 45 % voor oliepalmen bedragen. De literatuur bevat niet genoeg gegevens om tot betrouwbare ramingen voor andere gewassen te komen.

Op GIS gebaseerde beoordeling van uitbreiding in verband met grondstoffen naar gebieden met grote koolstofvoorraden

Om ervoor te zorgen dat alle voor biobrandstoffen relevante gewassen op consistente wijze aan bod komen, werd het literatuuronderzoek aangevuld met een mondiale op GIS gebaseerde evaluatie van de uitbreiding door voor biobrandstoffen relevante grondstoffen naar gebieden met grote koolstofvoorraden, met gebruikmaking van gegevens van het World Resource Institute (WRI) en duurzaamheidsconsortium van de Universiteit van Arkansas (zie kader 1).

Kader 1: Methode van de wereldwijde GIS-beoordeling

Om de ontbossing door de toename van alle gewassen die voor biobrandstoffen relevant zijn, te observeren (sinds 2008), wordt er gebruikgemaakt van geospatiale modellen waarbij een ontbossingskaart van Global Forest Watch (GFW) wordt gecombineerd met kaarten van gewassen en weilanden van MapSPAM en EarthStat. Het gaat daarbij om de uitbreiding sinds 2008 van alle relevante voedsel- en voedergewassen naar gebieden met een boombedekkingsgraad van meer dan tien procent. De pixelgrootte was ongeveer 100 hectare bij de evenaar. De omvang van veengebieden werd vastgesteld met behulp van dezelfde kaarten als van [Miettinen et al. 2016]. Voor Sumatra en Kalimantan keken [Miettinen et al. 2016] naar veengebieden uit de veenatlassen (schaal 1:700 000) van Wetlands International [Wahyunto et al. 2003, Wahyunto et al. 2004].

Bij de analyse werd uitsluitend gekeken naar pixels waar plantaardige grondstoffen volgens de recente kaart van [Curtis et al. 2018] de belangrijkste oorzaak voor ontbossing vormden. Deze kaart werd over de kaarten gelegd met daarop de productiegebieden van de betrokken gewassen die voor biobrandstoffen relevant zijn. De totale ontbossing en emissies binnen een gegeven pixel van 1 kilometer-100 ha werden toegewezen aan verschillende biobrandstofgewassen in verhouding tot het areaal van het betrokken gewas vergeleken met het totale areaal landbouwgrond in de pixel, gedefinieerd als de som van akkerland en weiland. Op deze wijze vormde de relatieve bijdrage van elk biobrandstofgewas aan de totale agrarische voetafdruk van de pixel het uitgangspunt voor de toewijzing van de ontbossing binnen dezelfde pixel. In bijlage 2 wordt meer informatie verstrekt over de toegepaste methode.

In tabel 2 zijn de resultaten van de op GIS gebaseerde evaluatie samengevat, waaruit blijkt dat er een groot verschil bestaat tussen de grondstoffen die voor biobrandstoffen relevant zijn, als het gaat om de mate waarin de toename daarvan met ontbossing verband houdt. Tussen 2008 en 2015 blijkt uit de gegevens dat de productiegebieden waar zonnebloem, suikerbiet en koolzaad worden geproduceerd, slechts langzaam zijn toegenomen, waarbij de uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden slechts een onbeduidend aandeel had. In het geval van mais, tarwe, suikerriet en soja was de totale toename meer uitgesproken, maar voor elke grondstof vormde het aandeel van de uitbreiding naar bos minder dan 5 %. Het areaal voor palmolie daarentegen nam het snelst toe en kende ook het grootste aandeel van de landuitbreiding naar bosgebieden (70 %). Oliepalm is tevens het enige gewas waarbij een groot deel van de uitbreiding naar veengebied plaatsvindt (18 %).

De resultaten van de op GIS gebaseerde beoordeling blijken aan te sluiten bij de algemene trends die in de voor dit verslag onderzochte literatuur worden waargenomen. Wat betreft palmolie behoort het geraamde aandeel van de uitbreiding naar bos tot de hogere waarden van de bevindingen die in de wetenschappelijke literatuur worden vermeld, gewoonlijk tussen de 40 en 50 %. Eén mogelijke verklaring voor het verschil is de periode tussen de verwijdering van het bos en de aanplant van palmbomen¹⁶.

