

Biomassa in balans

Een duurzaamheidskader
voor hoogwaardige inzet
van biogrondstoffen



Biomassa in balans

Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen

AAN DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT
EN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT

JULI 2020

Sociaal-Economische Raad

De Sociaal-Economische Raad (SER) adviseert het kabinet en het parlement over de hoofdlijnen van het te voeren sociaal en economisch beleid. Ook verricht de SER activiteiten die voortkomen uit bestuurlijke taken en zelfregulering. Daarnaast biedt de SER een platform om sociaal-economische vraagstukken te bespreken.

De SER is in 1950 bij wet ingesteld. Zitting in de SER hebben vertegenwoordigers van ondernemers en van werknemers, en kroonleden (onafhankelijke deskundigen). De raad is een onafhankelijk orgaan dat door het gezamenlijke Nederlandse bedrijfsleven wordt gefinancierd.

De SER wordt bij de uitvoering van zijn functies bijgestaan door een aantal vaste en tijdelijke commissies. Enkele vaste commissies zijn onder bepaalde voorwaarden ook zelfstandig werkzaam.

Actuele informatie over de samenstelling en de werkzaamheden van de SER en zijn commissies, persberichten en het laatste nieuws zijn te vinden op de website van de SER. Ook alle adviezen die sinds 1950 zijn verschenen, zijn daar te vinden. Adviezen van de laatste jaren zijn ook in gedrukte vorm verkrijgbaar. SERmagazine brengt maandelijks nieuws en achtergrondinformatie over de SER, de overlegeconomie en belangrijke sociaal-economische ontwikkelingen.

Sociaal-Economische Raad
Bezuidenhoutseweg 60
Postbus 90405
2509 LK Den Haag
T 070 3499 525
E communicatie@ser.nl
www.ser.nl

©2020, Sociaal-Economische Raad

Alle rechten voorbehouden

Overname van teksten is toegestaan onder bronvermelding

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
Advies op hoofdlijnen	11
1 Wat zijn de achtergronden van dit advies?	11
2 Wat is de hoofdboodschap?	12
3 Wat is de onderliggende SER-visie?	17
4 Wat betekent de SER-visie voor het duurzaamheidskader?	18
5 Wat betekent het afwegingskader voor de inzet van biograndstoffen?	24
6 Zijn er in potentie voldoende biograndstoffen voor de Nederlandse behoefte?	27
7 Waarom is adequaat overheidsoptreden nodig?	28
8 Hoe moet de borging van duurzame productie er volgens de SER uitzien?	30
9 Wat zijn de uitgangspunten voor het stimuleren en borgen van duurzame toepassing van biograndstoffen?	33
10 Wat is de beleidsinzet per toepassingsgebied?	36
11 Wat is de rol van beleidsmakers?	40
1 Inleiding	47
1.1 Adviesaanvraag	47
1.2 Afbakening	48
1.3 Inzet van biomassa naar biograndstoffen	51
1.4 Aanpak	54
1.5 Leeswijzer	55
2 SER-visie: inzet van biograndstoffen in een breder welvaartsperspectief	57
2.1 SER hanteert een brede definitie van duurzaamheid	57
2.2 Kader voor duurzame productie en toepassing van biograndstoffen	59
2.3 Duurzame productie en toepassing in perspectief van meerdere transitities	62

3	Afwegingskader voor duurzame inzet biograndstoffen	67
3.1	Uitgangspunten bij het afwegingskader	67
3.2	Duurzame productie van biograndstoffen	71
3.3	Afwegingskader voor duurzame toepassing van biograndstoffen	76
3.4	Handreiking bij het afwegingskader	85
4	Afwegingskader toegepast anno 2020	87
4.1	Van welke beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen kunnen we uitgaan?	87
4.2	Voor welke toepassingsgebieden biograndstoffen inzetten?	88
4.3	Mogelijke consequenties van het afwegingskader in beeld	95
4.4	Wat betekent dit voor de behoefte aan duurzame biograndstoffen?	98
4.5	Zijn er in potentie voldoende biograndstoffen voor de Nederlandse behoefte?	101
5	Sturen met beleid: publieke en private beleidsopties	107
5.1	Legitimatie van overheidsingrijpen	107
5.2	Duurzame productie	109
5.3	Duurzame toepassing	119
6	Slotbeschouwing	131
	Bijlagen	135
1	Adviesvraag	137
2	Biomassa nader bekeken	139
3	Samenstelling commissie Duurzame Ontwikkeling	163
4	Samenstelling werkgroep Duurzaamheidskader Biomassa	165



Voorwoord

Voorwoord

Om de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie in 2050 te realiseren, zullen we alle zeilen moeten bijzetten. Een veel efficiënter gebruik van energie, grondstoffen en materialen enerzijds en gebruik van duurzame energie en hernieuwbare grondstoffen anderzijds, zijn in een groeiende wereldeconomie absolute voorwaarden om de welvaart van onszelf, onze kinderen en kleinkinderen veilig te stellen.

Transities zijn echter moeilijk voorspelbaar en vragen grote aanpassingen, zowel technologisch en economisch als sociaal en maatschappelijk. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de inzet van biomassa in onze economie tot veel discussie leidt. Ook tussen wetenschappers, zo is in dit adviestraject gebleken. Klimaatwetenschappers kijken bijvoorbeeld anders naar de inzet van bepaalde vormen van biomassa dan ecologen die biodiversiteit in hun onderzoek centraal stellen. Dat maakt de discussie voor niet-specialisten extra moeilijk.

Dit sterkt mij in de overtuiging dat dit unanieme SER-advies een goed kader biedt om de verschillende invalshoeken en belangen tegen elkaar af te wegen. De grote winst is dat partijen elkaar hebben gevonden in een duurzaam eindbeeld. Vanuit deze gedeelde visie hebben we ook kunnen bouwen aan een advies over de inzet van duurzame biograndstoffen nu en in de nabije toekomst als mogelijke tussenoplossing. Op een aantal terreinen zijn de ontwikkelingen voldoende uitgekristalliseerd en sorteren partijen in dit advies voor op de uitkomsten van deze afweging. Vaak is het beeld echter nog onduidelijk en vereisen vervolgstappen nadere politieke afwegingen.

De inzet van biomassa, of beter biograndstoffen, speelt dus een belangrijke rol in de verduurzaming van onze economie en manier van leven. Soms is de inzet van biograndstoffen een tussenoplossing omdat technische alternatieven nog niet betaalbaar en beschikbaar zijn, zoals geldt voor zwaar wegtransport, de zeescheepvaart en luchtvaart. Maar de richting is duidelijk: duurzame biograndstoffen zijn in de vorm van hoogwaardige toepassingen in materialen en bepaalde sectoren, zoals de chemie, een blijvend onderdeel van een duurzaam eindbeeld.

De felle wetenschappelijke en maatschappelijke discussies zijn in beeld gebracht in belangrijke onderzoeken van het Planbureau voor de Leefomgeving en Royal HaskoningDHV die deze fact finding hebben ondersteund. Maar de fact finding is ook gevoed via tientallen brieven van maatschappelijke organisaties en burgers, via

bestuurders bij decentrale overheden en via de leden van de breed samengestelde SER-commissie en werkgroep. Deze uitgebreide aanloop naar het uiteindelijke advies vind ik een van de waardevolle opbrengsten van dit adviesproces. Ik ben er dan ook bijzonder trots op dat het gelukt is om tot een unaniem advies te komen. Daarbij wijs ik er graag op dat we er bij de SER aan hechten dat bij duurzaamheidsvraagstukken naast kroonleden en sociale partners ook de natuur- en milieuorganisaties volwaardig lid zijn van de voorbereidingscommissies. Ik vind het ook zeer bemoedigend dat alle deelnemende partijen hun nek hebben uitgestoken om tot dit advies te komen en daarmee de discussie over de inzet van biograndstoffen een stap verder te brengen. In het bijzonder dank ik ons kroonlid Katrien Termeer als voorzitter van de werkgroep die het advies heeft voorbereid en Ed Nijpels als voorzitter van de commissie Duurzame Ontwikkeling die het advies heeft vastgesteld. Het SER-secretariaat heeft het proces in moeilijke tijden kundig begeleid en de afgewogen adviestekst geschreven.

Tot slot wil ik er graag op wijzen dat de SER door het kabinet is gevraagd om te komen met een richtinggevend advies, dat het kabinet helpt om keuzes te maken. Ik ben ervan overtuigd dat het afwegingskader in dit advies de overheid, nu en in de toekomst, kan helpen om de regie te pakken en sturing te geven. Dit is ook nodig, zodat we kunnen investeren in duurzame biograndstoffen voor een duurzame en eerlijke toekomst.

Mariëtte Hamer
Voorzitter SER



Advies op
hoofdlijnen

Advies op hoofdlijnen

Ten geleide

Het SER-advies *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen* is op 6 juli 2020 vastgesteld door de SER-commissie Duurzame Ontwikkeling (DUO).¹ Het advies bestaat uit twee delen: een advies op hoofdlijnen en een integraal advies. Dit zijn twee zelfstandig leesbare stukken. Het advies op hoofdlijnen is afgeleid uit het integrale advies; hier vindt ook de onderbouwing met verwijzingen plaats.

1 Wat zijn de achtergronden van dit advies?

Adviesvraag

Dit SER-advies gaat over de rol van biomassa in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie in 2050. Biomassa kan afkomstig zijn uit gewassen, bomen en planten, algen en dierlijke producten. Om de gewenste bijdrage aan transitieprocessen te leveren, moet biomassa zo duurzaam mogelijk worden geproduceerd en toegepast.

Het kabinet hanteert voor de inzet van duurzame biomassa met het oog op de beleidsdoelen voor 2030 en 2050 twee uitgangspunten:

- alleen duurzame biomassa levert een bijdrage aan de transitie naar een CO₂-arme en circulaire economie;
- duurzame biomassa moet uiteindelijk zo beperkt en hoogwaardig mogelijk worden ingezet. Dit geldt voor biomassa zowel van nationale als van internationale herkomst.

Om aan deze uitgangspunten recht te doen, heeft het kabinet de SER gevraagd te adviseren over een duurzaamheidskader voor de inzet van biomassa. Dit duurzaamheidskader moet breed gedragen, samenhangende criteria bevatten voor de duurzame productie en toepassing van biomassa, in aanvulling op de reeds bestaande wettelijke nationale en internationale duurzaamheidscriteria. Daarnaast vraagt het kabinet om te adviseren over de beschikbaarheid en toepasbaarheid van duurzame biomassa, en om in te gaan op het verdelingsvraagstuk. Tot slot vraagt het kabinet de SER om te adviseren over de verantwoordelijkheidsverdeling tussen

¹ Het bestuur van Milieudefensie legt het advies positief voor aan haar leden, wetende dat besluitvorming pas plaats kan vinden in de algemene leden vergadering op 29 augustus 2020. (Tijdens de algemene ledenvergadering op 29 augustus 2020 hebben de leden van Milieudefensie ingestemd met het advies.)

private partijen en de overheid ten aanzien van sturing op zowel de beschikbaarheid van duurzame biomassa als de prioritering en cascadering van stromen voor duurzame toepassingen.

Bouwstenen voor het advies

De SER heeft dankbaar gebruik kunnen maken van het voorwerk dat het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Royal HaskoningDHV (RHDHV) op verzoek van het kabinet hebben verricht. Het PBL-rapport *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa* en het rapport *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa* van RHDHV vormen belangrijke bouwstenen voor dit SER-advies. Ook een stakeholdersproces, routekaarten en talloze schriftelijke bijdragen vormen de input voor dit advies. Het onderstaande kader beschrijft op welke wijze de SER wetenschappelijke en maatschappelijke inzichten heeft betrokken bij dit advies.

Betrekken van wetenschappelijke en maatschappelijke inzichten

Als onderdeel van het PBL-rapport heeft een joint fact-finding proces plaatsgevonden. Meer dan 150 wetenschappers, bedrijven, en maatschappelijke organisaties zijn geconsulteerd, meer dan 400 studies zijn meegenomen, en drie stakeholderbijeenkomsten hebben plaatsgevonden. Hierbij is niet noodzakelijk gezocht naar consensus, maar wel naar inzicht in de belangrijkste oorzaken achter de verschillende posities in het maatschappelijke debat.

Ook aan het voorstel voor concrete duurzaamheidscriteria voor de productie van biograndstoffen door RHDHV heeft een stakeholderproces ten grondslag gelegen. Het rapport heeft de werkgroep inzicht gegeven in de opvattingen over duurzaamheidscriteria voor productie van biograndstoffen en de borging daarvan.

Verder heeft de SER-werkgroep, met dankzegging, kennisgenomen van vele schriftelijke bijdragen van diverse partijen en coalities. Ook zijn er relevante routekaarten betrokken die in het voorjaar van 2020 zijn opgesteld door verschillende stakeholders in het kader van het Klimaatakkoord. Dit betreft de Routekaart groen gas, de Routekaart cascadering en de Routekaart biograndstoffen. Tot slot heeft een afvaardiging van decentrale overheden op verzoek van de werkgroep zowel schriftelijk als mondeling (via een digitaal overleg) vragen en zorgpunten kenbaar gemaakt.

2 Wat is de hoofdboodschap?

Inzet biograndstoffen moet bijdragen aan drie duurzaamheidstransities

De SER geeft met dit advies richting aan de ontwikkeling van een duurzaamheidskader en brengt de consequenties hiervan in beeld voor de inzet van biograndstof

fen in verschillende toepassingsgebieden (zie kader Van biomassa naar biograndstoffen). De SER formuleert als ambitie dat de inzet van biograndstoffen bijdraagt aan drie duurzaamheidstransities om een brede welvaart te bevorderen.

Om te beginnen is er de noodzaak om de CO₂-uitstoot drastisch te verminderen door het gebruik van fossiele grondstoffen als olie, kolen en gas zo ver mogelijk te reduceren en te vervangen door hernieuwbare alternatieven als onderdeel van een aanpak die klimaatopwarming tegengaat (in 2050 CO₂-neutraal). Inzet van biograndstoffen voor grondstoffen, materialen en bepaalde energietoepassingen zijn maatregelen die nodig zijn om de doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs te halen. Voor energetische toepassingen ziet de SER op de lange termijn een beperkte rol omdat daar steeds meer alternatieven komen, voor de korte termijn voorziet de SER een rol als overbruggingsoplossing voor lastig te verduurzamen sectoren, zoals zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart.

Ten tweede hebben biograndstoffen een onmisbare rol in de transitie naar de circulaire economie, waar zij de potentie hebben om de klimaatimpact van sectoren als de chemie en de bouw fors te reduceren. Door langdurige vastlegging van koolstof in materialen is de potentie voor zowel het klimaat als de circulaire economie groot. De SER voorziet derhalve een forse groei van de inzet van biograndstoffen voor materiaal en chemie.

Tot slot zal inzet van biograndstoffen als bodemverbeteraar, mogelijk in gecascadeerde vorm, een prominentere rol spelen in de landbouw (transitie naar een kringlooplandbouw). De drie duurzaamheidstransities zijn cruciaal voor een verduurzaming van de economie en voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie en daarmee de werkgelegenheid van belangrijke sectoren van de Nederlandse economie, waaronder de (agro-)industrie, de chemie, de energiesector, de bouwsector en de logistieke sector.

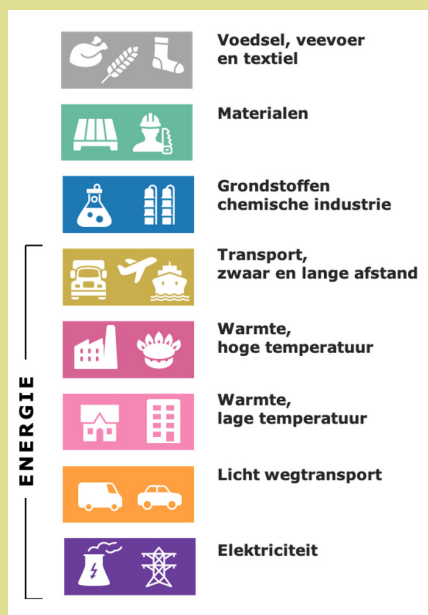
Van biomassa naar biograndstoffen

Biomassa kent een breed palet aan bestaande en nieuwe toepassingen voor de maatschappij. Om beter de diversiteit en de waarde van biomassa weer te kunnen geven, kiest de SER er voor om in dit advies het begrip biograndstoffen te hanteren.

De SER richt zich vooral op de opkomende toepassingen van biograndstoffen (energie, grondstoffen en materialen) en minder op vezels (textiel en papier), voedsel en veevoer, waar verreweg het grootste deel van de biomassa voor wordt ingezet.*

De verschillende toepassingen van biograndstoffen zijn weergegeven in de figuur hiernaast. De volgorde illustreert het belang van de inzet van biograndstoffen voor een toepassing volgend uit het afwegingskader dat de SER presenteert in dit advies. Voedsel en toepassingen van biograndstoffen in de chemie en materialen (bijvoorbeeld hout in de bouw) vertegenwoordigen de hoogste waarde.

* Gebruik van biomassa voor het in stand houden van bodemkwaliteit (structuur, nutriënten en bodemleven) maken in dit advies onderdeel uit van duurzaamheidscriteria voor productie. Het is daarmee een noodzakelijke voorwaarde om biograndstoffen te kunnen gebruiken.



Herijk de rol van biograndstoffen in de Nederlandse economie

Invulling van het duurzaamheidskader resulteert in het advies om de rol van biograndstoffen in de Nederlandse economie te herzien. Hoogwaardige toepassingen, zoals in de chemische industrie en in materialen, zijn van groot belang en moeten daarom beter worden benut en gestimuleerd. Voorbeelden zijn innovatieve biomaterialen, zoals biocomposieten, biobeton (op basis van olifantsgras) en andere materialen. Laagwaardige toepassingen, daarentegen, zoals verbranden voor elektriciteitsopwekking, warmte (lage-temperatuur) en bijmenging in brandstof voor lichte

wegvoertuigen, moeten worden afgebouwd. Dit vergt ook dat duurzame alternatieven tegen redelijke kosten beschikbaar komen. Slechts in specifieke gevallen zullen hier mogelijk nog biograndstoffen voor nodig zijn, zoals voor de verwarming van oude in de toekomst binnensteden en bij onvoldoende beschikbaarheid van elektriciteit uit zon en wind.

Onder de juiste voorwaarden kunnen biograndstoffen dus ook een overbruggingsoplossing zijn naar een CO₂-neutrale economie, waar voorlopig onvoldoende alternatieve, duurzamere technologieën beschikbaar zijn. In de komende jaren bevinden sommige overbruggingstoepassingen zich nog in een opbouwfase. Vanaf 2030 verwacht de SER dat andere technologische oplossingen verder ontwikkeld zijn en in beeld komen (zie ook figuur 2). Dit geldt nadrukkelijk voor biograndstoffen voor zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart en hoge temperatuurwarmte. Wel wijst de SER erop dat moet worden voorkomen dat de vraag naar biograndstoffen voor deze overbruggingstoepassingen te groot wordt en dat het beleid ter stimulering van duurzamere alternatieven niet of te langzaam tot stand komt (lock-in situaties). Gesteund door het beleid zal het Nederlandse bedrijfsleven dan ook zwaar moeten inzetten op snelle ontwikkeling van duurzamere oplossingen. Voor transport en mobiliteit betekent dat bijvoorbeeld brandstofbesparende maatregelen en synthetische brandstoffen op basis van hernieuwbare energie.

Door de waardevolle elementen van biograndstoffen efficiënter te gebruiken, kunnen deze – zeker op de langere termijn – een grotere bijdrage leveren aan de genoemde duurzaamheidstransities, een toekomstbestendige economie en goede werkgelegenheidsperspectieven. Het Nederlandse bedrijfsleven kan kansen benutten door in te zetten op hoogwaardige toepassing en meervoudige verwaarding van biograndstoffen. Wat daarbij een optimale cascadering is, hangt af van de omstandigheden en de fase in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De raad wijst erop dat ook binnen een circulaire economie er duurzaam geproduceerde stromen zullen blijven die na cascadering geen hoogwaardige toepassing kennen. Deze kunnen aangewend worden voor energietoepassingen, mits marktprikkels gericht zijn op hoogwaardige en niet op laagwaardige benutting.

Kortom, de SER constateert dat voor een toekomstgerichte inzet van biograndstoffen een bijstelling van beleid en businessmodellen nodig is, omdat biograndstoffen te waardevol zijn om een-op-een als vervanging te dienen voor alle fossiele toepassingen. Dat impliceert dat laagwaardige toepassingen van biograndstoffen, waar alternatieven beschikbaar zijn en nog zullen komen, de komende jaren moeten worden afgebouwd. Afbouw dient samen te gaan met de opbouw van volwaardige

duurzame alternatieven. Indien een sneller afbouwpad aan de orde is dan bedrijven en werknemers redelijkerwijs konden voorzien, is compensatie voor investeringen en arbeidsmarktgevolgen en sociale gevolgen gepast. Het Rijk heeft tenslotte een medeverantwoordelijkheid voor een eerlijke transitie, waarin ook de sociale gevolgen en bestedingseffecten van de transitie worden opgevangen. De SER wijst hierbij wel nadrukkelijk op het belang van een betrouwbare overheid. Het nakomen van afspraken is van groot belang voor vertrouwen van bedrijven in het investeringsklimaat. Een actieve betrokkenheid van sociale partners en overheden, zowel op centraal als decentraal niveau, is bij beleidsaanpassingen noodzakelijk om het hieruit voortvloeiende proces van banenverlies en ook nieuwe werkgelegenheidskansen goed te kunnen begeleiden.

Beperkte duurzame beschikbaarheid biograndstoffen noopt tot maken van keuzes
Volgens de raad zijn strikte criteria nodig voor duurzame productie van biograndstoffen. De hernieuwbare energierichtlijn RED II van de Europese Unie biedt hiervoor een breed toegepaste basis. De SER is, met het oog op een gelijk speelveld, cascadering en meervoudige verwaarding, dan ook voorstander van het zoveel mogelijk gelijk trekken van duurzaamheidseisen die vanuit de RED II gelden voor de energiesector met andere sectoren (industrie, chemie, bouw). Bovendien ziet de SER, vanuit een breed welvaartspectief een aantal mogelijke aanvullingen op deze richtlijnen, zoals het betrekken van sociaal-economische criteria bij de borging van duurzame productie van biograndstoffen.

De toepassing in Nederland van biograndstoffen die aan de gewenste criteria voldoen, wordt begrensd door (mondiale) capaciteitsbeperkingen om biograndstoffen duurzaam te produceren en de ecologische en sociale risico's te beperken die eerder in de grondstofketens aan de orde kunnen zijn. Hoewel een basale vergelijking van behoefte en beschikbaarheid leert dat er mondiaal en in Europa in beginsel voldoende potentieel is om aan de Nederlandse behoefte aan duurzame biograndstoffen te voldoen, is de SER wel van mening dat Nederland geen onevenredig groot beslag op de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen mag leggen. Bij biograndstoffen is de vraag dan ook gerechtvaardigd wat een eerlijk aandeel (*fair share*) voor Nederland is. De SER kan zich hierover alleen in algemene termen uitspreken. Er is geen eenduidige en algemeen geaccepteerde grondslag beschikbaar om dit principe te operationaliseren in beleid, ook niet voor andere grondstoffen. Wel adviseert de SER aan het kabinet hierbij onderscheid te maken tussen sectoren die primair produceren voor de binnenlandse markt en sectoren die produceren voor de internationale markt.

Tot slot vraagt de beperkte beschikbaarheid ook dat het kabinet keuzes maakt voor effectieve en efficiënte inzet van waardevolle biograndstoffen, zodat ze bijdragen aan circulaire economie, bestrijding van klimaatverandering, een schone en gezonde leefomgeving en sociaal-economische vooruitgang.

3 Wat is de onderliggende SER-visie?

De SER hanteert een breed welvaartsbegrip

De SER hanteert het brede welvaartsbegrip als uitgangspunt voor beleidsadviesring. Vanuit deze visie ontwikkelt de raad in dit advies het duurzaamheidskader, waarbij de zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) van de Verenigde Naties als kapstok worden gebruikt. Het sociaal-economisch beleid moet zich niet alleen richten op materiële vooruitgang, maar ook op sociale samenhang, een gezonde leefomgeving, goede arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden en een goede milieukwaliteit (zowel nu als later, maar ook hier en elders). Daarbij kan sprake zijn van synergie tussen de verschillende pijlers van duurzaamheid of brede welvaart, maar vaak zullen milieu-, sociale en economische doelstellingen (*planet, people, profit*) tegen elkaar moeten worden afgewogen. Niet alles kan, niet overal, en zeker niet tegelijkertijd. Dit betekent dat er prioriteiten moeten worden gesteld en slimme combinaties nodig zijn, waarbij kansen en bedreigingen soms niet ver uit elkaar liggen.

De SER vindt dat recht moet worden gedaan aan verschillende perspectieven

De SER constateert een toenemende mate van polarisatie over de inzet van houtige biograndstoffen, vooral door een sterk verschil van inzicht in hoe de duurzaamheidswinst van de inzet van biograndstoffen beoordeeld zou moeten worden en een gebrek aan vertrouwen in certificering van duurzame productie. Zo concludeert ook het PBL dat de controverses voortkomen uit verschillende perspectieven om naar de productie en toepassing van biograndstoffen te kijken. Het maakt bijvoorbeeld uit of klimaatverandering of juist biodiversiteit als vertrekpunt wordt gekozen en in hoeverre de inzet van biograndstoffen als kans of als risico wordt gezien. Ook verdelingsvragen spelen bij de afwegingen een belangrijke rol. De SER kiest niet voor een enkelvoudig perspectief, maar vindt dat recht moet worden gedaan aan alle perspectieven waar een duidelijke wens tot verduurzaming aan ten grondslag ligt.

De SER gaat uit van een transitieperspectief

De toepassing van biograndstoffen dient bij te dragen aan een drietal duurzaamheidstransities als noodzakelijke voorwaarde voor een eerlijke en brede maatschappelijke welvaart: vermindering van broeikasgassen (CO₂-neutraal), transitie naar

een circulaire economie en de landbouwtransitie. Iedere duurzaamheidstransitie kent zijn eigen doelen, strategieën en actoren. Er is veel overlap tussen de transitie die kan leiden tot synergie. Ontwikkelingen die aan meerdere transitie tegelijk bijdragen, kunnen het draagvlak vergroten. Zo bevinden biograndstoffen zich in het hart van de circulaire economie als leverancier voor hernieuwbare grondstoffen, voor medicijnen, chemie en materialen. Voor de energie- en grondstoffentransities geldt dat in veel gevallen de circulaire economie het klimaatbeleid versterkt. Omgekeerd is een circulaire economie alleen denkbaar bij voldoende duurzame energie. Er is sprake van spanningen als de energietransitie zich voltrekt in een lineaire economie, waardoor bijvoorbeeld schaarste aan biograndstoffen, maar ook bijvoorbeeld aan kritieke metalen kan ontstaan.

4 Wat betekent de SER-visie voor het duurzaamheidskader?

De SER-visie vertaalt zich in de uitgangspunten van het afwegingskader dat ten grondslag ligt aan de keuzes die gemaakt moeten worden over de productie en de toepassing van biograndstoffen. Dit kader is opgesteld voor biograndstoffen met toepassingen in Nederland voor energie, feedstocks voor de chemische industrie en gebruik in biobased materialen. Hierin worden wel verbindingen gelegd met de landbouwtransitie, maar het kader kan (nog) niet gebruikt worden als een afwegingskader voor duurzame voeding. De SER adviseert het duurzaamheidskader in de toekomst verder uit te bouwen naar een integraal kader dat (uiteindelijk) gaat gelden voor alle typen biograndstoffen, inclusief het gebruik voor andere toepassingen, zoals voedsel, veevoer en vezels (textiel en papier).

Afwegingskader: algemene uitgangspunten

Het afwegingskader bestaat uit diverse algemene uitgangspunten:

- Geen voorschot nemen op toekomstige generaties door een ‘schuld’ door te schuiven naar toekomstige generaties, hier en elders. En het voorzorgsprincipe hanteren waar dit toepasbaar is door onomkeerbare schade te voorkomen (zie paragraaf 3.2.2 van het advies).
- De duurzaamheidseisen die we stellen aan productie van biograndstoffen overstijgen de mogelijke noodzaak voor het gebruik daarvan. Indien blijkt dat bij toepassing van criteria er onvoldoende duurzame biograndstoffen beschikbaar zijn voor de ambities van het kabinet, kan en mag dit volgens de SER niet leiden tot verlaging van de duurzaamheidseisen aan productie van biograndstoffen.
- Productie van biograndstoffen moet voldoen aan uniforme duurzaamheidscriteria, ongeacht de toepassing. Dit betekent bijvoorbeeld dat duurzaamheidseisen aan de productie van hout, inclusief nevenstromen, gelijk zouden moeten zijn bij diverse toepassingen, zoals bouw materiaal, papier of warmte.

- Duurzame productie ongeacht productie- of nevenstroom. De SER vindt het verstandig om bij duurzaamheidseisen aan de productie van biograndstoffen zo min mogelijk onderscheid te maken tussen productie- en nevenstromen en de term reststroom te vermijden (RED II gebruikt wel de term 'residu'). Er is geen eenduidige manier om productiestromen van nevenstromen te onderscheiden en bij verdere ontwikkeling van de biobased economy en de circulaire economie zal het onderscheid tussen hoofd- en nevenstromen verder vervagen.

Het duurzaamheidskader is een groeimodel met steeds verfijndere productie-eisen en meer hoogwaardige toepassingen.

Uitgangspunten bij toepassing: cascadering als middel

De hoofdroute naar een circulaire economie bestaat eruit grondstofgebruik te reduceren, producten te hergebruiken en bij eindelevensduur te recyclen. Daarbij blijven hernieuwbare grondstoffen nodig. Cascadering biedt een strategie om biograndstoffen zo hoogwaardig, optimaal en efficiënt mogelijk in te zetten. Cascadering is een belangrijk middel om te bepalen of de markt tot optimale verwaarding leidt en met welke prikkels de markt beter zijn werk kan doen. De SER pleit voor ondersteuning van meervoudige verwaarding (zie kader Meervoudige verwaarding). Wat optimaal is bij cascadering en meervoudige verwaarding zal voortdurend veranderen door innovatie, waarbij vanuit technisch en economisch oogpunt, energetische toepassingen voorlopig aan het einde van een cascade mogelijk blijven.

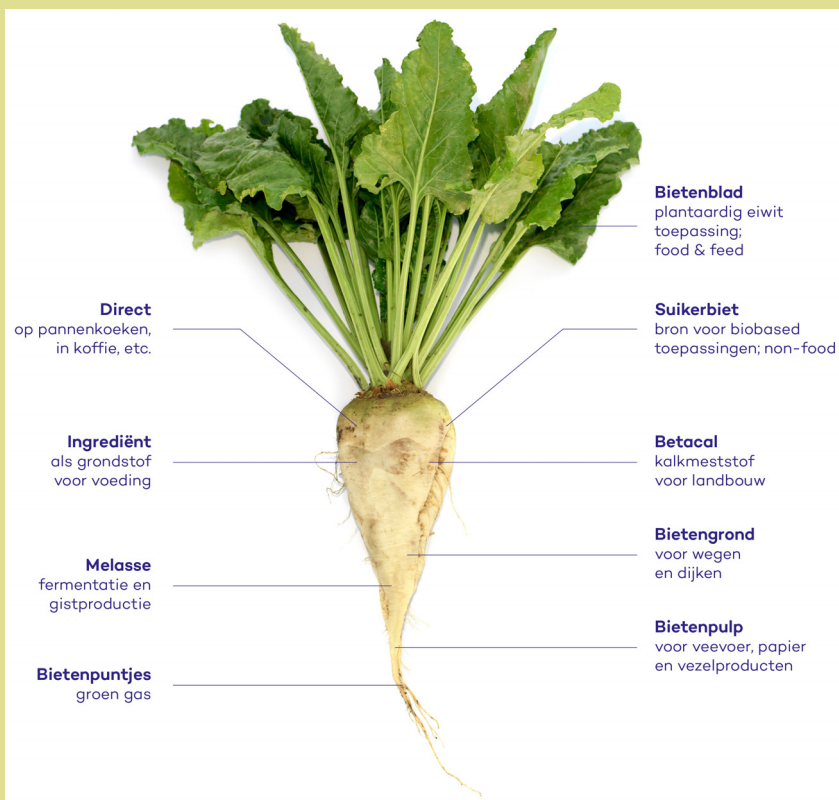
Afwegingskader: criteria voor de productie van biograndstoffen...

De mate van duurzaamheid van de inzet van biograndstoffen wordt uiteindelijk bepaald door de keten van productie tot en met toepassing. Het betreft een veelheid aan aspecten zowel op sociaal-economisch terrein (goede arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden van lokale arbeidskrachten, rechten van werknemers en bescherming van de positie van de inheemse bevolking) als op ecologisch gebied (waterbeschikbaarheid, biodiversiteit, schadelijke emissies, bodemkwaliteit en koolstofvoorraad). Ook de aantasting van de lokale voedselproductie en indirecte veranderingen van landgebruik vindt de SER onverantwoord (zie verder in paragraaf 3.2). Tegelijkertijd vindt de SER het essentieel dat continue verbetering onderdeel uitmaakt van het verduurzamingsproces. Om die reden is naast de criteria anno 2020 ook een streven geformuleerd voor criteria anno 2030.

Meervoudige verwaarding

Conversietechnologieën en 'flexibele gewassen' maken groei van meervoudige verwaarding mogelijk. De teelt van een 'flexibel gewas' kan gelijktijdig dienen voor de productie van voeding en andere toepassingen en zo aan meerdere duurzaamheids-transities bijdragen.

Via conversietechnologieën, zoals bioraffinage, kunnen eerst de verteerbare delen uit een gewas worden gehaald en nevenstromen kunnen worden gebruikt voor andere toepassingen. Suikerbiet (zie figuur hieronder) wordt bijvoorbeeld geteeld voor suiker (voedsel) waarbij nevenproductie mogelijk is voor diervoeding (uit bietenpulp), als grondstof voor de chemie (uit melasse), en voor de productie van groen gas (uit bietenpuntjes).



Bron: Cosun

... en criteria voor de toepassing van biograndstoffen in Nederland

Afwegingen over de toepassing van biograndstoffen moeten volgens de SER vanuit een transitieperspectief worden beoordeeld. Het beleid moet gericht zijn op een tempoversnelling waarin de verschillende beleidsdoelen worden gerealiseerd. Groeipaden verschillen en inzichten over de duurzaamheid van toepassingen kunnen in de tijd veranderen. Deze dynamiek vraagt om overheidssturing op de 'tussenperiode' waarbij uitruil tussen verschillende doelen soms noodzakelijk is, omdat niets doen een slechtere (minder duurzame) optie is. Het is van belang om vanaf de beginfase van transities aandacht te hebben voor de afbouw van bestaande minder duurzame activiteiten, naast ombouw van bestaande activiteiten in duurzame richting en opbouw van nieuwe, duurzame niches.

Overbruggingstoepassingen vragen bijzondere aandacht in het afwegingskader

Indien duurzamere alternatieven nog niet in zicht zijn of pas op termijn inzetbaar zijn, moet worden afgewogen of een keuze voor biograndstoffen als overbruggingsoplossing te prefereren is boven (op termijn) directe omschakeling op het alternatief om lock-ins of 'padafhankelijkheden' te vermijden. Andersom kan ook sprake zijn van een wegbereider: de huidige, groeiende markt voor biobrandstoffen kan bijvoorbeeld een impuls geven aan de ontwikkeling van een markt voor biobased chemicaliën, omdat hierbij grotere volumes (neven)stromen van voldoende kwaliteit beschikbaar komen. Deze afwegingen kennen daarom nuances per toepassing of zelfs binnen toepassingen. Tegen deze achtergrond weegt het duurzaam gebruikskader (zie verder paragraaf 3.3) af in hoeverre biograndstoffen bijdragen aan de overgang naar een circulaire economie, bestrijding van klimaatverandering, een schone en gezonde leefomgeving (zie kader Toepassing van biograndstoffen en een schone en gezonde leefomgeving) en sociaal-economische vooruitgang (inclusief werkgelegenheidsaspecten). Figuur 1 vat de toepassing van het duurzaamheidskader biograndstoffen samen.

Toepassing van biograndstoffen en een schone en gezonde leefomgeving

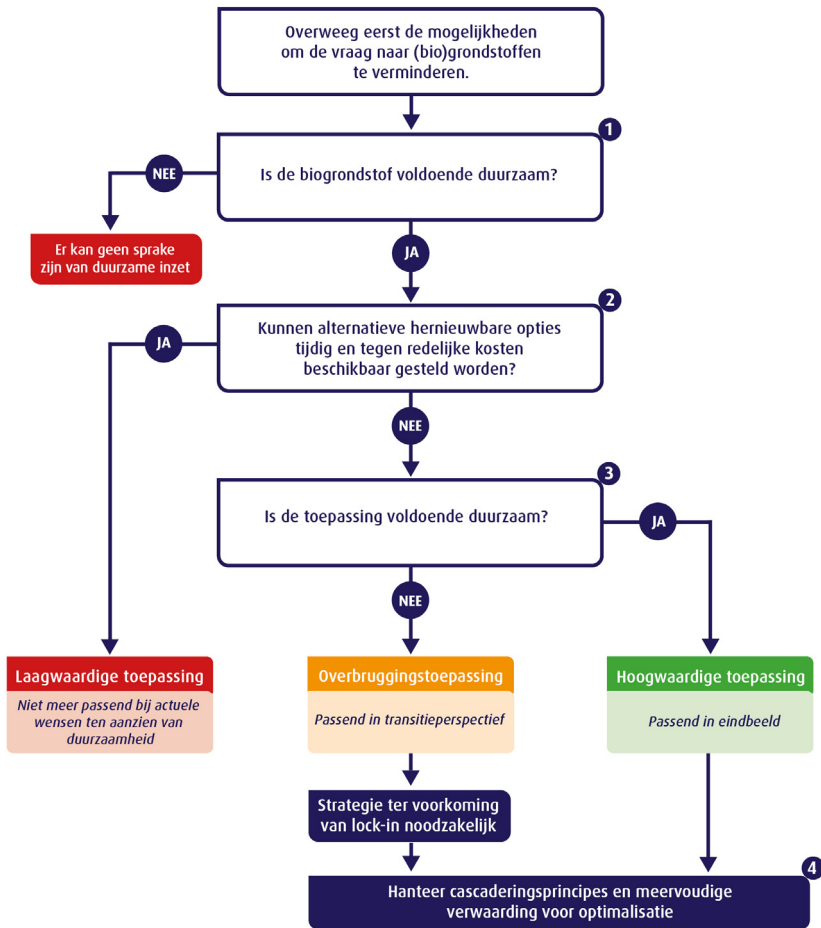
De inzet van biograndstoffen kan effect hebben op de luchtkwaliteit en daarmee gezondheidseffecten veroorzaken. Dit is vooral een aandachtspunt bij het verbranden van vaste biograndstoffen voor warmteopwekking in de gebouwde omgeving. De SER deelt de zorgen van bewoners dat een verdere toename van de verbranding van hout kan leiden tot meer emissie en daarmee mogelijk tot lokaal hogere concentraties van schadelijke stoffen. In hoeverre de luchtkwaliteit verslechtert, hangt echter niet alleen af van de hoeveelheid vaste biograndstoffen die verstoekt wordt, maar ook van het gebruik van technische verbeteringen en filters. De SER identificeert drie relevante vragen om te betrekken bij een afweging over duurzame inzet van biograndstoffen:

- Hoe verhouden lokale effecten (luchtkwaliteit) zich tot andere duurzaamheidsaspecten, zoals klimaat?
- Zijn er alternatieven voor fossiele brandstoffen die minder luchtverontreiniging veroorzaken?
- Kan luchtverontreiniging geminimaliseerd worden door techniekeuze, schaal en filters?

Figuur 1 Handreiking voor toepassing van het duurzaamheidskader biogrondstoffen

Afwegingskader voor de toepassing van biogrondstoffen

Hoe past de inzet van biogrondstoffen in plaats van niet-hernieuwbare (fossiele) grondstoffen binnen de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie?



- 1 De productie voldoet aan alle criteria anno 2020 uit tabel 3.1. NB: CO₂-reductie over de hele keten ten opzichte van de keten van het fossiele alternatief maakt deel uit van de criteria.
- 2 Voor energie: vergelijk met onder andere zon en wind. Voor materialen: vergelijk met onder andere recycling.
- 3 De toepassing voldoet aan meerdere criteria uit tabel 3.2, te weten: (1) Substantiële reductie van CO₂ in de atmosfeer (2) Efficiënt en effectief gebruik van grondstoffen in een circulaire economie (3) Schone en gezonde leefomgeving (4) Sociaal-economische vooruitgang.
- 4 Ook laagwaardige toepassingen kunnen voorlopig onderdeel uitmaken van meervoudige verwaarding.

Bron: SER

5 Wat betekent het afwegingskader voor de inzet van biograndstoffen?

De duurzaamheidseisen voor de productie van biograndstoffen bepalen de aard en omvang waarin deze beschikbaar kunnen komen. De SER hanteert vooralsnog de ondergrens van de in het PBL-rapport geraamde bandbreedte van potentieel beschikbare biograndstoffen bij strikte duurzaamheidscriteria in Nederland, Europa en mondiaal.

Potentie betekent niet automatisch beschikbaarheid

Dat potentiële duurzame biograndstoffen daadwerkelijk beschikbaar komen is niet vanzelfsprekend:

- Het ontbreekt vooralsnog aan een markt voor aantoonbaar duurzame biograndstoffen, die voldoen aan de strengste criteria. Zo is het aandeel gecertificeerde biograndstoffen nog beperkt.
- Het is onzeker tegen welke prijs aantoonbaar duurzame biograndstoffen beschikbaar te maken zijn. Het valt te verwachten dat Nederland niet het enige land zal zijn dat aanspraak zal willen maken op deze biograndstoffen. Aan de orde is de vraag voor welke toepassingen duurzame biograndstoffen op termijn een kosteneffectieve oplossing zal zijn. Dit is afhankelijk van beleidskaders die klimaat, duurzaamheid en circulariteit een waarde geven en de ontwikkeling van de vraag naar duurzame alternatieven in de markt.

Biograndstoffen en toepassingsgebieden

Op basis van onderliggende rapporten heeft de SER de toepassingsgebieden van biograndstoffen in kaart gebracht. Per toepassingsgebied beoordeelt de raad of de inzet van duurzame biograndstoffen tot een laag- of hoogwaardige toepassing leidt, danwel dat er sprake is van een overbruggingstoepassing (zie ook hoofdstuk 4 van het advies).

De SER ziet de volgende consequenties van de toepassing van het afwegingskader, op voorwaarde dat biograndstoffen duurzaam geproduceerd zijn en ook daadwerkelijk beschikbaar zijn:

- Op de lange termijn wordt de biobased economie (exclusief voedseltoepassingen) gedomineerd door toepassingen in materialen en chemie. Hier wordt vanuit een breed duurzaamheidsperspectief de hoogste toegevoegde waarde voorzien. Om dit gewenste eindbeeld te bereiken, moet ingezet worden op een maximale duurzame groei voor chemie en materialen. Het tempo van de ontwikkeling wordt gelimiteerd door de snelheid waarmee (nieuwe) toepassingen kunnen worden opgeschaald en de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen. Op de lange

termijn zal ook hier de binnenlandse vraag dalen als circulaire principes worden toegepast.

- Binnen een circulaire economie zullen er duurzaam geproduceerde stromen blijven die na cascadering geen hoogwaardige toepassing kennen. Deze kunnen aangewend worden voor energietoepassingen, mits marktprikkels gericht zijn op hoogwaardige en niet op laagwaardige benutting. Dit past zowel in de overbruggingsperiode als in het eindbeeld.
- Energietoepassingen waar duurzamere opties tijdig en tegen redelijke kosten beschikbaar komen, zijn in de basis laagwaardig. Voor elektriciteit zijn er duurzamere alternatieven op basis van zon en wind. Bij licht wegtransport zijn er bijvoorbeeld elektrische auto's. Bij lage temperatuurwarmte ontwikkelen warmtepompen zich snel als optie voor goed-geïsoleerde huizen en voor warmtenetten komt aardwarmte naast alternatieve lage temperatuurbronnen (bijvoorbeeld aquathermie) steeds meer in beeld. De inzet van biograndstoffen voor flexibel vermogen, voor warmte via bestaande warmtenetten en pieklast kunnen mogelijke overbruggingstoepassingen zijn.
- Er zijn situaties waar vooralsnog geen alternatieven zijn. Hier zijn biograndstoffen mogelijk voor langere tijd nodig. De volgende toepassingen ziet de SER als overbruggingstoepassingen: hoge temperatuurwarmte, zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart. De overbruggingsduur van deze toepassingen is sterk afhankelijk van de snelheid waarmee duurzame alternatieve toepassingen en alternatieve brandstoffen (bijvoorbeeld synthetische brandstoffen via *power-to-liquids*) worden ontwikkeld.
- Gasvormige energiedragers hebben, gezien hun unieke karakteristieken en bestaande infrastructuur, een belangrijke rol in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De SER ondersteunt het inmiddels ingezette beleid waar groen gas als sluitstuk van de energietransitie wordt gezien, dat daar zal worden ingezet waar alternatieve verduurzamingsstrategieën technisch of economisch niet haalbaar zijn. Daarbij valt primair te denken aan hoge temperatuurwarmte in de industrie en moeilijk te verduurzamen woningen in binnensteden, maar mogelijk ook flexibel vermogen.

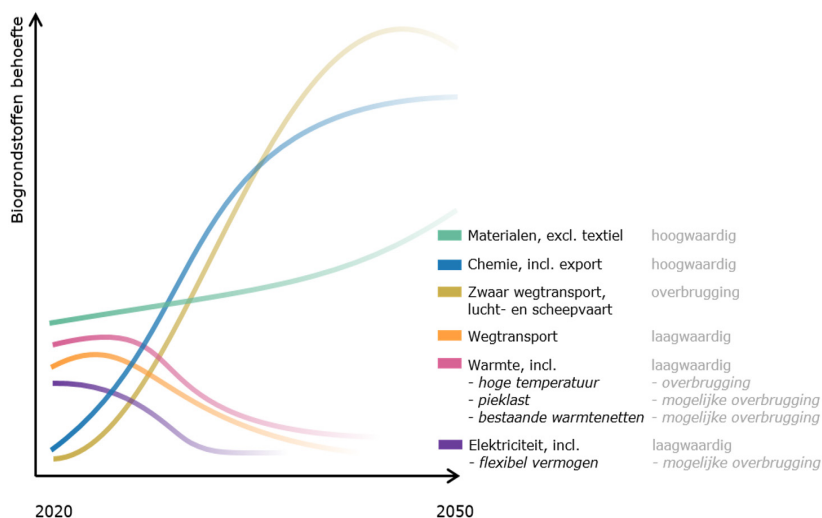
Ontwikkeling verschilt per toepassingsgebied van biograndstoffen

Biograndstoffen voorzien in een aantal gevallen dus nog in een overbruggingsoplossing waarbij uitruilen tussen doelen kunnen ontstaan, maar waar ook synergieën denkbaar zijn. Het vraagt zorgvuldige sturing om te zorgen dat de overbruggingsoplossing de transitie naar het eindbeeld niet in de weg gaat zitten. Partijen zien verschillende snelheden voor zich waarin de toepassingsgebieden (kunnen) ontwikkelen. Ook lopen scenario's behoorlijk uiteen, bijvoorbeeld voor de snelheid

waarmee synthetische brandstoffen technisch en tegen redelijke kosten op schaal en op locatie geproduceerd kunnen worden. Beleid is hier ook een bepalende factor, bijvoorbeeld via vraagsturing.

Om het debat hierover te faciliteren, brengt de SER met figuur 2 de tentatieve ontwikkeling op basis van het afwegingskader in beeld per toepassingsgebied voor het verloop van de transitie. Deze schets laat zien dat biograndstoffen een rol hebben in de transitiefase, maar volgens de huidige inzichten ook nodig zullen zijn na 2050 voor een deel van de energietoepassingen, feedstocks en materialen. De raad beoogt hiermee nadrukkelijk geen ideaalplaatje te schetsen. Partijen hebben ieder hun eigen idealen. Ook ligt er geen scenarioanalyse aan ten grondslag. Voedsel, veevoer en de huidige fossiele toepassingen worden bovendien niet in beeld gebracht in figuur 2 (de omvang van de huidige bio-economie wordt weergegeven in hoofdstuk 1 van het advies). Figuur 2 kan enerzijds helpen om mogelijke zorgen die leven weg te nemen, en anderzijds kan het helpen ‘nieuwe’ zorgpunten te benoemen. Tevens kan de figuur houvast bieden voor het maken van afwegingen en keuzes over fasering, prioritering en cascadering. De raad dringt erop aan dat deze keuzes worden gemaakt met het oog op duurzaamheid en investeringszekerheid.

Figuur 2 Tentatieve ontwikkeling per toepassingsgebied van biograndstoffen in beeld (indicatief en niet op schaal en zonder rekening te houden met vastgestelde subsidies)



Ordering energietoepassingen in 2020 op basis van KEV (PBL, 2019). Transitiepaden op basis van SER afwegingskader in combinatie met mogelijke vraagontwikkeling uit CE Delft (2020) *Bio-Scope*. De ontwikkeling van hoogwaardige chemie is gekoppeld aan de ontwikkeling van biobrandstoffen voor wegtransport, lucht- en scheepvaart.

Bron: SER

6 Zijn er in potentie voldoende biograndstoffen voor de Nederlandse behoefte?

Behoeftte aan biograndstoffen is voor gebruik binnen en buiten Nederland CE Delft heeft met aanzienlijke bandbreedtes de toekomstige vraag naar en aanbod van biograndstoffen in beeld gebracht (zie onderstaande kader). Naast de grote onzekerheidsmarges over de kwantitatieve uitkomsten is ook belangrijk dat de vraag naar biograndstoffen niet alleen voor de binnenlandse behoefte aan energie en grondstoffen is. De Nederlandse bedrijven die nu en in de toekomst gebruik maken van biograndstoffen, bedienen de wereldmarkt. Dit geldt nadrukkelijk voor de glastuinbouw, chemische industrie en de lucht- en scheepvaart. Zo exporteert de Nederlandse chemische industrie 80 procent van de productie. Bij de transportbrandstoffen valt op dat het aandeel van de potentiële behoefte aan biograndstoffen voor zeescheepvaart bijzonder groot is (60-70 procent). Het grote aandeel van de lucht- en scheepvaart in de biograndstoffenbehoefte is het gevolg van de belangrijke havens die Nederland heeft. Warmte voor de gebouwde omgeving daarentegen wordt weer expliciet voor de Nederlandse markt geproduceerd.

Inschatting toekomstige behoefte aan biograndstoffen

De ramingen van CE Delft onderliggend aan het PBL-rapport geven een zeer ruime bandbreedte voor de Nederlandse primaire behoefte aan biograndstoffen in 2030 (van 400 tot 2.000 PJ per jaar, afgerond) en 2050 (van 500 tot 4.200 PJ per jaar, afgerond). Het laat zien dat de schatting van toekomstige behoefte zeer grote en fundamentele onzekerheden kent. De raad plaatst daar ook de kanttekening bij dat de indruk bestaat dat de cijfers uit de studie nog onvoldoende het potentieel van besparingen en recycling reflecteren. Om die reden meent de raad dat de kwantitatieve gegevens niet als absolute voorspellingen beschouwd dienen te worden, maar als inschattingen met grote onzekerheden die een beeld geven van de ordegröte.

Andere landen hebben ook behoefte aan biograndstoffen Nederland is ook zeker niet het enige land dat in het kader van de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie behoefte heeft aan duurzame biograndstoffen. Om een beter zicht te krijgen op de (potentiële) beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen op de langere termijn is behoefte aan een biograndstoffenmodel, waarin prijsontwikkelingen gerelateerd worden aan de ontwikkeling van het mondiale aanbod van en de mondiale vraag naar biograndstoffen.

In beginsel is er voldoende voor de Nederlandse behoefte

Een basale vergelijking van behoefte en beschikbaarheid – zonder rekening te houden met de vraag uit andere landen – leert dat er mondiaal en in Europa in beginsel voldoende potentieel is om aan de Nederlandse behoefte (inclusief export) aan duurzame biograndstoffen te voldoen. Ongeacht de behoefte aan meer diepgravend inzicht in welke mate en waar verdelingsvraagstukken zich voor kunnen doen, heeft Nederland volgens de SER echter de morele plicht om zich verdergaand in te zetten voor:

- een vermindering van de behoefte aan duurzame biograndstoffen voor energetische toepassingen;
- een vergroting van de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen door regionale stromen te stimuleren en binnen Europa de beschikbaarheid te vergroten, bijvoorbeeld door (her)gebruik van marginale en gedegradeerde gronden. Deze gronden kunnen worden benut voor natuurontwikkeling, biograndstoffenteelt, extensieve landbouw, etcetera;
- de bevordering van robuuste conversietechnieken, waardoor een breed scala van biograndstoffen kan worden omgezet in multi-inzetbare grondstoffen, feedstocks en energiedragers (bijvoorbeeld bioraffinage).

7 **Waarom is adequaat overheidsoptreden nodig?**

In de eerste plaats bepaalt in onze economie de markt of en hoe biograndstoffen worden aangewend. Overheidsoptreden is nodig als publieke belangen onder druk staan, als de productie niet plaatsvindt binnen de grenzen van de draagkracht van de aarde of als sociale rechten worden geschonden. Verder is het de vraag of bedrijven voldoende geëquipeerd zijn om adequaat met toekomstige schaarste- en leveringsrisico's om te gaan. Daarnaast is er een overheidsrol weggelegd op het terrein van kennis en innovatie, omdat dit maatschappelijk rendement oplevert dat uitgaat boven het private rendement en dat zonder overheidsinterventie niet tot stand zou komen. Duurzaamheidstransities zijn noodzakelijk, maar gaan niet vanzelf. Ze vragen grootschalige inzet van beleidsinstrumenten en overheidsuitgaven en hebben derhalve ook grote sociale gevolgen, waaronder de gevolgen voor werkgelegenheid, zowel positief als negatief.

Overheidsinterventies hebben de inzet van biograndstoffen tot nu toe bepaald

De SER constateert dat de afgelopen jaren vooral politiek is bepaald voor welke doeleinden biograndstoffen worden aangewend en daarmee ook voor welke niet. Zo benadrukken alle partijen dat de omvang en kracht van de SDE+-subsidie als ook het stringent toepassen en handhaven van de duurzaamheidscriteria bepalend is voor de inzet en dus de productie van biograndstoffen. Zo constateert de raad, met

de kennis van nu, dat de beleidskeuzes gemaakt in het Energieakkoord van 2013 sindsdien tot eenzijdige toepassing van biograndstoffen hebben geleid en dat de beoogde hoogwaardigere gebruiksketens – bijvoorbeeld via cascadering – in de praktijk niet tot stand zijn gekomen.

Sociale gevolgen van transities

Het Rijk heeft een medeverantwoordelijkheid voor een eerlijke transitie, waarin ook de sociale gevolgen van de transitie worden opgevangen. Grote overheidsinvesteringen moeten dan ook hand in hand gaan met het investeren in nieuwe vaardigheden en scholing en het begeleiden van werknemers die hun baan (dreigen te) verliezen. Dat zal ook nodig zijn om het draagvlak in de Nederlandse samenleving voor de transities in het algemeen en het wel of niet inzetten van biograndstoffen in het bijzonder te versterken.

Vertrouwen in borging van duurzame productie

De SER constateert dat de toenemende mate van polarisatie over de inzet van houtige biograndstoffen, mede wordt veroorzaakt door een gebrek aan vertrouwen bij diverse partijen in de maatschappij, in de duurzaamheid van de productie, en de wijze waarop duurzaamheidsrisico's worden geborgd via instrumenten, zoals wettelijke criteria, private certificatieschema's en verificatiemechanismes. Hier kunnen voor partijen verschillende redenen aan ten grondslag liggen: gewenste duurzaamheidsvereisten zijn niet opgenomen in wettelijke vereisten, criteria zijn niet streng genoeg, niet sluitend voor alle stromen, of toezicht en handhaving bieden geen vertrouwen.

De SER meent dat de overheid de realisatie van publieke belangen moet borgen, maar dat wel een gedeelde verantwoordelijkheid is van de overheid en de markt. De verduurzaming van diverse grondstoffenketens zoals hout, palm en soja is met name te danken aan de jarenlange aandacht vanuit Nederland en de EU. Private certificeringsschema's, zoals Better Biomass, zijn tot stand gekomen met inbreng van verschillende maatschappelijke organisaties. Een aantal, zoals ook FSC, geven ook bij ngo's voldoende vertrouwen. De SER meent dat de overheid hierop kan voortbouwen, op nadrukkelijke voorwaarde dat zij de duurzaamheidscriteria, meer dan momenteel gebeurt, voldoende borgt. Dit vereist regelgeving (stringente duurzaamheidseisen) en adequaat toezicht op naleving.

8 Hoe moet de borging van duurzame productie er volgens de SER uitzien?

De structuur van borging is zeer complex en technisch van aard. De SER hanteert de in figuur 3 beschreven algemene structuur voor borging van duurzame productie van biograndstoffen. Dit vormt ook de leidraad voor de bespreking van dit onderwerp.

Figuur 3 Structuur voor borgen van duurzame productie biograndstoffen op basis van uniforme principes en criteria afkomstig uit een breed welvaarbepgrip



Bron: SER

8.1 Veranker criteria in wet- en regelgeving

Bouw voort op Europese richtlijnen

Voor de productie van energie heeft de Europese Unie met de hernieuwbare energie richtlijnen RED en RED II (zie bijlage B2.4) de basis gelegd voor wettelijke duurzaamheidscriteria voor de productie en handel van biograndstoffen van binnen en van buiten Europa. Lidstaten dienen RED II voor 1 juli 2021 te implementeren in nationale wet- en regelgeving. Deze richtlijnen zijn zowel leidend als beperkend voor de wettelijke borging van duurzaamheid in Nederland. De SER heeft drie overwegingen om zoveel mogelijk binnen deze Europese kaders tot mogelijke verbeteringen te komen:

- Uit onderzoek blijkt dat de milieu-gerelateerde criteria voor duurzame productie grotendeels zijn afgedekt door RED II (zie bijlage 2.4). Dit geldt niet voor de sociaal-economische criteria (zie verderop).
- In navolging van de Commissie-Corbey en het RHDHV-rapport is de SER van mening dat principes en criteria voor alle productie van biograndstoffen zoveel mogelijk internationaal geharmoniseerd moeten zijn, in ieder geval binnen de EU. Een veelvoud aan eisen leidt tot verwarring in de markt, waterbedeecten tussen sectoren, een ongelijk speelveld en tot onnodige administratieve lasten voor producenten. Bovendien is de Nederlandse marktmacht te gering om te voorkomen dat bijvoorbeeld verdringingseffecten optreden.
- Het restrictieve karakter van RED II laat nauwelijks toe dat lidstaten aanvullende wettelijke eisen stellen. Er mogen alleen aanvullende (nationale) duurzaamheidscriteria worden vastgesteld bij de inzet van vaste biograndstoffen, maar niet bij vloeibare en biobrandstoffen.

Een verbod op import van niet-duurzame biograndstoffen kan niet in beginsel laat het WTO-recht niet toe dat de Nederlandse of Europese wetgever eisen stelt aan de productie van geïmporteerde biograndstoffen (niet-productgerelateerde non-trade concerns). Binnen voorwaarden kunnen de EU en Nederland duurzaamheidseisen stellen aan bedrijven die biobased(producten) importeren, verwerken of consumeren. De duurzaamheidseisen moeten dan gekoppeld zijn aan bijvoorbeeld subsidies, inkoopprogramma's of verplichtingen (zie paragraaf 5.2) om een toenemend aandeel duurzaam te produceren (zoals bij energie en brandstof). Hierbij geldt wel dat staatssteunregels van de EU een aandachtspunt zijn.

Aanvullende beleidsinzet nodig

RED II biedt een breed toegepaste basis voor de inzet van duurzame biograndstoffen in Europa. Voorwaarde is dat naleving en handhaving op zorgvuldige wijze plaatsvindt (zie ook paragraaf 8.3). De SER ziet nog wel een aantal mogelijke aanvullingen op de Europese richtlijnen. Deze betreffen de implementatie van RED II in Nederlandse wettelijke kaders en de vorm te geven Europese agenda:

- De SER adviseert om sociaal-economische principes te erkennen als fundamenteel onderdeel van brede welvaart en daartoe ook sociaal-economische criteria te betrekken bij de borging van duurzame productie van biograndstoffen (zie ook paragraaf 8.3 en SER-advies (2019) *Kansen pakken en risico's beheersen. Over de samenhang tussen de SDG's en IMVO*).
- De SER is voorstander van het gelijktrekken van duurzaamheidseisen die vanuit de RED II gelden voor de elektriciteit, verwarmings- en koelingssector en vervoerssector met andere sectoren (ongeacht toepassing). Het gebruik van biograndstoffen buiten deze drie pijlers (industrie, chemie, bouw), valt buiten de reikwijdte van de RED II. Met het oog op een gelijk speelveld, cascadering en meervoudige verwaarding is het SER-voorstel duurzaamheidscriteria zoveel mogelijk gelijk te trekken.
- De SER vindt het ook van belang dat de eisen gaan gelden voor inzet van biograndstoffen voor kleinschaliger energietoepassingen. RED II biedt ruimte om de duurzaamheidscriteria ook van toepassing te verklaren op installaties met een *lager* totaal nominaal thermisch ingangsvermogen dan 20 MW (vaste biobrandstoffen) en 2 MW (gasvormige biobrandstoffen). Dit geldt voor de inzet van biograndstoffen in installaties voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling of brandstoffen.
- De SER hecht waarde aan de ontwikkeling van een risicobenadering ten behoeve van het duurzaamheidskader. Niet voor alle biograndstofstromen, -toepassingen en landen of regio's zijn dezelfde duurzaamheidsrisico's aan de orde. Dit pleit voor differentiatie naar biograndstofstromen, -toepassingen en regio's in de

mate waarin criteria toetsing behoeven, zodat de daadwerkelijk relevante duurzaamheidsrisico's alle aandacht krijgen die ze behoeven en geen onnodige kosten worden.

8.2 Private certificeringsschema's

Private certificeringsschema's kunnen publieke belangen dienen

De Rijksoverheid bepaalt de reikwijdte en het ambitieniveau van criteria. De SER ziet, in lijn met RED II, private certificering (vooraf) en verificatie (achteraf) als geschikte instrumenten om met een bepaalde mate van zekerheid te beoordelen of de productie van biograndstoffen voldoet aan bepaalde vooraf gestelde (wettelijke) duurzaamheidseisen. Certificering en verificatie kunnen goed functioneren op de internationale schaal en keten van biograndstoffen. De Rijksoverheid kan bijvoorbeeld vanwege WTO-regels niet in detail eisen stellen aan activiteiten van ondernemingen in andere landen.

Private certificeringsschema's (zoals FSC en Better Biomass) die op een multi-stakeholder wijze tot stand zijn gekomen, zijn doorgaans breed gedragen en genieten vertrouwen. Private certificeringsschema's voorzien vaak in 'bovenwettelijke' criteria, waardoor ze meer afdekken dan de wettelijk vereiste duurzaamheidscriteria. Zo maakt het RHDHV-rapport inzichtelijk dat het goed mogelijk is de breed toepasbare duurzaamheidsprincipes die we in Nederland belangrijk vinden, te borgen met bestaande private certificeringsschema's; zo ook de sociaal-economische criteria (zie kader Sociale criteria in schema's in paragraaf 5.2.3 van het advies). Hiervoor zijn bijvoorbeeld NTA8080 (*Better Biomass*), ISCC PLUS, RSPO-RED, RTRS en RSB geschikt, ook voor materialen (grondstoffen).

8.3 Publiek toezicht en handhaving

Overheid heeft als taak om te toetsen en te handhaven

De SER constateert dat de Rijksoverheid voor het realiseren van beleidsdoelen leunt op de inzet van duurzame biograndstoffen, en vooralsnog ook grotendeels op privaat toezicht op duurzaamheid van biograndstoffen. De raad ziet het daarom nadrukkelijk als taak van de Rijksoverheid om enerzijds te toetsen en te handhaven of private certificeringsschema's voldoen aan de wettelijk vastgelegde criteria en anderzijds om te toetsen en te handhaven of de bedrijven de juiste certificaten kunnen overleggen. RED II maakt dit ook mogelijk. Dit betekent ook dat signalen over niet-duurzame productie, ondanks certificering, serieus onderzocht moeten worden. En dat – als ze kloppen – gepast moet worden gereageerd, omdat anders het vertrouwen in productie van duurzame biograndstoffen ernstig wordt ondergraven (zie ook het PBL (2020)).

Due diligence biedt een aanvullende bijdrage

Een sluitende garantie op duurzaamheid van biograndstoffen is er niet, niet bij certificering, verificatie en wetgeving. Een duurzaamheidskader moet waken voor het ontstaan van papieren checklists, in plaats van de impact in de praktijk. Dit pleit voor een risicobenadering. Due diligence kan hier een aanvullende bijdrage aan leveren door de hanteerbaarheid te vergroten en het idee van ‘vinkjes zetten’ te voorkomen. Bovendien ziet een due diligenceaanpak erop toe dat partijen later in de keten niet zonder meer ontslagen worden van hun verantwoordelijkheid als eerder in de keten vinkjes zijn gezet.

Eurocommissaris Reynders (Justitie) heeft in april dit jaar aangekondigd dat de Europese Commissie in 2021 met een voorstel zal komen om due diligence voor sociale en milieu risico's in wetgeving te verankeren. Ook het ministerie van Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking werkt aan voorstellen voor een doordachte beleidsmix voor IMVO (Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen), waarbij convenanten en certificeringssystemen eventueel aangevuld worden met wetgeving. De SER zal daarover in het najaar advies uitbrengen. Dit kan mogelijk ook consequenties hebben voor biograndstoffen.

9 **Wat zijn de uitgangspunten voor het stimuleren en borgen van duurzame toepassing van biograndstoffen?**

Herijk de rol van biograndstoffen in de Nederlandse economie

De SER ziet een belangrijke rol weggelegd voor de bio-economie in de CO₂-neutrale en circulaire economie van 2050. Daarvoor is echter wel een herziening nodig van de inzet van duurzame biograndstoffen. De herziening van de rol van biograndstoffen leidt wat de SER betreft tot een transformatieproces. De inzet van biograndstoffen richt zich hierbij steeds minder op een kosteneffectieve manier om de klimaatdoelen te realiseren en gaat over naar een inzet waarbij de waarden van een biograndstof maximaal worden benut om daarmee effectief bij te dragen aan klimaat, economie en werkgelegenheid. Met andere woorden, het streven hierbij is om toe te werken naar een zo hoogwaardig mogelijke toepassing van duurzame biograndstoffen: figuur 2 illustreerde al dat de beschikbare duurzame biograndstoffen hard nodig zullen zijn voor biobased chemie en materialen. En zo min mogelijke inzet van (duurzame) biograndstoffen voor laagwaardige toepassingen. Inzet voor overbruggingstoepassingen vraagt zorgvuldigheid. Zo is cruciaal dat duurzame alternatieven beschikbaar komen tegen redelijke kosten.

Transities vragen beleid gericht op opbouw, ombouw en afbouw

In veel gevallen voorziet de inzet van biograndstoffen in een overbruggingsoptie van fossiel naar een eindbeeld dat past in het brede duurzaamheidsperspectief dat de SER hanteert. Voor sommige toepassingen is het alternatief al beschikbaar en concurrerend, voor andere toepassingen zijn alternatieven nog nauwelijks in beeld. Dit is ingewikkeld en vraagt dus niet één maar twee keer op- en afbouw van oplossingen binnen een toepassingsgebied. Een gesimplificeerd voorbeeld: van fossiele brandstoffen naar biograndstoffen voor elektriciteitsopwekking en van biograndstoffen naar zon en wind voor elektriciteitsopwekking. Dit vraagt van de Rijksoverheid om bij het formuleren van beleid al vroegtijdig te denken in opbouw, ombouw en afbouw (zie voor uitwerking per toepassingsgebied figuur 4):

- *Opbouw*: De toepassing van biograndstof moet nog van de grond komen en vraagt om stimuleringsbeleid, bijvoorbeeld in de vorm van innovatie- en exploitatiebeleid en andere vormen van vraagsturing. Ook vraagt dit om inzet voor de scholing en ontwikkeling van personeel.
- *Ombouw*: Duurzame biograndstoffen vormen een tijdelijk alternatief voor de traditionele grondstoffen die werden toegepast. Beleidsinzet is nodig voor de ontwikkeling van alternatieve hernieuwbare opties en het voorkomen van lock-in situaties. Het type activiteiten kan grofweg gelijk blijven maar de inzet van grondstoffen verandert fundamenteel: duurzame biograndstoffen vormen een alternatief voor de traditionele grondstoffen die werden toegepast. Dit werkt door in de keten van toeleveranciers en afnemers, de productieprocessen binnen het bedrijf, de benodigde kennis, kunde en vaardigheden van het personeel en businesscases.
- *Afbouw*: De toepassing van biograndstof moet worden afgebouwd. Dit kan vragen om afbouwen van stimuleringsbeleid voor de biograndstoftoepassing, ontmoedigingsbeleid en bij versnelde afbouw waar nodig compensatie van bedrijven en werknemers, evenals het borgen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn om de arbeidsmarktgevolgen en sociale gevolgen voor werknemers op een sociaal verantwoorde manier op te vangen (zie ook SER-advies (2018) *Energietransitie en werkgelegenheid*). Net als bij ombouw kan voor afbouw beleidsinzet nodig zijn voor de ontwikkeling van alternatieven en het voorkomen van lock-in situaties.

Versterken van arbeidsmarkt- en scholingsbeleid

De bedrijfsspecifieke transformaties die met de duurzame productie en toepassing van biograndstoffen gepaard gaan, hebben ook werkgelegenheidseffecten. Dit transformatieproces kan leiden tot baanverlies, grote veranderingen van functies en functie-inhoud en tekorten aan gekwalificeerd personeel. Het is van belang deze

werkgelegenheidseffecten in kaart te brengen. In het SER-advies (2018) *Energie-transitie en Werkgelegenheid* zijn hierover belangrijke aanbevelingen gedaan die hun weg hebben gevonden naar het Klimaatakkoord.

In het kader van het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt om sectorale onderwijs- en arbeidsmarktagenda's op te stellen om de arbeidsmarkteffecten van de transformatieprocessen te begeleiden en op een sociaal verantwoorde manier op te vangen. Hiertoe is een speciale Taakgroep Arbeidsmarkt en scholing onder leiding van SER-voorzitter Mariëtte Hamer ingesteld. De raad adviseert de noodzakelijke versterking van arbeidsmarkt- en scholingsbeleid die voortkomen uit de transformaties ter bevordering van duurzame inzet van biograndstoffen ook in de Taakgroep Arbeidsmarkt en scholing mee te nemen.

Uitgangspunten bij stimuleren duurzame toepassing

De marktvrage naar biobased materialen en producten is op dit moment beperkt, omdat de concurrerende producten uit fossiele en andere niet-hernieuwbare grondstoffen goedkoper zijn en de markt niet bereid is extra te betalen voor een duurzamer alternatief. Het stimuleren en borgen van duurzame toepassing van biograndstoffen via subsidies, inkoopprogramma's of verplichtingen geven overheden de mogelijkheid om eisen (onder meer aan duurzame productie) te stellen en snelheden van ontwikkelingen te beïnvloeden. De SER hanteert hierbij de volgende uitgangspunten:

- De vervuiler betaalt: de SER hanteert stevast het principe dat beleid voor transitie bij voorkeur vorm krijgt door de negatieve (externe) effecten van toepassingen te internaliseren in prijzen, van zowel de huidige technieken als beoogde duurzamere alternatieven. Hierbij dient betaalbaarheid van de transitie voor alle groepen in de samenleving in ogenschouw te worden genomen en waar nodig te resulteren in flankerend beleid (zie ook: SER (2018), *Verkenning Financiële instrumenten voor een circulaire economie*).
- Stimuleren via het beprijzen van positieve externaliteiten (bijvoorbeeld subsidies) is 'second-best' en tijdelijk.
- Voor biograndstofoepassingen zou stimuleringsbeleid alleen ingezet moeten worden als de toepassing een noodzakelijke voorwaarde is voor de transitie.
- Daarbij kan de overheid onderscheid maken tussen verschillende toepassingen en de meest hoogwaardige ook meer stimuleren. Rekenen met de echte CO₂-winst en sturen op het zo lang mogelijk vasthouden van koolstof, is een belangrijke randvoorwaarde om een CO₂-neutrale en circulaire economie met hoogwaardige toepassingen van biograndstoffen te realiseren. De raad dringt erop aan dat hiervoor een methodiek wordt ontwikkeld.

- De technologieën ontwikkelen zich snel en grondstofprijzen veranderen. Dit vraagt om een adaptieve aanpak waarbij stimulering bijgesteld kan worden.
- Om biograndstoffen in samenhang zo hoogwaardig mogelijk toe te passen, is adaptieve en flexibele cascadering nodig die maximaal aansluit bij de huidige volumes biograndstoffen die nu in de energiesector worden gebruikt. Waardeer daarbij volledige verwaardiging van gewassen en robuuste conversietechnieken met toepassingen die grondstoffen langer en met hoge kwaliteit in de keten houden. Voorkom lock-ins, door serieus werk te maken van de gelijktijdig ontwikkeling van duurzame alternatieven die geen biograndstof nodig hebben.

10 Wat is de beleidsinzet per toepassingsgebied?

Toepassingsgebieden van biograndstoffen bevinden zich in verschillende ontwikkelingsfasen in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. Dit betekent dat per toepassingsgebied ander beleid relevant is; per toepassingsgebied kan dit over de tijd veranderen. De SER benadrukt dat het aan het kabinet is het tempo te bepalen, dat helder te communiceren en daar beleidsprijkkels voor in te richten, zowel voor opbouw, ombouw en afbouw. Figuur 4 schetst welke beleidsrichting de raad adviseert voor biograndstoffen inzet per toepassingsgebied, mits de biograndstoffen duurzaam zijn geproduceerd. Het vervolg van deze paragraaf geeft een toelichting op het advies van de raad per toepassingsgebied.

Figuur 4 Beleidsinzet per toepassingsgebied (voortbouwend op het afwegingskader)



1 Mogelijke overbruggingstoepassing indien: flexibel vermogen, warmte via bestaande warmtenetten en pieklast.

2 Ombouw naar biograndstoffen, gevolgd door ombouw naar hernieuwbare alternatieven.

Bron: SER

Zet in op opbouw van biobased chemie en materialen

De raad constateert dat de inzet van biograndstoffen voor feedstocks en materialen (zoals biocomposieten, biobeton, en houtskeletbouw) een noodzakelijke ontwikkeling is voor het realiseren van een CO₂-neutrale en circulaire economie en bovendien essentieel voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie. Op de lange termijn wordt de biobased economie gedomineerd door toepassingen in materialen en chemie. Het zo lang mogelijk vastleggen van koolstof en het vermijden van fossiele koolstofbronnen leveren belangrijke voordelen op voor een CO₂-neutrale en circulaire economie.

Om dit voor elkaar te krijgen, is het noodzakelijk om op korte termijn in te zetten op een maximale duurzame groei voor chemie en materialen. Dit komt niet vanzelf tot stand. Het huidige beleid focust vooral op energetische toepassing, CO₂-uitstoot uit de schoorsteen, kostenefficiëntie en nationale CO₂-reducties. Hierdoor komt optimale verwaarding van biograndstoffen (cascadering) onvoldoende van de grond. Het speelveld is ongelijk, waardoor de markt niet automatisch kiest voor optimale inzet. Er is beleid nodig om de transitie te versnellen. Omdat het hier gaat om complexe processen die veel tijd vragen (20 tot 40 jaar is niet uitzonderlijk) zou het beleid gericht moeten zijn op snelle *opbouw*:

- Het speelveld voor de toepassingen voor chemicaliën en materialen zal tenminste gelijkgetrokken moeten worden met zowel de fossiele alternatieven als de toepassing van biograndstoffen in energie.
- Het stimuleren van het voor langere tijd vastleggen van biogene koolstof in materialen en producten door gerichte positieve subsidieregelingen, zoals de SDE++-subsidie, zodat deze op termijn kunnen concurreren zonder subsidie.
- Het ondersteunen van opschaling en uitrol van innovatieve biobased processen die optimaal passen in een circulaire economie.
- Het bieden van langetermijnzekerheid zodat investeringen kunnen worden gedaan.
- Scholing en arbeidsmarkt moeten op deze ontwikkeling worden afgestemd, waarbij recht wordt gedaan aan de wensen van de betrokken werknemers zelf.

Zet in op ombouw biobrandstoffen voor zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart

De SER concludeert dat voor zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart biobrandstoffen voor langere tijd (zie figuur 2) een overbruggingsfunctie gaan vervullen om bij te dragen aan de klimaatopgave, omdat het technologisch alternatief van synthetische brandstoffen nog niet voldoende ontwikkeld is.

Beleid gericht op de ombouw naar biobrandstoffen is voorzien in de EU-richtlijn voor hernieuwbare energie (RED II). Biobrandstoffen bijmengen is binnen de transportsector een kosteneffectieve wijze om aan deze richtlijn te voldoen. Voor Nederland is biobrandstofproductie op dit moment bovendien een interessante economische activiteit die de biograndstoffen kunnen mobiliseren die ook nodig zijn voor biobased materialen en chemie. Het geeft Nederland ook een sterke positie in hernieuwbare brandstoffen voor lucht- en scheepvaart.

De SER maakt zich wel zorgen over de potentiële omvang van de behoefte aan biograndstoffen voor lucht- en met name (zee)scheepvaart. Daarom vraagt de raad nadrukkelijk aandacht voor beleid gericht op de ombouw, onder andere via versnelde ontwikkeling van alternatieve technologische opties, zoals elektrificatie en synthetische brandstoffen. Het bedrijfsleven heeft recent ook deze oproep gedaan in haar position paper (in het kader van groen herstel) voor de Tweede Kamer. Tot slot wijst de raad nog op de cruciale rol die brandstofbesparende maatregelen en het gebruik van andere vervoersmodaliteiten kunnen spelen bij het beperken van de omvang van de behoefte aan biograndstoffen.

Zet in op afbouw biobrandstoffen voor licht wegtransport

De raad constateert dat vanuit een transitieperspectief de noodzaak om biobrandstoffen in te zetten voor lichter wegtransport op kortere termijn verdwijnt (zie figuur 2).

Voor wegtransport geldt ook dat Europese eisen voor hernieuwbare energie leidend zijn. Met in achtneming, hetgeen in het Klimaatakkoord is afgesproken over bijmenging, wijst de raad nadrukkelijk op de ruimte en de extra stimulans die RED II juist biedt voor enerzijds de inzet van geavanceerde biobrandstoffen en anderzijds de inzet van andere hernieuwbare alternatieven die beter passen bij het eindbeeld. De SER vindt de productie van biobrandstoffen uit voedsel ongewenst. De SER vindt het vanuit een transitieperspectief raadzaam zoveel mogelijk in te zetten op beschikbare alternatieven, zoals elektrisch vervoer en het gebruik van andere vervoersmiddelen.

Locatieafhankelijke beleidsinzet voor afbouw warmtecentrales

De SER adviseert om inzet van biograndstoffen voor lage temperatuurwarmte af te bouwen (zie figuur 2). Afbouw dient samen te gaan met de opbouw van volwaardige duurzame alternatieven. De raad is van mening dat subsidies voor biograndstoffen voor warmteopwek, hoogwaardigere toepassing van biograndstoffen in de weg kunnen zitten. De SER adviseert dan ook om subsidies voor de inzet van biogrand-

stoffen voor lage temperatuurwarmte voor basislast af te bouwen. Cruciaal hiervoor is dat de duurzame alternatieven beschikbaar zijn tegen redelijke kosten. De SER roept het kabinet op het instrumentarium zo in te richten dat je op beide tempo kunt maken – afbouwen van biograndstoffen inzet en opbouwen duurzamer alternatieven – zodat de huidige klimaatdoelen in de gebouwde omgeving kunnen worden gerealiseerd.

De SER stelt dat het besluit over exploitatie van een biowarmtecentrale zorgvuldige afwegingen vraagt waarvoor het duurzaamheidskader decentrale bestuurders moet voorzien van de juiste handvatten. De afweging tussen verschillende hoofdroutes voor verduurzaming in de gebouwde omgeving en glastuinbouw (warmtenetten, all-electric of groene gassen) moeten worden gemaakt in de transitievisies en de Regionale Energie Strategieën (RES'en). Daarbij wijst de raad nadrukkelijk op het belang van garanties dat eventuele inzet van biograndstoffen tijdelijk is en op den duur wordt vervangen door andere duurzame bronnen. Ook geeft de raad mee deze afweging eerst te maken voor wijken waar met relatief grote mate van zekerheid te verwachten is dat ze naar een warmtenet moeten.

Waar het gaat om luchtkwaliteit stelt de SER dat de overheid de emissie-eisen aan centrales moet aanscherpen. In het verlengde hiervan ligt het verlagen van de grens voor de vergunningplicht (nu 15 MW). Het is niet geloofwaardig dat voor het merendeel van de kleinere installaties momenteel geen Omgevingswetvergunning nodig is. Verbranding met een te lage milieuprestatie, zoals oudere conventionele en open haarden en kachels, moet worden ontmoedigd. Zodoende is de SER ook tevreden dat de subsidie op pelletkachels dit jaar is gestopt. De raad vraagt het kabinet ook om te verkennen hoe met gedragsbeïnvloeding kan worden voorkomen dat particuliere bezitters van haarden en kachels op bepaalde dagen (als de weersomstandigheden ongunstig zijn voor bijvoorbeeld smogvorming) gaan stoken.

Groen gas als sluitstuk

Gasvormige energiedragers hebben, gezien hun unieke karakteristieken en de bestaande infrastructuur, een onvervangbare rol in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De SER ondersteunt het inmiddels ingezette beleid waar groen gas als sluitstuk van de energietransitie wordt gezien, dat daar zal worden ingezet waar alternatieve verduurzamingsstrategieën technisch of economisch niet haalbaar zijn.

Afbouwen elektriciteit uit biograndstoffen

Voor het gebruik van biograndstoffen voor basislast elektriciteit bestaan inmiddels voldoende rendabele alternatieven die beter passen in een duurzaam eindbeeld van de energievoorziening. De SER adviseert daarom om de subsidiëring zo snel mogelijk af te bouwen en ruimte te bieden om de biograndstoffen te benutten voor de ontwikkeling voor hoogwaardigere toepassingen. Hier zijn stappen gezet door geen nieuwe beschikkingen meer uit te geven; de huidige beschikkingen voor bij- en meestook lopen in 2027 af. Hierbij wijst de SER wel nadrukkelijk op het belang van een betrouwbare overheid. Indien een sneller afbouwpad aan de orde is dan bedrijven redelijkerwijs konden voorzien, is compensatie voor de investering gewenst, evenals het borgen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn om de arbeidsmarktgevolgen en sociale gevolgen voor werknemers op een sociaal verantwoorde manier op te vangen.

Tegen deze achtergrond stelt de SER voor dat het kabinet met de sociale partners overlegt over de wijze waarop de Rijksoverheid invulling geeft aan haar maatschappelijk verantwoordelijkheid.

In de toekomst zal meer piekvermogen in het energiesysteem nodig zijn voor als er geen stroom is uit zonne- en windenergie. De SER onderschrijft de conclusie uit het Klimaatakkoord dat er in theorie voldoende potentiële alternatieven zijn en dat de markt moet bepalen welke oplossing wordt ingezet. Alleen techniek-neutrale stimulering wordt overwogen als de markt zich niet ontwikkelt. Er zal nauwlettend gemonitord worden of het flexibel vermogen zich goed ontwikkelt.

11 **Wat is de rol van beleidsmakers?**

Naar een breed gedragen duurzaamheidskader

De SER streeft naar een breed gedragen duurzaamheidskader voor duurzame inzetbaarheid van biograndstoffen. Dit vraagt volgens de raad om een kader dat herkenbaar, uitlegbaar en implementeerbaar is. Er is sprake van toenemende polarisatie in de samenleving over de duurzaamheid van biograndstoffen. Hoewel biograndstof een breed begrip is, spitsen controverses zich vooral toe op de herkomst van bepaalde stromen, zoals houtige biograndstoffen, en op bepaalde toepassingen van biograndstoffen, zoals het bij- en meestoken van biograndstoffen in kolencentrales.

Recht doen aan verschillende perspectieven op duurzaamheid

De SER onderkent dat deze controverses moeilijk oplosbaar zijn. Zodoende meent de raad dat een breed gedragen duurzaamheidskader en beleid alleen tot stand kan komen als het recht doet aan de feiten en onzekerheden over biograndstoffen en

aan de verschillende perspectieven die in het debat te herkennen zijn. Bovendien is voor alle partijen van belang de duurzaamheid van biograndstoffen zodanig te borgen dat dit bijdraagt aan vertrouwen in de samenleving en te voorkomen dat de toepassing van dit kader onuitvoerbaar wordt of leidt tot hoge transactiekosten.

Om controverses over de inzet van biograndstoffen in de toekomst te voorkomen acht de SER het van groot belang dat er meer wetenschappelijke consensus komt over de klimaatimpact en andere duurzaamheidseffecten van de inzet van biograndstoffen voor uiteenlopende toepassingen. De SER roept het kabinet op daartoe een aanpak te laten ontwikkelen door een internationale samengestelde commissie van wetenschappelijke experts, onder leiding van een onafhankelijke wetenschappelijke autoriteit.

Bij een transitieperspectief horen ook mogelijke koerswijzigingen

Afwegingen over de rol van biograndstoffen in het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen moeten volgens de SER vanuit een transitieperspectief worden beoordeeld. De raad constateert dat het tempo waarin de diverse beleidsdoelen worden gerealiseerd uiteenloopt en inzichten over de duurzaamheid van toepassingen in de tijd kunnen veranderen. Zo wordt nu anders tegen de bijstook van biograndstoffen in elektriciteitscentrales aangekeken dan pakweg een decennium geleden. De SER vindt het daarom van belang om vanaf de beginfase van transities aandacht te hebben voor de afbouw van bestaande niet-duurzame activiteiten, naast ombouw van bestaande activiteiten en opbouw van nieuwe, duurzame niches. Daarbij vereist een koerswijziging van overheidsbeleid een passende compensatie voor betrokken investeerders die in goed vertrouwen economische activiteiten zijn gestart (betrouwbare overheid) en voldoende middelen voor mobiliteits- en scholingstrajecten en financiële compensatie van eventueel inkomensverlies voor werknemers, zoals ook bij de sluiting van kolencentrales is gedaan. Zodat de arbeidsmarktgevolgen en sociale gevolgen voor werknemers op een verantwoorde manier kunnen worden opgevangen.

Vermijd lock-ins en padafhankelijkheden bij overbruggingstoepassingen

Indien duurzame technologische alternatieven pas op termijn inzetbaar zijn, moet worden afgewogen of een keuze voor (nog niet) duurzame biograndstoffen als overbruggingsoplossing uiteindelijk te prefereren is boven (op termijn) directe omschakeling op het alternatief om lock-ins of padafhankelijkheden te vermijden, zodat de inzet aantoonbaar tijdelijk is. De afweging is daarbij of alternatieven reeds beschikbaar zijn of het potentieel hebben om het meest kosteneffectief te worden.

Daarbij gaat het in de eerste plaats om een afweging ten opzichte van duurzamere niet-biogrondstof-toepassingen (zoals energie op basis van zon en wind of grondstoffen op basis van gerecycled materiaal), en in de tweede plaats tussen verschillende biogrondstof-toepassingen.

Omarm potentiële synergieën en mogelijke wegbereiders

In die afweging moet ook oog zijn voor potentiële synergieën tussen sectoren. De huidige, groeiende markt voor biobrandstoffen kan bijvoorbeeld een impuls geven aan de ontwikkeling van een markt voor biobased chemicaliën en daarmee de weg bereiden voor een verduurzaming van de chemische sector. Deze afwegingen kennen daarom nuances per toepassing of zelfs binnen toepassingen. Dit vraagt om een gedifferentieerde aanpak waarbij voortdurend getoetst moet worden of tussen-doelen en einddoelen met elkaar in overeenstemming zijn.

Duurzaamheidskader is ook een groeimodel

Het duurzaamheidskader wordt in de eerste plaats ontwikkeld voor toepassing van biogrondstoffen voor energieopwekking en als grondstof voor de (chemische) industrie en materialen. De SER stuurt aan op een groeimodel, met steeds verfijn-dere productie-eisen en meer hoogwaardige toepassingen, dat (uiteindelijk) gaat gelden voor alle typen biogrondstoffen, inclusief het gebruik voor andere toepassingen, zoals voedsel, veevoer en vezels (textiel en papier). Hier moet een balans worden gevonden voor toepassingen in de opbouwfase: als daarvoor strengere eisen gaan gelden dan voor bestaande toepassingen, dan komt de opbouwfase mogelijk niet van de grond. Hoewel het kader hiermee verschillende (Europese) beleids-domeinen gaat beslaan, en de inpasbaarheid daarmee complexer wordt, ziet de SER dit als noodzakelijk om afwentelingen en negatieve uitwassen rondom productie van bijvoorbeeld palmolie en soja te voorkomen. Een integraal (en dus geen parti-eel) duurzaamheidskader is nodig om te bouwen aan vertrouwen in duurzame pro-ductie van biogrondstoffen.

Het kabinet dient de regie te nemen

De inzet van biogrondstoffen is noodzakelijk op weg naar een verduurzaming van de economie en samenleving. De mondiale capaciteit om biogrondstoffen duurzaam te produceren is echter begrensd en bovendien is de SER van mening dat Nederland daar geen onevenredig groot beslag op mag doen. Dit noopt tot het maken van keuzes. Het afwegingskader is hiervoor een geschikt instrument. Het biedt inzicht in de keuzes die beleidsmakers moeten maken met het oog op duurzaamheidsvragen en investeringszekerheid. Daarbij zijn afwegingen aan de orde

die te maken hebben met belangen, voorkeuren en inschattingen van kansen en risico's. Het ligt dus in handen van het kabinet de strategie voor de toepassing van biograndstoffen in Nederland te bepalen, hier de kaders voor vast te leggen en de regie bij de uitvoering te nemen.



Advies

1 Inleiding

1.1 Adviesaanvraag

Staatssecretaris van Veldhoven van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft mede namens de minister van Economische Zaken en Klimaat de Sociaal-Economische Raad (SER) op 10 september 2019 verzocht om het kabinet te adviseren over het draagvlak voor en de uitvoerbaarheid van een duurzaamheidskader voor de herkomst en toepassing van biomassa.¹ Dit verzoek komt voort uit het Klimaatakkoord waarin is aangekondigd dat het kabinet een kader zal ontwikkelen voor de duurzame inzet van biomassa. Dit kader moet in principe alle biomassa voor alle toepassingen beslaan. De adviesvraag beschrijft als doel van het kader dat er samenhangende eisen kunnen worden gesteld aan de duurzame productie en toepassing van biomassa, in aanvulling op de reeds bestaande wettelijke nationale en internationale duurzaamheidscriteria.