¹⁶ Ten opzichte van de gegevens uit de literatuur wordt in de GIS-evaluatie minder ontbossing toegeschreven aan gewassen die onmiddellijk op de kap van bossen, maar meer aan gewassen die ook

Op grond van RED II tellen alle gebieden die in januari 2008 nog bos waren, als ontboste gebieden, als zij voor de productie van grondstoffen voor biobrandstoffen worden gebruikt. Dat staat los van de datum waarop de teelt van de grondstoffen daadwerkelijk begint. In de op GIS gebaseerde evaluatie is rekening gehouden met deze bepaling, terwijl bij de meeste regionale studies werd gekeken naar een kortere tijdsperiode tussen de ontbossing en het planten van palmbomen. Het aandeel van de uitbreiding naar veengebieden op basis van de analyse sluit overigens wel grotendeels aan bij de ramingen in de wetenschappelijke literatuur. De meer voorzichtige ramingen van 45 % als het mondiale gemiddelde aandeel van de uitbreiding van palmolie naar bosgebieden en van een aandeel van 23 % van de uitbreiding van productiegebieden naar veengebied kunnen daarom als het best beschikbare wetenschappelijke bewijs worden beschouwd.

De op GIS gebaseerde omschakeling van land van 4 % voor soja is lager dan de gecombineerde ramingen op basis van regionale literatuur, die op 8 % uitkomen. Deze variatie is het gevolg van het feit dat in de regionale literatuur door deskundigen aangevulde lokale gegevens worden gebruikt over welk gewas de ontbossing rechtstreeks volgt in een bepaalde pixel, hetgeen in de praktijk niet haalbaar is voor de mondiale schaal van de op GIS gebaseerde evaluatie. Om die reden kan de raming van een aandeel van 8 % voor de uitbreiding van soja naar bosgebieden dat voortkomt uit de regionale literatuur worden beschouwd als een afspiegeling van de beste beschikbare wetenschappelijke gegevens.

Feedstock	2008-2015			
	Increase of gross planted area (kha)	Deforestation in planted area increase (ha)	Share of deforestation in additional planted area	Share of deforestation on peat forest
maize	37,135	1,548,906	4%	N/A
palm oil	7,834	5,517,769	70%	18%
rapeseed	3,739	21,045	1%	N/A
soybean	27,898	1,212,805	4%	N/A
sugar beet	678	637	0.1%	N/A
sugar cane	3,725	198,176	5%	N/A
sunflower	5,244	73,069	1%	N/A
wheat	11,646	134,252	1%	N/A

Tabel 2: Waargenomen uitbreiding van de beplante arealen¹⁷ met voedsel- en voedergewassen (FAO- en USDA-statistieken) die volgens de GIS-evaluatie verband houden met ontbossing.

lokale aanjagers van ontbossing kunnen zijn, maar die vaak meerdere jaren na de kop van bossen worden geplant, hetgeen in overeenstemming is met de aanpak die is gestoeld op de RED II-duurzaamheidscriteria.

¹⁷ De brutotoename van het beplante areaal is de som van de uitbreiding in alle landen waar het areaal niet kleiner is geworden. Voor eenjarige gewassen worden de betrokken gebieden gelijkgesteld aan de oogstgebieden; voor meerjarige gewassen wordt het areaal van onvolgroeide planten meegeteld.

ILUC-risico's in verband met biobrandstoffen op basis van voedsel- en voedergewassen

De bevindingen van het bovengenoemde onderzoek op basis van GIS stroken met de uitkomsten van de ILUC-modellen; via deze modellen is consequent vastgesteld welke oliehoudende gewassen die voor de productie van biobrandstoffen zijn gebruikt, bijvoorbeeld palmolie, koolzaad, soja en zonnebloem, een hoger ILUC-risico hebben dan andere grondstoffen voor conventionele brandstoffen als suiker of zetmeelrijke gewassen. Deze trend is verder bevestigd door een recent onderzoek betreffende de mondiale wetenschap rondom ILUC¹⁸.

Voorts bevat bijlage VIII bij RED II een lijst van voorlopige geraamde ILUC-emissiefactoren, waarbij oliehoudende gewassen ongeveer een viermaal zo hoge ILUC-factor hebben dan andere soorten gewassen. Daarom mogen de lidstaten op grond van artikel 26, lid 1, van RED II een lagere drempel vaststellen voor het aandeel biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die uit voedsel- en voedergewassen worden geproduceerd, met een specifieke verwijzing naar oliehoudende gewassen. Toch is het gezien de onzekerheid over de ILUC-modellen in dit stadium beter geen onderscheid te maken tussen verschillende categorieën gewassen zoals zetmeelrijke gewassen, suikergewassen en oliehoudende gewassen, wanneer de criteria worden vastgesteld om te bepalen welke brandstoffen die uit voedsel- of voedergewassen worden geproduceerd en waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt, een ILUC-risico hebben.