De adviesvraag omvat drie hoofdvragen:

1. Binnen welke grenzen is er draagvlak voor een duurzame inzet van biomassa voor de periode tot 2030 en daarna? Dit betreft zowel de vraag of er consensus is over beschikbaarheid van duurzame biomassa voor Nederland (inclusief import) als over toepassing van deze biomassa.
2. Welke (handhaafbare) duurzaamheidscriteria zijn voor maatschappelijke partijen inpasbaar en uitvoerbaar? Hierbij verzoek ik u rekening te houden met sociale, economische, ecologische en juridische aspecten van het vraagstuk.
3. Hoe zien de maatschappelijke partijen de verantwoordelijkheidsverdeling tussen private partijen en de overheid ten aanzien van sturing (en de fasering daarin) op zowel de beschikbaarheid van duurzame biomassa als de prioritering en cascadering van stromen voor duurzame toepassing?

Verder vraagt de staatssecretaris de SER om bij dit advies twee onderzoeken te betrekken die in opdracht van de Rijksoverheid worden uitgevoerd: (1) een beschouwing over de beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden per in te zetten biomassastroom door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), en (2) een voorstel voor concrete duurzaamheidscriteria voor de productie van biomassa door het adviesbureau Royal HaskoningDHV (RHDHV). Bij de aanpak van dit advies (paragraaf 1.4) komt de raad terug op de wijze waarop dit is gebeurd.

¹ De adviesvraag is opgenomen in bijlage 1.

Het kabinet is ervan overtuigd dat de inzet van duurzame biomassa met het oog op de beleidsdoelen voor 2030 en 2050 noodzakelijk is voor de verduurzaming van onze economie en het realiseren van onze klimaatopgave.² Daarbij gelden voor het kabinet twee uitgangspunten:

- alleen duurzame biomassa levert een bijdrage aan de transitie naar een CO₂-arme en circulaire economie;
- duurzame biomassa moet uiteindelijk zo beperkt en hoogwaardig mogelijk worden ingezet. Dit geldt zowel voor biomassa van nationale als van internationale herkomst.

Alvorens het kabinet deze twee uitgangspunten uitwerkt in een duurzaamheidskader voor de herkomst en toepassing van biomassa, is de SER gevraagd het kabinet hierover te adviseren.

1.2 Afbakening

Aanleiding voor de adviesvraag naar een duurzaamheidskader is de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie en de rol van biomassa in dit proces. De SER formuleert als ambitie dat de inzet van biograndstoffen bijdraagt aan drie duurzaamheidstransities om een brede welvaart te bevorderen.

Om te beginnen is er de noodzaak om de CO₂-uitstoot drastisch te verminderen door het gebruik van fossiele grondstoffen als olie, kolen en gas zover mogelijk te reduceren en te vervangen door hernieuwbare alternatieven als onderdeel van een aanpak die klimaatopwarming tegengaat (in 2050 CO₂-neutraal). Inzet van biograndstoffen voor grondstoffen, materialen en bepaalde energietoepassingen zijn maatregelen die nodig zijn om de doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs te halen.

Ten tweede hebben biograndstoffen een onmisbare rol in de transitie naar de circulaire economie, waar zij de potentie hebben om de klimaatimpact van sectoren als de chemie en de bouw fors te reduceren. Door langdurige vastlegging van koolstof in materialen is de potentie voor zowel het klimaat als voor de circulaire economie groot.

² Brief ter uitwerking afspraken Klimaatakkoord over duurzame biomassa, Tweede Kamer (2018-2019) 32 813 *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid*, nr. 375.

Tot slot zal inzet van biograndstoffen als bodemverbeteraar, mogelijk in gecascadeerde vorm, een prominenter rol spelen in de landbouw (transitie naar een kringlooplandbouw). De drie duurzaamheidstransities zijn cruciaal voor een verduurzaming van de economie en voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie van belangrijke sectoren van de Nederlandse economie, waaronder de (agro-)industrie, de chemie, de energiesector, de bouwsector en de logistieke sector.

Noodzaak tot afbakening

De SER onderschrijft de ambitie van het kabinet om de inzet van alle biomassa voor alle toepassingen te reguleren met een samenhangend kader dat de duurzaamheid borgt. Dit kader kan zich niet beperken tot de productiekant, maar dient de hele keten van productie tot en met toepassing en eindelevensfase te omvatten.

Zoals de raad in hoofdstuk 2 toelicht, staat het streven naar brede welvaart centraal in de SER-advisering. De beperkte voorbereidingstijd en de begrenzing in de reikwijdte van de studies van het PBL en RHDHV noodzaken echter tot een vrij scherpe afbakening. Met inachtneming van de mogelijkheden tot meervoudige verwaarding van biomassa en de grond waarop het geproduceerd wordt, zal de nadruk van dit advies liggen op het veranderende gebruik van biomassa voor energie, grondstoffen en materialen. Waar mogelijk komen gerelateerde vraagstukken aan bod rondom bijvoorbeeld voedsel, landbouw, biodiversiteit, slechte arbeidsomstandigheden in herkomstlanden en luchtverontreiniging.

Biomassa en toepassingen

Het begrip biomassa en de toepassing ervan hebben in de publieke, politieke en wetenschappelijke discussie een steeds nauwere betekenis gekregen en lijken gereduceerd te zijn tot 'houtpellets' en 'verbranding' (zie kader Biomassa ter discussie). Biomassa omvat echter alle plantaardig of dierlijk materiaal, of materiaal van plantaardige of dierlijke herkomst.³ Biomassa kan dus afkomstig zijn uit gewassen, bomen en planten, algen en dierlijke producten. Die definitie maakt nadrukkelijk geen onderscheid naar het gebruik.

3 Min. LNV (2007) *De keten sluiten: Overheidsvisie op de biobased economy in de energietransitie*.

Biomassa ter discussie

De huidige discussie over biomassa is voor een belangrijk deel terug te voeren op de keuzes die zijn gemaakt in het beleid voor hernieuwbare energie. In 2011 was nog maar 4,3 procent van alle in ons land gebruikte energie afkomstig uit hernieuwbare bronnen en had Nederland in Europees verband afgesproken om dit aandeel te vergroten tot 14 procent in 2020. Om dit doel te bereiken werd het gebruik van biomassa gestimuleerd. Eerst voor elektriciteit en warmte, later voor de productie van bio-brandstoffen en groen gas. De SDE+ (Stimulering Duurzame Energieproductie) is het subsidie-instrument dat hiervoor wordt ingezet. Van deze mogelijkheid wordt in toenemende mate gebruik gemaakt. Dit bracht een importstroom van houtige brandstoffen op gang.

Aan de SDE+-subsidies zijn strenge duurzaamheidseisen verbonden. Desondanks blijven er zorgen over de duurzaamheid van de houtproducten en is er discussie over de rol van bio-energie in de energietransitie. De komende jaren zal de inzet van biomassa voor energie nog gaan toenemen op basis van verleende SDE+-beschikkingen. Voor de bij- en meestook van biomassa in kolencentrales worden geen nieuwe subsidies meer verstrekt. De laatste subsidie hiervoor met een doorlooptijd van 8 jaar loopt af in 2027.

Slechts een deel van alle biomassa heeft een directe economische toepassing (zie kader De omvang van de bio-economie), de rest maakt deel uit van een natuurlijke cyclus van verval en groei en is van belang voor het goed functioneren van ecosystemen.⁴ In verschillende economische sectoren wordt biomassa verwerkt tot vezels, voedsel en veevoer, maar ook brandstof, bouw materiaal en kunststoffen. De biomassa die in de diverse stadia van verwerking en consumptie 'overblijft' vormt eveneens een belangrijke bron van biomassa voor economische toepassingen.

4 Dit geldt in mindere mate voor specifieke productiebossen.

De omvang van de bio-economie*

De totale consumptie van biomassa(producten), inclusief voeding en veevoer, maar zonder recyclestromen, bedraagt naar schatting ongeveer 43.000 kton droge stof per jaar. Daarvan is ongeveer 30.000 kton veevoer en 3.000 kton humane voeding. De omvang van de Nederlandse bio-economie (energie, kunststoffen, papier en chemie) bedraagt ongeveer 10.000 kton biomassa droge stof per jaar.

Ter vergelijking: Nederland gebruikt jaarlijks ongeveer 76.500 kton fossiele koolstofhoudende bronnen, vooral voor de energievoorziening. De doorvoer van deze fossiele bronnen is zelfs driemaal zo groot. De Nederlandse koolstof-economie draait dus vooral om fossiele bronnen, veevoer en doorvoer. De omvang van de biobased toepassingen (energie, chemie en materialen) is vooralsnog klein.

* Zie bijlage 2 voor meer details.

Bron: Van Groenestijn, J. [et al.] (2019) *Biomassa voor de circulaire economie. Alles wat je wilde weten over biomassa maar nooit durfde te vragen.*

1.3 Inzet van biomassa naar biograndstoffen

Transities nopen tot het inbouwen van flexibiliteit en adaptiviteit, zonder dat dit ten koste gaat van voorspelbaarheid van beleid. Dit advies is daarom contextafhankelijk. Het is een richtinggevend onderdeel van een proces, waarin beleid, businessmodellen en routekaarten met enige regelmaat moeten worden bijgesteld en herzien. Dit geldt ook voor de rol van biomassa in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie.

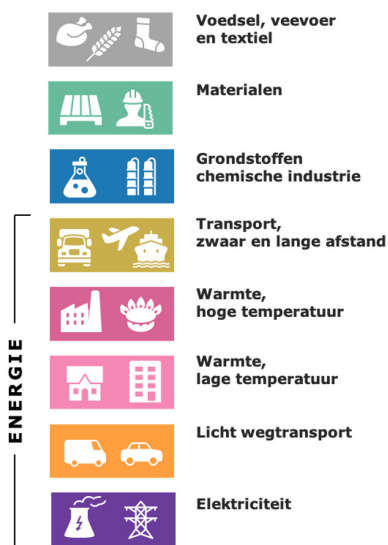
Met de kennis van nu constateert de SER dat de beleidskeuzes gemaakt in het Energieakkoord van 2013 sindsdien tot eenzijdige toepassing van biomassa hebben geleid en dat de beoogde hoogwaardigere gebruiksketens – bijvoorbeeld via cascadering – in de praktijk niet tot stand zijn gekomen. De grootschalige inzet van biomassa voor hernieuwbare energie (elektriciteit en warmte) en de daarvoor ingezette subsidies (zie ook kader Biomassa ter discussie) passen niet in de fase waarin de energietransitie nu is aanbeland. Andere hernieuwbare energie-opties, zoals zon en wind, hebben inmiddels een steile leercurve met forse kostendalingen doorlopen en zijn zelfs sneller dan verwacht zonder subsidies rendabel. Voor een toekomstgerichte inzet van biomassa is bijstelling van beleid en businessmodellen

gewenst, omdat biomassa te waardevol is om een-op-een als vervanging te dienen voor alle fossiele toepassingen.

Kansen bij hoogwaardige toepassingen van biograndstoffen

In dit advies richt de SER zich vooral op de toekomst waarin alle zeilen bijgezet moeten worden gezet om de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie in 2050 te realiseren. Daarom richt de SER zich vooral op de *opkomende* toepassingen van biomassa (energie, grondstoffen en materialen) en minder op vezels (textiel), voedsel en veevoer (zie figuur 1.1).⁵ De raad hanteert hierbij het begrip ‘biograndstoffen’, omdat dit beter de diversiteit en de waarde van biomassa uitdrukt.⁶

Figuur 1.1 Toepassingen van biograndstoffen.⁷



Bron: SER, geïnspireerd op CE Delft bio-scope

De SER zal in het advies betogen dat Nederland kansen kan benutten door in te zetten op hoogwaardige toepassing van biograndstoffen. De raad sluit daarmee aan bij de biomassa visie van het ministerie van Economische Zaken⁸ en de recente kamer-

⁵ Vezels, voedsel en veevoer zijn op zichzelf ook heel belangrijke sociaal-economische onderwerpen.

⁶ In navolging van de *Routekaart Biograndstoffen Nederland* (2020).

⁷ Gebruik van biomassa voor het in stand houden van bodemkwaliteit (structuur, nutriënten en bodemleven) maken in dit advies onderdeel uit van duurzaamheidscriteria voor productie. Het is daarmee een noodzakelijke voorwaarde om biograndstoffen te kunnen gebruiken.

⁸ Min. EZ (2015) *Biomassa 2030. Strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030*.

brief over de verduurzaming van de basisindustrie.⁹ Met de juiste randvoorwaarden kunnen biograndstoffen de economie verduurzamen en een deel van de huidige fossiele grondstoffen vervangen. Dit betekent dat de toepassing van biograndstoffen dient bij te dragen aan een drietal duurzaamheidsstransities als noodzakelijke voorwaarde voor een eerlijke en brede maatschappelijke welvaart: vermindering van broeikasgassen (CO₂-neutraal), transitie naar een circulaire economie en de voedseltransitie. Dit vraagt om rekening te houden met de begrensde beschikbaarheid van biograndstoffen en de ecologische en sociale risico's die in de grondstofketens aan de orde kunnen zijn. In deze benadering worden laagwaardige toepassingen van biograndstoffen waar rendabele alternatieven beschikbaar zijn, afgebouwd.

Kortom, de raad beoogt met dit advies de gepolariseerde discussie over het verbranden van biograndstoffen voor de opwekking van elektriciteit en warmte te kanaliseren en in een breder perspectief te plaatsen. Hiervoor wordt een duurzaamheidskader ontwikkeld, dat moet leiden tot een gezamenlijke agenda en perspectief biedt voor een zo hoog mogelijke inzet van duurzaam geproduceerde biograndstoffen voor hoogwaardige producten. Biograndstoffen vormen daarmee een logisch onderdeel van al wat er nodig is om tot de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie te komen.

Het belang van een duurzaamheidskader

Voor de SER is de functie van het duurzaamheidskader breder dan een 'afvinklijst' van criteria waaraan de inzet van biograndstoffen moet voldoen. Het beoogde duurzaamheidskader heeft diverse functies: het ordent het maatschappelijke debat, biedt handvatten voor politieke besluitvorming, geeft richting aan maatschappelijke partijen en creëert handelingsperspectief voor bedrijven, inclusief de werknemers. Met andere woorden, het kader beschrijft het speelveld en markeert de grenzen, het beschrijft voor partijen de regels om het spel te spelen, en wijst een scheidsrechter aan die zorgt dat het spel binnen de grenzen en volgens de regels wordt gespeeld. Ook is een kader adaptief, zodat het speelveld, de grenzen en spelregels aangepast kunnen worden als inzichten of omstandigheden veranderen.

Concreet betekent dit dat een duurzaamheidskader in ieder geval antwoord geeft op de volgende vragen:

- hoe is duurzaamheid gedefinieerd?
- wat verstaan we onder duurzame productie van biograndstoffen?

⁹ Brief over visie verduurzaming basisindustrie 2050, Tweede Kamer (2019-2020) 29 696 *Structurele duurzame economische groei*, nr. 15.

- welke toepassingen van biograndstoffen zijn duurzaam?
- hoe kunnen keuzes gemaakt worden tussen verschillende duurzame toepassingen?
- hoe kunnen fasering en prioritering vorm krijgen?

1.4 Aanpak

De SER heeft dankbaar gebruik kunnen maken van het voorwerk dat het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Royal HaskoningDHV (RHDHV) op verzoek van het kabinet hebben verricht. De rapporten vormden belangrijke bouwstenen voor het SER-advies.

- Het PBL-rapport *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa* geeft onder meer een inventarisatie van de beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden per in te zetten biograndstofstroom. Dit rapport is op 8 mei 2020 gepubliceerd.¹⁰
- Een voorstel voor concrete duurzaamheidscriteria voor de productie van biomassa is ontwikkeld in het rapport *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa* van RHDHV. Dit rapport was op 17 april beschikbaar voor de werkgroep Duurzaamheidskader biomassa.¹¹

Voor de SER-Werkgroep Duurzaamheidskader Biomassa, die het advies heeft voorbereid, vormt het PBL-rapport een belangrijke kennisbasis. Als onderdeel van het PBL-rapport heeft een *joint fact-finding* proces plaatsgevonden, dat door de Gemeent en MSG Strategies is begeleid.¹² Meer dan 150 wetenschappers, bedrijven, en maatschappelijke organisaties zijn geconsulteerd, meer dan 400 studies zijn meegenomen, en drie stakeholderbijeenkomsten hebben plaatsgevonden. Hierbij is niet noodzakelijk gezocht naar consensus, maar wel naar inzicht in de belangrijkste oorzaken achter de verschillende posities in het maatschappelijk debat.

Ook aan het voorstel voor concrete duurzaamheidscriteria voor de productie van biograndstoffen door RHDHV heeft een stakeholderproces ten grondslag gelegen. Het rapport heeft de werkgroep inzicht gegeven in de opvattingen over duurzaamheidscriteria voor productie van biograndstoffen en de borging daarvan.

¹⁰ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa. Verslag van een zoektocht naar gedeelde feiten en opvattingen*, PBL.

¹¹ RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

¹² De Gemeent en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa - een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie*.

Tevens heeft de SER-werkgroep, met dankzegging, kennisgenomen van vele schriftelijke bijdragen van diverse partijen en coalities. Ook zijn er relevante routekaarten betrokken die in het voorjaar van 2020 zijn opgesteld door verschillende stakeholders in het kader van het Klimaatakkoord. Dit betreft de Routekaart groen gas¹³, de Routekaart cascadering¹⁴ en de Routekaart biograndstoffen¹⁵.

Tot slot heeft een afvaardiging van decentrale overheden op verzoek van de werkgroep zowel schriftelijk als mondeling (via een digitaal overleg) vragen en zorgpunten kenbaar gemaakt.

De adviesvraag is behandeld en vastgesteld in de SER-commissie Duurzame Ontwikkeling (DUO); zie bijlage 3 voor de commissiesamenstelling. Het advies is voorbereid door de SER-werkgroep Duurzaamheidskader Biomassa, waarin een delegatie van de leden van de commissie DUO vertegenwoordigd was; zie bijlage 4 voor de werkgroepsamenstelling. De commissie DUO van de SER heeft dit advies op 6 juli 2020 vastgesteld.¹⁶

1.5 Leeswijzer

Figuur 1.2 (volgende pagina) visualiseert schematisch de stappen die leiden tot ons advies over een duurzaamheidskader voor de inzet van biograndstoffen. De opbouw van dit advies volgt deze schematische weergave: hoofdstuk 2 schetst de visie van de SER op duurzaamheid in het algemeen en toegepast op biograndstoffen in het bijzonder. In hoofdstuk 3 wordt deze SER-visie vertaald naar een robuust afwegingskader voor duurzame inzet van biograndstoffen. Hoofdstuk 4 beschrijft de keuzes voor duurzame inzet van biograndstoffen die volgen uit toepassing van het afwegingskader op huidige inzichten. Hoofdstuk 5 maakt inzichtelijk hoe publieke en private instrumenten kunnen bijdragen aan deze duurzame inzet van biograndstoffen. Een slotbeschouwing volgt in hoofdstuk 6.

Bijlage 2 beschrijft op basis van bestaande rapporten het speelveld van het biomassadebat.

13 Brief over routekaart groen gas, Tweede Kamer (2019-2020) 32 813 Kabinetsaanpak Klimaatbeleid, nr. 487.

14 RVO [et al.] (2020) *Routekaart Biomassa Cascadering & maximaal hergebruik van koolstof uit biomassa*.

15 Corbey, D. en B. van Asselt, B. (2020). *Routekaart Nationale Biograndstoffen, naar een groter aanbod en betere benutting*.

16 Het bestuur van Milieudefensie legt het advies positief voor aan haar leden, wetende dat besluitvorming pas plaats kan vinden in de algemene leden vergadering op 29 augustus 2020.

Figuur 1.2 Schematische opbouw SER-advies



Bron: SER

2 SER-visie: inzet van biograndstoffen in een breder welvaartspectief

De SER hanteert het brede welvaartsbegrip al heel lang als uitgangspunt van beleidsadvies.¹ Vanuit deze visie ontwikkelt de raad in dit advies het duurzaamheidskader, waarbij de zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) van de Verenigde Naties als kapstok worden gebruikt.

De SER vindt dat recht moet worden gedaan aan verschillende perspectieven. De SER constateert een toenemende mate van polarisatie over de inzet van biograndstoffen, vooral door een sterk verschil van inzicht in hoe de duurzaamheidswinst van de inzet van biograndstoffen beoordeeld zou moeten worden en een gebrek aan vertrouwen in certificering van duurzame productie. Zo concludeert ook het PBL dat de controverses voortkomen uit verschillende perspectieven om naar de productie en toepassing van biograndstoffen te kijken. Het maakt bijvoorbeeld uit of klimaatverandering of biodiversiteit als vertrekpunt wordt gekozen en in hoeverre de inzet van biograndstoffen als kans of als risico wordt gezien. Ook verdelingsvragen spelen bij de afwegingen een belangrijke rol. De SER kiest niet voor een enkelvoudig perspectief, maar vindt dat recht moet worden gedaan aan alle perspectieven waar een duidelijke wens tot verduurzaming aan ten grondslag ligt.

2.1 SER hanteert een brede definitie van duurzaamheid

Brede maatschappelijke welvaart

De SER hanteert een brede definitie van duurzaamheid en streeft naar brede maatschappelijke welvaart. Het sociaal-economisch beleid moet zich niet alleen richten op materiële vooruitgang, maar ook op kwalitatieve aspecten, zoals sociale samenhang, een gezonde leefomgeving en een goede milieukwaliteit (zowel nu als later, maar ook hier en elders). Daarbij kan sprake zijn van synergie tussen de verschillende pijlers van duurzaamheid of brede maatschappelijke welvaart, maar vaak zullen milieu-, sociale en economische doelstellingen (*planet, people, profit*) tegen elkaar moeten worden afgewogen.² Niet alles kan, niet overal, en zeker niet tegelijkertijd.

De SER gaat ervan uit dat brede welvaart alleen tot stand kan komen als overheden, ondernemers en werknemers en maatschappelijke organisaties zich hier gezamenlijk voor inzetten.

¹ Zie bijvoorbeeld: SER (2010) *Advies Meer werken aan duurzame groei*, hoofdstuk 2.

² SER (2010) *Advies Meer werken aan duurzame groei*, hoofdstuk 2.

Het streven naar brede maatschappelijke welvaart wordt belangrijker in het maatschappelijke en politieke debat. Zo bestaat sinds enkele jaren de Monitor Brede Welvaart.³ Het CBS ziet brede welvaart in deze monitor als de kwaliteit van leven (hier en nu) en de mate waarin deze ten koste gaat van die van generaties na ons (later) of mensen uit andere delen van de wereld (elders). Van belang is verder dat het kabinet brede welvaart in de *Miljoenennota 2020* als lange termijn beleidsdoel noemt. Dit gebeurt door de ontwikkelingen voor de vier onderscheiden vormen van kapitaal – menselijk, economisch, natuurlijk en sociaal kapitaal – in beeld te brengen en daar beleidsmatige conclusies aan te verbinden.

Een andere belangrijke ontwikkeling vormen de zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) van de Verenigde Naties, die niet alleen toegepast worden buiten, maar ook binnen Nederland.⁴ Ook dit concept sluit nauw aan bij het brede welvaartsbegrip. Deze ontwikkelingsdoelen vormen een breed, holistisch en internationaal kader voor brede welvaart (figuur 2.1) dat een gemeenschappelijke taal en structuur biedt en gekoppeld is aan de tijdshorizon van 2030. De SDG's omvatten de relevante doelstellingen op het terrein van de brede welvaart en de houdbaarheid van deze welvaart over de langere termijn. Dit concept laat tegelijkertijd zien dat er prioriteiten moeten worden gesteld. De middelen zijn schaars waardoor afwegingen (afruilen) tussen de doelen en slimme combinaties nodig zijn. Kansen en bedreigingen voor het behalen van de SDG's liggen soms niet ver uit elkaar.

Voor de SER bieden de SDG's concrete handvatten voor internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen (IMVO) en de zogenoemde IMVO-convenanten. Deze invalshoek staat centraal in het recent verschenen SER-advies *Kansen pakken en risico's beheersen*, waarin internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen centraal staat.⁵ Ook voor veel bedrijven bieden de SDG's een bruikbaar middel om de eigen duurzaamheidsdoelen te checken en te communiceren.⁶

3 CBS (2019) *Monitor Brede Welvaart & Sustainable Development Goals 2019*.

4 Verenigde Naties (2015) *The 2030 Agenda for sustainable development*.

5 SER (2019) *Advies Kansen pakken en risico's beheersen*.

6 Zie bijvoorbeeld VNCI (2019) *Op SDG's gebaseerd beleid loont*. <https://www.vnci.nl/nieuws/nieuwsbericht?newsitemid=4631756801>

Figuur 2.1 Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (SDG's)



Bron: Verenigde Naties: <https://unric.org/nl/duurzame-ontwikkelingsdoelstellingen/>

2.2 Kader voor duurzame productie en toepassing van biogrondstoffen

Een duurzaamheidskader voor biogrondstoffen is geen doel op zichzelf maar een middel om beslissingen en afwegingen tussen de diverse duurzaamheidsdimensies (economisch, sociaal én ecologisch) te ondersteunen. Dat betekent rekening houden met de begrensde beschikbaarheid van biogrondstoffen en de ecologische en sociale risico's in de keten, maar ook de kansen op duurzame verbetering realiseren.

Meer concreet gaat het om een efficiënte en milieuvriendelijke omgang met grondstoffen door onder meer het sluiten van kringlopen en vervanging van eindige door hernieuwbare grondstoffen. Op korte termijn kan dit – bij gebrek aan een gelijk speelveld – de concurrentiepositie onder druk zetten, maar op termijn is dit proces cruciaal voor een verduurzaming van de economie en voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie en daarmee de werkgelegenheid van belangrijke sectoren van de Nederlandse economie, waaronder de (agro-)industrie, de chemie, de energiesector, de bouwsector en de logistieke sector. Op dit moment ontbreekt zo'n samenhangend en integraal kader.




Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties bieden een kapstok

De zeventien SDG's bieden voor biogrondstoffen een kapstok om duurzame productiecriteria te formuleren.⁷ Tegelijkertijd maakt het zichtbaar waar biogrondstof-

ketens positief kunnen bijdragen aan het realiseren van duurzame doelen.⁸ De SER ziet de SDG's als richtinggevend voor de lange termijn, maar niet als een absolute meetlat voor duurzaamheid. Voor een eerlijke vergelijking zou een vergelijkbare beoordeling moeten gelden voor de grondstoffen die door biograndstoffen worden vervangen – vooral fossiele grondstoffen – evenals voor de grondstoffen die nodig zijn voor hernieuwbare alternatieven, zoals kritieke metalen. De SER realiseert zich dat dit, in ieder geval voor de productie van ander grondstoffen, niet of nauwelijks wordt toegepast. Waar het gaat om toepassingen kunnen afwegingen gemaakt worden ten opzichte van de inzet van alternatieve materialen en (fossiele) grondstoffen. Dit is het onderwerp van hoofdstuk 3 en 4.

In tabel 2.1 is weergegeven welke ontwikkelingsdoelen de SER van belang acht voor een duurzaamheidskader voor biograndstoffen. Daarbij is opgetekend welke aspecten uit de doelstelling in het bijzonder relevant zijn en in welk deel van de keten deze aspecten voornamelijk tot uitdrukking komen: bij de productie, de toepassing of als integraal vraagstuk. Deze integrale vraagstukken zijn meer dan de optelsom van effecten bij productie en toepassing en kunnen pas beoordeeld worden in relatie tot een zogenaamde 'counterfactual'.⁹ In hoofdstuk 3 komt de raad hier nog op terug.

Tabel 2.1 De relevante SDG's voor een duurzaamheidskader over biograndstoffen

SDG	Relevante aspecten voor productie en toepassing van biograndstoffen	Productie	Toepassing	Integraal
	Bestrijding van armoede en realiseren van goede arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden voor producenten van biograndstoffen.	✓		
	Productie en toepassing van biograndstoffen kunnen in concurrentie zijn met voedselvoorziening.			✓
	Duurzame landbouw.	✓		
	Toegang tot en duurzaam beheer van water: productie van biograndstoffen kan veel water vragen.	✓		

7 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

8 Junginger, H.M. [et al.] (2019) The future of biomass and bioenergy deployment and trade: a synthesis of 15 years IEA Bioenergy Task 40 on sustainable bioenergy trade. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 13(2), pp. 247-266.

9 Het PBL-rapport (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa* gaat hier dieper op in.

SDG	Relevante aspecten voor productie en toepassing van biograndstoffen	Productie	Toepassing	Integraal
 <p>7 BETAALBARE EN DUURZAME ENERGIE</p>	Biograndstoffen kunnen bijdragen aan toegang tot betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne energie voor iedereen.		✓	
 <p>8 EERLIJK WERK EN ECONOMISCHE GROEI</p>	De ontwikkeling van een biobased economie kan bijdragen aan een inclusieve en duurzame economische groei, volledige en productieve tewerkstelling en waardig werk voor iedereen.	✓	✓	
 <p>9 INDUSTRIËLE INNOVATIE EN INFRASTRUCTUUR</p>	De ontwikkeling van een biobased economie kan bijdragen aan inclusieve en duurzame industrialisering; stimulering innovatie.		✓	
 <p>12 VERANTWOORDE CONSUMPTIE EN PRODUCTIE</p>	Verminderen van de vraag; efficiënt gebruik van natuurlijke hulpbronnen; recycling; hoogwaardige inzet door cascadering.		✓	
	Schone productie van biograndstoffen, bio-energie en biobased producten: minder afval en schadelijke emissies naar lucht, water en bodem.	✓	✓	
 <p>13 KLIMAATACTIE</p>	Effectieve inzet van biograndstoffen draagt bij aan de reductie van de uitstoot van broeikasgassen.	✓	✓	
	Bij het oogsten en gebruiken van een bos kan een koolstofschuld ontstaan.			✓
 <p>14 LEVEN IN HET WATER</p>	Duurzaam gebruik van aquatische biograndstoffen.	✓		
 <p>15 LEVEN OP HET LAND</p>	Duurzaam gebruik van ecosystemen op het vasteland; duurzaam bosbeheer; landdegradatie (bodemkwaliteit); biodiversiteit.	✓		
	Directe verandering van landgebruik (LUC); indirecte verandering van landgebruik (ILUC: het gegeven dat een toenemende productie van biograndstoffen kan leiden tot landgebruiksveranderingen elders doordat het de productie van voedsel en veevoer verdringt); (her)gebruik van marginale en gedegradeerde gronden.			
 <p>16 VREDE, JUSTITIE EN STRONGE PUBLIEKE DIENSTEN</p>	Sociale eisen, zoals erkenning inheemse volkeren en landrechten.	✓		
 <p>17 PARTNERSCHAP OM DOELSTELLINGEN TE BEREIKEN</p>	Verdelingsvraagstuk (fair share). Voor ontwikkelingslanden: toegang tot wetenschap, technologie en innovatie; capaciteitsopbouw door samenwerking; eerlijke handel.	✓		

Schaarste leidt tot verdelingsvragen

Aangezien duurzame biograndstoffen in meerdere opzichten schaarse goederen zijn, doen zich bij de productie en toepassing hiervan verdelingsvragen voor. Hierbij gaat het niet alleen om een rechtvaardige verdeling van de welvaartseffecten (lusten en lasten) tussen de huidige generatie en de volgende generaties in Nederland, maar ook om een rechtvaardige verdeling tussen de hoge-inkomenslanden en

de armere landen.¹⁰ Dit verdelingsvraagstuk strekt zich uit van inkomens tot alle ander vormen van kapitaal (natuurlijk, menselijk, economisch en sociaal).¹¹ Bij biograndstoffen is de vraag dan ook gerechtvaardigd wat een eerlijk aandeel (fair share) voor Nederland is. De SER kan zich hierover alleen in algemene termen uitspreken. Er is geen eenduidige en algemeen geaccepteerde grondslag beschikbaar om dit principe te operationaliseren in beleid¹², ook niet voor andere grondstoffen. Wel adviseert de SER aan het kabinet hierbij onderscheid te maken tussen sectoren die primair produceren voor de binnenlandse markt en sectoren die produceren voor de internationale markt (zie paragraaf 4.4).

De SER hanteert als uitgangspunt dat Nederland en andere rijke landen hun welvaart voor een groot deel danken aan het onevenredig grote beslag dat zij in het verleden op hulpbronnen en milieuruimte hebben gelegd. Deze constatering impliceert dat verdelingsvragen een belangrijk onderdeel van het duurzaamheidskader moeten uitmaken.

2.3 Duurzame productie en toepassing in perspectief van meerdere transities

Drie duurzaamheidstransities waar biograndstoffen een rol spelen

De SER formuleert als ambitie dat de inzet van biograndstoffen bijdraagt aan drie duurzaamheidstransities om een brede welvaart te bevorderen: vermindering van broeikasgassen (CO₂-neutraal), transitie naar een circulaire economie en de landbouwtransitie. Gezamenlijk dragen die bij aan een efficiënte en milieuvriendelijke omgang met grondstoffen door het sluiten van kringlopen en vervanging van eindige door hernieuwbare grondstoffen, waarmee de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd.

1. De energietransitie draagt bij aan een CO₂-neutrale economie

De energietransitie heeft als primair duurzaamheidsdoel om de mondiale temperatuurstijging als gevolg van klimaatverandering te beperken. Dat betekent een overgang naar een CO₂-neutrale economie waar gebruik wordt gemaakt van koolstofarme energiebronnen. Ook de grondstoffen- en voedseltransitie dragen bij aan dit doel. Inzet van biograndstoffen voor bepaalde energietoepassingen,

10 Er kunnen eventueel ook gevolgen voor inkomensverdeling *binnen* hoge-inkomenslanden zijn op het moment dat er daar verdelingseffecten zijn.

11 CBS (2019) *Monitor Brede Welvaart & Sustainable Development Goals 2019*.

12 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

grondstoffen en materialen is een van de cruciale maatregelen om de doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs te halen: in nagenoeg alle IPCC-scenario's met nul emissies in 2050 zijn biograndstoffen nodig.¹³

2. *De transitie naar een circulaire economie geeft een duurzamere omgang met grondstoffen*
In een *circulaire economie* wordt efficiënt en effectief met grondstoffen omgegaan en worden kringlopen gesloten. De transitie naar een circulaire economie heeft als doel om de diverse negatieve effecten te verkleinen die samenhangen met de grote behoefte aan grondstoffen in de huidige lineaire productieketens. Het *Rijksbrede programma Circulaire Economie*¹⁴ zet in op het voorkomen van verspilling en hoogwaardiger verwaarden van nevenstromen. Daarnaast hebben overheden en bedrijven zich gecommitteerd aan het vervangen van fossiele door biobased grondstoffen.

De transitie naar een circulaire economie is volgens de SER¹⁵ niet alleen urgent en noodzakelijk, maar biedt ook economische kansen: een positieve bijdrage aan de economie door nieuwe manieren van produceren en consumeren. Het *Rijksbrede programma Circulaire Economie* schetst de mogelijkheden om een bijdrage te leveren aan het toekomstig verdienvermogen van Nederland door innovatie en nieuwe exportmogelijkheden. De Transitieagenda Biomassa en Voedsel¹⁶ spitst dit toe op de toepassing van biograndstoffen.

3. *De landbouwtransitie betekent een overgang naar kringlooplandbouw*
De *landbouwtransitie* heeft als doel om de negatieve effecten van ons landbouwsysteem structureel te verkleinen en de positieve effecten te versterken. Het gaat onder andere om effecten op milieu en biodiversiteit hier en elders, op humane gezondheid, op dierenwelzijn, op bodemvruchtbaarheid, op het verminderen van broeikasgassen en op het bufferen van klimaatverandering. Onderdelen hiervan zijn een overgang naar *kringlooplandbouw* en meer aandacht voor natuur-inclusieve landbouw.

Het ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit schetst in zijn visie *Waardevol en Verbonden* (2018) de noodzaak om de landbouw in balans te brengen met wat de natuur kan geven. Enerzijds om te voorkomen dat bodem, water en grondstoffen uitgeput raken en de temperatuur op aarde onaanvaardbaar

13 IPCC (2018) *Special Report on Global Warming of 1.5 °C*.

14 Min. IenW (2018) *Transitieagenda Circulaire Economie - Biomassa & voedsel*.

15 SER (2016) *Advies Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen*.

16 Min. IenW (2018) *Transitieagenda Circulaire Economie - Biomassa & Voedsel*.

verhoogt. Anderzijds om landbouw, tuinbouw en visserij een nieuw perspectief te geven. Om deze toekomst veilig te stellen is een overgang naar kringlooplandbouw onontkoombaar.¹⁷

Drie transitieën in samenhang

Iedere duurzaamheidstransitie kent zijn eigen doelen, strategieën en actoren. Er is veel overlap tussen de transitieën die kan leiden tot synergie. Ontwikkelingen die aan meerdere transitieën tegelijk bijdragen kunnen het draagvlak vergroten. Tegelijkertijd wijst de raad op mogelijke spanningen en uitruilen die bestaan tussen het realiseren van de verschillende doelen. Hoe daar afwegingen in gemaakt kunnen worden is het onderwerp van hoofdstuk 3.

Zo bevinden biograndstoffen zich in het hart van de circulaire economie als leverancier voor hernieuwbare grondstoffen, voor medicijnen, chemie en materialen.¹⁸ Voor de energie- en grondstoffentransities geldt dat in veel gevallen de circulaire economie het klimaatbeleid versterkt. Omgekeerd is een circulaire economie alleen denkbaar bij voldoende duurzame energie.¹⁹ Efficiënter en effectiever grondstoffengebruik kan volgens diverse analyses een groot positief klimaateffect hebben.²⁰ Er is sprake van spanningen als de energietransitie zich voltrekt in een lineaire economie, waardoor bijvoorbeeld schaarste aan biograndstoffen, maar ook bijvoorbeeld aan kritieke metalen kan ontstaan.

Biograndstoffen zijn een verbindende schakel tussen klimaatdoelen en een duurzaam landbouwsysteem (kringlooplandbouw). In het Nederlandse Klimaatakkoord (2019) wordt gewezen op de meervoudige functies van biograndstoffen: natuur, bomen, gewassen en landbouwgronden bieden ons niet alleen een waardevol landschap, maar leggen ook koolstof (CO₂) vast en vormen zo de natuurlijke basis om klimaatverandering te voorkomen. Ze stellen ons bovendien in de gelegenheid biograndstoffen voor voedsel en andere toepassingen te produceren, ook in een veranderend klimaat.

17 Min. LNV (2018) *Landbouw, natuur en voedsel: waardevol verbonden. Nederland als koploper in kringlooplandbouw.*

18 Min. IenW (2018) *Transitieagenda Circulaire Economie - Biomassa & voedsel.*

19 Op basis van Van der Wijst, T. en A. Van der Vooren (2020) Een circulaire economie bereik je niet met alleen maar energietransitie, *ESB* 105(4785).

20 IRP (2020) *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future.* United Nations Environment Programme geeft aan dat mondiaal materiaalgebruik 23 procent aan de wereldwijde emissies bijdraagt; Rood, T. [et al.] (2018) *Circulaire economie vergt een kabinetsbrede aanpak*, PBL; en Drissen, E. en H. Vollenbergh (2018) *Circulaire economie als vliegwiel van klimaattransitie*, laten zien dat de voor de circulaire economie relevante sectoren verantwoordelijk zijn voor ongeveer 28 procent van de totale directe en indirecte broeikasgasemissies.

Transities nopen tot inbouwen flexibiliteit en adaptiviteit

Door ontwikkelpaden te schetsen kunnen routes naar de toekomst gezocht worden die een, voor zo veel mogelijk partijen, aantrekkelijk perspectief bieden en richting geven.

De raad is zich bewust dat dit advies tot stand komt middenin en onderdeel is van de paradigmaverandering die gaande is met veranderende percepties, normen en waarden; consumentenvoorkeuren, samenwerkingsverbanden, en de introductie van nieuwe technologie, institutionele arrangementen en regelsystemen. Met dit advies beoogt de raad betekenisvolle stappen te schetsen in de complexiteit van dit vraagstuk, in de wetenschap dat dit onderhevig is aan een veranderend context. Dit noopt tot het inbouwen van flexibiliteit en adaptiviteit, zonder dat dit ten koste gaat van voorspelbaarheid van beleid. Dit advies is daarom geen eindoordeel. Het is een richtinggevend onderdeel van een proces, waarin beleid, businessmodellen en routekaarten met enige regelmaat moeten worden bijgesteld en herzien. Of, zoals de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) recent bepleitte²¹: schets een toekomstvisie, herijk dat met regelmaat en zie dat niet als statisch document, waarbij tussendoelen nodig zijn om de weg naar de einddoelen te ondersteunen in tempo en in richting.

21 Rli (2019) *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities.*

3 Afwegingskader voor duurzame inzet biograndstoffen

In dit hoofdstuk operationaliseert de SER zijn visie op duurzaamheid uit hoofdstuk 2 door een afwegingskader voor zowel productie als toepassingen van biograndstoffen te ontwikkelen. Dit kader behandelt eerst enkele uitgangspunten en werkt vervolgens een aantal criteria uit op basis van de duurzaamheidsaspecten uit tabel 2.1 die gekoppeld zijn aan milieu-, sociale en economische doelstellingen. Voor de productie van biograndstoffen geeft dit antwoord op de vraag: aan welke criteria moeten biograndstoffen anno 2020 voldoen? Vervolgens wordt voor de toepassingen de vraag beantwoord welke rol biograndstoffen spelen in het bereiken van duurzame doelstellingen in Nederland en welke afwegingen daarbij gemaakt moeten worden.

De SER beoogt hier een sluitend afwegingskader met minimumeisen te formuleren. In het volgende hoofdstuk wordt dit toegepast op de huidige inzichten over beschikbaarheid van biograndstoffen en ontwikkeling van toepassingsgebieden. Met het voortschrijden van de tijd zullen de technologieën voor productie en toepassingen van biograndstoffen verbeteren, prijsverhoudingen veranderen en onzekerheden over de volumestromen kleiner worden. De afwegingen kunnen voor langere tijd robuust blijven terwijl de criteria steeds verbeterd kunnen worden.

De uiteindelijke inzet van biograndstoffen is een samenspel van criteria bij productie (paragraaf 3.2) en afwegingen bij de allocatie voor verschillende toepassingen (paragraaf 3.3). Beide factoren zijn samengevat in een schema (paragraaf 3.4).

3.1 Uitgangspunten bij het afwegingskader

3.1.1 Algemene uitgangspunten

Geen voorschot nemen op toekomstige generaties

De SER vindt het niet passend om grondstoffen nu en in de eerstkomende jaren op een niet-duurzame wijze te benutten en daarmee een 'schuld' door te schuiven naar toekomstige generaties hier en elders (productielanden).

Het voorzorgsbeginsel hanteren waar dit van toepassing is

Bij dreigende ernstige of onomkeerbare schade mag het ontbreken van volledige wetenschappelijke zekerheid niet worden gebruikt als reden voor het uitstellen van maatregelen om aantasting van het milieu, biodiversiteit en sociale ongelijkheid te voorkomen.

Duurzame productie van biograndstoffen, ongeacht de toepassing

De SER is voorstander van gelijke eisen voor de productie van duurzame biograndstoffen, ongeacht eindgebruik. Dit draagt ook bij aan het creëren van een gelijk speelveld voor partijen, zeker als dit op Europese schaal kan plaatsvinden. Dit betekent bijvoorbeeld dat duurzaamheidseisen aan de productie van hout, inclusief nevenstromen, gelijk zouden moeten zijn bij diverse toepassingen, zoals bouw-materiaal, papier of warmte. Op dit moment is er nog geen sprake van een gelijk speelveld en zijn eisen die aan energietoepassingen worden gesteld hoger dan eisen aan andere toepassingen met dezelfde biograndstof.

Duurzaamheidseisen met breed toepassingsbereik (een groeimodel)

Dit kader is opgesteld voor biograndstoffen met toepassingen in Nederland voor energie, feedstocks voor de chemische industrie en gebruik in biobased materialen. Hierin worden wel verbanden gelegd met de landbouwtransitie, maar het kader kan (nog) niet gebruikt worden als een afwegingskader voor duurzame voeding. De SER adviseert het duurzaamheidskader verder uit te bouwen naar een integraal kader dat (uiteindelijke) gaat gelden voor alle typen biograndstoffen, inclusief het gebruik voor andere toepassingen, zoals voedsel, veevoer en vezels (textiel en papier).

Hoewel het kader hiermee verschillende (Europese) beleidsdomeinen gaat beslaan, en de inpasbaarheid daarmee complexer wordt, ziet de SER dit als noodzakelijk om afwentelingen en negatieve uitwassen rondom productie van bijvoorbeeld palmolie en soja te voorkomen. Een integraal (en dus geen partieel) duurzaamheidskader is nodig om te bouwen aan vertrouwen in duurzame productie van biograndstoffen.

Cascadering als middel

De SER constateert dat principes uit de circulaire economie op zichzelf al een breed duurzaamheidskader vormen. Immers, een circulaire economie is gericht op het langer in de productieketen houden van grondstoffen, met als doel een optimaal gebruik en hergebruik van grondstoffen, dus met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu.¹

De hoofdroute naar een circulaire economie bestaat eruit grondstofgebruik te reduceren, producten te hergebruiken en bij eindelevensduur te recyclen. Daarbij blijven hernieuwbare grondstoffen nodig. Cascadering biedt een strategie om biograndstoffen zo hoogwaardig, optimaal en efficiënt mogelijk in te zetten.

1 Definitie PBL: <https://www.pbl.nl/onderwerpen/circulaire-economie>

Cascadering is een belangrijk middel om te bepalen of de markt tot optimale verwaarding leidt en met welke prikkels de markt beter zijn werk kan doen. De SER pleit voor ondersteuning van meervoudige verwaarding (zie kader Meervoudige verwaarding). Wat optimaal is bij cascadering en meervoudige verwaarding zal voortdurend veranderen door innovatie, waarbij vanuit technisch en economisch oogpunt, energetische toepassingen voorlopig aan het einde van een cascade mogelijk blijven.

De SER beoogt met de afwegingen voor productie (paragraaf 3.2) en toepassingen (paragraaf 3.3) een invulling te geven van optimale inzet. Daarbij worden niet alleen economische afwegingen, maar ook sociale en milieudoelen meegenomen. Op hoofdlijnen kan daarbij de volgorde uit figuur 1.1 worden aangehouden, waarbij voedsel en toepassingen van biograndstoffen in de chemie en materialen (bijvoorbeeld hout in de bouw) de hoogste waarde vertegenwoordigen. De volgorde illustreert het belang van de inzet van biograndstoffen voor een toepassing volgend uit het afwegingskader dat de SER presenteert in dit advies. De uitwerking van cascaderen kan op verschillende manieren, zoals²:

- naar toepassing;
- in de tijd (timmerhout wordt spaanplaat wordt bio-energie);
- naar functie (scheiden van biograndstoffen in functionele componenten met ieder een eigen, optimale toepassing).

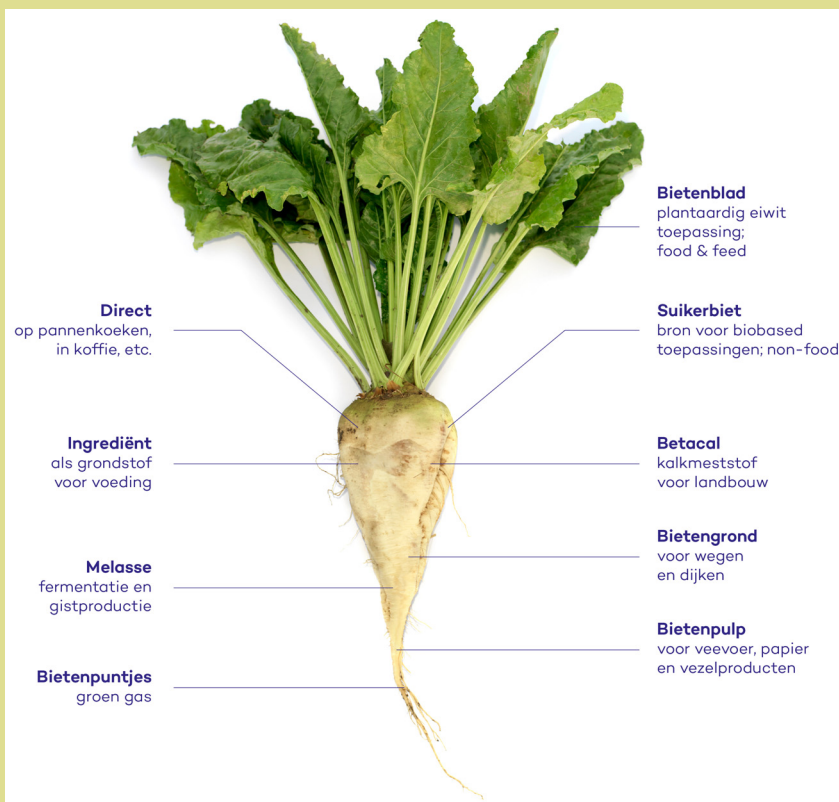
De SER sluit zich aan bij de Commissie-Corbey (2016) met de constatering dat het bij cascaderen niet noodzakelijk gaat om het ordenen van toepassingen van hoog naar laagwaardig, maar eerder om slimme, efficiënte en effectieve inzet van biograndstoffen: ‘intelligente inzet van grondstoffen’.

2 Commissie Duurzaamheidsvraagstukken Biomassa (2016) *Advies Duurzaamheidscriteria POST-2020*.

Meervoudige verwaarding

Conversietechnologieën en ‘flexibele gewassen’ maken groei van meervoudige verwaarding mogelijk. De teelt van een ‘flexibel gewas’ kan gelijktijdig dienen voor de productie van voeding en andere toepassingen en zo aan meerdere duurzaamheids-transities bijdragen.

Via conversietechnologieën, zoals bioraffinage, kunnen eerst de verteerbare delen uit een gewas worden gehaald en nevenstromen kunnen worden gebruikt voor andere toepassingen. Suikerbiet (zie figuur hieronder) wordt bijvoorbeeld geteeld voor suiker (voedsel) waarbij nevenproductie mogelijk is voor diervoeding (uit bietenpulp), als grondstof voor de chemie (uit melasse), en voor de productie van groen gas (uit bietenpuntjes).



Bron: Cosun

3.2 Duurzame productie van biograndstoffen

3.2.1 Uitgangspunten bij de productie van biograndstoffen

Duurzaamheidscriteria productie zijn leidend

De duurzaamheidseisen die we stellen aan productie van biograndstoffen overstijgen de mogelijke noodzaak voor het gebruik daarvan. Indien blijkt dat bij toepassing van criteria er onvoldoende duurzame biograndstoffen beschikbaar zijn voor de ambities van het kabinet, kan en mag dit volgens de SER niet leiden tot verlaging van de duurzaamheidseisen aan productie van biograndstoffen.

Duurzamere productie ongeacht productie- of nevenstroom (grenzen vervagen)

De SER vindt het verstandig om bij duurzaamheidseisen aan biograndstoffen zo min mogelijk onderscheid te maken tussen productie- en nevenstromen en de term reststroom te vermijden (RED II gebruikt wel de term 'residu'). Er is geen eenduidige manier om productiestromen van nevenstromen te onderscheiden. Het onderscheid is afhankelijk van de verwerking en economische waarde van de verschillende componenten. Nevenstromen hebben in de regel een kleiner volume, maar vertegenwoordigen niet noodzakelijkerwijs een lagere economische waarde. Bij verdere ontwikkeling van de biobased economy en de circulaire economie zal het onderscheid tussen hoofd- en nevenstromen verder vervagen, doordat biograndstoffen worden gescheiden in verschillende fracties met ieder een significante waarde, zodat iedere stroom opnieuw ingezet kan worden en zo min mogelijk verloren gaat.³

Meervoudig grondgebruik

Naast een bredere verwaarding van de gewassen is ook het meervoudig grondgebruik een belangrijk aspect van kringlooplandbouw. Er zijn diverse mogelijkheden om middels gewasrotatie, bouwplankeuze, onder- of nateelt en strokenteelt landbouwgrond te benutten voor meerdere toepassingen op dezelfde hectare. De mogelijkheid van teelt voor gewassen die gericht zijn op zowel (dier)voeding als biograndstof als ook meervoudig grondgebruik ziet de SER als een belangrijke en gewenste ontwikkeling, die voor meerdere gewassen verder ontsloten kan worden via de doorontwikkeling van bioraffinage en andere conversiemogelijkheden (pyrolyse, superkritisch vergassen, torrefactie).

3 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

Bioraffinage

Bioraffinage kan de efficiëntie van het gebruik van biograndstoffen verhogen. Het is daarbij mogelijk om eerst de verteerbare bestanddelen (eiwitten, vetten, koolhydraten) uit een gewas te halen voor voedseltoepassingen en de overige delen te gebruiken als grondstof voor de chemie of voor energie. Ter illustratie: bioraffinage van bijna alle grondstoffen die nu als veevoer worden gebruikt of worden doorgevoerd naar Duitsland, kan 10 tot 15 Mton biograndstoffen vrijspelen voor andere doeleinden.⁴ Dit alles leidt ertoe dat er geen strikte scheiding bestaat tussen voedsel- en veevoedergewassen enerzijds en gewassen voor energie en grondstoffen anderzijds waardoor het verbieden van voedsel- en veevoedergewassen voor biograndstoffen ineffectief kan zijn.

3.2.2 Criteria voor de productie van biograndstoffen

Wanneer zijn biograndstoffen voldoende duurzaam?

De mate van duurzaamheid van de inzet van biograndstoffen wordt uiteindelijk bepaald door de keten van productie tot en met toepassing. Desondanks acht de SER het, in aansluiting op bestaande duurzaamheidsschema's, verstandig om te spreken over duurzame productie van biograndstoffen enerzijds en duurzame toepassing van biograndstoffen anderzijds. Hier bespreken we allereerst de criteria die aan de productieaspecten van biograndstoffen zijn te koppelen, om daarna in te gaan op criteria die vragen om een ketenbenadering of integrale beoordeling.

Vanwege het risico op ernstige of onomkeerbare schade pleit de SER voor strikte principes voor de productie van biograndstoffen. Dit geldt ook als de kennis nog niet voldoende toereikend is om de duurzaamheidsrisico's goed in te schatten (voorzorgprincipe). Tabel 3.1 beschrijft op basis van de huidige stand van kennis de criteria die de SER anno 2020 hanteert om te spreken van voldoende duurzame productie van biograndstoffen. Deze criteria sluiten aan bij de adviezen van RHDHV⁵ en de Commissie-Corbey⁶. De SER wenst daarbij aan te sluiten bij bestaande schema's (zie ook paragraaf 5.2) die het grootste deel van deze thema's afdekken voor een aantal ketens (zie tabel B2.3 in bijlage 2 voor een beknopt overzicht). Deze schema's geven ook de gedetailleerde uitwerking in termen van specifieke indicatoren en normen.

Tegelijkertijd vindt de SER het essentieel dat continue verbetering onderdeel uitmaakt van het verduurzamingsproces. Om die reden is – waar dit van toepassing

4 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

5 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

6 Commissie Duurzaamheidsvraagstukken Biomassa (2016) *Advies Duurzaamheidscriteria POST-2020*.

is – naast de criteria anno 2020 ook een streven geformuleerd voor criteria anno 2030. Zo wordt recht gedaan aan zowel de behoefte om risico's te beheersen als de wens om inzicht te geven in kansen en mogelijkheden.

Tabel 3.1 Criteria voor productie duurzame biograndstoffen. In tabel B2.3 (bijlage 2) is aangegeven welke thema's gedekt zijn door RED II, Regeling conformiteitsbeoordeling vaste biomassa (SDE+) en TPAS.

Thema	SDG	Criteria anno 2020	Criteria anno 2030
Productiecriteria			
Armoede	1	Productie van biograndstoffen draagt bij aan leefbare inkomens.	Bijdrage aan de lokale economie, participatie van lokale stakeholders en inzicht in belangen.
Waterbeschikbaarheid	6	Oppervlakte- en grondwater-gebruik is minder dan de natuurlijke aanvulling van het (grond)watersysteem.	Goede watervoorziening. Enkel water uit hernieuwbare bronnen.
Rechten van werknemers	8	Respecteren, beschermen en waarborgen van rechten zoals de vrijheid van vereniging, onderhandeling, anti-discriminatie, gelijk loon, rust/vrije tijd en werk, sociale veiligheid en fysieke en mentale gezondheid. Zaken als slavernij, kinderarbeid en gedwongen arbeid zijn verboden.	Inclusieve en duurzame economische groei, volledige en productieve tewerkstelling en waardig werk voor iedereen.
Afval en emissies naar lucht, water en bodem	12, 14	De kwaliteit van zowel grond- als oppervlaktewater wordt behouden.	Kringlooplandbouw.
		Goede landbouwpraktijk (inclusief aquatische teelt) en bosbeheer.	
		Verantwoord beheer van afval.	
Biodiversiteit	15	Er vindt door conversie van land geen degradatie van ecosystemen (zoals bossen) plaats. Biodiversiteit blijft behouden.	Versterken van natuurwaarden.
Koolstofvoorraad		Met productie van biograndstoffen blijven koolstofvoorraden in stand.	Toename van koolstofvastlegging.
Bodemkwaliteit		De kwaliteit van de bodem wordt in stand gehouden.	Versterken van de bodemkwaliteit.
Sociaal	16	De positie van de inheemse bevolking wordt beschermd.	De positie van de inheemse bevolking wordt versterkt.
Ketenbenadering of integrale afweging ten opzichte van een counterfactual			
Voedselvoorziening	2	Concurrentie met voedsel en lokale toepassingen biograndstof wordt vermeden.	Vergroten voedselzekerheid.
ILUC	15	Productie van biograndstoffen heeft een laag risico op indirecte verandering van landgebruik (ILUC).	Productie van biograndstoffen mag niet leiden tot indirecte verandering van landgebruik (ILUC).

Thema	SDG	Criteria anno 2020	Criteria anno 2030
Broeikasgas-balans	13	Het gebruik van biograndstoffen leidt tot een substantiële reductie van de uitstoot van broeikasgassen, berekend over de gehele keten, in vergelijking met de ketenemissies bij het gebruik van fossiele alternatieven.	Het gebruik van biograndstoffen heeft, over de gehele keten, een broeikasgasemissie die vergelijkbaar of beter is dan vergelijkbare hernieuwbare alternatieven.
		Gebruik van biograndstoffen mag niet leiden tot het ontstaan van een langlopende koolstofschuld.	Gebruik van biograndstoffen verhoogt koolstofopslag.

Bij de beschrijving van de criteria (tabel 3.1) is een onderscheid gemaakt tussen productiecriteria en criteria die vragen om een ketenbenadering of integrale afweging ten opzichte van een *counterfactual*. Voor een toelichting op productiecriteria wordt verwezen naar de onderliggende rapporten van het PBL en RHDHV. Omdat de criteria op ketenniveau complexer zijn en veel discussie oproepen, worden deze kort toegelicht.

Voedselvoorziening

De productie van biograndstoffen voor niet-voedseltoepassingen kan leiden tot een verhoging van voedselprijzen en daarmee effect hebben op voedselzekerheid. Het IPCC stelt dat de productie en het gebruik van biograndstoffen voor bioenergie effecten kan hebben op voedselzekerheid. Afhankelijk van de context is er sprake van bijkomende voordelen, nadelige bijwerkingen of risico's. Het hangt af van de schaal van inzet, initieel landgebruik, landtype, soort feedstock, initiële koolstofvoorraden, klimaatregio en beheersregime.⁷

ILUC

De toenemende productie van biograndstoffen kan leiden tot indirecte landgebruiksveranderingen (Indirect Land Use Change of ILUC), doordat het de productie van voedsel en veevoer kan verdringen. Dit kan leiden tot ongewenste effecten: niet alleen ten aanzien van klimaat, maar het werkt ook door op andere biodiversiteits-, milieu- en sociale aspecten.

⁷ IPCC (2019) *Climate change and land. Summary for Policy Makers*. B3.3 "The production and use of biomass for bioenergy can have co-benefits, adverse side effects, and risks for land degradation, food insecurity, GHG emissions and other environmental and sustainable development goals (high confidence). These impacts are context specific and depend on the scale of deployment, initial land use, land type, bioenergy feedstock, initial carbon stocks, climatic region and management regime, and other land-demanding response options can have a similar range of consequences (high confidence)."

Verdringingseffecten zijn moeilijk vooraf vast te stellen. De onzekerheden zitten in aannames over toekomstig landgebruik. Beter lokaal land-governance van wouden en veenlanden, overall ter wereld, is een van de belangrijkste opties om ervoor zorgen dat negatieve gevolgen van ILUC verdwijnen.⁸

De SER staat hier een risicobenadering voor, zoals die in RED II wordt geïmplementeerd. In het kader van de RED II is recent een ‘delegated act’ aangenomen waarin criteria staan voor het bepalen van ‘high ILUC-risk’ feedstocks. Vooralsnog geldt ‘high-risk’ alleen voor palmolie. Deze aanpak wordt gecombineerd met een mogelijkheid om stromen met een laag ILUC-risico te certificeren (zie ook paragraaf 5.2.2).⁹ Een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat de investering in nieuwe of verbeterde landbouwsystemen of een andere maatregel die leidt tot opbrengstverhoging, werkelijk additioneel is.

Koolstofschuld

Bij directe verbranding van hout uit beheerde bossen komt CO₂ in de atmosfeer die pas over langere periode (jaren tot decennia) weer volledig wordt vastgelegd door nieuwe aangroei. Deze periode is verschillend voor verschillende houtsoorten en nevenstromen. Er is dan sprake van een uitgestelde klimaatwinst, vaak aangeduid als koolstofschuld. De beoordeling daarvan hangt af van de aannames die worden gemaakt over de schaal in ruimte en tijd. Daarnaast wordt de uitkomst bepaald door aannames over wat er anders gebeurd zou zijn met het hout en welke andere toepassing ingezet zou worden om de energie op te wekken; de zogenaamde *counterfactuals*. De SER constateert, onder andere op basis van het PBL-rapport, dat er geen wetenschappelijke en maatschappelijke consensus is over het begrip koolstofschuld, de kwantificering daarvan, en welk ‘uitstel’ acceptabel is in het licht van de klimaatopgave.

De raad mengt zich niet in discussie over wat goed of fout is in deze complexe wetenschappelijke discussie. De SER wijst er wel op dat hier zowel het voorzorgsprincipe als het principe om geen voorschot te nemen op toekomstige generaties aan de orde zijn. Een criterium op basis van een harde maximale terugverdientijd blijkt echter niet eenduidig vast te stellen en is daarmee ongeschikt om een terughoudend beleid op te baseren.¹⁰ Wel kunnen biograndstofstromen worden bepaald – en voor een deel gebeurt dit al in de RED II – die het risico op een hoge koolstofschuld of een (te) lange terugverdientijd minimaliseren. Dit is bijvoorbeeld

8 Ecofys (2016) *Methodologies for the identification and certification of Low ILUC risk biofuels*.

9 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

10 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

het geval bij het gebruik van oogstresiduen die gebruikt worden om energie te produceren in plaats van fossiele brandstoffen.

Vanaf 2021 zal binnen de EU koolstofvastlegging in lange kringlopen, bijvoorbeeld in bossen en bodems, in het klimaatbeleid gehonoreerd worden (LULUCF-regulatie). De natuurlijke koolstofvastlegging van een land wordt gebruikt als het referentiescenario en gekoppeld aan de klimaatopgave.¹¹ Als een land minder koolstof vastlegt dan in het referentie-scenario dan wordt de klimaatopgave van een land groter en andersom. Dit betekent dat een land dat eigen bos benut als biograndstof, dit enkel als hernieuwbaar (CO₂-neutraal) mag meetellen, als de koolstofvoorraad van al het bos in het betreffende land op peil blijft of toeneemt door bijvoorbeeld teelt op gedegradeerde en marginale gronden. Hiermee corrigeert de nieuwe regelgeving dus voor de lengte van de koolstofcyclus. De SER stelt dat voor Nederland, dat ook biograndstoffen van elders importeert, moet gelden dat dit alleen als hernieuwbaar mag worden meerekenend als dit geïmporteerd wordt uit landen die aan deze regelgeving voldoen. Kortom, volgens de SER is een evenwicht tussen aangroei en oogst op landniveau een minimale en noodzakelijk eis om een overschot te mogen benutten. Dit vraagt weliswaar ook waarborgen met betrekking tot bijvoorbeeld biodiversiteit en alle andere duurzaamheidscriteria.

3.3 Afwegingskader voor duurzame toepassing van biograndstoffen

In paragraaf 3.2 heeft de SER criteria benoemd waaraan biograndstoffen moeten voldoen om te kunnen spreken van duurzame biograndstoffen. Dit is een eigenschap die verbonden is met de biograndstof zelf. De beoordeling of het gebruik duurzaam is, vraagt om een adaptief gebruikskader dat de SER hier uitwerkt. Het uitgangspunt daarbij is het transitieperspectief. Vervolgens wordt beschreven wat de vier duurzaamheidscriteria zijn voor de transitie. Opnieuw dienen de principes uit tabel 2.1 in hoofdstuk 2, daarbij als raamwerk. Tot slot wordt het complete gebruikskader grafisch samengevat in figuur 3.1.

3.3.1 Uitgangspunten voor toepassing in Nederland

Verschillende snelheden in de transitie

Afwegingen over de toepassing van biograndstoffen in het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen moeten volgens de SER vanuit een transitieperspectief worden beoordeeld. Het beleid moet gericht zijn op een tempoversnelling waarin

¹¹ Zie ook: Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, p. 73.

de verschillende beleidsdoelen worden gerealiseerd. Groeipaden verschillen en inzichten over de duurzaamheid van toepassingen kunnen in de tijd veranderen. Deze dynamiek vraagt om overheidssturing op de ‘tussenperiode’ waarbij uitruil tussen verschillende doelen soms noodzakelijk is, omdat niets doen een slechtere (minder duurzame) optie is. De SER volgt daarom de aanbeveling van de Rli dat het van belang is om vanaf de beginfase van transitie aandacht te hebben voor de afbouw van bestaande minder duurzame activiteiten, naast ombouw van bestaande activiteiten en opbouw van nieuwe, duurzame niches.¹²

Overbruggingstoepassingen vragen bijzondere aandacht in het afwegingskader. Indien duurzamere alternatieven nog niet in zicht zijn of pas op termijn inzetbaar zijn, moet worden afgewogen of een keuze voor biograndstoffen als overbruggingsoplossing te prefereren is boven (op termijn) directe omschakeling op het alternatief om lock-ins of padafhankelijkheden te vermijden. De afweging is daarbij of alternatieven reeds beschikbaar zijn of het potentieel hebben om het meest kosteneffectief te worden.¹³

Daarbij gaat het in de eerste plaats om een afweging ten opzichte van duurzamere niet-biograndstof-toepassingen (zoals energie op basis van zon en wind of grondstoffen op basis van gerecycled materiaal). En in de tweede plaats tussen verschillende biograndstof-toepassingen.

In die afweging moet ook oog zijn voor potentiële synergieën tussen sectoren. De huidige, groeiende markt voor biobrandstoffen kan bijvoorbeeld een impuls geven aan de ontwikkeling van een markt voor biobased chemicaliën, omdat hierbij grotere volumes (neven)stromen van voldoende kwaliteit beschikbaar komen. Deze afwegingen kennen daarom nuances per toepassing of zelfs binnen toepassingen. Dit vraagt om een gedifferentieerde aanpak waarbij voortdurend getoetst moet worden of tussendoelen en einddoelen met elkaar in overeenstemming zijn.

3.3.2 Afwegingen bij duurzaamheid van toepassingen

Het duurzaam gebruikskader weegt af in hoeverre biograndstoffen bijdrage aan vier duurzaamheidscriteria: (1) substantiële reductie van CO₂ in de atmosfeer (2) efficiënt en effectief gebruik van grondstoffen in een circulaire economie, (3) schone en gezonde leefomgeving en (4) sociaal-economische vooruitgang.

¹² Rli (2019) *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transitie*.

¹³ Zie ook het concept van leersubsidies van Class-Otto Wene: IEA (2000) *Experience Curves for Energy Technology Policy*, OECD Publishing, Paris. En het werk over timing in het kader van klimaatbeleid, bv: de Groot, H.L.F. en J.A. Smulders (2004) Milieu- en technologiebeleid in een kleine open economie. In H. Vollebergh [et al.] (editors), *Milieu-beleid en Technologische Ontwikkeling* (pp. 195-218). SDU Uitgevers.

Het kader is samengevat in tabel 3.2 en wordt daarna toegelicht. Dit kader is opgesteld voor biograndstoffen met toepassingen in Nederland voor energie, feedstocks voor de chemische industrie en gebruik in biobased materialen. Hierin worden wel verbandingen gelegd met de landbouw- en voedseltransitie, maar het kader kan niet gebruikt worden als een afwegingskader voor duurzame voeding.

Tabel 3.2 De rol van biograndstoffen voor toepassing in Nederland en de bijbehorende afwegingen. Het afwegingskader (zie figuur 3.2) geeft de samenhang tussen de afwegingen.

Doel	SDG	Rol biograndstof	Afwegingen
Circulaire economie	12	Vervangen eindige grondstoffen door hernieuwbare grondstoffen.	<ul style="list-style-type: none"> - Ten opzichte van andere hoogwaardige recycling opties van mineralen, metalen en fossiele alternatieven. - Grondstofefficiëntie; meer doen met minder. - Levensduur van product. - Hoogwaardige inzet. - Robuuste conversie. - Bijdrage aan landbouwtransitie (kringlooplandbouw).
Klimaatverandering bestrijden	13	Verminderen van de concentratie CO ₂ in de atmosfeer op een voor het klimaat relevante tijdschaal.	<ul style="list-style-type: none"> - Ten opzichte van huidige (fossiele) keten van productie tot verbranding. - Beschikbaarheid van alternatieven. - Bijdrage aan emissiereductie in de gehele keten ten opzichte van de keten-emissies van het alternatief. - Transitiepad naar een netto CO₂-neutrale samenleving.
Schone en gezonde leefomgeving	12	Toepassing mag niet leiden tot gezondheidsschade en een slechtere kwaliteit van de leefomgeving en natuur door afval en emissies naar lucht, water en bodem.	<ul style="list-style-type: none"> - Ten opzichte van andere bronnen in dezelfde en andere sectoren. - Nabijheid van bevolking.
Sociaal-economische vooruitgang	7	Bijdragen aan een betaalbare en betrouwbare energievoorziening.	<ul style="list-style-type: none"> - Ten opzichte van andere hernieuwbare alternatieven. - Onderscheid basislast en pieklast. - Technische en economische aspecten van infrastructuur.
	8	Werkgelegenheid in biobased economie.	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeidsmarktaspecten bij transitie van fossiele grondstoffen naar hernieuwbare grondstoffen. - Directe en indirecte effecten.
	9	Innovatie en verduurzaming van de industrie.	<ul style="list-style-type: none"> - Toekomstbestendigheid industrieclusters. - Exporteerbare kennis en kunde.

3.3.3 Bijdrage duurzame biograndstoffen aan circulaire economie

Een circulaire economie is geen doel op zich, maar een middel om aan de achterliggende criteria te voldoen, waaronder CO₂-reductie, een schone en gezonde leefomgeving en sociaal-economische vooruitgang.¹⁴ De bijdrage van biograndstoffen aan deze criteria wordt in de volgende paragrafen behandeld. Hier maakt de SER afwegingen over effectief en efficiënt gebruik van biograndstoffen waarbij de duurzaamheidscriteria in samenhang worden beschouwd. Zowel *tussen* als *binnen* toepassingsgebieden dient een onderscheid gemaakt te worden tussen hoogwaardige en laagwaardige toepassingen om af te kunnen wegen hoe de grootste bijdrage aan de circulaire economie kan worden gerealiseerd.

Afwegingen tussen voedsel, materiaal en energie

Voor afwegingen tussen toepassingsgebieden plaatst de SER voedingstoepassingen boven chemie en materialen, en energietoepassingen staan onderaan. Voor alle toepassingen geldt dat het gebruik en beheer van natuurlijke hulpbronnen (bodem, water, mineralen, ruimte en biodiversiteit) optimaal dient te zijn om de biograndstoffen te kunnen produceren.

Afwegingen binnen voedseltoepassingen

Om te prioriteren binnen voedseltoepassingen dienen principes uit de kringlooplandbouw te worden gehanteerd: 1) plantaardige biograndstoffen zijn de basis; gebruik deze primair voor directe menselijke consumptie en voorkom verspilling; 2) gebruik nevenstromen en bijproducten optimaal (meervoudige verwaardiging en cascadering); en 3) benut dieren voor waar ze goed in zijn.¹⁵ Bij bioraffinage en het telen van gewassen die gericht zijn op zowel veevoer als biograndstof worden meerdere toepassingen geïntegreerd.

Afwegingen binnen chemie- en materiaaltoepassingen

Voor afwegingen binnen chemie- en materiaaltoepassingen dienen de verschillende R-strategieën als basis voor prioritering: R1) refuse and rethink, R2) reduce, R3) reuse, R4) repair and remanufacture, R5) recycle, R6) recover.¹⁶ Tussen verschillende biobased producten zijn deze afwegingen vaak redelijk eenvoudig: zo wordt een product met een lange levensduur bijvoorbeeld boven een product voor eenmalig gebruik geplaatst.

¹⁴ SER (2016) *Advies Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen*; Material Economics (2018) *The circular economy a powerful force for climate mitigation*.

¹⁵ Op basis van; De Boer, I.J.M. and M.K. van Ittersum (2018) *Circularity in agricultural production*, Wageningen University & Research, p. 72.

¹⁶ PBL (2019) *Circulaire economie in kaart*.

Als het gaat om afwegingen tussen biograndstoffen en andere grondstoffen is deze afweging minder eenvoudig en vraagt het om maatwerk. Illustratief is de discussie over, als alternatief voor de productie van plastic op basis van fossiele grondstoffen (aardolie), ingezet moet worden op (verbeterde) recycling of op substitutie door biograndstoffen.¹⁷ Daarbij is het van belang dat niet alleen naar effecten bij productie wordt gekeken, maar ook naar de duur van de gebruiksfase en de effecten bij eindelevensduur (recycling of verbranding). De SER ziet biobased producten niet ter vervanging van recycling, maar als een aanvulling voor productgroepen waar recycling slecht of onvoldoende mogelijk is.

Afwegingen binnen energietoepassingen

Omdat energietoepassingen per definitie lineair zijn, past verbranding van biograndstoffen niet goed in een circulaire economie. Als finale stap (van een lineair proces) in de cascadering kan verbranding van stromen waarvoor (nog) geen waardevolle toepassingen zijn, wel een bijdrage leveren aan klimaatdoelen. In dit geval maakt verbranding nadrukkelijk onderdeel uit van slimme, efficiënte en effectieve inzet van biograndstoffen in het kader van meervoudige verwaardiging. Het gaat dan bijvoorbeeld om energierugwinning uit stromen die na gebruik geen hoogwaardige toepassing meer hebben. Voor afwegingen binnen energietoepassingen zijn geen eenvoudige 'ladders' te maken. Hoe hoogwaardig een energietoepassing is, hangt sterk af van de context en zal, in relatie tot de mate waarin alternatieven beschikbaar zijn of kunnen komen, per duurzaamheids criterium (CO₂-reductie, luchtkwaliteit, sociaal-economische vooruitgang) bekeken moeten worden. Hier zal in de volgende paragrafen nader op in worden gegaan.

3.3.4 Bijdrage duurzame biograndstoffen aan CO₂-reductie

Substantiële klimaatwinst over de hele keten is een minimumcriterium om te kunnen spreken van duurzame biograndstoffen (zie paragraaf 3.2). In deze paragraaf gaat de raad nader in op de vraag hoe afwegingen *tussen* toepassingen gemaakt kunnen worden.

Effectieve en efficiënte inzet biograndstoffen

De inzet van duurzame biograndstoffen (ter vervanging van fossiele brand- en grondstoffen) kan de uitstoot van broeikasgassen verminderen, omdat sprake is van een kort-cyclisch koolstofproces (zie kader Kort-cyclisch koolstofproces). De omvang van de CO₂-emissie reductie die met de inzet van duurzaam geproduceerde bio-

¹⁷ Zie ook Actieplan Biobased Kunststoffen (verschijnt in 2020).

grondstoffen gerealiseerd kan worden dient te worden beoordeeld op effectiviteit en efficiëntie. Dit geldt zowel voor de inzet van biograndstoffen voor energie, als voor de inzet van biograndstoffen voor grondstoffen en materialen:

- Is de inzet van biograndstoffen effectief? Om deze afweging te maken is het niet voldoende om de emissiereductie per eenheid energie te berekenen ten opzichte van één referentie. Om te beginnen vanwege de vraag wat het referentiebeeld is. Bijvoorbeeld: het is relevant of de inzet van biograndstoffen voor elektriciteitsproductie met de productie van elektriciteit op basis van kolen, gas, zon of wind (of kernenergie) wordt vergeleken. Maar belangrijker, het referentiebeeld zal veranderen met de tijd. Op dit moment wordt het leeuwendeel van onze elektriciteit nog geproduceerd uit kolen, maar dit stopt in 2030. Evenzo geldt bij de inzet van biograndstof voor materialen dat de CO₂-winst ten opzichte van het referentiescenario moeten worden beoordeeld. Bijvoorbeeld of houtskeletbouw een alternatief is voor bouwen met beton of staal.
- Wordt de biograndstof efficiënt ingezet? Vanwege een niet-onbegrensde beschikbaarheid van biograndstoffen is het relevant om na te gaan met welke toepassing van een bepaalde biograndstofstroom de grootste CO₂-winst (vergeleken met het relevante referentiescenario) is te realiseren.

Kort-cyclisch koolstofproces

De inzet van biograndstoffen wordt als CO₂-neutraal beschouwd, omdat de CO₂ die vrijkomt bij de (uiteindelijke) verbranding, onder invloed van de zon, door levende planten en bomen kan worden opgenomen en zo opnieuw kan worden vastgelegd in biomassa. Dit wordt een kort-cyclisch koolstofproces genoemd. Dit in tegenstelling tot fossiele grondstoffen, waar bij verbranding de koolstof vrijkomt die miljoenen jaren geleden is vastgelegd. Emissies door verbranding van biomassa zijn dus omkeerbaar in het tijdspectief van jaren, decennia of eeuwen, terwijl de emissies van fossiele koolstof onomkeerbaar zijn op niet-geologische tijdschalen.

Reken met de werkelijke CO₂-uitstoot over de gehele keten

Voor het bepalen van effectiviteit en efficiëntie is van belang dat wordt gerekend met de werkelijke CO₂-uitstoot over de gehele keten. In tenminste drie gevallen dient hier nadrukkelijk aandacht voor te zijn:

- De uitstoot van CO₂ door verbranding van biograndstoffen wordt als nul geteld. Het verlies aan koolstof door oogst wordt daarbij toegerekend aan het land van

herkomst van de biograndstof. Daarmee wordt voorbijgegaan aan de ketenemissies, dat wil zeggen emissies behorende bij productie, transport, en verwerking.¹⁸

- Ook wordt er vaak geen waarde toegekend aan de klimaatwinst die kan worden bereikt met toepassing van biograndstoffen als feedstock en materialen.
- Emissiereductie in de lucht- en scheepvaart dragen bij de huidige emissie-boekhoudregels nauwelijks bij aan de nationale emissiedoelstelling.

CO₂-reductie in het energiesysteem

Efficiëntie en effectiviteit van een bepaalde toepassing sec zijn belangrijke maar niet noodzakelijkerwijs doorslaggevende elementen in een afwegingskader. Inzet van biograndstoffen dient uiteindelijk te worden bepaald door de functie die het kan dienen in het systeem als geheel. Ten slotte moet in 2050 de uitstoot van de gehele Nederlandse economie nagenoeg nul zijn. Verdergaande CO₂-emissie reductie heeft daarmee prioriteit.

Voor CO₂-emissie reductie in het energiesysteem is het de vraag of er functies in het systeem zijn waarvoor er, anders dan biograndstoffen, geen of nauwelijks duurzame alternatieven voor fossiele bronnen beschikbaar zijn. Dergelijke functies zouden daarom prioriteit moeten krijgen. Hierbij spelen ook de betaalbaarheid, inpasbaarheid en snelheid van technologische ontwikkeling (technology readiness) een rol. Daarbij gaat het niet alleen om de energiebron zelf, maar ook om de kosten en mogelijkheden om de energie te transporteren. Zet biograndstoffen voor energie daarom alleen daar in waar alternatieven nu nog moeilijk of duur zijn.

Negatieve CO₂-emissies

Biograndstoffen vormen een cruciaal onderdeel van de mix van hernieuwbare bronnen voor energie, materialen en feedstocks, zo concludeert het PBL op basis van mondiale scenario's (IPCC) die in 2050 richting een klimaatneutrale samenleving gaan. In die scenario's wordt de grootschalige inzet van biograndstoffen meestal gecombineerd met negatieve emissies. Vanuit klimaatperspectief zijn toepassingen die negatieve emissies genereren hoogwaardiger dan vergelijkbare alternatieven zonder deze negatieve emissies, omdat deze meer zekerheden bieden op het behalen van de klimaatdoelen. Deze negatieve emissies kunnen gerealiseerd worden door verbranding van biograndstoffen of het produceren van biobrandstoffen voor transport, in combinatie met de ondergrondse opslag van CO₂ (BECCS). Negatieve emissies zijn ook langs andere wegen mogelijk die beter passen binnen een circulaire economie of kringlooplandbouw, zoals door bosaanplant en door

¹⁸ Dit staat los van de eisen die gesteld worden aan biograndstoffen om te bepalen of deze duurzaam is (zie tabel 3.1).

vastlegging van koolstof in de bodem en in producten tijdens de gebruiksfase. Waar alternatieven voor negatieve emissies mogelijk zijn zoals bijvoorbeeld bij koolstofopslag in de bodem, verdienen deze dan ook serieuze overweging.

3.3.5 Toepassing van biograndstoffen en een schone en gezonde leefomgeving

De inzet van biograndstoffen kan effect hebben op de luchtkwaliteit en daarmee gezondheidseffecten veroorzaken. Dit is vooral een aandachtspunt bij het verbranden van vaste biograndstoffen voor warmteopwekking in de gebouwde omgeving. De SER deelt de zorgen van bewoners dat een verdere toename van verbranding van hout kan leiden tot meer emissie en daarmee mogelijk tot lokaal hogere concentraties van schadelijke stoffen. In hoeverre de luchtkwaliteit verslechtert, hangt echter niet alleen af van de hoeveelheid hout die verstoekt wordt, maar ook van de toepassing van technische verbeteringen en filters.

Het PBL¹⁹ stelt dat het verbranden van biograndstoffen, ook in grotere, moderne installaties, per eenheid energie, meer uitstoot genereert dan een vergelijkbare gasgestookte installatie. Het effect van moderne biomassaketels, pelletkachels en moderne houthaarden (DIN+) tot 5 megawatt op de luchtkwaliteit is echter gering in vergelijking met oudere conventionele houtkachels en open haarden. Het zijn dus vooral de vrijstaande kachels, inzethaarden en open haarden die een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit (zie ook bijlage 2).

De SER identificeert drie relevante vragen om te betrekken bij een afweging over duurzame inzet van biograndstoffen:

- Hoe verhouden lokale effecten (luchtkwaliteit) zich tot andere duurzaamheidsaspecten, zoals klimaat?
- Zijn er alternatieven voor fossiele brandstoffen die minder luchtverontreiniging veroorzaken?
- Kan luchtverontreiniging geminimaliseerd worden door techniekkeuze, schaal en filters?

3.3.6 Bijdrage duurzame biograndstoffen aan sociaal-economische vooruitgang

Biograndstoffen zijn cruciaal voor verduurzaming Nederlandse economie

Het sluiten van kringlopen, en vervanging van eindige grondstoffen door hernieuwbare grondstoffen, is cruciaal voor het realiseren van een CO₂-neutrale en circulaire economie, en voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie van belangrijke sectoren van de Nederlandse economie. Door toenemende technologi-

19 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

sche kennis en innovatie is het steeds beter mogelijk om de verschillende bestanddelen van planten, bomen, gewassen en (dierlijke) nevenstromen te benutten voor nieuwe, duurzame producten met een hoge toegevoegde waarde ter vervanging van producten op basis van eindige (fossiele) grondstoffen. Technieken zoals vergassing, superkritische watervergassing, pyrolyse, torrefactie en bioraffinageconcepten kunnen van verschillende soorten biograndstoffen via een tussenproduct verschillende eindproducten leveren. Dit is van grote betekenis voor de toekomst van onze sterk ontwikkelde agro-industrie, de chemie, de papierindustrie, de energiesector, de bouwsector en de logistieke sector.

Houd rekening met arbeidsmarkt en scholing

De verschuiving in werkgelegenheid en veranderende arbeidsmarkteisen en arbeidsomstandigheden spelen in het bredere verband van de energietransitie en de omslag naar een circulaire economie een grote rol. Het Rijk heeft een medeverantwoordelijkheid voor een eerlijke transitie, waarin ook de sociale gevolgen van de transitie worden opgevangen. Grote overheidsinvesteringen moeten dan ook hand in hand gaan met het investeren in nieuwe vaardigheden, scholing en het begeleiden van werknemers die hun baan (dreigen te) verliezen. Dat zal ook nodig zijn om het draagvlak in de Nederlandse samenleving voor de transitie in het algemeen, en het wel of niet inzetten van biograndstoffen in het bijzonder, te versterken.

De SER ziet daarbij dat de eerdere aanbevelingen over arbeidsmarktgevolgen bij transitie onverkort van kracht zijn.²⁰ Onvoldoende anticiperen op verduurzaming van fossiele activiteiten en sectoren kan ertoe leiden dat in bepaalde sectoren de werkgelegenheid zal afnemen, wat Nederland mogelijk een verliespost van miljarden kan opleveren. Omgekeerd kan onvoldoende anticiperend arbeidsmarktbeleid transitie in gevaar brengen, bijvoorbeeld door tekorten op de arbeidsmarkt. De verwachting is dat vooral de kwaliteit van werkgelegenheid verschuift en niet zo zeer de kwantiteit. Een goede begeleiding van werknemers van oude naar nieuwe sector of technologieën is hierbij een belangrijk aandachtspunt.

Keuzes maken is ook nodig

De mondiale capaciteit om biograndstoffen duurzaam te produceren is echter ook begrensd. Hoewel een ruimere beschikbaarheid van biograndstoffen de totale kosten voor een vergaande transitie op lange termijn aanzienlijk kan verlagen, stelt het PBL²¹ dat er voor een deel van de biograndstoffen momenteel nog geen internatio-

20 SER (2018) *Energietransitie en werkgelegenheid: Kansen voor een duurzame toekomst*.

21 Hekkenberg, M. [et al.] (2018) *Structurerende rationale voor inzet van duurzame biomassa*, PBL.

nale markt bestaat die voldoet aan de Nederlandse duurzaamheidseisen, zoals deze in het kader van het Energieakkoord zijn afgesproken, waardoor ‘import’ nog geen vanzelfsprekendheid is. Dit vraagt vroeger of later om het maken van keuzes.

Weeg kosteneffectiviteit en economische kansen tegen elkaar af

Beleid heeft de opgave een CO₂-neutrale en circulaire economie te realiseren tegen de laagste maatschappelijke kosten. Het PBL stelt dat biograndstoffen relatief makkelijk zijn om te zetten in verschillende energiedragers, en de technologie daartoe relatief goedkoop is. Bovendien is de inzet van biograndstoffen weinig complex, hoeven er weinig ingrijpende verandering aan het energiesysteem plaats te vinden, en kan dit op korte termijn bijdragen aan het reduceren van emissies in veel sectoren.²² De tijdshorizon speelt hierbij een belangrijke rol. Optimaliseren op tussendoelen voor 2030 kan tot andere ‘optimale’ routes leiden dan bij verdergaande CO₂-reductie en circulariteit in 2050.

Tegelijkertijd is van belang in de afweging ook rekening te houden met waar Nederland zijn geld mee wil verdienen in 2050. Deze benaderingswijzen staan niet geheel los van elkaar, maar hoeven niet te resulteren in dezelfde uitkomst. De toegevoegde waarde van de inzet van biograndstoffen in de chemie is hoger dan de inzet van biograndstoffen voor verduurzaming van energiesectoren. Bovendien worden elektriciteit en warmte doorgaans primair voor Nederlandse consumptie geproduceerd. De Nederlandse agro-industrie (toeleverende sector) en chemie (afnemende sector) behoren daarentegen tot de belangrijkste exportsectoren. Nederland kan profiteren van de inzet op innovaties ten aanzien van de biobased economie in deze sectoren.

3.4 Handreiking bij het afwegingskader

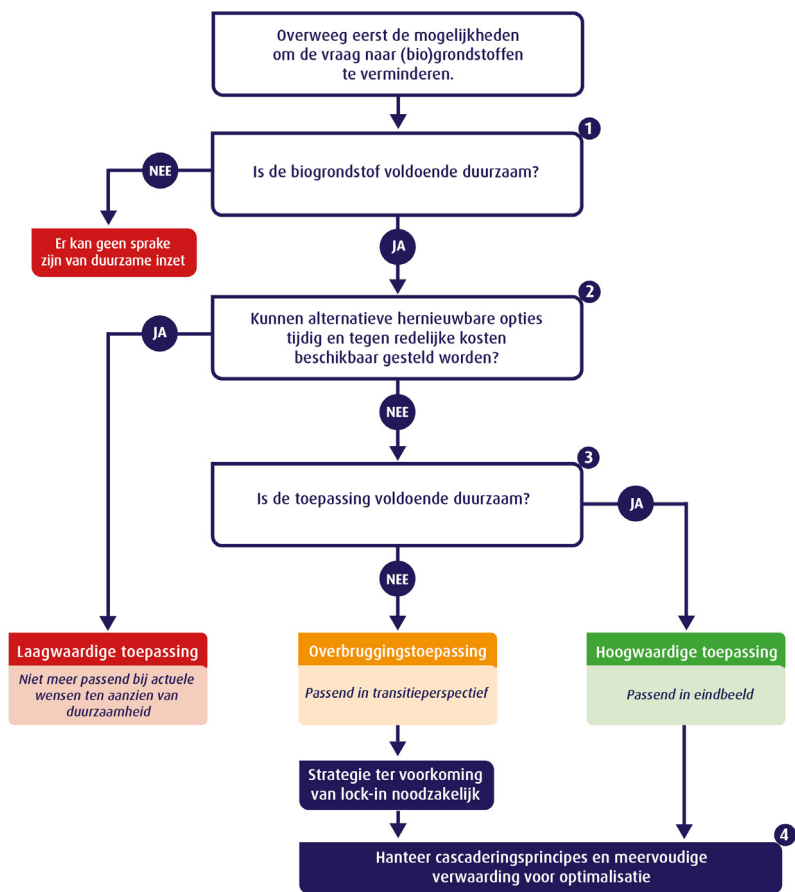
Het afwegingskader voor biograndstoffen zoals in de voorgaande paragrafen uitgewerkt, kent een groot aantal elementen. Als handreiking voor de lezer zijn de belangrijkste afwegingen in de vorm van een beslisboom weergegeven in figuur 3.1.