III.3 Vaststellen van "belangrijke" uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden

Volgens het mandaat van RED II moet de Commissie e bepalen wat een "belangrijke" uitbreiding van een relevante grondstof naar land met hoge koolstofvoorraden vormt, om ervoor te zorgen dat alle biobrandstoffen die voor het streefcijfer voor hernieuwbare energie van 2030 meetellen, een nettoreductie van broeikasgasemissies bewerkstelligen (vergeleken met fossiele brandstoffen). Drie factoren spelen een cruciale rol bij het bepalen van het "belang" van de landuitbreiding: de absolute en relevante omvang van de landuitbreiding vanaf een specifiek jaar, ten opzichte van het totale productiegebied van het desbetreffende gewas; het aandeel van deze uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden; het soort relevante gewassen en het soort gebieden met grote koolstofvoorraden.

Met de eerste factor wordt gecontroleerd of een bepaalde grondstof daadwerkelijk zorgt voor uitbreiding naar nieuwe gebieden. Hiertoe moet zowel naar de gemiddelde jaarlijkse absolute toename in het productiegebied (d.w.z. 100 000 ha, een aanzienlijke uitbreiding) en de relatieve toename (d.w.z. 1 %, waarmee een gemiddelde jaarlijkse productiestijging wordt weerspiegeld) van het productiegebied ten opzichte van het totale productiegebied van de betrokken grondstof worden gekeken. Met deze dubbele drempel kunnen grondstoffen worden uitgesloten waarvoor geen of slechts een zeer beperkte uitbreiding van het totale productiegebied wordt waargenomen (voornamelijk omdat productieverhogingen tot stand worden gebracht door verbetering van de opbrengst en niet door uitbreiding van het gebied). Dergelijke grondstoffen zouden niet leiden tot

¹⁸ Woltjer, *et al* 2017: "Analysis of the latest available scientific research and evidence on ILUC greenhouse gas emissions associated with production of biofuels and bioliquids".

aanzienlijke ontbossing en dus ook niet tot hoger broeikasgasemissies ten gevolge van ILUC. Dat is bijvoorbeeld het geval bij zonnebloemolie, aangezien in de periode 2008-2016 het desbetreffende productiegebied met minder dan 100 000 ha en 0,5 % per jaar is uitgebreid, terwijl de totale productie in dezelfde periode is gestegen met 3,4 % per jaar.

Voor gewassen die deze drempels voor de landuitbreiding overschrijden, is het tweede doorslaggevend element het aandeel van de productie-uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden. Een dergelijk aandeel bepaalt of en in welke mate met biobrandstoffen broeikasgasemissiereducties kunnen worden bereikt. Wanneer de uitstoot van broeikasgassen door de uitbreiding van deze grondstof naar land met hoge koolstofvoorraden groter is dan de directe reductie van broeikasgasemissies van brandstoffen van een bepaald type grondstof, zal de productie van zulke biobrandstoffen niet leiden tot een vermindering van broeikasgasemissies vergeleken met fossiele brandstoffen.

Volgens RED II moeten de broeikasgasemissies van biobrandstoffen met ten minste 50 % worden verlaagd ten opzichte van fossiele brandstoffen¹⁹, en wel op basis van een levenscyclusanalyse die alle directe emissies maar geen indirecte emissies omvat. Zoals vermeld in kader 2 worden met biobrandstoffen die worden geproduceerd uit gewassen die een algemene drempel van 14 % productie-uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden overschrijden, geen emissiebesparingen verwezenlijkt. Overeenkomstig het voorzorgsbeginsel lijkt het passend om een disconteringsfactor van ongeveer 30 % ten opzichte van het geconstateerde niveau toe te passen. Door middel van een meer voorzichtige drempel van 10 % kan worden gegarandeerd dat met biobrandstoffen aanzienlijke netto-broeikasgasemissiereducties worden verwezenlijkt en dat het verlies aan biodiversiteit in verband met ILUC tot een minimum wordt beperkt.

Ten derde is het om vast te stellen wat een "belangrijke" uitbreiding inhoudt wezenlijk te kijken naar de aanzienlijke verschillen wat betreft het soort gebied met grote koolstofvoorraden en het soort grondstof.