22 Hekkenberg, M. [et al.] (2018) *Structurerende rationale voor inzet van duurzame biomassa*, PBL.

Figuur 3.1 Handreiking voor toepassing van het duurzaamheidskader biogrondstoffen.

Afwegingskader voor de toepassing van biogrondstoffen

Hoe past de inzet van biogrondstoffen in plaats van niet-hernieuwbare (fossiele) grondstoffen binnen de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie?



- 1 De productie voldoet aan alle criteria anno 2020 uit tabel 3.1. NB: CO₂-reductie over de hele keten ten opzichte van de keten van het fossiele alternatief maakt deel uit van de criteria.
- 2 Voor energie: vergelijk met onder andere zon en wind. Voor materialen: vergelijk met onder andere recycling.
- 3 De toepassing voldoet aan meerdere criteria uit tabel 3.2, te weten: (1) Substantiële reductie van CO₂ in de atmosfeer (2) Efficiënt en effectief gebruik van grondstoffen in een circulaire economie (3) Schone en gezonde leefomgeving (4) Sociaal-economische vooruitgang.
- 4 Ook laagwaardige toepassingen kunnen voorlopig onderdeel uitmaken van meervoudige verwaarding.

Bron: SER

4 Afwegingskader toegepast anno 2020

Het voorgaande hoofdstuk beschrijft een afwegingskader voor duurzame inzet van biograndstoffen. De raad ziet dit afwegingskader als een stabiel fundament om op basis van huidige inzichten met draagvlak keuzes te maken voor duurzame inzet van biograndstoffen in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. In dit hoofdstuk maakt de raad keuzes over de inzet van biograndstoffen op basis van de feiten van de betrokken rapporten (zie paragraaf 1.4). De raad wijst er hierbij nogmaals op dat transities nopen tot het inbouwen van flexibiliteit. Keuzes die anno 2020 evident lijken, kunnen mogelijk over enkele jaren om bijstelling vragen.

4.1 Van welke beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen kunnen we uitgaan?

Neem voorsnog ondergrens als uitgangspunt

De duurzaamheidseisen die we stellen aan de productie van biograndstoffen zijn bepalend voor de aard en omvang waarin biograndstoffen beschikbaar gemaakt kunnen worden. Vanwege het risico op ernstige of onomkeerbare schade pleit de SER in paragraaf 3.1 voor strikte criteria voor de productie van biograndstoffen. Soms is dat uit voorzorg, omdat de kennis nog niet toereikend is om de risico's goed in te kunnen schatten (voorzorgprincipe), en in andere gevallen is dat op basis van voldoende zekerheid. Derhalve acht de SER het verstandig terughoudend te zijn ten aanzien van de potentieel beschikbare biograndstoffen.

Het PBL heeft onderzocht welke potentieel aan duurzame biograndstoffen uit landbouw en bosbouw er beschikbaar gemaakt kan worden op kortere en langere termijn, in Nederland, Europa en mondiaal.¹ De SER hanteert voorsnog de ondergrens van de in het PBL-rapport geraamde bandbreedte van potentieel beschikbare biograndstoffen bij strikte duurzaamheidscriteria, in Nederland, Europa en mondiaal.² Met dien verstande dat potentieel duurzaam beschikbaar nog niet betekent dat het mobiliseren van dit potentieel kan worden gerealiseerd. Zodra een groter

1 Beschikbaarheid van aquatische biograndstoffen is door het PBL niet ingeschat. Het potentieel aquatische biograndstoffen (zeewier, algen) zou in theorie zeer groot kunnen zijn omdat er geen landbouwgrond nodig is. De technologie moet echter nog voor een belangrijk deel ontwikkeld worden. Bovendien heeft zeewier ruimte op zee nodig, die op de Noordzee ook schaars is. Zie verder bijlage 2.

2 Dit zijn de minimaal duurzame potentiëlen zonder uitsluiting van bepaalde stromen. Dit komt overeen met 372 PJ/jaar (302 landbouw, 70 bosbouw) in Nederland, 18 EJ/jaar (6 landbouw, 12 bosbouw) in de EU28 en 120 EJ/jaar (82 landbouw, 38 bosbouw) mondiaal (zie bijlage 2). Deze cijfers doen minimaal recht aan de duurzaamheidskaders van het Nederlandse en Europese beleid (CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*, p. 7). Er is meer wetenschappelijke overeenstemming over de ramingen aan de onderkant van de ranges.

duurzaam potentieel in beeld komt kan dit aanleiding geven het uitgangspunt bij te stellen (zie ook paragraaf 4.5). Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat niet alle biograndstofstromen gebruikt kunnen worden voor alle toepassingen. Feedstocks voor chemie en materialen vragen hoogwaardige, stabiele stromen.

De SER veronderstelt dat van potentiële naar daadwerkelijke beschikbaarheid geen vanzelfsprekendheid is: ten eerste ontbreekt vooralsnog een markt voor aantoonbaar duurzame biograndstoffen, die voldoen aan de strengste criteria. Zo is het aandeel gecertificeerde biograndstoffen nog beperkt.

Ten tweede is onzeker tegen welke prijs aantoonbaar³ duurzame biograndstoffen beschikbaar te maken zijn. Het valt te verwachten dat Nederland niet het enige land is dat aanspraak maakt op deze biograndstoffen. Aan de orde is de vraag voor welke toepassingen duurzame biograndstoffen op termijn een kosteneffectieve oplossing zal zijn. Dit is afhankelijk van beleidskaders die klimaat, duurzaamheid en circulariteit een waarde geven en de ontwikkeling van de vraag naar duurzame alternatieven in de markt.

Ten derde zijn verdelingsvragen aan de orde vanwege de gelimiteerde mondiale beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen. Daarbij is de vraag gerechtvaardigd wat een eerlijk aandeel (*fair share*) voor inzet in Nederland is (zie ook paragraaf 2.2).

4.2 Voor welke toepassingsgebieden biograndstoffen inzetten?

In deze paragraaf schetst de SER zijn bevindingen in hoeverre de inzet van biograndstoffen voor de verschillende toepassingsgebieden bijdragen aan de criteria uit het afwegingskader dat geschetst is in paragraaf 3.2: CO₂-reductie, een circulaire economie, een schone en gezonde leefomgeving en sociaal-economische vooruitgang. Hiervoor bouwt de SER nadrukkelijk voort op het PBL-rapport en onderliggende studies.⁴ Per toepassingsgebied beoordeelt de raad of de inzet van duurzame biograndstoffen tot een laag- of hoogwaardige toepassing leidt, danwel dat er sprake is van een overbruggingstoepassing.

³ Bijvoorbeeld door certificering.

⁴ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL; CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*. Daarbij dient te worden opgemerkt dat deze rapporten vooral cijfermatig onderbouwing (zie ook bijlage 4) geven over de bijdrage van biograndstoffen aan klimaatdoelen en een schone en gezonde leefomgeving, maar minder kwantitatieve informatie bieden over de bijdrage aan de circulaire economie en sociaal-economische aspecten.

Elektriciteit

Noodzaak directe verbranding van biograndstoffen voor elektriciteit verdwijnt snel

De raad constateert dat vanuit een transitieperspectief, de noodzaak om vaste biograndstoffen voor basislast elektriciteit in te zetten snel verdwijnt.⁵ De inzet van biograndstoffen (vast of gasvormig) ten behoeve van flexibel vermogen blijft mogelijk langer een pijler van het elektriciteitsnet, maar is afhankelijk van de ontwikkeling van alternatieven.

De SER constateert dat het verbranden van biograndstoffen (ook voor elektriciteitsopwekking) die voldoen aan duurzame productiecriteriën (waar CO₂-reductie over de keten een onderdeel van is, zie paragraaf 3.1) een bijdrage kan leveren aan het realiseren van de klimaatopgave. Voor de opwekking van koolstofarme elektriciteit kunnen echter ook andere hernieuwbare opties worden ingezet tegen kosten die competitief zijn ten opzichte van de fossiele alternatieven, en die bovendien vrij zijn van luchtverontreiniging, zoals zon-PV, wind op land en wind op zee.⁶

Verbranding van (bio)grondstoffen past bovendien niet goed in een circulaire economie. Als finale stap (van een lineair proces) in de cascadering kan verbranding van stromen waarvoor (nog) geen hoogwaardige toepassingen zijn, wel een bijdrage leveren aan klimaatdoelen. In dit geval maakt verbranding nadrukkelijk onderdeel uit van meervoudige toepassing van biograndstoffen. Tot slot geldt dat directe verbranding van biograndstoffen voor elektriciteit tot nu toe tot weinig additionele werkgelegenheid, innovatie en exportkansen heeft geleid.

Inzet biograndstoffen voor flexibel vermogen mogelijk langer nodig⁷

Door de verdere groei van elektrificatie en door de steeds kleinere emissieruimte zal de behoefte aan flexibel vermogen verder stijgen. In het kader van het Klimaatakkoord zijn diverse opties beschreven om de (toekomstige) vraag naar flexibel vermogen te vullen. Er is nog onvoldoende zicht op de ontwikkeling van deze alternatieven om biograndstoffen daarvoor in of uit te sluiten. De raad onderschrijft wel dat de 'groen gas-route'⁸ (met negatieve emissies) dan meer voor de hand ligt dan verbranden van vaste biograndstoffen, zoals dat recent is opgetekend in de Routekaart Groen Gas.⁹

5 Een rol voor groene gassen wordt besproken in paragraaf 4.2.2.

6 CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*, paragraaf 2.6.7.

7 Tennet (2019) *Monitoring Leveringszekerheid 2019*; Klimaatakkoord (2019)

8 Groen gas is een gasmengsel op basis van biogene reststromen, oftewel biomassa, dat dezelfde kwaliteit en kenmerken heeft als aardgas (Routekaart Groen Gas (2020)).

9 Brief over Routekaart Groen Gas, Tweede Kamer (2019-2020) 32 813 Kabinetsaanpak Klimaatbeleid, nr. 487.

Warmte

Tijdelijke rol biograndstoffen voor lage temperatuurwarmte

De SER constateert dat in een aantal gevallen de inzet van biograndstoffen een tijdelijke rol kan spelen bij het op korte termijn verduurzamen van de basislast-warmtelevering in bestaande en/of nieuwe warmtenetten. Inzet van biograndstoffen voor lage temperatuurwarmte kan alleen onderdeel zijn van een strategie die tijdig alternatieve bronnen realiseert om de rol van biograndstoffen terug te brengen tot hooguit pieklast.

Biograndstoffen worden op dit moment ingezet als brandstof voor lage temperatuurwarmte in de gebouwde omgeving. De schaal varieert van open haarden en pelletkachels in individuele huishoudens tot grotere biomassaketels in bedrijven en instellingen. Hier vervangen biograndstoffen vooral CV-ketels die met aardgas worden gestookt. De warmtepomp of op termijn waterstof zijn mogelijke alternatieven. Naast individuele oplossingen, worden biograndstoffen ook ingezet als collectieve warmtebron in warmtenetten. Dit kan door verbranding van houtchips of houtpellets en door het benutten van de restwarmte van bijvoorbeeld AVI's. Dit is nu een alternatief voor aardgas. Bij lage temperatuurwarmte ontwikkelen warmtepompen zich snel als optie voor goed geïsoleerde huizen en voor warmtenetten komt aardwarmte naast alternatieve lage-temperatuurbronnen (bijvoorbeeld aquathermie) steeds meer in beeld.¹⁰

Vanuit transitieperspectief kan warmteopwekking uit biograndstoffen bijdragen aan de klimaatdoelen. Mits biograndstoffen voldoen aan de eisen van RED en RED II¹¹ zullen de ketenemissies lager zijn dan bij inzet van aardgas, wat nog tot na 2030 de referentie zal vormen.¹² Deze vorm van warmte levert echter geen bijdrage aan een circulaire economie en leidt vooral bij individuele warmteoplossingen, zoals open haarden, tot hogere emissies van schadelijke stoffen naar lucht dan de alternatieven. Zodoende is de SER hier geen voorstander van. Bij grotere biowarmtecentrales voor collectieve stadsverwarming kan met behulp van uitgebreide rookgasreiniging dergelijke negatieve effecten op de luchtkwaliteit nagenoeg geheel worden voorkomen.

Voor de gebouwde omgeving zullen verschillende alternatieven voor vaste biograndstoffen beschikbaar komen. Op langere termijn blijven energiedragers echter noodzakelijk voor pieklevering of seizoensopslag, evenals voor woningen die niet

10 CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

11 In hoofdstuk 5 komt aan de orde hoe de criteria van RED II zich verhouden tot de criteria die de SER onderschrijft.

12 RHDHV (2020) *Warmte uit aardgas of uit biomassa?*

op een warmtenet worden aangesloten en die slecht te isoleren zijn. In het merendeel van de gevallen zou dit in de vorm van groene gassen te realiseren zijn. De SER ziet groene gassen als een optie die beter past bij de drie transitiedoelen die hier geformuleerd zijn. Dit is echter een brandstof die in meerdere sectoren kan worden ingezet (zie kader Groen Gas).

In navolging van het Warmtepact¹³ concludeert de SER dat biograndstoffen een tijdelijke rol kunnen spelen bij het op korte termijn verduurzamen van de basislast-warmtelevering in bestaande en/of nieuwe warmtenetten, maar er dient wel aandacht te zijn voor lock-in risico's. Immers kan warmteopwekking uit biograndstoffen vragen om nieuwe warmtenet-infrastructuur en productiesystemen die voor langere tijd de keuzeruimte vastlegt. Zodoende kan inzet van biograndstoffen alleen onderdeel zijn van een strategie die tijdig alternatieve bronnen realiseert om de rol van biograndstoffen terug te brengen tot hooguit pieklast. In warmtenetten kunnen warmtebronnen onderling uitgewisseld worden, maar in het huidige beleid zijn er geen garanties dat biograndstoffen op den duur worden vervangen door andere duurzame bronnen.

Hoge temperatuurwarmte hoogwaardiger en minder alternatieven

De SER stelt dat hoge temperatuurwarmte voor de industrie een hoogwaardigere toepassing is dan lage temperatuurwarmte. Bovendien zijn er op dit moment geen rendabele, duurzame alternatieven voor het huidige gebruik van fossiele brandstoffen. Een deel van die processen is te elektrificeren, maar voor een deel blijven ook energiedragers nodig.¹⁴ In hoeverre biograndstoffen daarvoor in de toekomst nodig zijn valt volgens CE Delft niet in te schatten.¹⁵ Hoge temperatuurwarmte zou volgens de raad dus voorrang moeten krijgen ten opzichte van lage temperatuurwarmte bij de inzet van bijvoorbeeld groen gas.

13 Een aantal milieuorganisaties en energiebedrijven hebben ambities en afspraken ten aanzien van warmtenetten vastgelegd in een warmtepact: <https://www.natuurenmilieufederaties.nl/nieuws/warmtebedrijven-en-milieuorganisaties-sluiten-warmtepact/>

14 De Gemeyn (2018) *Green Liaisons. Hernieuwbare moleculen naast duurzame elektronen. Contouren van een routekaart hernieuwbare gassen 2050.*

15 CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa.*

Groen Gas

Gasvormige energiedragers (onder meer uit biograndstoffen) kunnen op langere termijn een rol spelen in een verduurzamende energiehuishouding. In de recent verschenen kamerbrief Routekaart Groen Gas (2020) wijst de minister van Economische Zaken en Klimaat op de noodzaak van groen gas:

“Gasvormige dragers zullen nodig zijn in alle sectoren. Om te beginnen zal CO₂-vrij gas in de gebouwde omgeving nodig zijn voor het leveren van piekvermogen in warmtenetten en voor de verduurzaming van buurten, zoals oude stadskernen en buitengebieden, waar warmtenetten of elektrificatie beperkt haalbaar zijn. Verder zullen in de industrie gasvormige energiedragers nodig blijven voor het leveren van hoge temperatuur proceswarmte en als industriële grondstof. In de mobiliteitssector zullen gas-gebaseerde energiedragers als Liquefied Natural Gas (LNG) en waterstof nodig zijn om aardolie-gebaseerde brandstoffen te vervangen in de zware mobiliteit. Tot slot zal CO₂-vrij gas in de elektriciteitsproductie een rol spelen in het leveren van piekvermogen bij een hoge elektriciteitsvraag of bij lage elektriciteitsproductie door tegenvallende weersomstandigheden.”

Bron: Brief over Routekaart Groen Gas, Tweede Kamer (2019-2020) 32 813 Kabinetsaanpak Klimaatbeleid, nr. 487.

Mobiliteit en transport

De SER concludeert dat voor lucht- en scheepvaart, en in beperkte mate voor zwaar wegtransport, biobrandstoffen een overbruggingsfunctie gaan vervullen om bij te dragen aan de klimaatopgave.

Momenteel wordt er nog vooral op fossiele brandstoffen gereden, gevaren en gevlogen. Duurzame biobrandstoffen kunnen bijdragen aan de uitdaging van de sector mobiliteit en transport om een zo snel mogelijke transitie naar klimaatneutraal transport te maken. Ook vanuit luchtkwaliteitsbeleid is een mobiliteitstransitie wenselijk om de lokale emissies van NO_x en fijnstof terug te dringen. Biobrandstoffen resulteren echter niet in een significante verbetering van de luchtkwaliteit (ten opzichte van fossiel). Ook past, zoals eerder beschreven, verbranding van biobrandstoffen niet in een circulaire economie.

De beschikbare alternatieven voor fossiele brandstoffen verschillen per modaliteit. De raad constateert dat vanuit een transitieperspectief de noodzaak om biobrandstoffen in te zetten voor lichter wegtransport verdwijnt. Voor het lichte segment

worden alternatieven gezien die met stroom uit zon en wind worden aangedreven (elektrisch of waterstof).¹⁶ De SER voorziet een geleidelijke afbouw van de rol voor biobrandstoffen aangezien verbrandingsmotoren vooralsnog de vloot domineren.

De modaliteiten die zware goederen vervoeren en lange afstanden overbruggen vragen om een brandstof met een hoge energiedichtheid. Het gaat dan om zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart. Deze brandstoffen worden veelal in Nederland geproduceerd voor een internationale markt. In combinatie met het gebruik in lucht- en scheepvaart zou dat een potentieel zeer grote vraag naar biograndstoffen betekenen (zie ook paragraaf 4.4). De SER constateert dat inzet op deze ontwikkeling gepaard kan gaan met gunstige economische ontwikkelingen, vooral in combinatie met de productie van biobased feedstocks voor de chemische industrie. De huidige, groeiende markt voor biobrandstoffen kan een impuls geven aan de ontwikkeling van een markt voor biobased chemicaliën, omdat hierbij grotere volumes (neven-)stromen van voldoende kwaliteit beschikbaar komen.

Maar uiteindelijk ziet de raad ook hier biobrandstoffen als een overbruggingsoptie en is ook hier een afbouw van de inzet van biograndstoffen voorzien. Op korte termijn is het waarschijnlijk een van de weinige opties. Voor de langere termijn komen synthetische brandstoffen (*power-to-liquids*) in beeld.¹⁷ De raad onderschrijft de conclusie van het PBL dat het verstandig is om in te zetten op een strategie waarin zowel de productie van duurzame biograndstoffen als van duurzame elektriciteit maximaal worden ontwikkeld als basis voor de productie van vloeibare of gasvormige koolwaterstoffen in een CO₂-neutrale economie. Hoewel nog in een experimenteel stadium, kan daarbij ook worden gedacht aan een combinatie van duurzame elektriciteit en biograndstoffen waarbij de omzettingsverliezen van de koolstofinhoud van de gebruikte biograndstoffen aanzienlijk kunnen worden verkleind.¹⁸

Feedstocks

Feedstocks uit biograndstoffen cruciaal voor verduurzaming chemie

Voor de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie concludeert de raad dat de inzet van biograndstoffen voor feedstocks, in aanvulling op hoogwaar-

¹⁶ CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

¹⁷ Een techno-economische analyse in Quintel en Kalavasta (2018) geeft de potentie van biokerosine weer. Scenario-studies van TNO (2020) en RHDHV (2019) laten zien dat er in 2030 nog nauwelijks een rol voor synthetische brandstoffen is, maar dat deze groeit richting 2050. Quintel en Kalavasta (2018) *Carbon neutral aviation with current engine technology*. RHDHV (2019) *Emissiereductiepotentieel in de Nederlandse Luchtvaart*. TNO (2020) *Scenario's voor klimaatneutraal energiesysteem*.

¹⁸ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, paragraaf 4.4.

dige recycling, een noodzakelijke ontwikkeling is die nog onvoldoende van de grond komt. Bovendien wijst de raad op het SER-advies¹⁹ uit 2010 waarin al uiteen is gezet dat de inzet van biograndstoffen in onder andere de chemie cruciaal is voor het behoud van de Nederlandse concurrentiepositie.

Voor de chemische industrie spelen biograndstoffen een rol in de vervanging van fossiele (koolstof)bronnen door hernieuwbare bronnen van koolstof. Hier kunnen chemicaliën van gemaakt worden die de basis vormen voor een breed pallet aan producten en materialen: kunststoffen, verven, zepen, oplosmiddelen. Deels kan in de behoefte aan feedstocks worden voorzien door middel van recycling en op termijn door Carbon Capture and Utilization (CCU). Omdat recycling nooit volledig kan zijn en de ontwikkeling van bijvoorbeeld synthetische grondstoffen op basis van *direct air capture* voornamelijk een energie-intensief verzoek is²⁰, blijft de inzet van biograndstoffen als alternatieve feedstock in de transitie naar een circulaire economie noodzakelijk. Daarnaast biedt de specifieke samenstelling en variëteit aan biograndstoffen, in combinatie met een grote verscheidenheid aan productieroutes een kans om hoogwaardige (half)producten te maken. Voor toepassing als feedstock zijn op kleine schaal inmiddels succesvolle toepassingen, maar chemiebrede opschaling van dergelijke processen zal de nodige tijd en investeringen vergen. Voor opschaling zijn goed gedefinieerde biograndstofstromen die op een wereldmarkt verhandeld worden (commodificatie) een randvoorwaarde.²¹

Materialen

Aandacht nodig voor biobased materialen

De SER ziet biobased materialen in beginsel als een van de meest hoogwaardige toepassingen met veel potentie voor innovatief en duurzaam gebruik. Biobeton op basis van onder andere olifantsgras is daar een goed voorbeeld van. Ook hier dient aandacht te zijn voor de duurzaamheidscriteria van de productie, het verlengen van de levensduur (koolstofvastlegging) en de eindelevensfase. De SER constateert dat door de maatschappelijke discussie over het gebruik van biograndstoffen in energietoepassingen er te weinig aandacht is voor de huidige betekenis van biobased materialen. De raad benadrukt dat de potentie voor zowel klimaat, door langdurig vastlegging van koolstof in producten, als voor de circulaire economie groot is.

¹⁹ SER (2010) *Advies Meer chemie tussen groen en groei*.

²⁰ Strengers, B., Smeets, W., Ros, J., & Kram, T. (2018). *Negatieve emissies. Technisch potentieel, realistisch potentieel en kosten voor Nederland*.

²¹ De Gemeent en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa – een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie*.

Biograndstoffen wordt rechtstreeks of na beperkte voorbehandeling gebruikt voor een verscheidenheid aan toepassingen. In de bouw wordt hout toegepast als constructiehout, plaatmateriaal, gevelbekleding of verwerkt tot kozijnen en deuren. Papier en karton worden toegepast in de verpakkingindustrie en voor een reeks producten zoals kranten, tijdschriften, kopieerpapier en wc-papier. Aan deze meer traditionele toepassingen van biograndstoffen zullen nieuwe toepassingen toegevoegd worden naarmate de chemische industrie meer biobased processen en producten ontwikkelt.

Een groeiende vraag naar biograndstoffen ter vervanging van fossiele grondstoffen is voorzien bij bouwmaterialen, zowel in de grond-, weg- en waterbouw, als in de burgerlijke- en utiliteitsbouw (bijvoorbeeld houtskeletbouw), en in de kunststoffen-sector. Tevens wordt een sterke groei verwacht in de papier en kartonsector: vanwege de toenemende consumptie van goederen die via internet besteld worden, is meer karton nodig voor verpakking.²² Er zijn hierover echter weinig cijfers voorhanden.

4.3 Mogelijke consequenties van het afwegingskader in beeld

De SER beziet de inzet van biograndstoffen vanuit de bijdragen aan de klimaatopgave, een circulaire economie, een schone en gezonde omgeving en sociaal-economische vooruitgang (zie paragraaf 3.2). Uit de bespreking van de toepassingsgebieden in de vorige paragraaf komt naar voren dat elke toepassing in een andere ontwikkelingsfase zit. In veel gevallen voorziet de inzet van biograndstoffen in een overbruggingsoptie van fossiele brandstoffen naar een eindbeeld dat het brede duurzaamheidsperspectief van de SER beter benadert. Voor sommige toepassingen is het alternatief al beschikbaar en concurrerend; voor andere toepassingen zijn alternatieven nog nauwelijks in beeld. Van een eindbeeld is dan ook nog geen sprake. Zowel de stip als de horizon zelf zullen gaan schuiven naarmate meer inzichten worden verkregen en de transitie verstrijkt.

Samenvattend ziet de SER de volgende consequenties van de toepassing van het afwegingskader, op voorwaarde dat biograndstoffen duurzaam geproduceerd zijn en ook daadwerkelijk beschikbaar zijn:

- Op de lange termijn wordt de biobased economie (exclusief voedseltoepassingen) gedomineerd door toepassingen in materialen en chemie. Hier wordt vanuit een breed duurzaamheidsperspectief de hoogste toegevoegde waarde voorzien. Om

22 CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa.*

dit gewenste eindbeeld te bereiken moet ingezet worden op een maximale duurzame groei voor chemie en materialen. Het tempo van de ontwikkeling wordt gelimiteerd door de snelheid waarmee (nieuwe) toepassingen kunnen worden opgeschaald en de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen. Op lange termijn zal ook hier de binnenlandse vraag dalen als circulaire principes worden toegepast.

- Binnen een circulaire economie zullen er duurzaam geproduceerde stromen blijven die na cascadering geen hoogwaardige toepassing kennen. Deze kunnen aangewend worden voor energietoepassingen, mits marktprikkels gericht zijn op hoogwaardige en niet op laagwaardige benutting. Dit past zowel in de overbruggingsperiode als in het eindbeeld.
- Energietoepassingen waar duurzamere opties tijdig en tegen redelijke kosten beschikbaar komen, zijn in de basis laagwaardig. Voor elektriciteit zijn er duurzamere alternatieven op basis van zon en wind. Bij licht wegtransport zijn er bijvoorbeeld elektrische auto's. Bij lage temperatuurwarmte ontwikkelen warmtepompen zich snel als optie voor goed geïsoleerde huizen en voor warmtenetten komt aardwarmte naast alternatieve lage temperatuurbronnen (bijvoorbeeld aquathermie) steeds meer in beeld. De inzet van biograndstoffen voor flexibel vermogen, voor warmte via bestaande warmtenetten en pieklast kunnen mogelijke overbruggingstoepassingen zijn.
- Er zijn situaties waar vooralsnog geen alternatieven zijn. Hier zijn biograndstoffen mogelijk voor langere tijd nodig. De volgende toepassingen ziet de SER als overbruggingstoepassingen: hoge temperatuurwarmte, zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart. De overbruggingsduur van deze toepassingen is sterk afhankelijk van de snelheid waarmee duurzame alternatieve toepassingen en alternatieve brandstoffen (bijvoorbeeld synthetische brandstoffen via *power-to-liquids*) worden ontwikkeld.
- Gasvormige energiedragers hebben, gezien hun unieke karakteristieken en bestaande infrastructuur, een belangrijke rol in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De SER ondersteunt het inmiddels ingezette beleid waar groen gas als sluitstuk van de energietransitie wordt gezien, dat daar zal worden ingezet waar alternatieve verduurzamingsstrategieën technisch of economisch niet haalbaar zijn. Daarbij valt primair te denken aan hoge temperatuurwarmte in de industrie en moeilijk te verduurzamen woningen in binnensteden, maar mogelijk ook flexibel vermogen.

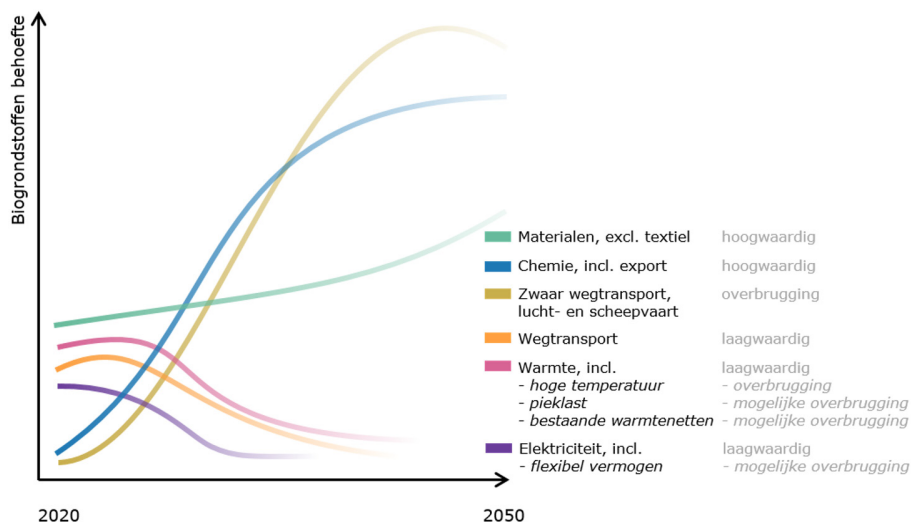
Mogelijke ontwikkeling verschilt per toepassingsgebied van biograndstoffen

Biograndstoffen voorzien in een aantal gevallen dus nog in een overbruggingsoplossing waarbij uitruilen tussen doelen kunnen ontstaan, maar waar ook syner-

gieën denkbaar zijn. Het vraagt zorgvuldige sturing om te zorgen dat de overbruggingsoplossing de transitie naar het eindbeeld niet in de weg gaat zitten. Partijen zien verschillende snelheden voor zich waarin de toepassingsgebieden (kunnen) ontwikkelen. Ook lopen scenario's behoorlijk uiteen, bijvoorbeeld voor de snelheid waarmee synthetische brandstoffen technisch en tegen redelijke kosten op schaal en op locatie geproduceerd kunnen worden. Beleid is hier ook een bepalende factor, bijvoorbeeld via vraagsturing.

Om het debat hierover te faciliteren, brengt de SER met figuur 4.1 de tentatieve ontwikkeling op basis van het afwegingskader in beeld per toepassingsgebied voor het verloop van de transitie in Nederland, waarbij het soort benodigde biograndstof kan verschillen per toepassingsgebied. Deze schets laat zien dat biograndstoffen een rol hebben in de transitiefase, maar volgens de huidige inzichten ook nodig zullen zijn na 2050 voor een deel van de energietoepassingen, feedstocks en materialen. De raad beoogt hiermee nadrukkelijk geen ideaalplaatje te schetsen. Partijen hebben ieder hun eigen idealen. Ook ligt er geen scenarioanalyse aan ten grondslag. Voedsel, veevoer en de huidige fossiele toepassingen worden bovendien niet in beeld gebracht in figuur 4.1 (de omvang van de huidige bio-economie wordt weergegeven in hoofdstuk 1 van het advies). Figuur 4.1 kan enerzijds helpen om mogelijke zorgen die leven weg te nemen, en anderzijds kan het helpen 'nieuwe' zorgpunten te benoemen. Tevens kan de figuur houvast bieden voor het maken van afwegingen en keuzes over fasering, prioritering en cascadering. De raad dringt erop aan dat het kabinet deze keuzes maakt met het oog op duurzaamheid en investeringszekerheid.

Figuur 4.1 Tentatieve ontwikkeling per toepassingsgebied van biograndstoffen in beeld (indicatief en niet op schaal en zonder rekening te houden met vastgestelde subsidies)



Ordering energietoepassingen in 2020 op basis van KEV (PBL, 2019). Transitiepaden op basis van SER afwegingskader in combinatie met mogelijke vraagontwikkeling uit CE Delft (2020) *Bio-Scope*. De ontwikkeling van hoogwaardige chemie is gekoppeld aan de ontwikkeling van biobrandstoffen voor wegtransport, lucht- en scheepvaart.

Bron: SER

4.4 Wat betekent dit voor de behoefte aan duurzame biograndstoffen?

Behoeftte aan biograndstoffen is voor gebruik binnen en buiten Nederland CE Delft heeft met aanzienlijke bandbreedtes de toekomstige vraag naar en aanbod van biograndstoffen in beeld gebracht (zie kader Inschatting toekomstige behoefte aan biograndstoffen).

Naast de grote onzekerheidsmarges over de kwantitatieve uitkomsten is ook belangrijk dat de vraag naar biograndstoffen niet alleen voor de binnenlandse behoefte aan energie en grondstoffen is. De Nederlandse bedrijven die nu en in de toekomst gebruik maken van biograndstoffen, bedienen de wereldmarkt. Dit geldt nadrukkelijk voor de glastuinbouw, chemische industrie en de lucht- en scheepvaart. Zo exporteert de Nederlandse chemische industrie 80 procent van de productie. Het grote aandeel van de lucht- en scheepvaart in de biograndstoffen behoefte is het gevolg van de belangrijke havens die Nederland heeft. Het grootste deel daarvan is voor bunkers van scheepvaart en luchtvaart (in totaal 81 procent voor bunkers,

waarvan circa 10 procent voor luchtvaart en circa 70 procent voor scheepvaart).²³ Dit wijst erop dat een zeer belangrijk deel hiervan wordt benut door andere landen. Warmte voor de gebouwde omgeving daarentegen wordt weer expliciet voor de Nederlandse markt geproduceerd.

Kortom, zonder dat er precieze cijfers zijn gepresenteerd over het exportpercentage kan worden gesteld dat een substantieel deel van de biograndstoffen behoefte in figuur 4.2 ten gunste komt van de export.

Inschatting toekomstige behoefte aan biograndstoffen

De ramingen van CE Delft onderliggend aan het PBL-rapport (zie bijlage 2, figuur B2.5) geven een zeer ruime bandbreedte voor de Nederlandse behoefte aan biograndstoffen in 2030 (van 400 tot 2.000 PJ per jaar, afgerond) en 2050 (van 500 tot 4.200 PJ per jaar, afgerond). Het laat zien dat de schatting van toekomstige behoefte zeer grote en fundamentele onzekerheden kent. De raad plaatst daar ook de kanttekening bij dat de indruk bestaat dat de cijfers uit de studie nog onvoldoende het potentieel van besparingen en recycling reflecteren. Om die reden meent de raad dat de kwantitatieve gegevens niet als absolute voorspellingen beschouwd dienen te worden, maar als inschattingen met grote onzekerheden die een beeld geven van de orde grootte.

Door de mogelijke consequenties van het kader dat de SER schetst te koppelen aan de ramingen van CE Delft brengt de raad wel een nauwere bandbreedte in beeld (primaire biograndstofvraag) die aansluit bij de eigen afwegingen (samengevat in figuur 4.1). Voor 2050 zijn dit de volgende keuzes:

- Voor materialen geeft CE Delft alleen een ondergrens (> 143 PJ per jaar) die de raad overneemt.
- Voor de chemie hanteert de raad de maximale behoefte: 368 PJ per jaar.
- Voor lucht- en scheepvaart houdt de raad rekening met een middenwaarde, vanwege de onzekerheden over de ontwikkeling van technologische alternatieven. Dit betekent 143-166 PJ per jaar voor luchtvaart en 474-1.014 PJ per jaar voor zeescheepvaart en binnenvaart.

²³ Max scenario 2050 in CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*, p. 53 en p. 101.

- Voor wegtransport onderscheidt de raad licht wegtransport en zwaar wegtransport. Dit onderscheid wordt niet gemaakt in de studie van CE Delft. De raad kiest voor de minimale behoefte die overeenkomt met 36-85 PJ per jaar voor alle wegtransport.
- De bandbreedtes bij mobiliteit zijn het gevolg van de conversiefactor van biograndstoffen naar biobrandstoffen waar mee is gerekend. De verwachting is dat die conversiefactor verbetert over de tijd en dus leidt tot een lagere behoefte.
- Voor hoge temperatuurwarmte kiest de raad voor een middenwaarde: 44 PJ per jaar.
- Voor elektriciteit en lage temperatuurwarmte kiest de raad voor de ondergrens. Deze is nul PJ per jaar in de inschatting van CE Delft. De raad acht het niet aanneemelijk dat de toekomstige behoefte helemaal nul zal zijn, maar gaat daar, voor een indicatie van de totale behoefte, gemakshalve vanuit.

Op basis van bovenstaande afwegingen komt de SER grofweg uit op een primaire vraag aan biograndstoffen in 2050 tussen de 1.208 en 1.839 PJ per jaar voor zowel binnenlands gebruik als export van biobased producten. Belangrijk is dat hiervan tussen de 474 en 1014 PJ voor de scheepvaart zou zijn en dat voor de behoefte aan biograndstoffen voor materialen beter uitgezocht zou moeten worden wat mogelijk is.

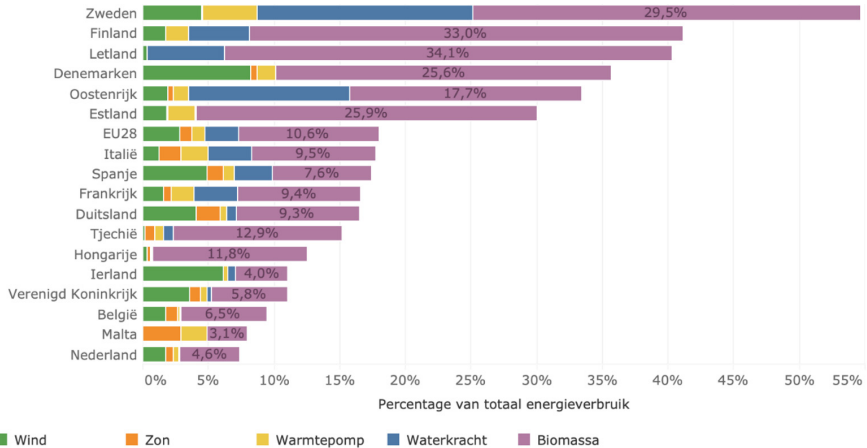
Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

De behoefte in de rest van de wereld

Nederland is zeker niet het enige land dat in het kader van de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie behoefte heeft aan biograndstoffen. Binnen de EU heeft Nederland voornamelijk een bescheiden vraag naar biograndstoffen voor energie. De cijfers in het rapport van CE Delft zijn veelal afkomstig uit studies die slechts één sector onder de loep hebben genomen, en die meestal geen rekening houden met de behoefte vanuit andere sectoren of andere landen. Ook is geen rekening gehouden met mogelijke schaarste van biograndstoffen en de gevolgen voor de prijsontwikkeling.²⁴ Dit pleit voor de ontwikkeling van een biograndstoffenmodel, waarin prijsontwikkelingen gerelateerd worden aan de ontwikkeling van het mondiale aanbod van en de mondiale vraag naar biograndstoffen.

²⁴ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, p.19.

Figuur 4.2 Verbruik hernieuwbare energie 2018 in een deel van de EU landen.



Bron: Eurostat SHARES, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

4.5 Zijn er in potentie voldoende biograndstoffen voor de Nederlandse behoefte?

In beginsel is er voldoende voor de Nederlandse behoefte

Een basale vergelijking van behoefte en beschikbaarheid²⁵ – zonder rekening te houden met de vraag uit andere landen – leert dat er mondiaal en in Europa in beginsel voldoende potentieel is om aan de Nederlandse behoefte (inclusief export) aan duurzame biograndstoffen te voldoen. Wanneer de keuzes die SER schetst voor toepassingsgebieden in 2050 worden afgezet tegen het mondiale potentieel aan duurzame biograndstoffen onder strikte duurzaamheidseisen (ondergrens), ligt het Nederlands aandeel in het gebruik van biograndstoffen voor binnenlands gebruik en export, tussen 1,0 en 1,5 procent van het mondiale aanbod.²⁶ Dit sluit aan bij de conclusie van het PBL dat het vanuit diverse perspectieven op biograndstoffen in elk geval fysiek mogelijk is om in 2030 en 2050 aan de Nederlandse vraag te voldoen door middel van import.

Een te sterke internationale afhankelijkheid van import voor biograndstofoepassingen is – in een snelveranderende geopolitieke werkelijkheid – een risico. Daarom

²⁵ Beschikbaar te maken duurzame biomassa. Aantoonbaarheid van duurzaamheidseisen buiten beschouwing gelaten.

²⁶ De opgetelde vraag naar biograndstoffen ligt bij de keuzes van de SER tussen 1.208 en 1.839 PJ in 2050 (zie paragraaf 4.4). Het minimale mondiale aanbod is 120 EJ = 120.000 PJ (zie paragraaf 5.1). Daaruit volgt een Nederlands aandeel van tussen 1,0-1,5 procent.

zou in de eerste plaats de vraag naar biograndstoffen ingevuld moeten worden door binnenlandse en regionale stromen. Hier liggen ook nog goede mogelijkheden om het aanbod te vergroten.²⁷ Ook het potentieel aan duurzame productie binnen Europa biedt veel mogelijkheden. Nederlandse en Europese bronnen van biograndstoffen hebben ook de duidelijke voorkeur van veel Nederlandse stakeholders.²⁸

De raad wijst erop dat de behoefte van de rest van de wereld in een basale vergelijking van vraag en aanbod niet tot uitdrukking komt, terwijl dit juist relevant is in verband met noodzakelijke import, schaarste en de daaruit voortvloeiende verdeelvraagstukken. Tevens constateert de raad dat de studies van het PBL en CE Delft wel inzicht geven in de beschikbaarheid van primaire, secundaire en tertiaire biograndstofstromen, maar geen inzicht bieden of er op ketenniveau mismatches ontstaan tussen bepaalde biograndstofstromen en specifieke toepassingsgebieden.

Ongeacht de behoefte aan meer diepgravend inzicht in welke mate en waar verdeelvraagstukken zich voor kunnen doen heeft Nederland volgens de SER de morele plicht (zie ook paragraaf 2.2) om zich verdergaand in te zetten voor:²⁹

- Een vermindering van de behoefte aan (nieuwe) duurzame biograndstoffen voor energetische toepassingen;
- Een vergroting van de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen door regionale stromen te stimuleren en binnen Europa de beschikbaarheid te vergroten;
- De bevordering van robuuste conversietechnieken, waardoor een breed scala van biograndstoffen kan worden omgezet in multi-inzetbare grondstoffen, feedstocks en energiedragers (bijvoorbeeld bioraffinage).

Verminder de behoefte aan (nieuwe) duurzame biograndstoffen

De eerste uitdaging is om voor de benoemde toepassingsgebieden bijdragen aan de doelen uit het afwegingskader te realiseren met een verminderde behoefte aan (nieuwe) duurzame biograndstoffen. Dit omvat vijf sporen die in beginsel voor elk toepassingsgebied opgaan:

- efficiëntieverbetering;
- bio-raffinage;

27 Corbey, D., & Asselt, B. van (2020) *Routekaart Nationale Biograndstoffen. Naar een groter aanbod en betere benutting*. Rapport komt uit in juni 2020.

28 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL; en De Gemeynst en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa – een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie*.

29 Dit komt in grote lijnen overeen met wat CE-Delft beschrijft onder de noemer van Trias biologica: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

- het in de kringloop houden van biograndstoffen en langjarige vastlegging van koolstof (circulaire economie);
- inzet waar nog geen alternatief is;
- ontwikkelen van alternatieven.

Het haalbare potentieel van deze sporen is nog onvoldoende in beeld en vraagt volgens de raad om een nadere verkenning.

In het bijzonder vraagt de raad hier aandacht voor de potentieel grote vraag die met name vanuit de internationale scheepvaart kan ontstaan. Van belang is dat bij de uitvoering van het in 2018 getekende (klimaat)akkoord voor de internationale scheepvaart³⁰ nadrukkelijk aandacht is voor verdergaande efficiëntieverbetering, conversietechnieken en alternatieve brandstoffen voor de scheepvaart, zodat de claim op biograndstoffen minder hoog zal zijn dan geraamd.

Vergroot de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen

De tweede uitdaging is om de beschikbaarheid van aantoonbaar duurzame biograndstoffen te vergroten. De criteria voor duurzame productie vormen hierbij een strikte voorwaarde. De raad onderschrijft de initiatieven die hier vanuit het Klimaatkkoord voor ingang zijn gezet:

- verduurzaming van bestaande biograndstofstromen;
- verwaarding van onbenut biograndstofpotentieel;
- vergroting van de productie van duurzame biograndstoffen, bijvoorbeeld door regionale stromen te stimuleren en binnen Europa de beschikbaarheid te vergroten, bijvoorbeeld door (her)gebruik van marginale en gedegradeerde gronden. Deze gronden kunnen worden benut voor natuurontwikkeling, biomassateelt, extensieve landbouw, etcetera;
- ontwikkeling van nieuwe vormen van grondstofproductie (bijvoorbeeld aquatische biograndstoffen (zie kader Aquatische biograndstoffen)).

³⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/04/13/klimaatkkoord-voor-minder-broeikasgassen-in-de-zeevaart>

Aquatische biograndstoffen

Aquatische biograndstoffen zijn een interessante optie, omdat de ILUC problematiek op zee niet speelt, en er ook geen beslag op zoet water wordt gelegd. Wel is er aandacht nodig voor de draagkracht van het ecosysteem. Zeewier heeft een hoge groeisnelheid, en legt een grote hoeveelheid CO₂ vast. De eiwitfractie in zeewier kan een goede bijdrage leveren aan de eiwittransitie. Voor de energietransitie zijn windmolenparken op zee onvermijdelijk. Het meervoudig gebruik van de windmolenparken (naast elektriciteit ook zeewierteelt en mogelijk kweek van schelpdieren) zoals beschreven in het Noordzee-akkoord, wordt daarom van harte ondersteund.

Door op nationaal, Europees en/of mondiale schaal actief en langdurig beleid te voeren kunnen hogere potentiëlen in beeld komen (zie bijlage B2.3.1). Het PBL stelt vast dat er wereldwijd en in de Europese Unie grote oppervlaktes zijn die al verlaten zijn of in onbruik zijn geraakt of dat op termijn dreigen te worden, dan wel marginaal en/of gedegradeerd zijn. Zeker op EU-niveau zou het nuttig zijn om een visie te ontwikkelen wat met dit soort gronden kan worden gedaan (voor natuurontwikkeling, biograndstoffenteelt, extensieve landbouw, enzovoort).³¹ Het PBL (2018) stelt dan ook dat strategieën voor het vergroten van de hoeveelheid beschikbare duurzame biograndstoffen een wezenlijk onderdeel kan uitmaken van een kostenefficiënte klimaatstrategie, maar dat het onverstandig is om van een al te ruime beschikbaarheid uit te gaan.

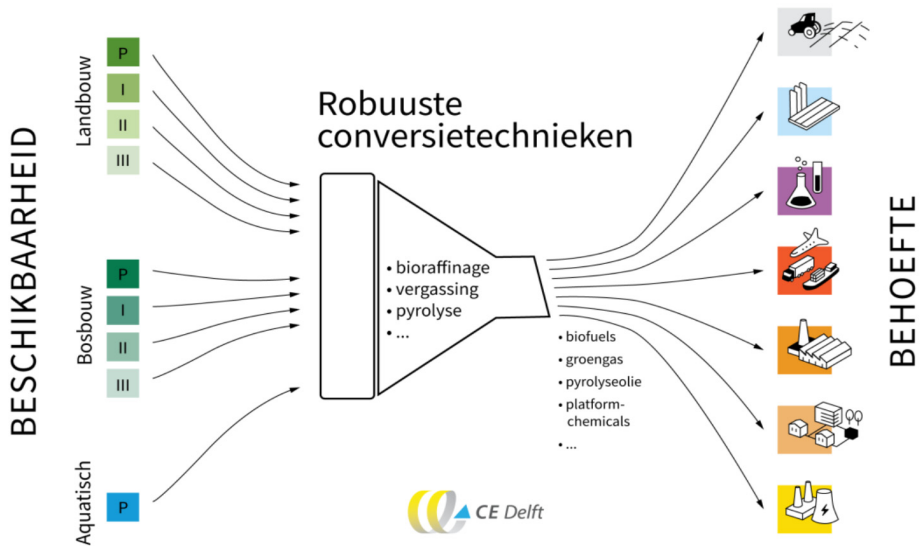
Zet in op robuuste conversietechnieken

De derde uitdaging is de ontwikkeling van robuuste conversie- en verwerkings technieken, die een breed scala aan biograndstoffen kunnen omzetten in multi-inzetbare voedingsmiddelen, grondstoffen, feedstocks en energiedragers in aanvulling op hoogwaardige, gespecialiseerde oplossingen voor zo optimaal mogelijke conversie. Daarmee kunnen deze technieken ook een bijdrage leveren aan het vergroten van voedselzekerheid. Bioraffinage is hier een voorbeeld van (zie kader Bioraffinage). Het belang van deze uitdaging werd in het *Joint Fact Finding* proces ook onderschreven door de stakeholders. De ontwikkeling van dergelijke technieken vergroot enerzijds de mogelijkheid om bij eventuele schaarste van bepaalde

³¹ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, p. 23 en p. 85.

biograndstoffen over te stappen op een andere soort, en vergroot anderzijds de mogelijkheid om bij het inzakken van de vraag naar een bepaald product over te schakelen op een ander product.³²

Figuur 4.3 Biograndstofketens



Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

Bioraffinage

Bioraffinage is een verzamelnaam voor processen die vanuit verschillende biograndstoffen (bijvoorbeeld op basis van suikers, lignine, cellulose) zowel energie, energiedragers, chemicaliën, materialen en voedselcomponenten kunnen produceren. Bio- raffinage koppelt daarmee verschillende sectoren en is een belangrijke technologie om nevenstromen te verwaarden en de cascadering van biograndstoffen op functie te kunnen faciliteren. Met verschillende processen kunnen de verschillende componenten van biograndstoffen van elkaar worden gescheiden en zo optimaal worden ingezet. Zowel vanuit duurzaamheids- als economisch oogpunt kan bioraffinage voordelen bieden. De huidige vorm van bioraffinage kan nog verbeterd worden, bijvoorbeeld door eiwitten, vetten en koolhydraten eerst uit de biograndstoffen te halen voor voedsel en veevoer en wat overblijft te converteren voor andere toepassingen.

32 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

Er wordt verwacht dat bioraffinage in de toekomst een steeds grotere rol gaat spelen in de (gecombineerde) productie van bioproducten voor alle verschillende sectoren. Wanneer dit op een optimale manier wordt gedaan, biedt dit kansen voor de opschaling van de bio-economie, zowel in duurzaamheid (broeikasgasemissies over de hele keten, maar ook bijvoorbeeld landgebruik) als economisch. Er liggen nog uitdagingen om dit tot stand te laten komen, zowel op beleidsvlak (zie ook cascadering) als op technisch vlak (veel van de bioraffinageconcepten zijn nog niet marktrijp). Daarnaast is samenwerking tussen verschillende partijen nodig om die te bewerkstelligen.

Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa.*

5 **Sturen met beleid: publieke en private beleidsopties**

Dit hoofdstuk bespreekt opties om met beleid duurzame productie (paragraaf 5.2) en toepassing (paragraaf 5.3) van biograndstoffen te borgen en te stimuleren. Het hoofdstuk bouwt hiervoor voort op het afwegingskader in hoofdstuk 3 en de mogelijke consequenties die daaruit voortvloeien zoals beschreven in hoofdstuk 4. Eerst volgt een korte beschouwing over de legitimatie van overheidsingrijpen.

5.1 **Legitimatie van overheidsingrijpen**

In de eerste plaats bepaalt in onze economie de markt of en hoe biograndstoffen worden aangewend. Overheidsoptreden is nodig als publieke belangen onder druk staan, als de productie niet plaatsvindt binnen de grenzen van de draagkracht van de aarde of als sociale rechten worden geschonden. Verder is het de vraag of bedrijven voldoende geëquipeerd zijn om adequaat met toekomstige schaarste- en leveringsrisico's om te gaan. Daarnaast is er een overheidsrol weggelegd op het terrein van kennis en innovatie, omdat dit maatschappelijk rendement oplevert dat uitgaat boven het private rendement en dat zonder overheidsinterventie niet tot stand zou komen (zie ook kader Legitimatie overheidsingrijpen). Duurzaamheidstransities zijn noodzakelijk, maar gaan niet vanzelf: ze vragen grootschalige inzet van beleidsinstrumenten en overheidsuitgaven en hebben derhalve ook grote sociale gevolgen, zowel positief als negatief.

Legitimatie van overheidsingrijpen

Wanneer markten efficiënt functioneren, stelt de welvaartstheorie dat prijzen alle relevante informatie bevatten. Afgezien van rechtvaardigheidsoverwegingen, zoals verdelingsvraagstukken (zie fair share in paragraaf 2.2), is er dan weinig reden voor de overheid om bij te sturen: de prijs bepaalt dan de maatschappelijk wenselijke uitkomst. Grondstoffenmarkten resulteren echter niet in prijzen waarin alle maatschappelijke kosten zijn verwerkt. De milieukosten van grondstofwinning, -verbruik en -afganging komen niet, of onvoldoende, in de prijzen tot uiting met allerlei vormen van milieuvervuiling als gevolg. Daarnaast is het mogelijk dat grondstoffenprijzen, van zowel niet-hernieuwbare grondstoffen als ook van biograndstoffen, onvoldoende de toekomstige schaarsteverhoudingen weerspiegelen. Dit kan ertoe leiden dat er tekorten van bepaalde grondstoffen ontstaan of dat zij onvoldoende beschikbaar zijn doordat bedrijven om geopolitieke redenen geen toegang tot deze grondstoffen hebben. Nu handelsakkoorden eroderen en geopolitieke spanningen oplopen is geopolitieke schaarste een serieus probleem. Ook kunnen de sociale rechten van arbeiders en kleine boeren in de grondstofproducerende landen geschonden worden.

Bron: SER-verkenning (2018) *Financiële instrumenten voor een circulaire economie*

De SER constateert dat de afgelopen jaren vooral politiek is bepaald voor welke doeleinden biograndstoffen worden aangewend en daarmee ook voor welke niet. Zo benadrukken alle partijen dat de omvang en kracht van de SDE+-subsidie als ook het stringent toepassen en handhaven van de duurzaamheidscriteria bepalend is voor de inzet en dus de productie van biograndstoffen. Zo constateert de raad, met de kennis van nu, dat de beleidskeuzes gemaakt in het Energieakkoord van 2013 sindsdien tot eenzijdige toepassing van biograndstoffen hebben geleid en dat de beoogde hoogwaardigere gebruiksketens – bijvoorbeeld via cascadering – in de praktijk niet tot stand zijn gekomen.

De SER benadrukt dan ook dat het aan de politiek is om keuzes te maken en met beleid snelheden te bepalen, zoals het tempo van op- en afbouw van toepassingsgebieden, waarin duurzame beschikbaarheid wordt vergoed en het tempo waarin conversietechnologieën zich kunnen ontwikkelen. Dit kan bijdragen aan het maatschappelijk vertrouwen in de mate van duurzaamheid van biograndstoffen en ten dele onzekerheden voor investeringen in de inzet van biograndstoffen of aantrekkelijkere alternatieven wegnemen. Dit hoofdstuk geeft richting aan deze politieke

besluitvorming door mogelijke publieke en private interventies te schetsen om te borgen en te stimuleren dat zowel productie als gebruik van biograndstoffen bijdragen aan het realiseren van brede maatschappelijke welvaart.

5.2 Duurzame productie

5.2.1 Vertrouwen in borging van duurzaamheid

Borging draagt bij maar staat niet gelijk aan vertrouwen

De SER constateert dat de toenemende mate van polarisatie mede wordt veroorzaakt door een gebrek aan vertrouwen bij diverse partijen in de maatschappij, in de duurzaamheid van de productie, en de wijze waarop duurzaamheidsrisico's worden geborgd via instrumenten, zoals wettelijke criteria, private certificatie schema en verificatie-mechanismes. Hier kunnen voor partijen verschillende redenen aan ten grondslag liggen: gewenste duurzaamheidsvereisten zijn niet opgenomen in wettelijke vereisten, criteria zijn niet streng genoeg, niet sluitend voor alle stromen, of toezicht en handhaving bieden geen vertrouwen.

Uitgebreidere borging van de duurzaamheid van biograndstoffen leidt niet noodzakelijk tot meer maatschappelijk vertrouwen in de duurzaamheid van biograndstoffen, zo constateert ook Kwink (2020).¹ Hoewel borgingsinstrumenten nooit waterdicht zijn, kunnen ze wel degelijk een bijdrage leveren aan het vertrouwen, mits deze begrijpelijk, transparant, toegankelijk, traceerbaar en gestoeld op objectieve beoordeling, deugdelijk toezicht en handhaving zijn. Deze paragraaf gaat in op borging van duurzaamheid van biograndstoffen en hoe dat kan bijdragen aan enig herstel van vertrouwen. De SER constateert dat alle partijen baat hebben bij duidelijke duurzaamheidscriteria en borging hiervan.

Uitgangspunten bij borging duurzame productie biograndstoffen

De SER neemt de door RHDHV geïdentificeerde oplossingsrichtingen als uitgangspunt voor de borging van duurzame productie van biograndstoffen:

- *Hanteerbaar maken van de complexiteit*: voorkom complexe en dichtgetimmerde criteria en kaders.
- *Ruimte laten voor flexibiliteit*: adaptiviteit en maatwerk is van belang, zonder dat dit ten koste gaat van vertrouwen.
- *Internationale harmonisatie*: harmoniseer zoveel mogelijk principes en criteria van de Rijksoverheid met die van andere landen, in ieder geval in de EU.

¹ Kwink (2020) *Adviezen voorde borging van de duurzaamheid van biomassa via certificering en verificatie*. Binnenkort te verschijnen.

- *Voorkom een race-to-the-bottom*: breed gedragen minimumeisen kunnen ten koste gaan van het ambitieniveau en onbedoeld een bodem in de markt brengen die te laag – of bijvoorbeeld lager dan vrijwillige afspraken – ligt.
- *Geleidelijke opschaling in ambitie en scope*: in een transitiefase is het van belang een bredere scope te hanteren en ruimte te creëren voor geleidelijke opschaling bijvoorbeeld naar andere sectoren, ook als die nu nog niet opportuun is.
- *Gelijk speelveld in de markt*: op termijn gelijke eisen voor duurzame productie van biograndstoffen, ongeacht de toepassing, voor alle biograndstofstromen.²

Borging als publieke-private samenwerking

De SER meent dat de overheid de realisatie van publieke belangen moet borgen, maar dat wel een gedeelde verantwoordelijkheid is van de overheid en de markt.³ De verduurzaming van diverse grondstoffenketens zoals hout, palm en soja is met name te danken aan de jarenlange aandacht vanuit Nederland en de EU. Private certificeringsschema's, zoals Better Biomass, zijn tot stand gekomen met inbreng van verschillende maatschappelijke organisaties. Een aantal, zoals FSC, geven ook bij ngo's voldoende vertrouwen. De SER meent dat de overheid hierop kan voortbouwen, op nadrukkelijke voorwaarde dat zij de duurzaamheidscriteria, meer dan momenteel gebeurt, voldoende borgt. Dit vereist regelgeving (stringente duurzaamheidseisen) en adequaat toezicht op naleving.

De structuur van borging is zeer complex en technisch van aard. De SER hanteert de in figuur 5.1 algemene structuur voor borging van duurzame productie van biograndstoffen en dit vormt ook de leidraad voor bespreking van dit onderwerp:

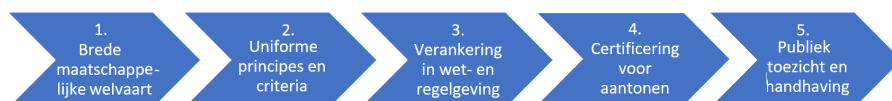
1. Stel vanuit een breed welvaartsperpectief vast welke duurzame productie van biograndstoffen is na te streven (reeds behandeld in hoofdstuk 2).
2. Formuleer duurzaamheidsprincipes en criteria (reeds behandeld in hoofdstuk 3).
3. Veranker criteria in wet en regelgeving.
4. Gebruik certificeringsschema's en verificatie om aan te tonen dat biograndstoffen aantoonbaar duurzaam zijn.
5. Certificeringsschema's worden getoetst en naleving wordt gehandhaafd.

² Dit geldt bijvoorbeeld ook voor het rijksinkoopbeleid voor hout.

³ SER (2010) *Advies Overheid en Markt: het resultaat telt!*

Het vervolg van deze paragraaf gaat nader in op punten 3, 4 en 5 van deze structuur. Punten 1 en 2 zijn, respectievelijk, in hoofdstuk 2 en 3 al aan de orde gekomen.

Figuur 5.1 Structuur voor borgen van duurzame productie biograndstoffen



Bron: SER

5.2.2 Veranker criteria in wet en regelgeving

Bouw voort op zowel leidende als beperkende Europese richtlijnen

De SER vindt het belangrijk dat het duurzaamheidskader wettelijk verankert aan welke duurzaamheidscriteria de productie van duurzame biograndstoffen moeten voldoen, ongeacht de toepassing.⁴ De Europese Unie heeft met de hernieuwbare energie richtlijnen RED I en RED II (zie ook bijlage B2.4) de basis gelegd voor wettelijke duurzaamheidscriteria voor de productie en handel van biograndstoffen (voor de productie van energie) van binnen en van buiten Europa.⁵ Deze richtlijnen zijn zowel leidend als beperkend voor de wettelijke borging van duurzaamheid in Nederland. De SER heeft drie overwegingen om zoveel mogelijk binnen deze Europese kaders tot mogelijke verbeteringen te komen:

- Uit onderzoek blijkt dat de milieu-gerelateerde criteria voor duurzame productie grotendeels zijn afgedekt door RED II (zie bijlage B2.4). Dit geldt niet voor de sociaal-economische criteria (zie verderop).
- In navolging van de Commissie-Corbey en het RHDHV-rapport is de SER van mening dat principes en criteria voor alle productie van biograndstoffen zoveel mogelijk internationaal geharmoniseerd moeten zijn, in ieder geval binnen de EU. Een veelvoud aan eisen leidt tot verwarring in de markt, waterbedefferen tussen sectoren, een ongelijk speelveld en tot onnodige administratieve lasten voor producenten.⁶ Bovendien is de Nederlandse marktmacht te gering om te voorkomen dat bijvoorbeeld verdringingseffecten optreden.
- Het restrictieve karakter van RED II laat nauwelijks toe dat lidstaten aanvullende wettelijke eisen stellen. Er mogen alleen aanvullende (nationale) duurzaamheidscriteria worden vastgesteld bij de inzet van vaste biograndstoffen, maar niet bij vloeibare en biobrandstoffen.

4 Dit sluit aan bij het advies van de Commissie Duurzaamheidsvraagstukken Biomassa (2016) *Advies Duurzaamheidscriteria POST-2020*.

5 Lidstaten dienen RED II voor 1 juli 2021 te implementeren in nationale wet- en regelgeving.

6 Commissie Duurzaamheidsvraagstukken Biomassa (2016) *Advies Duurzaamheidscriteria POST-2020*.

Maar een verbod op import van niet-duurzame biograndstoffen kan niet in beginsel laat het WTO-recht niet toe dat de Nederlandse of Europese wetgever eisen stelt aan de productie van geïmporteerde biograndstoffen of daarop gebaseerde producten. Dit heeft te maken met niet-productgerelateerde non-trade concerns; een duurzame productiewijze is niet waarneembaar op grond van het product zelf.⁷ De Europese Unie is verantwoordelijk voor beleid en wetgeving binnen Europa. Binnen voorwaarden kunnen de EU en Nederland duurzaamheidseisen stellen aan ingezetene bedrijven die biograndstof(producten) importeren, verwerken of consumeren. De voorwaarde is dat duurzaamheidseisen gekoppeld zijn aan bijvoorbeeld subsidies, inkoopprogramma's⁸ of verplichtingen (zie ook paragraaf 5.2) om een toenemend aandeel duurzaam te produceren (zoals bij energie en brandstof). Hierbij geldt wel dat staatssteunregels een aandachtspunt zijn. In beginsel is op grond van WTO-bepalingen en de interne markt een verbod op het importeren van niet-duurzame biograndstoffen of daarop gebaseerde producten dus niet mogelijk.

Aanvullende beleidsinzet nodig

RED II biedt een breed toegepaste basis voor de inzet van duurzame biograndstoffen in Europa. Voorwaarde is dat naleving en handhaving op zorgvuldige wijze plaatsvindt (zie ook paragraaf 5.2.4). De SER ziet nog wel een aantal mogelijke aanvullingen op de Europese richtlijnen. Deze betreffen de implementatie van RED II in Nederlandse wettelijke kaders en de vorm te geven Europese agenda:⁹

- De SER adviseert om sociaal-economische principes te erkennen als fundamenteel onderdeel van brede maatschappelijke welvaart en daartoe ook sociaal-economische criteria te betrekken bij de borging van duurzame productie van biograndstoffen (zie ook paragraaf 8.3 en SER-advies (2019) *Kansen pakken en risico's beheersen. Over de samenhang tussen de SDG's en IMVO*). De Europese richtlijnen zien vooral toe op milieu-gerelateerde criteria. Tabel B2.3 in bijlage 2 illustreert dat RED II sociaal-economische criteria niet afdekt.
- De SER is voorstander van het gelijktrekken van duurzaamheidseisen die vanuit de RED II gelden voor de elektriciteit, verwarmings- en koelingssector en vervoerssector met andere sectoren (ongeacht toepassing). Het gebruik van biograndstoffen buiten deze drie pijlers (industrie, chemie, bouw), valt buiten de

7 SER (2008) Advies *Duurzame globalisering: een wereld te winnen*.

8 Bijvoorbeeld het rijksinkoopbeleid voor hout.

9 Door criteria vast te leggen in regelingen en besluiten ontstaat een zekere mate van adaptiviteit en flexibiliteit om criteria aan te passen om in te spelen op veranderende omstandigheden en nieuwe inzichten. Duurzaamheid is tenslotte niet statisch, maar een proces van continue verbetering.

reikwijdte van de RED II. Met het oog op een gelijk speelveld, cascadering en meervoudige verwaarding is het SER-voorstel duurzaamheidscriteria zoveel mogelijk gelijk te trekken.

- De SER vindt het ook van belang dat de eisen gaan gelden voor inzet van biograndstoffen voor kleinschaliger energietoepassingen. RED II biedt ruimte om de duurzaamheidscriteria ook van toepassing te verklaren op installaties met een *lager* totaal nominaal thermisch ingangsvermogen dan 20 MW (vaste biobrandstoffen) en 2 MW (gasvormige biobrandstoffen). Dit geldt voor de inzet van biograndstoffen in installaties voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling of brandstoffen.
- De raad onderschrijft de conclusies van het PBL dat ten aanzien van indirecte veranderingen in landgebruik (ILUC) het verstandig lijkt om aan te sluiten bij het EU-wetgevingstraject¹⁰:

“In de uitwerking van de ILUC-richtlijn heeft de Europese Commissie in het kader van de RED II (zie paragraaf 4.11) een ‘delegated act’ aangenomen waarin criteria staan voor het bepalen van ‘high ILUC-risk’ feedstocks en criteria voor het certificeren van ‘low ILUC-risk’ feedstocks. (...) Vooralsnog geldt ‘high-risk’ alleen voor palmolie. Dit betekent dat palmolie na 2030 alleen dan gebruikt mag worden als deze als ‘low ILUC-risk’ is gecertificeerd. Het is nog niet geheel duidelijk of de afzonderlijke landen in de EU al dan niet de mogelijkheid hebben dit alsnog wettelijk te verbieden. Convenanten mogen sowieso wel. In het Nederlandse Klimaatakkoord is overeengekomen dat palmolie niet ingezet zal worden voor biograndstoftoepassingen zolang het integrale duurzaamheidskader voor biograndstoffen er nog niet is; ook als er voor die tijd palmolie op de markt zou komen die als ‘low ILUC-risk’ is gecertificeerd.”
- De SER hecht waarde aan de ontwikkeling van een risicobenadering ten behoeve van het duurzaamheidskader. Niet voor alle biograndstofstromen, -toepassingen en landen of regio’s zijn dezelfde duurzaamheidsrisico’s aan de orde. Dit pleit voor differentiatie naar biograndstofstromen, -toepassingen en regio’s in de mate waarin criteria toetsing behoeven, zodat de daadwerkelijk relevante duurzaamheidsrisico’s alle aandacht krijgen die ze behoeven en geen onnodige kosten worden. Het pleidooi voor gelijke eisen voor duurzame productie van biograndstoffen, ongeacht de toepassing, en voor alle biograndstofstromen vraagt dus wel ruimte om niet van elke stroom of regio of land van herkomst gelijke bewijsvoering te verwachten. Zo constateert ook Kwink (2020) dat het niet

¹⁰ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, pp. 87-88.

wenselijk is dat alle biograndstoffen gecertificeerd of geverifieerd duurzaam moet zijn, vanwege onnodige of ondraagbare administratieve lasten en het risico dat duurzame stromen niet worden ingezet door het ontbreken van certificaten (bijvoorbeeld gemeentelijk snoeihout) of niet ingezet kunnen worden (voor bepaalde stromen van biograndstoffen zijn geen certificatieschema's). RHDHV wijst in dit kader op handelsverdragen die hier mogelijk een obstakel voor kunnen vormen. Overigens hanteren private certificeringsschema's ook hun eigen (nationale) risicobenaderingen.

5.2.3 Certificeringsschema's

Private instrumenten kunnen publieke belangen dienen

De Rijksoverheid bepaalt de reikwijdte en het ambitieniveau van criteria. De SER ziet, in lijn met RED II, zelfregulering in zijn algemeenheid (zie kader Waarde van zelfregulering) en certificering (vooraf) en verificatie (achteraf) in het bijzonder als geschikte instrumenten om met een bepaalde mate van zekerheid te beoordelen of de productie van biograndstoffen voldoet aan bepaalde vooraf gestelde (wettelijke) duurzaamheidseisen. Deze vormen van conformiteitsbeoordeling zijn private instrumenten (zelfregulering) die zowel Europees als nationaal frequent worden ingezet om publieke belangen te dienen. Certificering en verificatie kunnen goed functioneren op de internationale schaal en keten van biograndstoffen.

Kwink (2020) zet een aantal voordelen van conformiteitsbeoordeling op en rij¹¹:

- “Overheden zijn onvoldoende flexibel om in te springen op nieuwe ontwikkelingen en verschuivende aandachtspunten. Europese en mondiale certificatieschema's zorgen ervoor dat duurzaamheidscriteria relatief snel kunnen worden toegepast op de mondiale markt en zo worden geborgd. Wanneer een schema wordt geïmplementeerd en door marktpartijen wordt gebruikt, kan dit direct bijdragen aan de borging van duurzaamheidscriteria (ook in mondiale ketens, zoals de markt voor biograndstoffen).”
- “Publieke toezichthouders kunnen lastig opereren op een mondiale markt. De Rijksoverheid kan vanwege WTO-regels, niet in detail eisen stellen aan activiteiten van ondernemingen in andere landen.”
- “De internationale werking van conformiteitsbeoordeling kan bijdragen aan de vermindering van een ‘waterbed-effect’ (mits er sprake is van harmonisatie).”

11 Meer hierover in: Kwink (2020) *Adviezen voor de borging van de duurzaamheid van biomassa via certificering en verificatie*.

Waarde van zelfregulering

De SER stelt dat de overheid vaak succesvoller is in het realiseren van publieke doelen, wanneer zij kan aansluiten bij het zelforganiserend vermogen van ondernemingen, branches en andere maatschappelijke groepen. Ondernemers spelen een actieve rol in de samenleving, die verder gaat dan de core business en dan waartoe de wet verplicht, én die leidt tot toegevoegde waarde voor het bedrijf en de maatschappij. Een bedrijf draagt zo dus bij aan behalen van beleidsdoelen en het niveau van publieke belangen. Succesvolle verduurzaming van diverse biograndstoffen zoals hout, palmolie en soja is met name te danken aan de jarenlange aandacht vanuit private partijen en maatschappelijke organisaties.

De verantwoordelijkheid van publieke belangen via zelfregulering over laten aan de markt kan de voorkeur hebben, omdat (1) private partijen meer kennis hebben, (2) de transactiekosten lager zijn, (3) de kans op naleving groter is (efficiëntie) en eenvoudiger is aan te passen (flexibeler).

Bron: SER-advies *Winst van Waarden* (2000)

Private certificeringsschema's, zoals FSC en Better Biomass, die op een multi-stakeholderwijze tot stand zijn gekomen, zijn doorgaans breed gedragen en genieten vertrouwen. Private certificeringsschema's voorzien vaak in 'bovenwettelijke' criteria, waardoor ze meer afdekken dan de wettelijk vereiste duurzaamheidscriteria. Zo maakt het RHDHV-rapport inzichtelijk dat het goed mogelijk is de breed toepasbare duurzaamheidsprincipes die we in Nederland belangrijk vinden, te borgen met bestaande private certificeringsschema's; zo ook de sociaal-economische criteria (zie kader Sociale criteria in schema's). Hiervoor zijn bijvoorbeeld NTA8080 (*Better Biomass*), ISCC PLUS, RSPO-RED, RTRS en RSB geschikt, ook voor materialen (grondstoffen).¹²

¹² RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*, p. 38 (tabel 3).

Sociale criteria in schema's

In Better Biomass worden duurzaamheidsaspecten opgenomen zoals arbeidsomstandigheden, verantwoordelijke omgang met werknemers, integriteit van het bedrijf, verantwoordelijke omgang met (lokale) stakeholders en bijdrage aan welzijn van de lokale bevolking.

In ISCC Plus worden duurzaamheidseisen gesteld waaronder veilige arbeidsomstandigheden en naleving van mensenrechten, arbeidsrechten en landrechten.

Tot de RSB-principes behoren mensenrechten, arbeidsrechten, landelijke en sociale ontwikkeling.

5.2.4 Publiek toezicht en handhaving

Overheid heeft als taak om te toetsen en te handhaven

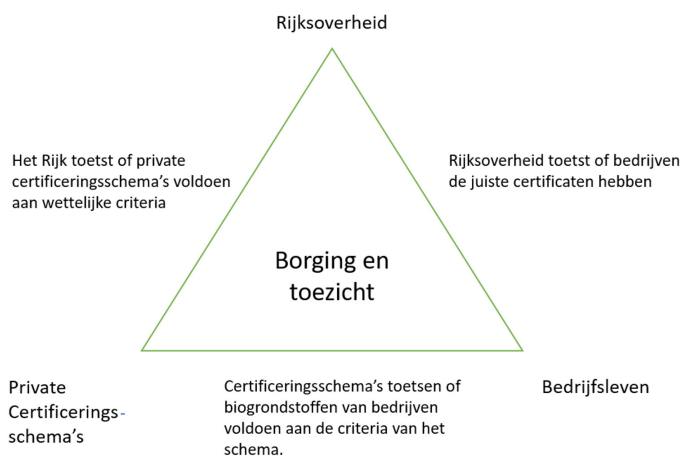
De SER acht publiek toezicht nodig bij het borgen van publieke belangen. Dit geldt ook voor het borgen van duurzaamheid van de productie van biograndstoffen, zeker ook gezien het gebrek aan vertrouwen hierin. De SER onderschrijft daarmee de bevinding van RHDHV (2020) en Kwink (2020) dat conformiteitsbeoordeling een samenspel vereist tussen private borging en publiek toezicht. Certificeringsschema's en verificatie kunnen overheidstoezicht nadrukkelijk niet vervangen. Publiek toezicht heeft de bevoegdheden tot waarheidsvinding en handhaving die in het private toezicht ontbreken.

De SER constateert dat de Rijksoverheid voor het realiseren van beleidsdoelen leunt op de inzet van duurzame biograndstoffen, en vooralsnog ook grotendeels op private toezicht op duurzaamheid van biograndstoffen. De raad ziet het daarom als taak van de Rijksoverheid om enerzijds te toetsen en te handhaven of private certificeringsschema's voldoen aan de wettelijk vastgelegde criteria en anderzijds om te toetsen en te handhaven of de bedrijven de juiste certificaten kunnen overleggen (zie figuur 5.2). Dit betekent ook dat signalen over niet-duurzame productie, ondanks certificering, serieus onderzocht moeten worden. En dat – als ze kloppen – gepast moet worden gereageerd, omdat anders het vertrouwen in productie van duurzame biograndstoffen ernstig wordt ondergraven (zie ook het PBL (2020)).

Het rapport van RHDHV sorteert ook voor op deze publiek-private samenwerking bij de borging van duurzame productie van biograndstoffen. Tevens sluit dit aan bij

hoe de RED II in staat is om certificeringssystemen te accrediteren.¹³ De kosten die hiermee gepaard gaan voor de publieke sectoren zijn te legitimeren vanuit het realiseren van de beleidsdoelen. Het creëren van vertrouwen in de borging van duurzaamheid van biograndstoffenproductie voorkomt hoge transactiekosten en realiseert een gelijk spelveld. Bovendien kan de overheid wel degelijk voortbouwen op ervaringen die zijn opgedaan met private systemen en de private sector ook ten dele verantwoordelijk maken. Bij veel meer harmonisatie zullen kosten van certificering en ook de toezicht en handhaving lager zijn.

Figuur 5.2 Toezicht en handhaving



Bron: SER

Overweeg een onafhankelijke toetsingsautoriteit van structurele aard

De SER onderschrijft de aanbevelingen van RHDHV (2020) en Kwink (2020) dat het verstandig is toetsing en handhaving te beleggen bij een publieke autoriteit, die acteert op basis van deskundigheid en een multi-stakeholderaanpak. Naast de Nederlandse Emissie Autoriteit (NEa) zijn doorgaans diverse andere publieke toezichthouders betrokken in de keten. Gegeven de complexiteit van de keten is het tenminste van belang om een structurele samenwerking tussen de toezichthouders te bewerkstelligen. RHDHV adviseert dat een Nederlandse instantie, zoals een onafhankelijke toezichthouder (NEa, NVWA) in Nederland de rol van toetsingsautoriteit op zich kan nemen. De raad merkt op dat scheiding tussen beleid en toezicht hierbij van belang is. Binnen instanties als TPAC, NEa en ADBE is hier al gedeeltelijk

13 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

ervaring mee opgedaan en is waardevolle kennis opgebouwd. De SER stelt voor dat bestaande toetsingsinstanties met ervaring worden geïntegreerd in een onafhankelijke toezichthouder (zie ook RHDHV).

5.2.5 Aanvullende borgingsinstrumenten

Duediligenceaanpak

Een sluitende garantie op duurzaamheid van biograndstoffen is er niet, niet bij certificering, verificatie en wetgeving. Een duurzaamheidskader moet waken voor het ontstaan van papieren checklists, in plaats van de impact in de praktijk. Dit pleit voor een risicobenadering zoals eerder besproken. Due diligence kan hier een aanvullende bijdrage aan leveren door de hanteerbaarheid te vergroten en het idee van ‘vinkjes zetten’ te voorkomen (zie kader Due diligence). Bovendien ziet een duediligenceaanpak erop dat partijen later in de keten niet zondermeer ontslagen worden van hun verantwoordelijkheid als eerder in de keten vinkjes zijn gezet.

Eurocommissaris Reynders (Justitie) heeft in april 2020 aangekondigd dat de Europese Commissie in 2021 met een voorstel zal komen om due diligence voor sociale en milieu risico's in wetgeving te verankeren. Ook het ministerie van Buitenlandse handel en Ontwikkelingssamenwerking werkt aan voorstellen voor een doordachte beleidsmix voor IMVO (Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen), waarbij convenanten en certificeringssystemen eventueel aangevuld worden met wetgeving. De SER zal daarover in het najaar advies uitbrengen. Dit kan mogelijk ook consequenties hebben voor biograndstoffen.

Due diligence

De Nederlandse overheid, vertegenwoordigers van werkgevers- en werknemersorganisaties, consumenten en maatschappelijke organisaties verwachten dat bedrijven zakendoen met respect voor mensenrechten en milieu. Internationaal is dat vastgelegd in de OESO-richtlijnen voor multinationale ondernemingen en de UN Guiding Principles on Business and Human Rights (UNGP's). Volgens deze richtlijnen worden bedrijven geacht de daadwerkelijke en mogelijke negatieve impact van hun handelen te identificeren, voorkomen en verminderen en verantwoording af te leggen over hoe zij omgaan met de geïdentificeerde risico's (due diligence of MVO-risicomanagement).

Een centraal begrip in de richtlijnen is 'due diligence' ofwel MVO3-risicomanagement; hieronder wordt het proces verstaan waarin bedrijven de daadwerkelijke en mogelijke negatieve impact van hun handelen identificeren, voorkomen en verminderen en verantwoording afleggen over hoe zij omgaan met de geïdentificeerde risico's.

Bron: SER (2014) IMVO-convenanten

Vergroten van transparantie

Traceerbaarheid en transparantie blijft lastig in diverse internationale ketens. RED II laat bijvoorbeeld niet toe om te eisen dat certificeringsschema's tot aan het areaal de duurzaamheid beoordelen, maar enkel tot het eerste verzamelpunt (zoals de zagerij of de pelletfabriek). Het Nederlandse verificatieprotocol voor de SDE+ vereist dit wel en sommige certificeringsschema's doen dat ook.¹⁴ De raad constateert dat op het vlak van transparantie en traceerbaarheid ontwikkelingen gaande zijn waar het duurzaamheidskader op voor kan sorteren en/of aan bij kan dragen. Hierbij valt te denken aan de ontwikkeling van nieuwe technieken, zoals blockchain en remote-sensing. Ook heeft de Europese Commissie in het kader van RED II het mandaat om een database te ontwikkelen ten behoeve van traceerbaarheid.¹⁵ RHDHV stelt dat deze 'Uniedatabase' van gegevens over op de markt gebrachte partijen biobandstoffen dubbeltelling van partijen en fraude zou kunnen voorkomen. Tot slot is het een uitdaging om in het duurzaamheidskader aandacht te besteden aan de ruimte die mededingingsregels kunnen bieden ten aanzien van het prijsgeven van informatie over de herkomst van producten en biograndstofstromen.

Nadat het kabinet het duurzaamheidskader heeft gepresenteerd, is het verstandig om te verkennen of er behoefte bestaat voor aanvullende borgingsmechanismen.

5.3 Duurzame toepassing

5.3.1 Herijking rol biograndstoffen in Nederlandse economie

De SER ziet een belangrijke rol weggelegd voor de bio-economie in de CO₂-neutrale en circulaire economie van 2050. Daarvoor is echter wel een herziening nodig van de inzet van duurzame biograndstoffen. De herziening van de rol van biograndstoffen leidt wat de SER betreft tot een transformatieproces. De inzet van biograndstoffen richt zich hierbij steeds minder op een kosteneffectieve manier om de klimaat-

¹⁴ RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

¹⁵ RED II: artikel 28 van Richtlijn 2018/2001

doelen te realiseren en gaat over naar een inzet waarbij de waarden van een biograndstof maximaal worden benut om daarmee effectief bij te dragen aan klimaat, economie en werkgelegenheid. Met andere woorden, het streven hierbij is om toe te werken naar een zo hoogwaardig mogelijke toepassing van duurzame biograndstoffen: figuur 4.1 illustreerde al dat de beschikbare duurzame biograndstoffen hard nodig zullen zijn voor biobased chemie en materialen. En zo min mogelijke inzet van (duurzame) biograndstoffen voor laagwaardige toepassingen. Inzet voor overbruggingstoepassingen vraagt zorgvuldigheid. Zo is cruciaal dat duurzame alternatieven beschikbaar komen tegen redelijke kosten.

Invulling van het duurzaamheidskader resulteert in het advies om de rol van biograndstoffen in de Nederlandse economie te herzien. Hoogwaardige toepassingen, zoals in de chemische industrie en in materialen, zijn van groot belang en moeten daarom beter worden benut en gestimuleerd. Voorbeelden zijn innovatieve biomaterialen, zoals biocomposieten, biobeton (op basis van olifantsgras) en andere materialen. Laagwaardige toepassingen, daarentegen, zoals verbranden voor elektriciteitsopwekking, warmte (lage-temperatuur) en bijmenging in brandstof voor lichte wegvoertuigen, moeten worden afgebouwd. Slechts in specifieke gevallen zullen hier mogelijk nog biograndstoffen voor nodig zijn, zoals voor de verwarming van oude binnensteden en als er onvoldoende elektriciteit uit zon en wind beschikbaar is.

Onder de juiste voorwaarden kunnen biograndstoffen dus ook een overbruggingsoplossing zijn naar een CO₂-neutrale economie, waar voorlopig onvoldoende alternatieve, duurzamere technologieën beschikbaar zijn. In de komende jaren bevinden sommige overbruggingstoepassingen zich nog in een opbouwfase. Vanaf 2030 verwacht de SER dat andere technologische oplossingen verder ontwikkeld zijn en in beeld komen (zie ook figuur 4.1). Dit geldt nadrukkelijk voor biobrandstoffen voor zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart en hoge temperatuurwarmte. Wel wijst de SER erop dat moet worden voorkomen dat de vraag naar biograndstoffen voor deze overbruggingstoepassingen te groot wordt en dat beleid ter stimulering van duurzamere alternatieven niet of te langzaam tot stand komt (lock-in situaties). Gesteund door het beleid zal het Nederlandse bedrijfsleven dan ook zwaar moeten inzetten op snelle ontwikkeling van duurzamere oplossingen. Voor transport en mobiliteit betekent dat brandstofbesparende maatregelen en synthetische brandstoffen op basis van hernieuwbare energie.

Door de waardevolle elementen van biograndstoffen efficiënter te gebruiken kunnen deze – zeker op de langere termijn – een grotere bijdrage leveren aan de

genoemde duurzaamheidstransities, een toekomstbestendige economie en goede werkgelegenheidsperspectieven. Het Nederlandse bedrijfsleven kan kansen benutten door in te zetten op hoogwaardige toepassing en meervoudige verwaardiging van biograndstoffen. Wat optimaal is bij cascadering en meervoudige verwaardiging zal voortdurend veranderen door innovatie, waarbij vanuit technisch en economisch oogpunt, energetische toepassingen voorlopig aan het einde van een cascade mogelijk blijven.

Het Rijk dient de regie te nemen

De inzet van biograndstoffen is noodzakelijk in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De mondiale capaciteit om biograndstoffen duurzaam te produceren is echter begrensd en bovendien is de SER van mening dat Nederland daar geen onevenredig groot beslag op mag doen. Dit noopt tot het maken van keuzes. De SER heeft een afwegingskader geformuleerd en in beeld gebracht welke consequenties dit kan hebben voor fasering, prioritering en cascadering voor verschillende toepassingsgebieden. De raad dringt erop aan dat het kabinet deze keuzes maakt met het oog op duurzaamheid en investeringszekerheid. Partijen zien verschillende snelheden voor zich waarin de toepassingsgebieden (kunnen) ontwikkelen. Zodoende dient het Rijk hierbij de regie te nemen en met beleid de snelheid en kaders te bepalen.

Transities vragen beleid gericht op opbouw, ombouw en afbouw

In veel gevallen voorziet de inzet van biograndstoffen in een overbruggingsoptie van fossiel naar een eindbeeld dat past in het brede duurzaamheidsperspectief dat de SER hanteert. Voor sommige toepassingen is het alternatief al beschikbaar en concurrerend, voor andere toepassingen zijn alternatieven nog nauwelijks in beeld. Dit is ingewikkeld en vraagt dus niet één maar twee keer op- en afbouw van oplossingen binnen een toepassingsgebied. Een gesimplificeerd voorbeeld: van fossiele brandstoffen naar biograndstoffen voor elektriciteitsopwekking en van biograndstoffen naar zon en wind voor elektriciteitsopwekking. Dit vraagt van het Rijk om bij het formuleren van beleid al vroegtijdig te denken in opbouw, ombouw en afbouw (zie voor uitwerking per toepassingsgebied figuur 5.1, zie ook kader Versterken van arbeidsmarkt- en scholingsbeleid):

- *Opbouw*: De toepassing van biograndstof moet nog van de grond komen en vraagt om stimuleringsbeleid, bijvoorbeeld in de vorm van innovatie- en exploitatiebeleid en andere vormen van vraagsturing. Ook vraagt dit om inzet voor de scholing en ontwikkeling van personeel.
- *Ombouw*: Duurzame biograndstoffen vormen een tijdelijk alternatief voor de traditionele grondstoffen die werden toegepast. Beleidsinzet is nodig voor de ontwikkeling van alternatieve hernieuwbare opties en het voorkomen van *lock-in*

situaties. Het type activiteiten kan grofweg gelijk blijven maar de inzet van grondstoffen verandert fundamenteel: duurzame biograndstoffen vormen een alternatief voor de traditionele grondstoffen die werden toegepast. Dit werkt door in de keten van toeleveranciers en afnemers, de productieprocessen binnen het bedrijf, de benodigde kennis, kunde en vaardigheden van het personeel en businesscases.

- *Afbouw*: De toepassing van biograndstof moet worden afgebouwd. Dit kan vragen om afbouwen van stimuleringsbeleid voor de biograndstoftoepassing, ontmoedigingsbeleid en bij versnelde afbouw waar nodig compensatie van bedrijven en werknemers, evenals het borgen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn om de arbeidsmarkt- en sociale gevolgen voor werknemers op een sociaal verantwoorde manier op te vangen.¹⁶ Net als bij ombouw kan voor afbouw beleidsinzet nodig zijn voor de ontwikkeling van alternatieven en het voorkomen van *lock-in* situaties.

Versterken van arbeidsmarkt- en scholingsbeleid

De bedrijfsspecifieke transformaties die met de duurzame productie en toepassing van biograndstoffen gepaard gaan, hebben ook werkgelegenheidseffecten. Dit transformatieproces kan leiden tot baanverlies, grote veranderingen van functies en functie-inhoud en tekorten aan gekwalificeerd personeel. Het is van belang deze werkgelegenheidseffecten in kaart te brengen. In het SER-advies (2018) *Energie-transitie en Werkgelegenheid* zijn hierover belangrijke aanbevelingen gedaan die hun weg hebben gevonden naar het Klimaatakkoord.