Bijvoorbeeld moeten veengebieden ontwaterd worden om er een palmolieplantage aan te leggen en in stand te houden. De afbraak van veen leidt tot een aanzienlijke uitstoot van CO₂, dat blijft vrijkomen zolang de plantage in bedrijf is en het veengebied niet wordt vernat. In de eerste twintig jaar na de ontwatering lopen de CO₂-emissies op tot ongeveer driemaal de uitstoot die hierboven voor de ontbossing van hetzelfde gebied wordt verondersteld. Daarom moet dit belangrijke effect in aanmerking worden genomen bij de berekening van de omvang van de emissies afkomstig van land met hoge koolstofvoorraden, bijvoorbeeld door een factor 2,6 te rekenen voor uitbreiding naar veengebied²⁰. Bovendien hebben vaste gewassen (palm en suikerriet) alsmede maïs en suikerbiet een aanmerkelijk grotere opbrengst wat betreft de energie-inhoud van de verhandelde producten²¹ dan hierboven wordt aangenomen voor de berekening van de

¹⁹ Er gelden strengere criteria voor de reductie van broeikasgasemissies voor biobrandstoffen die worden geproduceerd in installaties die na 5 oktober 2015 in gebruik zijn genomen; bovendien worden met in oude installaties geproduceerde biobrandstoffen vaak hogere reducties bereikt.

²⁰ Het koolstofverlies door drooglegging van veengebieden over twintig jaar is naar schatting 2,6 maal zo groot als het geraamde netto-koolstofverlies door het omzetten van bos naar oliepalm op minerale bodem (107 ton per hectare).

²¹ Naar analogie van de aanpak die in RED II voor teeltgebonden emissies wordt gehanteerd, zijn de emissies door veranderingen in landgebruik toegewezen aan alle verhandelde producten op basis van het gewas (bijvoorbeeld plantaardige olie en meel van oliehoudende zaden, maar geen residuen van het gewas) in verhouding tot hun energie-inhoud.

drempel van 14 %²². Daarmee wordt rekening gehouden door middel van de "productiviteitsfactor" in kader 3.

In kader 3 staat de gekozen formule waarmee wordt berekend of een grondstof die voor biobrandstoffen relevant is, boven of onder de vastgestelde drempel voor belangrijke uitbreiding van 10 % ligt. In deze formule wordt rekening gehouden met het aandeel van de grondstofuitbreiding naar gebieden met grote koolstofvoorraden zoals gedefinieerd in REDII en met de productiviteitsfactor van verschillende grondstoffen.

²² Rekening houden met de gemiddelde opbrengst in de periode 2008-15 in de tien grootste exporterende landen (gewogen naar uitvoer) zijn de opbrengsten van deze reeks gewassen hoger dan de "referentie" 55 GJ/ha/y met een factor 1,7 voor maïs, 2,5 voor palmolie, 3,2 voor suikerbiet en 2,2 voor suikerriet.

Kader 2: Het effect van indirecte veranderingen in landgebruik op de broeikasgasemissiereductie in verband met biobrandstoffen

Als gronden met grote koolstofvoorraden in de bodem of in de vegetatie worden omgezet voor de teelt van grondstoffen voor biobrandstoffen, komt doorgaans een gedeelte van de opgeslagen koolstof vrij in de atmosfeer, wat tot de vorming van koolstofdioxide (CO₂) leidt. Het daaruit voortvloeiende negatieve broeikasgaseffect kan het positieve broeikasgaseffect van biobrandstoffen overtreffen, soms zelfs ruimschoots.

Voor het vaststellen van het niveau van belangrijke grondstofuitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden als gevolg van de vraag naar biobrandstoffen, moet daarom rekening worden gehouden met de volledige koolstofeffecten van die omzetting. Dat is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat biobrandstoffen tot een broeikasgasemissiereductie leiden. Aan de hand van de resultaten van de GIS-evaluatie kan het gemiddelde nettoverlies aan koolstofvoorraden, wanneer de grondstoffen voor biobrandstoffen in de plaats komen van land met grote koolstofvoorraden²³, worden geschat op ongeveer 107 ton koolstof (C) per hectare²⁴. Verspreid over twintig jaar²⁵ is die hoeveelheid gelijk aan een jaarlijkse emissie van 19,6 ton CO₂ per hectare.

Er zij op gewezen dat de broeikasgasemissiereductie ook afhangt van de energie-inhoud van de grondstoffen die elk jaar op het land worden geproduceerd. Voor eenjarige gewassen, met uitzondering van maïs en suikerbieten, kan de energie-opbrengst worden geschat op ongeveer 55 GJ/ha/jaar²⁶. Door beide cijfers te combineren, kunnen de emissies in verband met veranderingen in landgebruik wegens de productie van biobrandstoffen op ontbost land worden geraamd op ongeveer 360 gCO₂/MJ. Ter vergelijking: de emissiereducties die voortvloeien uit de vervanging van fossiele brandstoffen door met deze gewassen geproduceerde biobrandstoffen kunnen worden gekwantificeerd op ongeveer 52 gCO₂/MJ²⁷.

Aan de hand van deze aannames kan worden geraamd dat emissies door veranderingen in landgebruik de directe broeikasgasemissiereductie door de vervanging van fossiele brandstoffen teniet worden gedaan, wanneer met gewassen voor biobrandstoffen verband

²³ Waterrijke gebieden (inclusief veengebieden), permanent beboste gebieden en beboste gebieden met een bedekkingsgraad van 10-30 %. Het land wordt ingedeeld op basis van de status die het in 2008 had. Gebieden met een bedekkingsgraad van 10-30 % worden niet beschermd als biobrandstoffen uit grondstoffen die na de omschakeling op het land zijn verbouwd, nog steeds aan de reductiecriteria voor broeikasgasemissies kunnen voldoen; naar verwachting zal dit gelden voor vaste gewassen.

²⁴ De emissies van het regenwoud, dat gewoonlijk selectief wordt gekapt op het moment dat het voor oliepalm wordt herbestemd, zijn gemiddeld aanzienlijk omvangrijker, maar dit wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de hogere permanente koolstofvoorraad van de aanplant zelf. Bij de nettoveranderingen wordt ook rekening gehouden met koolstof die is opgeslagen in ondergrondse biomassa en in de bodem.

²⁵ In RED is twintig jaar reeds vastgesteld als de afschrijvingstermijn voor de berekening van emissies door aangegeven directe veranderingen in landgebruik.

²⁶ De energie-opbrengst omvat de energie (calorische onderwaarde) in de biobrandstof en de bijproducten die in aanmerking worden genomen voor het berekenen van de standaardwaarden voor energiebesparing in bijlage V bij de richtlijn. De in aanmerking genomen opbrengst is het gemiddelde voor 2008-15 in de tien grootste exporterende landen (gewogen naar uitvoer).

²⁷ Met biobrandstoffen wordt gewoonlijk meer bespaard dan de vereiste minimale emissiereductie van 50 %. Voor deze berekening wordt uitgegaan een gemiddelde besparing van 55 %.

houdende uitbreiding naar land met grote koolstofvoorraden een aandeel bereikt van 14 % ($52 \text{ gCO}_2/\text{MJ} / 360 \text{ gCO}_2/\text{MJ}=0,14$).

Kader 3: Formule voor de berekening van het aandeel van de uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden

$$x_{hcs} = \frac{x_f + 2,6x_p}{PF}$$

waarbij

x_{hcs} = aandeel van de uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden;

x_f = aandeel van de uitbreiding naar land als genoemd in artikel 29, lid 4, onder b) en c), van RED II²⁸;

x_p = aandeel van de uitbreiding naar land als genoemd in artikel 29, lid 4, onder a), van RED II²⁹;

PF = productiviteitsfactor.

PF is 1,7 voor maïs, 2,5 voor palmolie, 3,2 voor suikerbiet, 2,2 voor suikerriet en 1 voor alle andere gewassen³⁰.

²⁸ Permanent beboste gebieden.

²⁹ Waterrijke gebieden, waaronder veengebied.

³⁰ De waarden betreffende PF zijn gewasspecifiek en werden berekend op basis van de in de tien grootste exporterende landen behaalde opbrengsten (gewogen naar exportaandeel). Palmolie, suikerriet, suikerbiet en maïs hebben een aanzienlijk hogere waarde dan de andere in aanmerking genomen gewassen, en zij krijgen daarom specifieke "productiviteitsfactoren" van respectievelijk 2,5, 2,2, 3,2 en 1,7. Voor de overige gewassen kan grofweg worden aangenomen dat deze een standaardproductiviteitsfactor van 1 hebben.