In het kader van het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt om sectorale onderwijs- en arbeidsmarktagenda's op te stellen om de arbeidsmarkteffecten van de transformatieprocessen te begeleiden en op een sociaal verantwoorde manier op te vangen. Hiertoe is een speciale Taakgroep Arbeidsmarkt en scholing onder leiding van SER-voorzitter Mariëtte Hamer ingesteld. De raad adviseert de noodzakelijke versterking van arbeidsmarkt- en scholingsbeleid die voortkomen uit de transformaties ter bevordering van duurzame inzet van biograndstoffen ook in de Taakgroep Arbeidsmarkt en scholing mee te nemen.

¹⁶ Zie ook SER (2018) *Advies Energietransitie en werkgelegenheid*.

Uitgangspunten bij stimuleren duurzame toepassing

De marktvraag naar biobased materialen en producten is op dit moment beperkt, omdat de concurrerende producten uit fossiele en andere niet-hernieuwbare grondstoffen goedkoper zijn en de markt niet bereid is een premium te betalen op een alternatief duurzamer product. Het stimuleren en borgen van duurzame toepassing van biograndstoffen via subsidies¹⁷, inkoopprogramma's of verplichtingen geven overheden de mogelijkheid om eisen (onder meer aan duurzame productie) te stellen en snelheden van ontwikkelingen te beïnvloeden (zie ook figuur 4.1). De SER hanteert hier bij de volgende uitgangspunten:

- De vervuiler betaalt: de SER hanteert stevast het principe dat beleid voor transitie bij voorkeur vorm krijgt door de negatieve (externe) effecten van toepassingen te internaliseren in prijzen, van zowel de huidige technieken als beoogde duurzamere alternatieven. Hierbij dient betaalbaarheid van de transitie voor alle groepen in de samenleving in ogenschouw te worden genomen en waar nodig te resulteren in flankerend beleid (zie ook: SER (2018) *Verkenning Financiële instrumenten voor een circulaire economie*).
- Stimuleren via het beprijzen van positieve externaliteiten (bijvoorbeeld subsidies) is 'second-best' en tijdelijk.
- Voor biograndstoftoepassingen zou stimuleringsbeleid alleen ingezet moeten worden als de toepassing een noodzakelijke voorwaarde is voor de transitie.
- Daarbij kan de overheid onderscheid maken tussen verschillende toepassingen en de meest hoogwaardige ook meer stimuleren. Rekenen met de echte CO₂-winst en sturen op het zo lang mogelijk vasthouden van koolstof, is een belangrijke randvoorwaarde om een CO₂-neutrale en circulaire economie met hoogwaardige toepassingen van biograndstoffen te realiseren. De raad dringt erop aan dat hiervoor een methodiek wordt ontwikkeld.
- De technologieën ontwikkelen zich snel en grondstofprijzen veranderen. Dit vraagt om een adaptieve aanpak waarbij stimulering bijgesteld kan worden.
- Om biograndstoffen in samenhang zo hoogwaardig mogelijk toe te passen is adaptieve en flexibele cascadering nodig die maximaal aansluit bij de huidige volumes biograndstoffen die nu in de energiesector worden gebruikt. Waardeer daarbij volledige verwaarding van gewassen en robuuste conversietechnieken met toepassingen die grondstoffen langer en met hoge kwaliteit in de keten houden. Voorkom *lock-ins*, door serieus werk te maken van de gelijktijdige ontwikkeling van duurzame alternatieven die geen biograndstof nodig hebben.

17 Voorbeelden subsidie-instrumenten: SDE+, EIA of EIN p.

Integrale en coherente beleidsmix tussen beleidsdossiers nodig¹⁸

De SER dringt erop aan dat beleidsprikkelers zoveel mogelijk gericht zijn op het benutten van synergieën tussen de transitie naar CO₂-neutrale en circulaire economie, en de economische kansen daarin. Voor de inzet van biograndstoffen is het belangrijk om tot een integrale en coherente beleidsmix te komen. Integraal vanwege de verschillende beleidsdoelen. In een optimale beleidsmix versterken instrumenten elkaar (synergieën benutten) of zijn ze op zijn minst complementair. Dit vraagt om prikkels die eenzelfde kant uit wijzen en dus coherent zijn. Wanneer een instrument meerdere doelen dient kunnen zich echter ook spanningen voordoen.¹⁹

5.3.2 Beleidsinzet per toepassingsgebied

Hoofdstuk 4, figuur 4.1, illustreert dat verschillende toepassingsgebieden van biograndstoffen zich bevinden in verschillende ontwikkelingsfasen in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. Dit betekent dat per toepassingsgebied ander beleid relevant is en per toepassingsgebied kan dit over de tijd veranderen. De SER benadrukt dat het aan het kabinet is het tempo te bepalen, dat helder te communiceren en daar beleidsprikkelers voor in te richten, zowel voor opbouw, ombouw en afbouw. Figuur 5.3 schetst welke beleidsrichting de raad adviseert voor de inzet van biograndstoffen per toepassingsgebied, mits de biograndstoffen duurzaam zijn geproduceerd. Het vervolg van deze paragraaf geeft een toelichting op het advies van de raad per toepassingsgebied.

¹⁸ Zie ook SER (2018) Verkenning *Financiële instrumenten voor een circulaire economie*.

¹⁹ Nobelprijswinnaar Tinbergen heeft de economische wetenschap verrijkt met het inzicht dat elke beleidsdoelstelling een eigen instrument nodig heeft.

Figuur 5.3 Beleidsinzet per toepassingsgebied (voortbouwend op het afwegingskader)



1 Mogelijke overbruggingstoepassing indien: flexibel vermogen, warmte via bestaande warmtenetten en pieklast.

2 Ombouw naar biograndstoffen, gevolgd door ombouw naar hernieuwbare alternatieven.

Bron: SER

Zet in op opbouw van biobased chemie en materialen

De raad constateert dat de inzet van biograndstoffen voor feedstocks en materialen (zoals biocomposieten, biobeton, en houtskeldebouw) een noodzakelijke ontwikkeling is voor het realiseren van een CO₂-neutrale en circulaire economie en bovendien essentieel voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie. Op de lange termijn wordt de biobased economie gedomineerd door toepassingen in materialen en chemie. Het zo lang mogelijk vastleggen van koolstof en het vermijden van fossiele koolstofbronnen leveren belangrijke voordelen op voor een CO₂-neutrale en circulaire economie.

Om dit voor elkaar te krijgen, is het noodzakelijk om op korte termijn in te zetten op een maximale duurzame groei voor chemie en materialen. Dit komt niet vanzelf tot stand. Het huidige beleid focust vooral op energetische toepassing, CO₂-uitstoot uit de schoorsteen, kostenefficiëntie en nationale CO₂-reducties. Hierdoor komt optimale verwaarding van biograndstoffen (cascadering) onvoldoende van de grond. Het speelveld is ongelijk, waardoor de markt niet automatisch kiest voor optimale inzet. Er is beleid nodig om de transitie te versnellen. Omdat het hier gaat om complexe processen die veel tijd vragen (20 tot 40 jaar is niet uitzonderlijk) zou het beleid gericht moeten zijn op snelle *opbouw*:

- Het speelveld voor de toepassingen voor chemicaliën en materialen zal tenminste gelijkgetrokken moeten worden met zowel de fossiele alternatieven als de toepassing van biograndstoffen in energie.

- Het stimuleren van het voor langere tijd vastleggen van biogene koolstof in materialen en producten door gerichte positieve subsidieregelingen, zoals de SDE++-subsidie, zodat deze op termijn kunnen concurreren zonder subsidie.
- Het ondersteunen van opschaling en uitrol van innovatieve biobased processen die optimaal passen in een circulaire economie.
- Het bieden van langetermijnzekerheid zodat investeringen kunnen worden gedaan.
- Scholing en arbeidsmarkt moeten op deze ontwikkeling worden afgestemd, waarbij recht wordt gedaan aan de wensen van de betrokken werknemers zelf.

Zet in op ombouw biobrandstoffen voor zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart

De SER concludeert dat voor zwaar wegtransport, lucht- en (zee)scheepvaart biobrandstoffen voor langere tijd (zie figuur 4.1) een overbruggingsfunctie gaan vervullen om bij te dragen aan de klimaatopgave, omdat het technologisch alternatief van synthetische brandstoffen nog niet voldoende ontwikkeld is.

Beleid gericht op de ombouw naar biobrandstoffen is voorzien in de EU-richtlijn voor hernieuwbare energie (RED II). Biobrandstoffen bijmengen is binnen de transportsector een kosteneffectieve wijze om aan deze richtlijn te voldoen. Voor Nederland is biobrandstofproductie op dit moment bovendien een interessante economische activiteit die de biograndstoffen kunnen mobiliseren die ook nodig zijn voor biobased materialen en chemie. Het geeft Nederland ook een sterke positie in hernieuwbare brandstoffen voor lucht- en scheepvaart.

De SER maakt zich wel zorgen over de potentiële omvang van de behoefte aan biograndstoffen voor lucht- en met name (zee)scheepvaart. Zodoende vraagt de raad nadrukkelijk aandacht voor beleid gericht op de ombouw, onder andere via versnelde ontwikkeling van alternatieven, zoals elektrificatie en synthetische brandstoffen. Het bedrijfsleven heeft recent ook deze oproep gedaan in haar position paper voor de kamer.²⁰ Tot slot wijst de raad nog op de cruciale rol die de ontwikkeling van energiebesparende maatregelen en het gebruik van andere vervoersmodaliteiten kunnen spelen bij het beperken van de omvang van de behoefte aan biograndstoffen.

²⁰ "Ontwikkeling en productie van synthetische brandstoffen (bijvoorbeeld synthetische kerosine) met afgevangen CO₂ en waterstof. Snelle ontwikkeling van deze 'next generation jetfuel' is noodzakelijk omdat grootschalige productie van bio-kerosine (tot nu toe enige optie om luchtvaart te verduurzamen) geproduceerd uit duurzame biomassa tegen een limiet aanloopt vanwege beperkte beschikbaarheid van duurzame biomassa.", VNO-NCW en MKB-Nederland (2020) *Position paper impact coronacrisis op de energietransitie*.

Zet in op afbouw biobrandstoffen voor licht wegtransport

De raad constateert dat vanuit een transitieperspectief de noodzaak om biobrandstoffen in te zetten voor lichter wegtransport op kortere termijn verdwijnt (zie figuur 4.1).

Voor wegtransport geldt ook dat Europese eisen voor hernieuwbare energie leidend zijn. Met in achtneming van hetgeen in het Klimaatakkoord is afgesproken over bijmenging, wijst de raad nadrukkelijk op de ruimte en de extra stimulans die RED II juist biedt voor enerzijds de inzet van geavanceerde biobrandstoffen²¹ en anderzijds de inzet van andere hernieuwbare alternatieven die beter passen bij het eindbeeld. De SER vindt de productie van biobrandstoffen uit voedsel ongewenst. De SER vindt het vanuit een transitieperspectief raadzaam zoveel mogelijk in te zetten op beschikbare alternatieven, zoals elektrisch vervoer en het gebruik van andere vervoersmiddelen.

Locatieafhankelijke beleidsinzet voor afbouw warmtecentrales

De SER adviseert om inzet van biograndstoffen voor lage temperatuurwarmte af te bouwen (zie figuur 4.1). Afbouw dient samen te gaan met de opbouw van volwaardige duurzame alternatieven. De raad is van mening dat subsidies voor biograndstoffen voor warmteopwek, hoogwaardigere toepassing van biograndstoffen in de weg kunnen zitten. De SER adviseert dan ook om subsidies voor de inzet van biograndstoffen voor lage temperatuurwarmte voor basislast af te bouwen. Cruciaal hiervoor is dat de duurzame alternatieven beschikbaar zijn tegen redelijke kosten. De SER roept het kabinet op het instrumentarium zo in te richten dat je op beide tempo kunt maken – afbouwen van biograndstoffeninzet en opbouwen duurzamer alternatieven – zodat de huidige klimaatdoelen in de gebouwde omgeving kunnen worden gerealiseerd.

De SER stelt dat het besluit over exploitatie van een biowarmtecentrale zorgvuldige afwegingen vraagt waarvoor het duurzaamheidskader decentrale bestuurders moet voorzien van de juiste handvatten. De afweging tussen verschillende hoofdroutes voor verduurzaming in de gebouwde omgeving en glastuinbouw (warmtewetten, all-electric of groene gassen) moeten worden gemaakt in de transitievisies en de Regionale Energie Strategieën (RES'en). Daarbij wijst de raad nadrukkelijk op

21 “Geavanceerde biobrandstoffen zijn biobrandstoffen op basis van lignocellulose (hout en houtachtig materiaal zoals stro) en op basis van aquatische biomassa, zoals algen en zeewier. Ze onderscheiden zich van biobrandstoffen van de eerste generatie doordat ze niet concurreren met voedsel. Er wordt gebruikgemaakt van gewasresten. De productie van geavanceerde biobrandstoffen leidt dan ook niet of nauwelijks tot verschuivingen in landgebruik, maar dat moet wel aangetoond worden door te voldoen aan duurzaamheidscriteria.” *Chemie Magazine* oktober 2013, *Geavanceerde biobrandstoffen versnelde invoeren*.

het belang van garanties dat eventuele inzet van biograndstoffen tijdelijk is en op den duur wordt vervangen door andere duurzame bronnen. Ook geeft de raad mee deze afweging eerst te maken voor wijken waar met relatief grote mate van zekerheid te verwachten is dat ze naar een warmtenet moeten.

Waar het gaat om luchtkwaliteit stelt de SER dat de overheid de emissie-eisen aan centrales moet aanscherpen. In het verlengde hiervan ligt het verlagen van de grens voor de vergunningplicht (nu 15 MW). Het is niet geloofwaardig dat voor het merendeel van de kleinere installaties momenteel geen Omgevingswetvergunning nodig is. Verbranding met een te lage milieuprestatie, zoals oudere conventionele en open haarden en kachels, moet worden ontmoedigd. Zodoende is de SER ook tevreden dat de subsidie op pelletkachels dit jaar is gestopt. De raad vraagt het kabinet ook om te verkennen hoe met gedragsbeïnvloeding kan worden voorkomen dat particuliere bezitters van haarden en kachels op bepaalde dagen (als de weeromstandigheden ongunstig zijn, bijvoorbeeld in het geval van smogvorming) gaan stoken.

Groen gas als sluitstuk

Gasvormige energiedragers hebben, gezien hun unieke karakteristieken en de bestaande infrastructuur, een onvervangbare rol in de transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. De SER ondersteunt het inmiddels ingezette beleid waar groen gas als sluitstuk van de energietransitie wordt gezien, dat daar zal worden ingezet waar alternatieve verduurzamingsstrategieën technisch of economisch niet haalbaar zijn.

Afbouwen elektriciteit uit biograndstoffen

Voor het gebruik van biograndstoffen voor basislast elektriciteit bestaan inmiddels voldoende rendabele alternatieven die beter passen in een duurzaam eindbeeld van de energievoorziening. De SER adviseert daarom om de subsidiëring zo snel mogelijk af te bouwen en ruimte te bieden om de biograndstoffen te benutten voor de ontwikkeling voor hoogwaardigere toepassingen. Hier zijn stappen gezet door geen nieuwe beschikkingen meer uit te geven; de huidige beschikkingen voor bij- en meestook lopen in 2027 af. Hierbij wijst de SER wel nadrukkelijk op het belang van een betrouwbare overheid. Indien een sneller afbouwpad aan de orde is dan bedrijven redelijkerwijs konden voorzien, is compensatie voor de investering gewenst, evenals het borgen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn om de arbeidsmarkt- en sociale gevolgen voor werknemers op een sociaal verantwoorde manier op te vangen.

Tegen deze achtergrond stelt de SER voor dat het kabinet met de sociale partners overlegt over de wijze waarop de Rijksoverheid invulling geeft aan haar maatschappelijk verantwoordelijkheid.

In de toekomst zal meer piekvermogen in het energiesysteem nodig zijn voor als er geen stroom is uit zonne- en windenergie. De SER onderschrijft de conclusie uit het Klimaatakkoord dat er in theorie voldoende potentiële alternatieven zijn en dat de markt moet bepalen welke oplossing wordt ingezet. Alleen techniek-neutrale stimulering wordt overwogen als de markt zich niet ontwikkelt. Er zal nauwlettend gemonitord worden of het flexibel vermogen zich goed ontwikkelt.

6 Slotbeschouwing

Naar een breed gedragen duurzaamheidskader

De SER streeft naar een breed gedragen duurzaamheidskader voor duurzame inzetbaarheid van biograndstoffen. Dit vraagt volgens de raad om een kader dat herkenbaar, uitlegbaar en implementeerbaar is. Er is sprake van toenemende polarisatie in de samenleving over de duurzaamheid van biograndstoffen. Hoewel biograndstof een breed begrip is, spitsen controverses zich vooral toe op de herkomst van bepaalde stromen, zoals houtige biograndstoffen, en op bepaalde toepassingen van biograndstoffen, zoals het bij- en meestoken van biograndstoffen in kolencentrales.

Recht doen aan verschillende perspectieven op duurzaamheid

De SER onderkent dat deze controverses moeilijk oplosbaar zijn. Zodoende meent de raad dat een breed gedragen duurzaamheidskader en beleid alleen tot stand kan komen als het recht doet aan de feiten en onzekerheden over biograndstoffen en aan de verschillende perspectieven die in het debat te herkennen zijn. Bovendien is voor alle partijen van belang de duurzaamheid van biograndstoffen zodanig te borgen dat dit bijdraagt aan vertrouwen in de samenleving en te voorkomen dat de toepassing van dit kader onuitvoerbaar wordt of leidt tot hoge transactiekosten.

Om controverses over de inzet van biograndstoffen in de toekomst te voorkomen acht de SER het van groot belang dat er meer wetenschappelijke consensus komt over de klimaatimpact en andere duurzaamheidseffecten van de inzet van biograndstoffen voor uiteenlopende toepassingen. De SER roept het kabinet op daartoe een aanpak te laten ontwikkelen door een internationale samengestelde commissie van wetenschappelijke experts, onder leiding van een onafhankelijke wetenschappelijke autoriteit.

Bij een transitieperspectief horen ook mogelijke koerswijzigingen

Afwegingen over de rol van biograndstoffen in het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen moeten volgens de SER vanuit een transitieperspectief worden beoordeeld. De raad constateert dat het tempo waarin de diverse beleidsdoelen worden gerealiseerd uiteenloopt en inzichten over de duurzaamheid van toepassingen in de tijd kunnen veranderen. Zo wordt nu anders tegen de bijstook van biograndstoffen in elektriciteitscentrales aangekeken dan pakweg een decennium geleden. De SER vindt het daarom van belang om vanaf de beginfase van transities aandacht te hebben voor de afbouw van bestaande niet-duurzame activiteiten, naast ombouw van bestaande activiteiten en opbouw van nieuwe, duurzame niches. Daarbij vereist een koerswijziging van overheidsbeleid een passende compensatie voor betrok-

ken investeerders die in goed vertrouwen economische activiteiten zijn gestart (betrouwbare overheid) en voldoende middelen voor mobiliteits- en scholingstrajecten en financiële compensatie van eventueel inkomensverlies voor werknemers, zoals ook bij de sluiting van kolencentrales is gedaan. Zodat de arbeidsmarkt- en sociale gevolgen voor werknemers op een verantwoorde manier kunnen worden opgevangen.

Vermijd lock-ins en padafhankelijkheden bij overbruggingstoepassingen

Indien duurzame technologische alternatieven pas op termijn inzetbaar zijn, moet worden afgewogen of een keuze voor (nog niet) duurzame biograndstoffen als overbruggingsoplossing uiteindelijk te prefereren is boven (op termijn) directe omschakeling op het alternatief om lock-ins of padafhankelijkheden te vermijden, zodat de inzet aantoonbaar tijdelijk is. De afweging is daarbij of alternatieven reeds beschikbaar zijn of het potentieel hebben om het meest kosteneffectief te worden.

Daarbij gaat het in de eerste plaats om een afweging ten opzichte van duurzamere niet-biograndstof-toepassingen (zoals energie op basis van zon en wind of grondstoffen op basis van gerecycled materiaal), en in de tweede plaats tussen verschillende biograndstof-toepassingen.

Omarm potentiële synergieën en mogelijke wegbereiders

In die afweging moet ook oog zijn voor potentiële synergieën tussen sectoren. De huidige, groeiende markt voor biobrandstoffen kan bijvoorbeeld een impuls geven aan de ontwikkeling van een markt voor biobased chemicaliën en daarmee de weg bereiden voor een verduurzaming van de chemische sector. Deze afwegingen kennen daarom nuances per toepassing of zelfs binnen toepassingen. Dit vraagt om een gedifferentieerde aanpak waarbij voortdurend getoetst moet worden of tussen-doelen en einddoelen met elkaar in overeenstemming zijn.

Duurzaamheidskader is ook een groeimodel

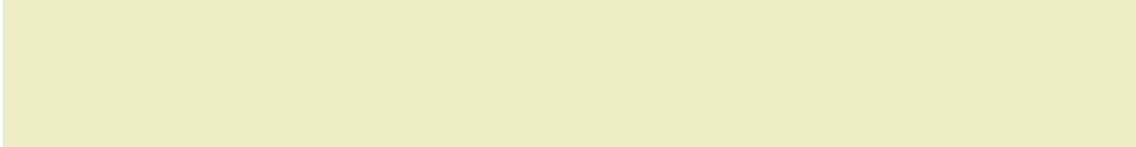
Het duurzaamheidskader wordt in de eerste plaats ontwikkeld voor toepassing van biograndstoffen voor energieopwekking en als grondstof voor de (chemische) industrie en materialen. De SER stuurt aan op een groeimodel, met steeds verfijnere productie-eisen en meer hoogwaardige toepassingen, dat (uiteindelijk) gaat gelden voor alle typen biograndstoffen, inclusief het gebruik voor andere toepassingen, zoals voedsel, veevoer en vezels (textiel en papier). Hier moet een balans worden gevonden voor toepassingen in de opbouwfase: als daarvoor strengere eisen gaan gelden dan voor bestaande toepassingen, dan komt de opbouwfase mogelijk niet van de grond. Hoewel het kader hiermee verschillende (Europese) beleidsdoelstellingen gaat beslaan, en de inpasbaarheid daarmee complexer wordt, ziet de SER

dit als noodzakelijk om afwentelingen en negatieve uitwassen rondom productie van bijvoorbeeld palmolie en soja te voorkomen. Een integraal (en dus geen partieel) duurzaamheidskader is nodig om te bouwen aan vertrouwen in duurzame productie van biograndstoffen.

De inzet van biograndstoffen is noodzakelijk op weg naar een verduurzaming van de economie en samenleving. De mondiale capaciteit om biograndstoffen duurzaam te produceren is echter begrensd en bovendien is de SER van mening dat Nederland daar geen onevenredig groot beslag op mag doen. Dit noopt tot het maken van keuzes. Het afwegingskader is hiervoor een geschikt instrument. Het biedt inzicht in de keuzes die beleidsmakers moeten maken met het oog op duurzaamheidsvragen en investeringszekerheid. Daarbij zijn afwegingen aan de orde die te maken hebben met belangen, voorkeuren en inschattingen van kansen en risico's. Het ligt dus in handen van het kabinet de strategie voor de toepassing van biograndstoffen in Nederland te bepalen, hier de kaders voor vast te leggen en de regie bij de uitvoering te nemen.



Bijlagen



Adviesaanvraag



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Sociaal-Economische Raad
T.a.v. mevrouw drs. M. Hamer
Postbus 90405
2509 LK DEN HAAG

Bestuurskern
Dir. Duurzame Leefwijze & Circ.
Economie
Circulaire Economie

Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Kenmerk
IENW/BSK-2019/180506

Datum 10 september 2019
Betreft Adviesaanvraag duurzaamheidskader biomassa

Geachte mevrouw Hamer,

In mijn brief van 13 juni 2019 heb ik u geïnformeerd over mijn voornemen om de SER te vragen het kabinet te adviseren over het draagvlak voor en uitvoerbaarheid van het duurzaamheidskader voor de herkomst en toepassing van biomassa.

In het Klimaatakkoord is aangekondigd dat het kabinet een kader zal ontwikkelen voor de duurzame inzet van biomassa. Het kabinet zou hierover willen besluiten op basis van de volgende bouwstenen:

- Een beschouwing door het PBL van de beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden per in te zetten biomassaastroom.
- Een voorstel voor concrete duurzaamheidscriteria voor de productie van biomassa door een adviesbureau.
- Een advies door de SER over het draagvlak voor en de uitvoerbaarheid van het duurzaamheidskader, mede op basis van bovengenoemde studies.

Het kabinet verwacht op basis van deze bouwstenen de benodigde informatie in handen te hebben om te komen tot beleidskeuzes op het gebied van verdeling (fair share), gewenste prioritering van toepassingen en cascadering.

Bovengenoemde bouwstenen kennen, naast een zekere volgtijdelijkheid, ook wederzijdse afhankelijkheden en vragen daarom om zorgvuldige afstemming. Bovendien is de duurzaamheid van biomassa een vraagstuk waarover vele zienswijzen bestaan. Het PBL geeft de beschouwing van beschikbaarheid daarom vorm als een proces van joint fact finding (JFF). Ook bij de ontwikkeling van duurzaamheidscriteria worden stakeholders betrokken. Daarom is het belangrijk om dit JFF-proces, de consultatiesessies ten behoeve van de ontwikkeling van de duurzaamheidscriteria en het advies over het duurzaamheidskader goed op elkaar af te stemmen. In reactie op mijn brief van 13 juni heeft u reeds aangegeven het JFF-proces stevig mee te willen vormgeven. Dit waardeer ik zeer, aangezien het naar mijn mening in hoge mate bijdraagt aan het welslaan van het opstellen van het duurzaamheidskader.

Als vervolg hierop stuur ik u hierbij, mede namens de Minister van EZK, de aangekondigde adviesaanvraag. Het doel is om op basis van uw advies te komen

Pagina 1 van 2



varianten

tot een kader voor duurzame inzet van biomassa, met duurzaamheidscriteria die handhaafbaar zijn en toepasbaar voor alle biomassa en alle toepassingen. Ik verzoek u in uw advies in ieder geval de onderstaande vragen te betrekken:

1. Binnen welke grenzen is er draagvlak voor een duurzame inzet van biomassa voor de periode tot 2030 en daarna? Dit betreft zowel de vraag of er consensus is over beschikbaarheid van duurzame biomassa voor Nederland (inclusief import) als over toepassing van deze biomassa.
2. Welke (handhaafbare) duurzaamheidscriteria zijn voor maatschappelijke partijen inpasbaar en uitvoerbaar? Hierbij verzoek ik u rekening te houden met sociale, economische, ecologische en juridische aspecten van het vraagstuk.
3. Hoe zien de maatschappelijke partijen de verantwoordelijkheidsverdeling tussen private partijen en de overheid ten aanzien van sturing (en de fasering daarin) op zowel de beschikbaarheid van duurzame biomassa als de prioritering en cascadering van stromen voor duurzame toepassing?

Aandachtspunten hierbij zijn Europees beleid en de Europese regelgeving ten aanzien van de inzet van en de duurzaamheid van biomassa en verschillende varianten van fair share wat betreft beschikbaarheid van duurzame biomassa voor Nederland. In 2016 is het rijksinkoopbeleid voor duurzaam hout geëvalueerd. Naar aanleiding hiervan vind ik hervorming van dit rijksinkoopbeleid wenselijk. Daarom verzoek ik u tevens het rijksinkoopbeleid voor duurzaam hout (inclusief de kwaliteitsborging in de uitvoering) te betrekken bij het duurzaamheidskader.

Het rapport over de concrete duurzaamheidscriteria en de beschouwingen van PBL over beschikbaarheid en toepasbaarheid van duurzame biomassa zullen u ter beschikking worden gesteld zodra ze gereed zijn, respectievelijk eind oktober en eind januari. Tussen- en/ of conceptrapportages zullen tevens met u worden gedeeld.

Wij zien uw advies graag uiterlijk maart 2020 tegemoet.

Hoogachtend,

Mede namens de minister van Economische Zaken en Klimaat

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

S. van Veldhoven - Van der Meer

Bestuurskern
D/ Duurzame Leefomgeving & Circulaire Economie
Economie
Circulaire Economie

Datum

Biomassa nader bekeken

Deze bijlage schetst het speelveld van het biomassadebat. Hij geeft beknopt inzicht in de breedte, de nuance, de maatschappelijke en wetenschappelijke discussie en het voornaamste beleid dat een rol speelt bij de productie en de toepassing van biomassa. Ook omvat het ramingen over potentiële beschikbaarheid van en behoefte aan biomassa. De SER maakt hiervoor gebruik van het rapport *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van 'duurzame' biomassa* van het PBL¹ en onderliggende rapporten van CE Delft² en De Gemeynt & MSG³. Het rapport van Royal HaskoningDHV *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*⁴ is in deze bijlage vooral gebruikt om het relevante beleid in beeld te brengen. In de adviesvraag is de SER nadrukkelijk gevraagd deze rapporten te betrekken bij de advisering.

In deze bijlage wordt veelal de term 'biomassa' (en niet biograndstoffen) gehanteerd om aan te sluiten bij de terminologie en afbakening van de rapporten.

B2.1 Wat is biomassa?

Definitie van biomassa

Biomassa omvat alle plantaardig of dierlijk materiaal, of materiaal van plantaardige of dierlijke herkomst.⁵ Biomassa kan dus afkomstig zijn uit gewassen, bomen en planten, algen en dierlijke producten. In RED II, de Europese richtlijn hernieuwbare energie, is biomassa als volgt gedefinieerd⁶:

De biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische oorsprong uit de landbouw, met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen, de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, met inbegrip van de visserij en de aquacultuur, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van afval, met inbegrip van industrieel en huishoudelijk afval van biologische oorsprong.

1 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

2 CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

3 De Gemeynt en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa – een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie*.

4 RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

5 Min. LNV (2007) *De keten sluiten: Overheidsvisie op de biobased economy in de energietransitie*.

6 Richtlijn (EU) 2018/2001, artikel 2, punt 24.

Indeling in sectoren en stromen voor kwantitatieve analyse

Voor kwantitatieve schattingen van huidige en toekomstige productie heeft het PBL een hoofdindeling gemaakt in productie uit de sectoren landbouw en bosbouw en daarbij onderscheid gemaakt naar herkomstgebied (Nederland, de EU en de wereld). Deze zijn verder uitgesplitst naar de verschillende hoofd- en nevenstromen:

- *Productiestromen (hoofdstroom)*: de hoofdproducten waarop de landbouw of bosbouw is gericht, zoals graan, suikerbieten, micro-algen, melk, vlees, zaag- en dunningshout en hout voor papierproductie.
- *Primaire nevenstromen*: stromen die in het veld vrijkomen bij de productie, zoals stro, loof, mest, takken en tophout.
- *Secundaire nevenstromen*: stromen die vrijkomen bij het verwerkingsproces van de productiestroom, zoals kaf, doppen, bietenpulp, slachtafval en zaagsel.
- *Tertiaire nevenstromen*: stromen die ontstaan na gebruik of consumptie van een product, zoals rioolwaterzuiveringsslib, gft en afvalhout uit de bouw.

Indeling voor binnenlandse productie

Voor de productie van biomassa binnen Nederland zijn gedetailleerdere gegevens beschikbaar. De Routekaart Biograndstoffen brengt ruim 25 biograndstofstromen in kaart met als doel het aanbod te vergroten en de benutting te verbeteren.

Voor binnenlandse productie van biograndstoffen worden vier categorieën onderscheiden:

- *Bosbouw, hout en houtresten*: wat levert nieuwe bosaanplant, kan er meer 'geogst' in het bos en wat is de meest optimale benutting van houtresten?
- *Agrarische sector*: welke mogelijkheden zijn er om meer biograndstoffen te telen binnen de duurzaamheidsvoorwaarden en hoe kunnen nevenstromen zoals gewasresten en mest beter benut worden?
- *Regionale reststromen*: groenafval, gft, berm- en natuurgrassen, rioolslib zijn stromen die overal in Nederland beschikbaar zijn. Hoe worden ze nu benut, en kan het beter?
- *Industriële biograndstofstromen*: aangenomen mag worden dat de industrie haar grondstoffen efficiënt benut, maar waar kan het toch nog beter?

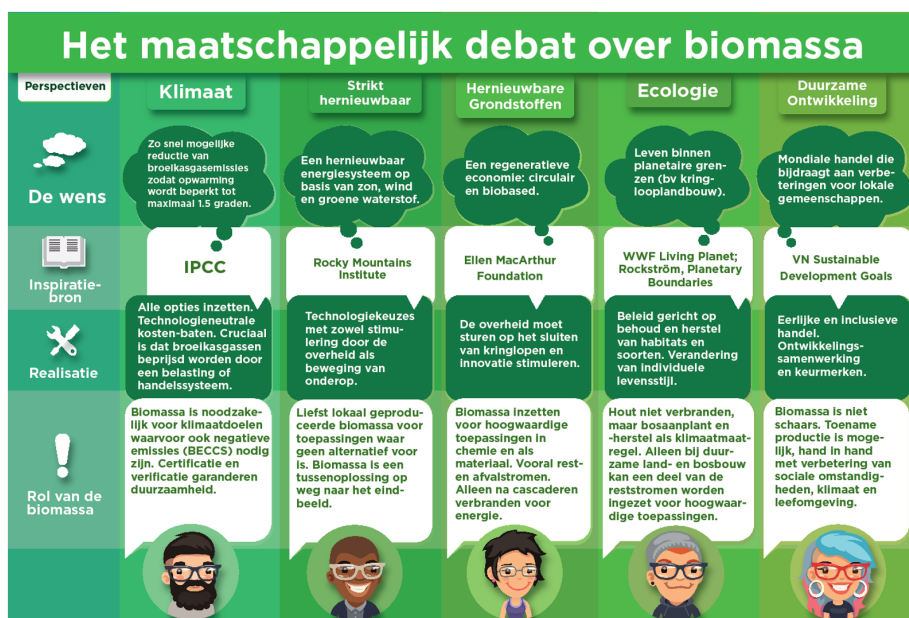
B2.2 Vanuit welke perspectieven kun je naar inzet van biomassa kijken?

Perspectieven op de inzet van biomassa

Er blijkt niet zozeer een debat te zijn over wat feiten zouden zijn, maar vooral over de opvattingen en de duiding van deze feiten in het licht van iemands perspectief. Op basis van de resultaten uit het joint fact-finding proces, hebben De Gemeeynt &

MSG een pragmatische indeling gemaakt van deze perspectieven (figuur B2.1) die door de deelnemende partijen werd herkend. Elk van deze perspectieven heeft een eigen (maatschappelijke) hoofddoelstelling, en tevens een eigen beeld van de huidige en gewenste staat van het klimaat, de natuur, de biodiversiteit, de landbouw- en voedselvoorziening, de (lokale) economie en het energiesysteem.

Figuur B2.1 Karakterisering van de perspectieven.



Bron: De Gemeent en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa – een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie.*

De perspectieven geven het vertrekpunt van een redentatie. Consequent doorgevoerd leidt dat tot zeer verschillende opvattingen over de eisen waaraan duurzame biomassaproductie moet voldoen en welke toepassingen gewenst en toelaatbaar zijn. Dit is een van de verklaringen voor de grote bandbreedtes die voor potentiële beschikbaarheid en behoefte zijn gevonden.

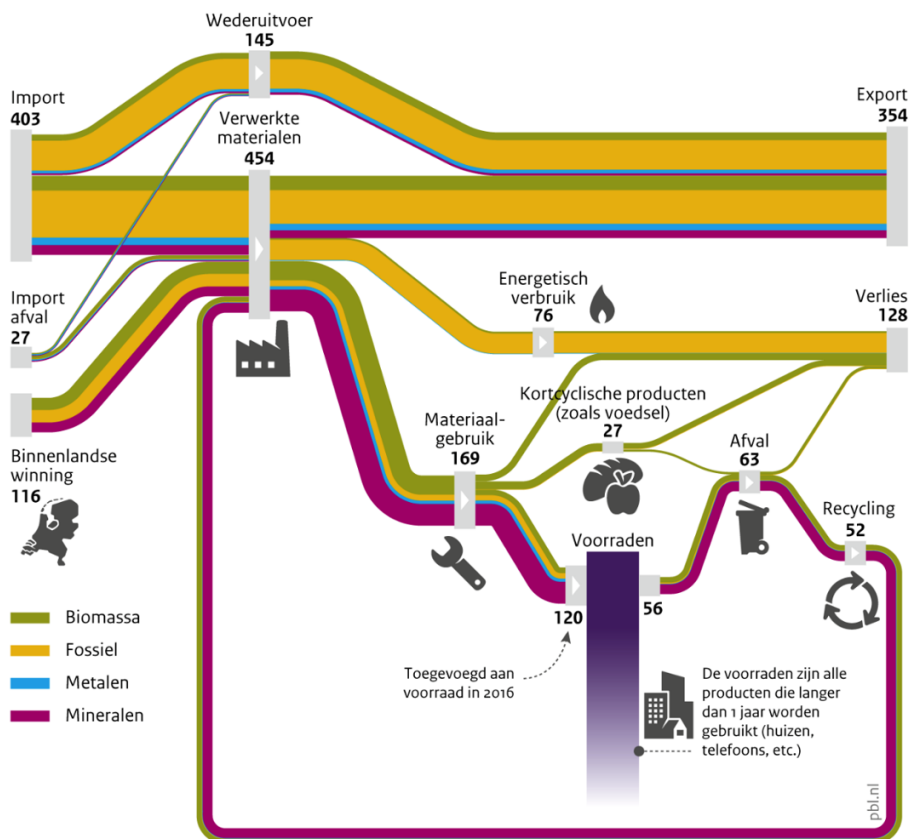
De perspectieven op biomassa sluiten elkaar niet volledig uit: stakeholders die bijvoorbeeld redeneren vanuit een klimaatperspectief kunnen daarnaast ook argumenten uit een ecologisch perspectief hanteren. De Gemeent & MSG constateren dan ook dat een integraal perspectief mogelijk is.

B2.3 Beschikbaarheid en behoefte

De huidige bio-economie in beeld

Het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie 2019-2023 brengt de belangrijkste materiaalstromen in Nederland in kaart (figuur B2.2).⁷ De verschillende rollen en toepassingen van biomassa (groen) worden daarin zichtbaar in relatie tot grondstoffen en producten van fossiele oorsprong (geel), uit metalen (blauw) of van minerale herkomst (rood).

Figuur B2.2 Materiaalstromen Nederlandse economie 2016 in miljard kilo.



Bron: Prins, A.G. en T. Rood, T. (2020) *Op weg naar een robuuste monitoring van de circulaire economie*. PBL

⁷ Prins, A.G. en T. Rood, T. (2020) *Op weg naar een robuuste monitoring van de circulaire economie*, PBL.

De totale consumptie van biomassa(producten), inclusief voeding en veevoer, maar zonder recyclestromen, bedraagt naar schatting ongeveer 43.000 kton droge stof per jaar.⁸ Daarvan is ongeveer 30.000 kton veevoer en 3.000 kton humane voeding. De omvang van de Nederlandse bio-economie (energie, kunststoffen, papier en chemie) bedraagt ongeveer 10.000 kton biomassa droge stof per jaar.⁹

Ter vergelijking: Nederland gebruikt jaarlijks ongeveer 76.500 kton fossiele koolstofhoudende bronnen, vooral voor de energievoorziening. De doorvoer van deze fossiele bronnen is zelfs driemaal zo groot.¹⁰ De Nederlandse koolstof-economie draait dus vooral om fossiele bronnen, veevoer en doorvoer. De omvang van de biobased toepassingen (energie, chemie en materialen) is vooralsnog klein.

Een detail-beeld voor biomassa kan gevonden worden in de data uit het BIOMASS project van het Joint Research Center van de Europese Commissie (figuur B2.3). In dit overzicht zijn de huidige biogene stromen die in en door Nederland worden geproduceerd, en hun toepassing, weergegeven. De brede groene en roze stromen tonen het aandeel van voedsel en veevoer ten opzichte van de stromen voor energie (geel) en materialen (paars).

8 Van Groenestijn, J. [et al.] (2019) *Biomassa voor de circulaire economie. Alles wat je wilde weten over biomassa maar nooit durfde te vragen.*

9 Van Groenestijn, J. [et al.] (2019) *Biomassa voor de circulaire economie. Alles wat je wilde weten over biomassa maar nooit durfde te vragen.*

10 Van Groenestijn, J. [et al.] (2019) *Biomassa voor de circulaire economie. Alles wat je wilde weten over biomassa maar nooit durfde te vragen.*

B2.3.1 Beschikbaarheid van biomassa is onzeker en betwist

Fundamentele onzekerheden in biomassabeschikbaarheid

CE Delft heeft in op basis van literatuur in kaart gebracht hoe groot de beschikbaarheid van ‘duurzame’ biomassa momenteel en in de toekomst zou kunnen zijn binnen Nederland, Europa en de wereld. Voor de zichtjaren 2030 en 2050 zijn gegevens verzameld over hoeveelheid ‘duurzame’ biomassa die potentieel beschikbaar is uit landbouw en bosbouw. Dit geeft aanleiding tot grote bandbreedtes, zoals figuur B2.4 laat zien.

Hier liggen fundamentele onzekerheden aan ten grondslag die terug te voeren zijn op, deels normatieve, aannames die in de onderliggende literatuur zijn gemaakt. Dit gaat onder andere om de vraag welk deel van de huidige stromen ingezet mag worden voor energietoepassingen, de wenselijkheid en mogelijkheid van het verhogen van landbouwproductiviteit en verwachtingen ten aanzien van populatiegroei en het eiwitdieet.

Raming duurzaam potentieel

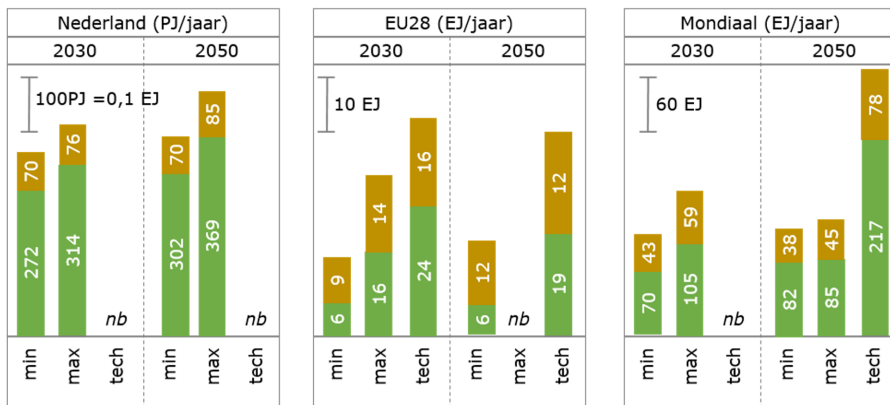
Figuur B2.4 illustreert, op basis van de CE Delft-studie, de hoeveelheid biomassa die potentieel beschikbaar is rekening houdend met verschillende duurzaamheidscriteria. Het technisch-duurzaam (Tech) potentieel laat zien wat er mogelijk is binnen basale duurzaamheidseisen, zoals het ‘food, feed and fibre first principle’ en behoud van oerbos.¹¹ Daarboven kunnen aanvullende ecologische en sociale duurzaamheidscriteria worden gesteld. De verschillen in de definitie van duurzaamheid die de onderliggende studies hebben gehanteerd zijn bepalend voor de onder- (min) en bovengrens (max). De ondergrens representeert dus striktere duurzaamheidscriteria. CE Delft wijst erop dat tenminste overal de ondergrens is aan te wijzen, de duurzame bovengrens soms niet.

¹¹ In de studie van CE Delft is meer gedifferentieerd cijfermateriaal beschikbaar: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

Figuur B2.4 Potentiële beschikbaarheid van duurzame biomassa in 2030 en 2050.

Uitgedrukt in primaire biomassavraag
(let op eenheden: 1 EJ = 1.000 PJ)

■ landbouw ■ bosbouw



Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

Het binnenlands potentieel aan biomassa

Binnen Nederland kan een bescheiden hoeveelheid duurzame biomassa beschikbaar komen. De Routekaart Biograndstoffen laat zien dat, op basis van cijfers van het PBL en CBS, het huidige aanbod van biograndstoffen 54 Mton droge stof bedraagt.¹² Naar schatting kan op de korte termijn (2025) 3,8 Mton droge stof extra biograndstoffen geproduceerd worden door binnenlandse reststromen uit de landbouw, bos, natuur en openbare ruimte beter benutten. In of rondom 2030 kan 9,7 Mton droge stof aanvullend geproduceerd worden evenals 1,3 miljard m³ biogas.¹³

Mogelijkheden om Europees aanbod duurzame biomassa te vergroten

Wereldwijd en in de Europese Unie zijn er grote oppervlaktes (tot 20 megahectare in de EU in 2030 oftewel 11 procent van het landbouwareaal) die al verlaten zijn of in onbruik zijn geraakt of dat op termijn dreigen te worden, dan wel marginaal en/of gedegradeerd zijn. Deze gronden worden niet of nauwelijks gebruikt. Het onbenut laten van verlaten, marginale en/of gedegradeerde gronden betekent dat de Europese Unie afhankelijker wordt van de import van voedsel, veevoer en biomassa.

¹² Het totaal zonder de sector Industrie is 30,1 Mton d.s. Bij de sector Industrie is sprake van de in Nederland geïmporteerde biograndstoffen bestaande uit 34 Mton agroproducten (zoals soja) en 3 Mton houtpellets voor de bij- en meestook in elektriciteitscentrales (in de periode tot 2028). Van de agroproducten wordt 10 Mton doorgevoerd binnen de EU.