IV. CERTIFICEREN VAN BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN MET EEN LAAG ILUC-RISICO

Onder bepaalde omstandigheden kan het ILUC-effect van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen waarvan in het algemeen wordt aangenomen dat het ILUC-risico hoog is, worden voorkomen, en de teelt van de betrokken grondstoffen kan zelfs gunstig blijken te zijn voor de betrokken productiegebieden. Zoals omschreven in sectie 2 is de grondoorzaak van ILUC de extra vraag naar grondstoffen door een hoger verbruik van conventionele biobrandstoffen. Dit verplaatsingseffect kan worden vermeden door middel van gecertificeerde biobrandstoffen met een laag ILUC-risico.

Voorkomen van landverplaatsing via additionaliteitsmaatregelen

Biobrandstoffen met een laag ILUC-risico zijn brandstoffen die worden geproduceerd uit aanvullende grondstoffen die zijn geteeld op niet-gebruikt land of die het gevolg zijn van een productiviteitsstijging. Door uit zulke aanvullende grondstoffen biobrandstoffen te produceren, ontstaat er geen ILUC, omdat die grondstoffen niet concurreren met de productie van voedsel en veevoeder en verplaatsingseffecten worden voorkomen. Deze aanvullende grondstoffen mogen alleen als brandstof met een laag ILUC-risico worden aangemerkt als zij op duurzame wijze worden geproduceerd, zoals in de richtlijn wordt vereist.

Om aan de doelstelling van het concept laag ILUC-risico te voldoen, zijn strenge criteria nodig waarmee beste praktijken worden bevorderd en buitengewone financiële voordelen worden voorkomen. Tegelijkertijd moeten maatregelen in de praktijk uitvoerbaar zijn zonder buitensporige administratieve lasten. In de herziene richtlijn worden twee bronnen voor aanvullende grondstoffen genoemd die voor de productie van brandstoffen met een laag ILUC-risico kunnen worden gebruikt. Het gaat om grondstoffen die voortvloeien uit maatregelen die de landbouwproductiviteit op het reeds gebruikte land verhogen, en om grondstoffen die voortvloeien uit de teelt van gewassen op plaatsen die voorheen niet voor de verbouw van gewassen werden benut.

Additionaliteit ten opzichte van "business as usual" waarborgen

De gemiddelde productiviteitsstijgingen zijn echter nog steeds niet voldoende om alle risico's van verplaatsingseffecten te voorkomen. Dat komt omdat de landbouwproductiviteit voortdurend verbetert terwijl het concept additionaliteit, dat ten grondslag ligt aan de lage-ILUC-certificering, vereist dat er maatregelen worden getroffen die verder gaan dan wat gebruikelijk is. Tegen deze achtergrond wordt in RED II bepaald dat alleen productiviteitsverhogingen die verder gaan dan de verwachte stijging, aanleiding tot certificering mogen geven.

Hiertoe is het zaak te analyseren of een maatregel verder gaat dan de gangbare praktijk op het moment dat deze wordt uitgevoerd, en het treffen van maatregelen te beperken tot een redelijke periode waarin marktdeelnemers hun investeringskosten kunnen terugverdienen en een blijvend doeltreffend kader tot stand wordt gebracht. Hiervoor is een tijdsperiode van tien jaar geschikt³¹. Bovendien moeten de gerealiseerde productiviteitsstijgingen worden vergeleken met een dynamische basis, rekening houdend met de wereldwijde trends in gewasopbrengsten. Daardoor wordt ermee

³¹ Ecofys (2016) Methodologies identification and certification of low ILUC risk biofuels.

rekening gehouden dat sommige opbrengstverbeteringen in de loop der tijd worden gerealiseerd als gevolg van de technologische ontwikkeling (bv. productievere zaden), zonder dat de landbouwer actief optreedt.

Om ervoor te zorgen dat de aanpak voor het bepalen van de dynamische basis uitvoerbaar en in de praktijk te verifiëren is, moet deze robuust en eenvoudig zijn. De dynamische basis moet om die reden zijn gebaseerd op combinatie van de door de landbouwer gedurende de periode van drie jaar voorafgaand aan het jaar van de toepassing van de additionaliteitsmaatregel bereikte gemiddelde opbrengsten en de en de langetermijntrend wat betreft de waargenomen opbrengsten voor de betrokken grondstof.

Aanvullende grondstoffen als gevolg van maatregelen ter verhoging van de productiviteit of voor de teelt van grondstoffen op niet-gebruikte grond als grondstof, mogen alleen in aanmerking worden genomen in gevallen die werkelijk additioneel zijn ten opzichte van het „business as usual”-scenario. Het meest geaccepteerde kader om de additionaliteit van projecten te beoordelen, is het mechanisme voor schone ontwikkeling (Clean Development Mechanism; CDM) dat in het kader van het Protocol van Kyoto is ontwikkeld (zie kader 4). Er moet op worden gewezen dat het CDM is gericht op industriële projecten en daarom niet volledig kan worden overgenomen, maar de eisen ervan wat betreft de analyse van investeringen en barrières zijn wel relevant voor het certificeren van biobrandstoffen met een laag ILUC-risico. De toepassing van dergelijke eisen op de certificering van een laag ILUC-risico zou betekenen dat maatregelen ter verhoging van de productiviteit of voor het telen van grondstoffen op eerder niet-gebruikte grond financieel niet aantrekkelijk zouden zijn of dat er andere belemmeringen zouden zijn die de toepassing ervan verhinderen (bv. vaardigheden/technologie enz.) zonder de marktpremie voor de vraag naar biobrandstoffen in de EU³².

Kader 4: Additionaliteit in het kader van het mechanisme voor schone ontwikkeling

Op basis van het CDM kunnen emissiereductieprojecten in ontwikkelingslanden worden opgezet om gecertificeerde emissiereductiekredieten (CER's) te verdienen, die elk met één ton CO₂ overeenkomen. Deze CER's kunnen worden verhandeld en verkocht en de geïndustrialiseerde landen kunnen er een deel van hun emissiereductiedoelen volgens het Protocol van Kyoto mee behalen.

In het kader van het CDM is een uitgebreide reeks methodieken ontwikkeld, waaronder regels om de additionaliteit van een project te waarborgen³³. Deze additionaliteit wordt in vier stappen gecontroleerd.

Stap 1 Inventarisatie van alternatieven voor de projectactiviteit;

Stap 2 Analyse van investeringen;

Stap 3 Analyse van belemmeringen;

³² Op grond van RED II worden biobrandstoffen die zijn geproduceerd uit grondstoffen met een hoog ILUC-risico tot 2030 geleidelijk uitgefaseerd, tenzij deze zijn gecertificeerd als biobrandstoffen met een laag ILUC-risico. Het is daarom waarschijnlijk dat deze brandstoffen een hogere marktwaarde kunnen krijgen wanneer zij een laag ILUC-risico hebben..

³³ https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-01-v5.2.pdf/history_view

Stap 4 Analyse van de gangbare praktijk.

Voor de certificering van biobrandstoffen met een laag ILUC-risico is het voldoende dat de naleving van stap 2 en stap 3 wordt geverifieerd. Dat komt omdat de reeks maatregelen die voor de productie van grondstoffen voor biobrandstoffen met een laag ILUC-risico mogen worden gehanteerd, duidelijk in RED II worden beschreven en dat herhaling van dezelfde soort productiviteitsverhogende maatregelen door de wetgeving wordt beoogd.

Robuuste verificatie en auditing van de naleving waarborgen

Om aan te tonen dat aan dit criterium wordt voldaan, is een grondige beoordeling nodig die onder bepaalde omstandigheden wellicht niet gerechtvaardigd is en een belemmering kan vormen voor de geslaagde uitvoering van de gehanteerde aanpak. Kleine landbouwers³⁴, vooral in ontwikkelingslanden, hebben vaak onvoldoende administratieve capaciteit en kennis om zulke beoordelingen te verrichten. Bovendien stuiten zij op belemmeringen die de uitvoering van productiviteitsverhogende maatregelen verhinderen. Evenzo kan additionaliteit worden verondersteld voor projecten waarin braakliggende of ernstig aangetaste grond wordt gebruikt; in zulke gevallen spreekt het vanzelf dat er belemmeringen voor verbouw op die grond zijn.

Vrijwillige systemen, waarmee wat betreft de toepassing van de duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen wereldwijd uitgebreide ervaring is opgedaan, zullen naar verwachting een belangrijke rol gaan spelen in de lage-ILUC-certificering. De Commissie heeft reeds 13 vrijwillige systemen erkend waarmee naleving van de criteria voor duurzaamheid en de reductie van broeikasgasemissies wordt aangetoond. Dankzij RED II heeft zij meer mogelijkheden gekregen om de systemen te erkennen, zodat brandstoffen met een laag ILUC-risico daar nu ook onder vallen.