¹³ Corbey, D., & Asselt, B. van (2020) *Routekaart Nationale Biograndstoffen. Naar een groter aanbod en betere benutting*. Rapport komt uit in juni 2020.

Bovendien biedt het weer in gebruik nemen van deze gronden kansen om nieuwe inkomsten te genereren in landbouwregio's die op steeds grotere schaal verlaten (dreigen te) worden.

Het PBL vindt in de literatuur en modelstudies voldoende aanknopingspunten om te concluderen dat marginale, gedegradeerde en verlaten landbouwgronden zeker binnen de EU kunnen worden benut voor natuurontwikkeling, biomassateelt, extensieve landbouw, etcetera.¹⁴

Mondiaal aanbod duurzame biomassa vergroten

Het PBL stelt vast dat hoewel de huidige discussie vooral gaat over houtige biomassa uit bosbouw, een veel groter deel van het toekomstig potentieel, zowel mondiaal als Europees, gezocht moet worden in de landbouw. Dit betreft zowel reststromen als het telen van (geavanceerde) biomassagewassen al dan niet in combinatie met voedselgewassen. In diverse studies liggen veronderstellingen over het verhogen van de opbrengst per hectare – met moderne landbouwtechnieken – hieraan ten grondslag.¹⁵ De invloed van Europa op het mondiale aanbod is gering, vergt lange adem en samenwerking tussen ecologen, land- en bosbouwkundigen en ontwikkelingsdeskundigen om bij de productie van biomassa de verschillende SDG-doelen zoveel mogelijk in combinatie te realiseren.¹⁶

Potentieel aquatische biomassa nog niet goed in beeld

De beschikbaarheid van aquatische biomassa (macro-alg, of 'zeewier') is nog niet goed in beeld en is om die reden niet terug te vinden in de beschikbaarheidcijfers van het PBL en CE Delft. Wel constateert CE Delft dat sommige studies wijzen op een groot potentieel op langere termijn en dat meer onderzoek nodig is om dit potentieel beter in beeld te brengen. In de routekaart biogrondstoffen wordt, vanwege de grote onzekerheden, gerekend met 0,1 Mton d.s. zeewier in 2025, oplopend naar 0,2 Mton d.s. in 2030. Voor algen zijn de komende vijf jaar geen grote volumes verwacht.¹⁷

14 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, par. 4.7.

15 Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL, par. 4.7.

16 De Gemeynt en MSG Strategies (2020) *Biomassa in perspectief. Joint fact-finding biomassa – een zoektocht naar feiten in een verhitte discussie*.

17 Corbey, D., & Asselt, B. van (2020, hs 4.1.3) *Routekaart Nationale Biogrondstoffen. Naar een groter aanbod en betere benutting*. Rapport komt uit in juni 2020.

Gecertificeerde biomassa

Certificering van biomassa geeft een indicatie van de huidige duurzame herkomst van importstromen. Ten behoeve van de Nieuwe Economie Index is voor een aantal kwetsbare importen door Nederland bepaald dat gemiddeld 60 procent van de importwaarde onder een certificaat valt.¹⁸

Tabel B2.1 Certificering van kwetsbare Nederlandse importen

INDICATOR	EENHEID	MEEST RECENTE WAARDE	IDEAALBEELD	BEHAALD (%)
Diervoersoja	%	48	100	48%
Importwaarde diervoersoja	% van totale importwaarde	0,33%		
Palmolie	%	89	100	89%
Importwaarde palmolie	% van totale importwaarde	0,40%		
Hout	%	83	100	83%
Importwaarde hout	% van totale importwaarde	0,22%		
Koffie	%	47	100	42%
Importwaarde koffie	% van totale importwaarde	0,27%		
Cacao	%	58	100	58%
Importwaarde cacao	% van totale importwaarde	0,47%		
Vis	%	34	100	34%
Importwaarde vis	% van totale importwaarde	0,24%		
Gemiddeld % gecertificeerd van kwetsbare importen	%	61	100	60% (Gewogen gemiddelde, gewogen met de importwaarde)

Bron: SEO

B2.3.2 De biomassabehoeft van Nederland

Ruime bandbreedtes in toekomst ramingen

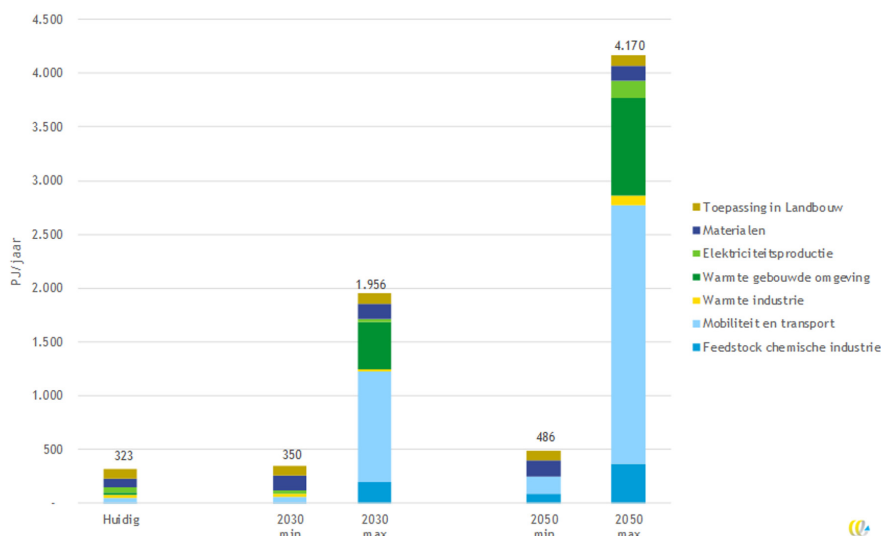
CE Delft heeft voor verschillende toepassingen de ontwikkeling van de omvang van de Nederlandse behoefte aan duurzame biomassa in kaart gebracht, waarbij geen rekening is gehouden met grenzen aan beschikbaarheid. Voedsel, veevoer en textiel zijn buiten beschouwing gelaten. Figuur B2.5 toont de huidige en toekomstige (2030 en 2050) Nederlandse minimale en maximale behoefte aan duurzame biomassa per onderscheiden toepassing, uitgedrukt als primaire behoefte in petajoules.¹⁹ Ondanks dat alleen ramingen zijn meegenomen die de huidige klimaatdoelen als vertrekpunt nemen, zijn de bandbreedtes groot. Dit wordt veroorzaakt door uiteenlopende veronderstellingen in de literatuur over de ontwikkeling van de behoefte aan energie, grondstoffen en materialen in de onderscheiden sectoren,

¹⁸ Klooster, E. van 't [et al.] (2020) *Nieuwe economie index*. SEO Economisch Onderzoek.

¹⁹ Het gaat hierbij om de energie-inhoud van de biomassa, niet om de hoeveelheid energie die ermee geproduceerd kan worden. In de bijlage van het rapport van CE Delft zijn alle hoeveelheden ook in ton droge stof uitgedrukt.

van de mate van vervanging van fossiel door biobased grondstoffen en materialen, van de mate van circulariteit bij materialen en van de inzet van andere bronnen voor hernieuwbare energie (zoals wind, zon, geothermie).²⁰

Figuur B2.5 Totaalcijfers behoefte aan duurzame biomassa in Nederland, per toepassing, in PJ per jaar.



Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

Figuur B2.5 laat zien dat de grootste behoefte aan biomassa in energietoepassingen ligt. Bij maximale inzet op biomassa (max) stijgt de omvang van de energietoepassingen (elektriciteitsproductie, warmte en mobiliteit en transport) van de huidige 148 PJ naar 1.513 PJ (2030) en 3.560 (2050). Daarmee zou het aandeel energie respectievelijk 77 en 85 procent van de totale behoefte aan biomassa vormen. Het leeuwendeel hiervan is ten behoeve van mobiliteit en transport.

CE Delft gaat in het rapport *Bio-scope* in op de verwachte, toekomstige biomassa-behoefte van de volgende sectoren:

- Elektriciteitsproductie
- Warmte voor de gebouwde omgeving en glastuinbouw
- Warmte voor de industrie
- Mobiliteit en transport

²⁰ Strengers, B. en H. Elzenga (2020) *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*, PBL.

- Feedstock chemische industrie
- Materialen
- Toepassing in de landbouw

Hieronder is een samenvatting opgenomen per potentiële biomassatoepassing. Voor een meer gedetailleerde bespreking verwijzen we terug naar het rapport van het CE Delft.

Elektriciteitsproductie uit biomassa neemt na 2020 af

In het totale elektriciteitsverbruik heeft biomassa momenteel een aandeel van 4 procent, 17 PJ. Dit is ongeveer de helft van de huidige bijdrage uit wind en het dubbele van zon. De elektriciteit uit biomassa komt uit een verscheidenheid aan bronnen: ruwweg de helft is afkomstig van de biogene fractie van afval in afvalverbrandingsinstallaties; ongeveer een derde van directe verbranding van hout door bij- en meestook in energiecentrales; het resterende deel door verbranding van verschillende vormen van biogas.

De vraag naar elektriciteit zal op de langere termijn (na 2030) stijgen door elektrificatie van de energievoorziening. De verwachting is dat deze vraag vooral met wind ingevuld gaat worden.²¹

Bij voorgenomen beleid neemt de productie van elektriciteit uit biomassa nog toe om na 2020 weer af te nemen.²²

Tabel B2.2 Aanbod elektriciteit uit biomassa.

Jaar	Aanbod elektriciteit uit biomassa (PJ/jaar)
2018	17
2020	39
2025	27
2030	10

Bron: CE Delft (2020) *Bio-scope. Toepassingen en beschikbaarheid van duurzame biomassa*.

Hoe het Nederlandse energiesysteem en in het bijzonder de elektriciteitssector zich na 2030 ontwikkelt valt volgens CE Delft moeilijk te voorspellen. Mogelijk blijft de inzet van biomassa (vast of gasvormig) ten behoeve van flexibel vermogen een

²¹ PBL (2019) *Klimaat en Energieverkenning (KEV)*.

²² PBL (2019) *Klimaat en Energieverkenning (KEV)*.

belangrijke pijler van het elektriciteitsnet, maar dit is afhankelijk van de ontwikkeling van alternatieven. In recente scenario's ten behoeve van de integrale infrastructuurverkenning vormt groen gas een robuust element in de elektriciteitsvoorziening in 2050, maar is dit een relatief klein onderdeel van de totale mix aan bronnen.²³

Warmte voor de gebouwde omgeving: onzekerheden over biomassabehoefte

De huidige warmtebehoefte van de gebouwde omgeving wordt voor 95 procent ingevuld met aardgas.²⁴ Biomassa levert 31 PJ aan warmte voor woningen, utiliteitsbouw en de glastuinbouw. De toekomstige vraag hangt sterk af van de mate waarin efficiencymaatregelen worden gerealiseerd. Isolatie is hierbij een doorslaggevende factor, omdat daardoor zowel de warmtevraag daalt als ook lage-temperatuuro oplossingen zoals elektrische warmtepompen ingezet kunnen worden.

Bij de toekomstige vraag naar biomassa voor warmte wordt onderscheid gemaakt tussen biogas en vaste biomassa in individuele installaties en collectieve bio-energiecentrales. Vooral de mogelijke toekomstige behoefte aan biogas kan volgens de door CE Delft geanalyseerde scenariostudies sterk uiteen gaan lopen.

Met vaststaand beleid is de warmtebehoefte uit biomassa-bronnen in de gebouwde omgeving en glastuinbouw volgens CE Delft ongeveer 34 PJ in 2030. Dat staat gelijk aan 50 PJ primaire biomassa behoefte. Door verschillende (beleids)keuzes zou de primair biomassabehoefte voor warmte in de gebouwde omgeving en glastuinbouw uiteen kunnen lopen tussen 0 en 438 PJ in 2030. Afhankelijk van de inzet en beschikbaarheid van groen gas zou dit in 2050 kunnen oplopen naar 0 tot 911 PJ in 2050. De voornaamste keuze die leidt tot de uiteenlopende cijfers, is of biomassa überhaupt wordt gebruikt voor lage temperatuurwarmte.

De verschillende scenario's ten behoeve van de integrale infrastructuurverkenning gaan er allemaal van uit dat er in 2050 nog enige behoefte zal zijn aan biomassa voor de gebouwde omgeving.²⁵ Biomassa wordt in die scenario's verschillend ingezet: bijvoorbeeld voor de flexibele warmtevraag bijvoorbeeld als groen gas in hybride warmtepompen of als warmtebron in warmtenetten in combinatie met geothermie.

23 Ouden, B. den [et al.] (2020) *Klimaatneutrale energiescenario's 2050. Scenariostudie ten behoeve van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050*, Berenschot en Kalavasta.

24 PBL (2019) *Klimaat en Energieverkenning (KEV)*.

25 Ouden, B. den [et al.] (2020) *Klimaatneutrale energiescenario's 2050. Scenariostudie ten behoeve van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050*, Berenschot en Kalavasta.

Warmte voor de industrie afhankelijk van de ontwikkeling van alternatieven

De warmtebehoefte van de industrie betreft vooral hoge temperatuurwarmte: ongeveer 504 PJ per jaar. In ongeveer 5 procent van die behoefte wordt met biomassa voorzien. Volgens CE Delft zijn er goede duurzame alternatieven of worden deze ontwikkeld ter vervanging van aardgas die aantrekkelijker kunnen zijn dan biogas (namelijk elektrificatie, waterstof en geothermie). De ontwikkeling van deze alternatieven bepaalt of de behoefte aan biomassa voor hoge temperatuurwarmte in de toekomst toe of af zal nemen.

Mobiliteit en transport grootste behoefte en gedomineerd door scheepvaart

‘Mobiliteit en transport’ vormt het grootste aandeel in de bovenkanten van de ranges voor biomassabehoefte in 2030 en 2050. In absolute waarden zijn de ranges bij die toepassing het grootst. Het grootste deel daarvan is voor bunkers van (zee)scheepvaart en luchtvaart (bovenkant range in 2050: in totaal 81 procent voor bunkers, waarvan circa 10 procent voor luchtvaart en circa 70 procent voor scheepvaart). De grote ranges bij die toepassing komen enerzijds door verschillen in aannames over de omvang van de totale brandstofbehoefte van met name luchtvaart en scheepvaart, en door verschillen in aannames over de mate waarin daarin door biogene brandstof wordt voorzien.

De verwachte vraag naar biomassa wordt naast het verminderen van de CO₂-intensiteit van de brandstof, gedreven door het overkoepelend beleid gericht op:

- Totale behoefte aan transport, bijvoorbeeld het minder aantrekkelijk maken van vliegen, nabijheid van voorzieningen, ‘consuminderen’.
- Transportvolume, dat te beïnvloeden is door logistieke optimalisatie, hogere bezetting, *modal shift* van auto naar OV, fiets of wandelen.
- Voertuigprestaties, waarbij gedacht kan worden aan CO₂-normering voertuigen, Zero Emission-beleid, Het Nieuwe Rijden.

In het wegverkeer wordt de behoefte aan biobrandstoffen sterk bepaald door de ingroeisnelheid van nulemissievoertuigen. Als dit tegenvalt is langere tijd relatief veel biobrandstof nodig om de gewenste CO₂-reductie te bereiken. De ontwikkeling van het gebruik van biomassa voor brandstof voor scheepvaart kan in het max-scenario oplopen tot 46 procent van de totale behoefte aan biomassa voor de betrokken toepassingen.

Veel doelstellingen op nationaal niveau, zoals de afspraken in het Klimaatakkoord, Green Deals en Bestuursakkoorden zijn dan ook geformuleerd als momenten waarop de vloot (of in ieder geval alle nieuwverkopen) nulemissie zouden moeten

zijn. Voor veel modaliteiten betekent dit een overstap van de conventionele verbrandingsmotor naar elektrische aandrijving en waterstof.

Opschaling biomassa als feedstock chemische industrie?

In de toepassing van biomassa als feedstock voor de chemie ontstaan de broeikasgasemissies aan het eind van de levensduur van het product – bij verbranding later en elders (scope 3 emissies). Ongeveer 80 procent van de output van de chemische sector wordt geëxporteerd en wordt uiteindelijk elders gestort of verbrand.

Het PBL/CE Delft-rapport hanteert voor het toekomstige gebruik van biomassa als feedstock in de chemische industrie de verwachte behoefte van de huidige industrie, niet de binnenlandse consumptie van eindproducten. De grote bandbreedte is een gevolg van onzekerheid in de snelheid van opschaling van de huidige inzet van biomassa, die zeer beperkt (ongeveer 0,5 procent) is ten opzichte van het gebruik van fossiele grondstoffen. De opschaling is afhankelijk van de ontwikkeling van internationale markten en beleidsontwikkelingen in Nederland en Europa. Bij de minimale behoefte is verondersteld dat inzet op industriële schaal nog niet mogelijk is in 2030; en inzet in 2050 beperkt blijft tot de productie van ethyleen en *specialty chemicals*. Bij de maximale behoefte is verondersteld dat de inzet van biogene grondstoffen als vervanging voor fossiel de goedkoopste manier is om 80-95 procent CO₂-emissiereductie te realiseren.

Ontwikkelingen materialen onbekend

Voor toepassing van biomassa in materialen zijn geen scenario's voor de lange termijn bekend en is alleen een ondergrens gegeven. In zowel de grond-, weg- en waterbouw als de burgerlijke en utiliteitsbouw kunnen hout en ander plantaardig materiaal zoals stro, riet en vlas, een grote rol gaan spelen. Maar ook voor karton, papier en biobased kunststoffen die gebruikt worden als verpakkingsmateriaal.

B2.4 Welke issues identificeert het PBL?

Het PBL duidt in het rapport *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa* de voornaamste duurzaamheidsissues die spelen rondom de inzet van biomassa. Deze zijn te zien als een spanning tussen het ontwikkelingsdoel dat actie vereist tegen klimaatverandering (SDG13) en het doel om het leven op het land te beschermen (SDG15). Daarnaast zijn er issues rond de toepassing van biomassa (SDG12), broeikasgasemissieregistratie en fair share (SDG17). De issues rond beleid en criteria worden in de volgende paragraaf besproken.

- Biodiversiteit (SDG15)
- Noodzakelijkheid van biomassa voor klimaatbeleid (SDG13)
- Koolstofschuld (SDG13)
- Ontbossing en bosdegradatie (SDG15)
- Koolstofvastlegging (SDG15)
- Misstanden in de houtpelletindustrie (SDG15)
- Marginale, gedegradeerde en verlaten landbouwgronden voor biomassateelt (SDG2, SDG15)
- Indirect Land Use Change (SDG15)
- Cascadering (SDG12)
- Luchtkwaliteit en gezondheidseffecten (SDG12)
- Broeikasgasemissieregistratie
- 'Fair share' (SDG17)

Hieronder is een samenvatting van de issues overgenomen uit het PBL-rapport. Voor meer uitgewerkte bespreking van de issues verwijzen we terug naar het rapport van het PBL.

Biodiversiteit (SDG15)

Het mogelijke verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa voor energie en materialen is een grote zorg binnen het biomassadebat, en dan vooral in relatie tot verandering van (indirect) landgebruik en de vraag in hoeverre dit kan samengaan met behoud van natuur en biodiversiteit. PBL concludeert:

Verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa is een reëel risico; aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk met inachtneming van de afweging tussen klimaatverandering en biodiversiteit.

Noodzakelijkheid van biomassa voor klimaatbeleid (SDG13)

Of en in welke mate biomassa kan bijdragen is een onderwerp van debat. Het gaat dan met name om de inzet van biomassa voor energietoepassingen. PBL concludeert:

Een significante rol voor biomassa lijkt wezenlijk voor een klimaatneutrale, circulaire economie. Een klimaatneutrale circulaire economie zonder een significante rol voor biomassa is theoretisch beschouwd niet onmogelijk. Maar dat betekent dat er vergaande aannames moeten worden gedaan voor bijvoorbeeld het uitroltempo van de beste beschikbare technologieën, elektrificatie, opbrengstverhoging in de landbouw, reductie van niet-CO2 gassen, consumptiepatronen (lees: minder dierlijke producten) en het

tempo van efficiencyverbeteringen en technologieontwikkeling. Dat geldt des te sterker als ook de luchtvaart, de zeescheepvaart en de grondstoffen voor de chemie (nu olie) en de bouw klimaatneutraal moeten worden.

Koolstofschuld (SDG13)

De discussie over koolstofschuld, terugverdientijd en koolstofpariteit spitst zich meestal toe op de oogst en verbranding van houtpellets of houtsnippers uit de bosbouw die gebruikt worden in elektriciteitscentrales, bio-ketels of pelletkachels. Voor biomassateelt op basis van (houtige) kort-cyclische landbouwgewassen speelt de koolstofschuld veel minder een rol. PBL concludeert:

Het is vrijwel onmogelijk om koolstofschuld, terugverdientijd en koolstofpariteit in harde beleidscriteria te vertalen, wel kunnen restricties worden opgelegd.

Koolstofvastlegging (SDG15)

Als onderdeel van de discussie over wat duurzaam bosbeheer is, is er onenigheid over de mate waarin bosgebruik – vooral in de VS en de EU – samengaat met CO₂-vastlegging en andere ecosysteemfuncties. Het PBL concludeert:

Bosbouw kan samengaan met een netto vastlegging van CO₂, maar dat vereist actief beleid om die vastlegging op peil te houden.

Ontbossing en bosdegradatie (SDG15)

Alle stakeholders in het biomassa-debat benadrukken dat als de productie van houtige biomassa zou leiden tot vernietiging of degradatie van natuurlijk bos, dit zou indruisen tegen wetgeving en certificeringsschema's en als onwenselijk moeten worden beschouwd. Vervolgens is men het echter niet eens over de mate waarin dit al dan niet feitelijk plaatsvindt of dreigt plaats te vinden. Het PBL concludeert:

Hoewel het wereldwijde bosareaal sinds 1990 slechts beperkt is afgenomen, is ontbossing in verschillende wereldregio's en in sommige Europese landen zoals Roemenië een serieus probleem. Een belangrijke opgave is vast te stellen hoe bossen beter beheerd en beschermd kunnen worden en bosbouw samen kan gaan met meerdere functies.

Misstanden in de houtpelletindustrie (SDG15)

Er zijn discussies over vermeende misstanden in de houtpelletindustrie – zoals het kappen van natuurlijk bos en het pelletiseren van ‘hele bomen’. PBL concludeert:

De beweringen over misstanden in de houtpelletproductie moeten serieus genomen worden en beter worden onderzocht door een onafhankelijke partij.

Marginale, gedegradeerde en verlaten landbouwgronden voor biomassateelt (SDG2, SDG15)
Er bestaan verschillen van inzicht over de mogelijkheid en wenselijkheid om marginale, gedegradeerde en verlaten landbouwgronden in te zetten voor biomassateelt. Daarbij is biodiversiteit een belangrijk aandachtspunt. PBL concludeert:

Het is raadzaam op EU-niveau op basis van objectieve informatie een visie te ontwikkelen op de beste benutting van marginale, gedegradeerde en verlaten landbouwgronden.

Indirect Land Use Change (ILUC) (SDG15)

De toenemende productie van biomassa kan leiden tot indirecte landgebruiksveranderingen (Indirect Land Use Change of ILUC) doordat het de productie van voedsel en veevoer kan verdringen. Deze verdringing wordt deels opgevangen door verhoogde opbrengsten en verminderde consumptie, maar in de meeste gevallen is er – in meer of mindere mate – sprake van indirecte landgebruiksverandering. Dit kan leiden tot ongewenste effecten indien de uitbreiding van landbouwgrond plaatsvindt op land met een hoge koolstofwaarde, zoals tropische bossen of veengrond. Het PBL concludeert:

Uitvoering van EU-regelgeving verkleint de kans op ILUC, maar waakzaamheid voor mogelijke ILUC door een sterke groei van de vraag naar biomassa is nodig.

Cascadering (SDG12)

Het principe van ‘cascadering’, ofwel het zo hoogwaardig mogelijk inzetten van biomassa in een circulaire (bio)economie, wordt breed gedragen door alle stakeholders. Maar vervolgens is er discussie tussen stakeholders over de vraag op basis van welk principe gecascadeerd zou moeten worden en of de overheid actief de ‘optimale’ cascadering zou moeten stimuleren. Het PBL concludeert dat de markt tot op zekere hoogte hoogwaardige toepassingen stimuleert, maar dat het aan de overheid is om een helder cascaderingsprincipe te kiezen.

Luchtkwaliteit en gezondheidseffecten (SDG12)

De inzet van biomassa kan effect hebben op de luchtkwaliteit en daarmee gezondheidseffecten veroorzaken. Dit is vooral een aandachtspunt bij het verbranden van vaste biomassa voor warmteopwekking in de gebouwde omgeving. Er bestaan zorgen over lokale concentraties van schadelijke stoffen. Het PBL concludeert:

Directe verbranding van biomassa in moderne installaties lijkt een gering effect te hebben op de luchtkwaliteit; vervanging van oudere kachels en ketels kunnen leiden tot een aanzienlijke verbetering.

Broeikasgasemissieregistratie

Dit issue gaat over de vraag in hoeverre de broeikasgasemissie op een juiste manier worden geregistreerd. Het PBL zegt daar het volgende over:

In de broeikasgasemissieregistratie in het kader het Parijsakkoord is de standaardbenadering dat de emissies die voortkomen uit de koolstof in het geogste hout worden toegekend aan het land waar de oogst plaatsvindt. Op het moment van verbranding worden de emissies als nul gerekend om dubbelrekening te voorkomen. Critici beargumenteren dat de landen waar de biomassa wordt gebruikt hierdoor hun verantwoordelijkheid 'afschuiven' op de landen waar wordt geogst. Als de emissies evenwel toegekend zouden worden aan het land dat of de sector die de biomassa verbrandt, dan zou dat ertoe leiden dat in het land van herkomst ongestraft geogst kan worden, terwijl het gebruik van die oogst in een ander land geen enkel voordeel zou opleveren in termen van CO₂-reductie (of zelfs zou leiden tot hogere emissies). Een tweede kritiekpunt is dat de implementatie en verificatie van de emissieregistratie in relatie tot bossen en bosbouw in veel landen niet op orde zou zijn. Dit lijkt deels terechte kritiek, maar over de mate waarin dit het geval zijn de meningen onder stakeholders verdeeld.

'Fair share' (SDG17)

De 'fair share'-discussie handelt over de vraag hoe groot de claim is die Nederland op de mondiale en Europese beschikbare duurzame biomassa mag leggen. Het PBL concludeert:

Het fair share principe is lastig te operationaliseren in beleid. De discussie hierover zou eigenlijk op een hoger en integraler niveau gevoerd moeten worden.

B2.5 Beleid en criteria

Productie en toepassingen van biomassa raakt aan zeer veel nationale en internationale wetten, schema's, richtlijnen en regelingen. Van het Gemeenschappelijk landbouwbeleid, tot de wet Milieubeheer, tot de Stimulerings Duurzame Energieproductie (SDE)+-regeling tot aan het WTO-recht. Het meest leidend voor productie en gebruik van biomassa in moderne toepassing zijn de Hernieuwbare Energie Richtlijnen (RED I en RED II) en de SDE+-regeling en daaraan gekoppeld het (Nederlandse) conformiteitsbeginsel vaste biomassa. Deze twee regelingen worden nader toegelicht.

Tabel B2.3 Duurzaamheidsprincipes in relatie tot reikwijdte RED II, Regeling conformiteitsbeoordeling vaste biomassa (SDE+) en TPAS.

Thema	RED II	SDE+	TPAS
Legaliteit	✓	✓	✓
Managementpraktijk	✓	✓	✓
Biodiversiteit	✓	✓	✓
Bodemkwaliteit	✓	✓	✓
Koolstofvoorraad	✓	✓	(✓)
Broeikasgasbalans	✓	✓	-
Koolstofschuld	✓	✓	-
ILUC	✓	✓	-
Waterbeschikbaarheid	-	✓	✓
Waterkwaliteit	-	✓	✓
Afval en emissies naar lucht, water en bodem.	-	✓	✓
Welvaart en welzijn (rechten van werknemers, sociaal)	-	-	✓
Voedselvoorziening	-	-	-

Bron: RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*.

Hernieuwbare Energie Richtlijnen (RED en RED II)

De RED uit 2009 bevat lidstaatspecifieke taakstellingen voor 2020 voor het aandeel hernieuwbaar in het finale energieverbruik (voor Nederland 14 procent). Daarnaast is er voor elke lidstaat een algemene transportdoelstelling van 10 procent hernieuwbare energie. De nationale doelstelling wordt in Nederland sinds 2012 vooral

via de SDE+ gestimuleerd. De transportdoelstelling wordt bereikt door een bijmengverplichting aan brandstofleveranciers op te leggen. Daarbij wordt gewerkt met aantal multipliers om hernieuwbare brandstoffen die niet uit voedsel- of voeder- gewassen zijn geproduceerd extra te stimuleren. Daarnaast is er vanuit de Fuel Quality Directive (FQD) een verplichting voor brandstofleveranciers om in 2020 ten opzichte van 2010 een reductie met 6 procent van de gemiddelde CO₂-intensiteit van hun brandstoffen (tijdens productie en gebruik) te realiseren.

De opvolger van de RED I is de RED II. RED II bevat de Europese doelstelling dat in 2030 het totale bruto-eindverbruik van energie voor 32 procent van het totale aandeel energie uit hernieuwbare bronnen bestaan. Dat is het in de RED II vastgestelde bindend algemeen streefcijfer. De lidstaten stellen nationale bijdragen vast om collectief aan dat algemene streefcijfer te voldoen. Voor vervoer is een subdoelstelling vastgesteld, met een bindend bijzonder streefcijfer van veertien procent energie uit hernieuwbare bronnen in het eindverbruik.²⁶

De RED II heeft ten opzichte van de RED strengere regels voor de verificatie van de duurzaamheidscriteria, waaronder sterker nationaal en EU-toezicht op de vrijwillige schema's en onafhankelijke auditing. Voor het totale bruto-eindverbruik van energie onderscheidt RED II drie pijlers; elektriciteit, verwarmings- en koelingssector en vervoerssector.²⁷ Het gebruik van biomassa buiten deze drie pijlers, valt buiten de reikwijdte van de RED II. Biomassa ingezet als grondstof in de industrie, chemie of in de bouw wordt niet gereguleerd door de RED II en de daarin opgenomen verplichte duurzaamheidscriteria. Voor een dergelijke inzet staat het lidstaten vrij om (nationale) duurzaamheidscriteria vast te stellen. Deze kunnen met diverse instrumenten worden vastgelegd; directe wet- en regelgeving, als subsidievoorwaarde bij subsidieverlening, met een covenant of door andere vormen van zelfregulering.²⁸

Er mogen geen andere duurzaamheidscriteria worden vastgesteld voor de inzet van biomassa binnen de werkingssfeer van REDII.²⁹

Uitzondering 1

Er mogen alleen aanvullende (nationale) duurzaamheidscriteria worden vastgesteld bij de inzet van vaste biomassa, niet bij vloeibare biomassa en biobrandstoffen.

²⁶ Richtlijn hernieuwbare energie; richtlijn (EU) 2018/2001

²⁷ RHDHV (2020) *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*, p. 24.

²⁸ RHDHV (2020), p. 50.

²⁹ RHDHV (2020), p. 24.

Dit kan door verankering van concrete duurzaamheidscriteria in wet- en regelgeving, als subsidievoorwaarde, door opname in een convenant of door zelfregulering (certificaat). In plaats daarvan zou ook gekozen kunnen worden voor een abstractere benadering, zijnde open doelvoorschriften (een soort zorgplicht). Dit betreft geen verankering, maar het vastleggen in wet- en regelgeving. Of de toepassing van aanvullende duurzaamheidscriteria gevolgen heeft voor de interne markt wordt door de Europese Commissie (EC) gemonitord. Desgewenst kan de EC harmoniserende maatregelen voorstellen.³⁰

Uitzondering 2

Lidstaten mogen eveneens (eigen) nationale duurzaamheidscriteria vaststellen voor: biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die zijn vervaardigd uit afvalstoffen en residuen die niet afkomstig zijn van landbouw, aquacultuur, visserij of bosbouw. Deze hoeven niet aan de duurzaamheidscriteria te voldoen om meegerekend te worden in de nationale doelstellingen of om financiële steun te mogen ontvangen.³¹

Uitzondering 3

De duurzaamheidscriteria mogen ook van toepassing worden verklaard op installaties met een *lager* totaal nominaal thermisch ingangsvermogen dan 20 MW (vaste biomassa-brandstoffen) en 2 MW (gasvormige biomassa-brandstoffen). Dit geldt voor de inzet van biomassa-brandstoffen in installaties voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling of brandstoffen.

De omzetting van RED II-duurzaamheidscriteria moet geschieden door wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen.³²

SDE+ en regeling conformiteitsbeoordeling

Voor subsidieverlening aan energiecentrales voor het bij- of meestoken van vaste biomassa, die aan duurzaamheidseisen voldoet, is het *Besluit vaste biomassa* opgesteld. Op andere categorieën installaties die subsidie krijgen via SDE+ is dit besluit ook van toepassing.

Onder dit besluit valt een stelsel van erkenning van certificatie instanties en goedkeuring van certificatieschema's (publiekrechtelijk) in aanvulling op een stelsel

30 RHDHV (2020), p. 50.

31 RHDHV (2020), p. 28.

32 RHDHV (2020), p. 18.

van accreditatie, certificatie en verificatie (privaatrechtelijk). Via certificatie en verificatie worden duurzaamheidseisen aan vaste biomassa gesteld.

De Wet milieubeheer (art. 11a) is de wettelijke basis van het besluit. De reikwijdte daarvan is beperkt tot milieubeheer. Er worden dan ook alleen ecologische duurzaamheidseisen gesteld. Duurzaamheids- en beheereisen waaraan certificatieschema's moeten voldoen zijn opgenomen in de *Regeling conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen*. Dit is een onderliggende regeling van het besluit.

RED II kent dwingende criteria waaraan de betreffende biomassa moet voldoen. Het verlenen van erkenning en goedkeuring is een van de bevoegdheden die aan de Minister van EZK is toegekend.³³

Juridisch kader internationale handelsregels World Trade Organization

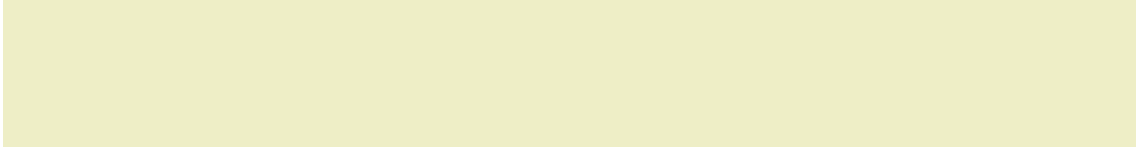
Een kader met handelsafspraken en uitgangspunten is belegd in akkoorden van de World Trade Organization (WTO). Onder deze akkoorden vallen het *General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)* en het *Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT-akkoorden)*. De EU acht RED II conform de WTO-regels.

De meest relevante bepalingen uit deze akkoorden zijn:³⁴

- Het verbod om producten van gelijke aard op een andere manier te behandelen alsmede de ruimte om te differentiëren tussen producten middels productiestandaarden (*process and production methods, PPM*) binnen WTO (GATT).
- Afspraken over uitgangspunten bij het opstellen van technische voorschriften en standaarden, zoals non-discriminatie, het voorkomen van onnodige handelsbelemmeringen, transparantie, het gebruik van internationale standaarden alsmede speciale en gedifferentieerde behandeling voor ontwikkelingslanden (TBT-akkoorden).

³³ RHDHV (2020), pp. 53-58.

³⁴ Artikel I en III CATT / artikel 2.1, 2.2, 2.4, 2.9 en artikel 12 TBT



Samenstelling commissie Duurzame Ontwikkeling

Leden

Plaatsvervangende leden

Onafhankelijke leden

drs. E.H.T.M. (Ed) Nijpels (voorzitter)
 prof. dr. H.L.F. (Henri) de Groot
 prof. dr. M.P. (Marko) Hekkert
 prof. dr. K. (Katrien) Termeer

Ondernemersleden

drs. M. (Mark) Heijmans (LTO-Nederland)
 ir. C. (Coen) de Haas (VNO-NCW/MKB-Nederland)
 ing. F.J. (Frits) de Groot (VNO-NCW/MKB-Nederland) ir. M. (Martijn) Broekhof

Werknemersleden

dr. V. (Viera) van den Bergh-Spanikova (CNV)
 drs. C.J.M (Caroline) Rietbergen (FNV)
 A.C. (Amerik) Klapwijk, MSc. (VCP)
 drs. C.G. (Kitty) Jong (FNV)

Natuur- en milieuorganisaties

J. (Jorien) de Lege (Vereniging Milieudefensie)
 drs. J. (Jelmer) Vierstra (Stichting Natuur en Milieu)

Adviserende leden

G. (Guido) Braam
 dr. F.J. (Frank) Dietz (PBL) dr. R. (Rob) Weterings
 dr. T.R.P.J. (Tjerk) Kroes (DNB)
 dr. G. (Gerbert) Romeijn (CPB)
 M. (Michel) Schuurman (MVO-NI)

Ministeriële vertegenwoordigers

E. (Esther) 't Hoen (BZK)
 R. (Ruth) Schipper-Tops (EZK)
 E. (Esther) de Kleuver (IenW)



Secretariaat

dr. A. (Alexander) van der Vooren (SER)

drs C.A. (Ton) van der Wijst (SER)

Samenstelling werkgroep Duurzaamheidskader Biomassa

Onafhankelijke leden

prof. dr. K. (Katrien) Termeer (voorzitter)

prof. dr. H.L.F. (Henri) de Groot

drs. E.H.T.M. (Ed) Nijpels

Ondernemersleden

drs. M. (Mark) Heijmans (LTO-Nederland)

ing. F.J. (Frits) de Groot (VNO-NCW/MKB-Nederland)³⁵

Werknemersleden

dr. V. (Viera) van den Bergh-Spanikova (CNV)

P. (Patrick) van Klink (FNV)

Natuur- en milieuorganisaties

drs. J. (Jelmer) Vierstra (Stichting Natuur en Milieu)

Ministeriële vertegenwoordigers

S. (Sandra) Onwijn (IenW)

Secretariaat³⁶

dr. A. (Alexander) van der Vooren (SER)

³⁵ Ing. W.H. (Willem Henk) Streekstra (tot 1-4-2020).

³⁶ Bij de voorbereiding van het advies is het secretariaat ondersteund door dr. G. (George) Worpel van MSG Strategies.

Publicatieoverzicht

Algemeen

Publicaties van de SER verschijnen digitaal. Alle publicaties zijn te downloaden op onze website www.ser.nl. Sommige publicaties zijn in boekvorm te bestellen via communicatie@ser.nl. Van de adviezen verschijnt eveneens een Engelstalige samenvatting. Deze is te vinden op de webpagina van het desbetreffende advies en de Engelstalige website van de SER.

Adviezen

Advies Biomassa in balans - Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen
2020, 170 pp., publicatienummer 20/07

Advies Markt voor persoonlijke dienstverlening in internationaal perspectief- Varianten en denkrichting
2020, n.n.b., publicatienummer 20/06

Advies Directe import van buiten de EU - Gelijke bescherming én gelijk speelveld!
2020, 70 pp., publicatienummer 20/05

Verkenning en advies biomonitoring en sensing - Gezondheid en privacy op de werkvloer centraal
2020, n.n.b., publicatienummer 20/04

Advies Bevorderen van deelname medewerkers aan or
2020, 46 pp., publicatienummer 20/03

Verkenning Zorg voor de toekomst - Over de toekomstbestendigheid van de zorg
2020, 238 pp., publicatienummer 20/02

Verkenning Volatiliteit Nederlandse economie nader bezien
2020, 142 pp., publicatienummer 20/01

Advies Grenswaarde voor dieselmotorenemissie (DME)
2019, n.n.b., publicatienummer 19/17

Advies Inventarisatie leven lang ontwikkelen in sociale zekerheid
2019, 54 pp., publicatienummer 19/16

Advies Strategische agenda hoger onderwijs
2019, 28 pp., publicatienummer 19/15

Advies Obstakels deelname ondernemingsraden - Termijnen en andere belemmeringen
2019, 40 pp., publicatienummer 19/14

Advies Kansen pakken en risico's beheersen - Over de samenhang tussen de SDG's en IMVO
2019, 144 pp., publicatienummer 19/13

Advies Diversiteit in de top - Tijd voor versnelling
Deel I - Samenvatting & Visie raad op gender en culturele diversiteit

Deel II - Analyse

2019, 100 pp. (deel I) en 190 pp. (deel II), publicatienummer 19/12

Verkenning Hoge verwachtingen - Kansen en belemmeringen voor jongeren in 2019

2019, 192 pp., publicatienummer 19/11

Verkenning Overleg met en consultatie van sociale partners in de publieke sector

2019, 30 pp., publicatienummer 19/10

Advies Verkorting termijnen actief en passief kiesrecht leden ondernemingsraad.

2019, 22 pp., publicatienummer 19/09

Advies Grenswaarde voor o-Toluidine

2019, 18 pp., publicatienummer 19/08

Advies Grenswaarde voor vinylchloridemonomeer (VCM)

2019, 18 pp., publicatienummer 19/07

Advies Nationale klimaataanpak voor regionale industriële koplopers

2019, 40 pp., publicatienummer 19/06

Advies Naar een nieuw pensioenstelsel

2019, 48 pp., publicatienummer 19/05

Verkenning Integratie door werk. Meer kansen op werk voor nieuwkomers

2019, 82 pp., publicatienummer 19/04

Advies Prioriteiten voor een fair Europa - Samen sterker in een onzekere wereld

2019, 162 pp., publicatienummer 19/03

Advies Samen werken aan taal - Een advies over laaggeletterdheid

2019, 94 pp., publicatienummer 19/02

Advies Grenswaarde voor Hydrazine

2019, 18 pp., publicatienummer 19/01

Advies Grenswaarde schimmel alfa-amylase

2018, 16 pp., publicatienummer 18/08

Advies Grenswaarde voor Tarwemeelstof

2018, 18 pp., publicatienummer 18/07

Advies Grenswaarde voor 4,4'-methyleendianiline (MDA)

2018, 16 pp., publicatienummer 18/06

Signalering Vluchtelingen en Werk - Een nieuwe tussenbalans

2018, 98 pp., publicatienummer 18/05

Verkenning Financiële instrumenten voor een circulaire economie

2018, 136 pp., publicatienummer 18/04

Energietransitie en werkgelegenheid - Kansen voor een duurzame toekomst

2018, 96 pp., publicatienummer 18/03

Verkenning De vele kanten van banen combineren

2018, 90 pp., publicatienummer 18/02

Rapporten

Verbreding en versterking financiering MKB

2014, 80 pp., ISBN 978-94-6134-067-2

Energieakkoord voor duurzame groei

2013, 146 pp., ISBN 978-94-6134-057-3

Nederlandse economie in stabielere vaarwater: een macro-economische verkenning

2013, 64 pp., ISBN 978-94-6134-052-8

Engelstalige publicaties

TTIP - Transatlantic Trade and Investment Partnership

2016, 196 pp., ISBN 978-94-6134-081-8, ordeno. 16/04E

The power of consultation: The Dutch consultative economy explained

General brochure, 2010, 34 pp., ISBN 978-94-6134-011-5

Europe 2020: The New Lisbon Strategy

Abstract, 2009, 40 pp., ISBN 90-6587-991-9, ordeno. 2009/04E

Social and Economic Council's Statement on International Corporate Social Responsibility

Statement, 2008, 91 pp., ISBN 90-6587-983-8

On sustainable globalisation: A world to be won

Abridged version, 2008, 132 pp., ISBN 90-6587-979-X, ordeno. 2008/06E

Overige publicaties

IMVO Convenant Pensioen - internationaal verantwoord beleggen Pensioenfondsen

2018, 72 pp., verkrijgbaar via IMVO website: www.imvoconvenanten.nl/

IMVO Convenant Verzekeringen - internationaal verantwoord beleggen in de verzekeringssector

2018, 64 pp., verkrijgbaar via IMVO website: www.imvoconvenanten.nl/

IMVO Convenant Voedingsmiddelen

2018, 72 pp., verkrijgbaar via IMVO website: www.imvoconvenanten.nl/

IMVO Convenant Goud - Werken aan een verantwoorde goudketen

2017, 66 pp., verkrijgbaar via IMVO website: www.imvoconvenanten.nl/

Convenant Duurzame Kleding en Textiel

2016, 100 pp., verkrijgbaar via IMVO website: www.imvoconvenanten.nl/

Leidraad personeelsvertegenwoordiging - met toelichting en bijlagen

2010, 104 pp., ISBN 90-6587-998-6

Voorbeeldreglement Ondernemingsraden - met toelichting en bijlagen

2010, 264 pp., ISBN 90-6587-997-8

Colofon

Uitgave

Sociaal-Economische Raad
Bezuidenhoutseweg 60
Postbus 90405
2509 LK Den Haag

T 070 3499 525

E communicatie@ser.nl

www.ser.nl

Tekst

Commissie Duurzame Ontwikkeling

Fotografie

ANP/Robin Utrecht

Vormgeving en opmaak

2D3D, Den Haag (basisontwerp);
SER, afdeling Communicatie, Grafische vormgeving

© 2020, Sociaal-Economische Raad

Alle rechten voorbehouden

Overname van teksten is toegestaan onder bronvermelding.

SOCIAAL-ECONOMISCHE RAAD

Bezuidenhoutseweg 60

Postbus 90405

2509 LK Den Haag

T 070 3499 525

E communicatie@ser.nl

www.ser.nl

© 2020, Sociaal-Economische Raad