Met het oog op een robuuste en geharmoniseerde uitvoering zal de Commissie met betrekking tot concrete verificatie en audits verdere technische voorschriften uitwerken in een uitvoeringshandeling op grond van artikel 30, lid 8, van RED II. De Commissie stelt deze uitvoeringshandeling uiterlijk op 30 juni 2021 vast. Aan de hand van vrijwillige systemen kunnen brandstoffen met een laag ILUC-risico worden gecertificeerd en voor elk systeem afzonderlijk kunnen specifieke normen worden ontwikkeld, met als doel de naleving van de duurzaamheidscriteria te certificeren. De Commissie kan zulke systemen conform de bepalingen van RED II erkennen.

³⁴ Naar schatting 84 % van de landbouwbedrijven wereldwijd wordt beheerd door kleine landbouwers met minder dan 2 ha land. Lowder, S.K., Scoet, J., Raney, T., 2016. The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide. *World Dev.* 87, 16-29.

V. CONCLUSIES

Doordat wereldwijd de vraag naar voedsel- en voedergewassen groeit, is de landbouw genoodzaakt de productie voortdurend op te voeren. Dat gebeurt door de opbrengsten te verhogen en het areaal cultuurgrond uit te breiden. Als die uitbreiding plaatsvindt naar land met hoge koolstofvoorraden of habitats met grote biodiversiteit, kan dit leiden tot negatieve ILUC-effecten.

Tegen deze achtergrond beperkt RED II de bijdrage van de in het vervoer gebruikte conventionele biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen aan het streefcijfer van de Unie voor hernieuwbare energie in 2030. Daarnaast zal de bijdrage van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een hoog ILUC-risico vanaf 2020 tot het niveau van 2019 worden beperkt. Tussen 2023 en uiterlijk 2030 zal deze bijdrage geleidelijk dalen tot nul.

In dit verslag wordt het best beschikbare wetenschappelijke bewijs met betrekking tot de uitbreiding van de landbouw sinds 2008 gepresenteerd. Volgens deze gegevens is palmolie momenteel de enige grondstof waarbij de uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden zo uitgesproken is dat de broeikasgasemissies die uit de veranderingen in landgebruik voortvloeien, alle reducties van emissies door brandstoffen uit deze grondstof tenietdoen (in vergelijking met fossiele brandstoffen). Daarom wordt palmolie aangemerkt als een grondstof met een hoog ILUC-risico waarbij een belangrijke uitbreiding naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt.

Het is echter belangrijk op te merken dat niet alle grondstoffen van palmolie die voor bio-energie worden gebruikt, nadelige ILUC-effecten hebben in de zin van artikel 26 van RED II. Bepaalde vormen van productie van deze olie kunnen daarom het predicaat "laag ILUC-risico" krijgen. Om te bepalen om wat voor productie het daarbij gaat, zijn twee soorten maatregelen beschikbaar: verhogen van de productiviteit op bestaande grond en teelt van grondstoffen op ongebruikt land, zoals braakliggende grond of ernstig aangetaste grond. Deze maatregelen zijn van wezenlijk belang om te voorkomen dat de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen gaat concurreren met de noodzaak om in de vraag naar voedsel en veevoeder te voorzien. In de richtlijn worden alle gecertificeerde brandstoffen met een laag ILUC-risico van de geleidelijke uitbanning uitgesloten. Criteria voor de certificering van brandstoffen met een laag ILUC-risico kunnen helpen de verplaatsingseffecten in verband met de vraag naar deze brandstoffen effectief te verminderen, als alleen de aanvullende grondstoffen voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen worden meegeteld.

De Commissie blijft op basis van nieuw wetenschappelijk bewijs de ontwikkelingen in de landbouw beoordelen, inclusief de stand van zaken omtrent de uitbreiding van cultuurgrond; ook zal zij ervaringen met de certificering van brandstoffen met een laag ILUC-risico verzamelen ter voorbereiding op de evaluatie van dit verslag, die uiterlijk op 30 juni 2021 moet zijn afgerond. Daarna zal de Commissie de gegevens in het verslag evalueren in het licht van de veranderende omstandigheden en het laatst beschikbare wetenschappelijk bewijs. Het is belangrijk erop te wijzen dat in dit verslag uitsluitend de actuele situatie wordt beschreven op basis van recente trends. Toekomstige analyses kunnen tot andere conclusies leiden wat betreft de grondstoffen die het predicaat "hoog ILUC-risico" krijgen, afhankelijk van de ontwikkelingen in de landbouw wereldwijd.