

Aanvullende notitie over duurzaamheidsaspecten biobrandstoffen

**Addendum bij “De rol van duurzame biobrandstoffen in het
terugdringen van CO₂-uitstoot in de transportsector”**

Definitieve versie

Datum: 4 juli 2018

Opgesteld door:

John Grin, Loes Knotter, Eric van den Heuvel



Platform Duurzame Biobrandstoffen
KvK: 66963850
Triodos bank: NL40 TRIO 0338 4321 24
BIC TRIONL2U
BTW: 8567.72.999.B01

Kosterijland 15, 3981 AJ Bunnik
contact@platformduurzamebiobrandstoffen.nl
twitter: @PlatfDuurzBiobr
www.platformduurzamebiobrandstoffen.nl

Management samenvatting

De deeltafel 'innovatieve energiedragers' (betrokken bij de Mobiliteitstafel) heeft een brede strategie ontwikkeld voor de inzet van duurzame alternatieve transportbrandstoffen om de uitstoot van de transportsector in 2030 tot 21,5 miljoen ton CO_{2eq} te beperken. Hiervoor is een verhoging van de 10% doelstelling in 2020 voor hernieuwbare energie in transport naar 33% in 2030 noodzakelijk. Binnen deze doelstelling wordt (waterstof-)elektrificatie geprioriteerd en wordt het restant van de doelstelling ingevuld met andere hernieuwbare transportbrandstoffen, zoals groen gas en duurzame biobrandstoffen.

Afhankelijk van het tempo van elektrificatie is hiervoor naar schatting een inzet van 88-105 PJ duurzame biobrandstoffen nodig. Een belangrijk deel hiervan kan worden ingezet in het zwaar wegvervoer (zie ook het fiche 'Green Truck Fuel'). Hiervoor is potentieel voldoende biomassa beschikbaar, mits wordt ingezet op mobilisatie van duurzame biomassa die bovendien efficiënt wordt ingezet. Dit volgt uit een verkenning die door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat in 2016 is uitgevoerd (Biomassa 2030)¹. De productie van duurzame biobrandstoffen gaat goed samen met de productie van biobased materialen/chemicaliën. Er zullen per type biomassa meer specifieke en toegespitste logistieke ketens ontstaan, waar biobrandstoffen slechts een deel van de eindproducten vertegenwoordigt. De biobrandstoffensector draagt in Nederland niet alleen bij aan verduurzaming van de transportsector, maar ook aan de ontwikkeling van de biobased en circulaire economy in Nederland.

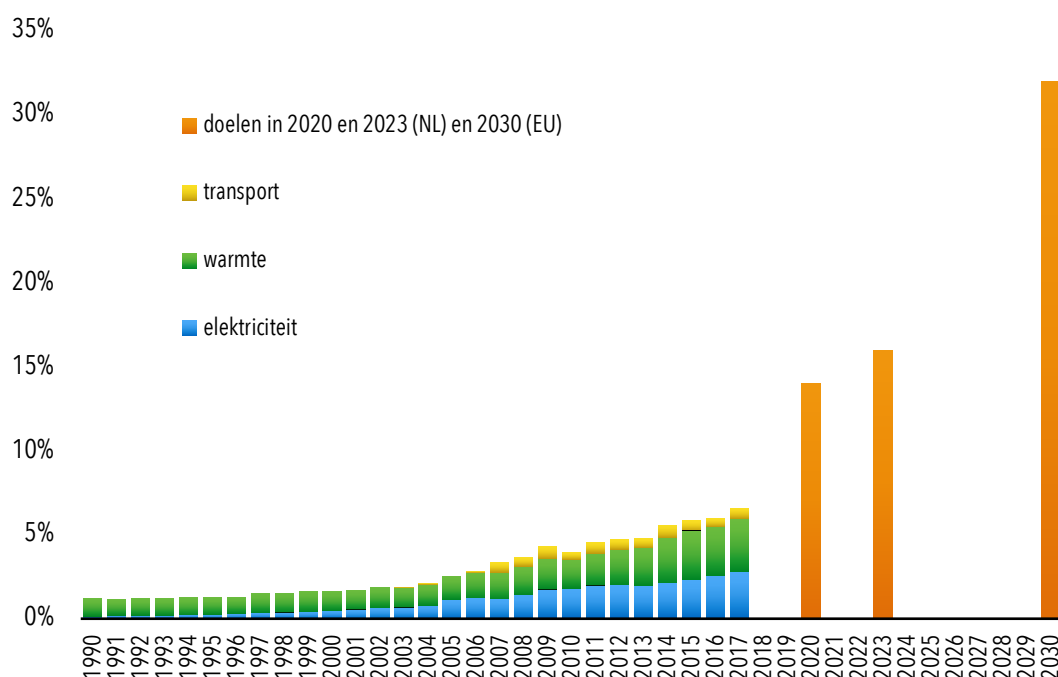
De brede strategie en potentiële bijdrage die duurzame biobrandstoffen hierin kunnen leveren vragen om een instrumentarium dat voorrang geeft aan duurzame biobrandstoffen met een zo hoog mogelijke CO₂-reductiebesparing, die bovendien goed scoren op de volgende ontwerpparameters:

- Prioriteren op basis van de CO₂-prestatie op well-to-wheel basis;
- Vermijden van ongewenste landeffecten;
- Meer (her)bebouwing en beschermen van bos, natuur en biodiversiteit;
- Bijdragen aan het realiseren en behouden van efficiëntere landbouw.
- Versterken van de voedselzekerheid;
- Versterken van bodem- en waterkwaliteit en sluiten van nutriëntenkringlopen;
- Veiligheid in de keten;
- Vergroten transparantie.

¹ Ministerie van Economische Zaken, 2016, Biomassa 2030 - Strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030. Zie <http://bit.ly/1oMYgdW>

Bredere strategie

De deeltafel 'Innovatieve Energiedragers voor de toekomst' heeft een strategie ontwikkeld voor de inzet van alternatieve transportbrandstoffen. De strategie is opgenomen in een gemeenschappelijk fiche van de vier Platforms². In het kort: in een duurzame energievoorziening zal hernieuwbare elektriciteit een hoofdrol spelen. Het beoogde einddoel voor personenvervoer is volledige (waterstof-)elektrificatie, uiterlijk in 2050. Onderweg daarheen zullen echter nog geruime tijd voertuigen rondrijden die op dit moment uitsluitend (vloeibare en gasvormige) fossiele brandstoffen gebruiken. Zonder deze brandstoffen te verduurzamen zijn het regeringsdoel van 49% minder CO₂-uitstoot per 2030, en het onlangs in Europa overeengekomen doel van 32% hernieuwbare energie in 2030 (zie Figuur 1) niet haalbaar. Daar ligt de rol en betekenis van duurzame biobrandstoffen in het wegverkeer: alleen door die bij te mengen bij fossiele brandstoffen kunnen deze doelstellingen gehaald. De inzet van duurzame



Figuur 1: Aandeel hernieuwbare energie in totaal eindverbruik (Bron cijfers 1990-2017: CBS; De overall doelen in Nederland: 14% in 2020 (o.b.v. de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie) en 16% in 2023 (o.b.v. het energieakkoord 2013). Over het 2030-doel van 32% is recent overeenstemming bereikt in de dialoog over de herziening van de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie voor de periode 2021-2030.

biobrandstoffen is in deze logica afhankelijk van het tempo van (waterstof-) elektrificatie en de vergroening daarvan.

Met deze inzet van duurzame biobrandstoffen wordt tevens de basis gelegd voor de ontwikkeling van de aanvoer van duurzaam tot stand gekomen grondstoffen die op langere termijn nodig zijn voor de biobased economy en de productie van biobrandstoffen voor zwaar verkeer ter land, ter zee en in de lucht, waar vooralsnog elektrificatie minder snel mogelijk is. Zowel voor het sparen van carbon budget als macro-economisch is het beter dat Nederland niet afwacht tot bunkering wordt

² Deze strategie staat vermeld en verder uitgewerkt in: het fiche innovatieve energiedragers, het fiche biobrandstoffen (van het Platform Elektrisch Rijden, Platform Waterstof, Platform bio-LNG en Platform Duurzame Biobrandstoffen) en het document 'De rol van duurzame biobrandstoffen in het terugdringen van de CO₂ uitstoot in de transportsector (opgesteld door Platform Duurzame Biobrandstoffen).

opgenomen in internationale klimaatovereenkomsten, maar zijn 30% aandeel in de productie van brandstof op de Europese markt drastisch verduurzaamt.³ Tevens banen biobrandstoffen de weg naar inzet Power-to-X (P2X), solar fuels, die momenteel in ontwikkeling zijn.

Vragen betreffende de beschikbaarheid van de grondstoffen voor duurzame biobrandstoffen en hun optimale inzet moet dus in concreto vanuit deze strategie worden benaderd. Dat doen we hieronder, waarbij we ook beschrijven we hoe het duurzaamheidssysteem voor biobrandstoffen werkt en hoe duurzame biomassa te organiseren voor een biobased en circulaire economie.

Omvang benodigde hoeveelheid biobrandstoffen

Voor transport is er in 2030 een derde deel aan hernieuwbaar energie nodig om de CO₂-uitstoot terug te dringen en het gebruik van fossiel te limiteren.⁴ De Platforms voor (waterstof- en batterij)elektrisch vervoer bepleiten beleid dat toewerkt naar 3 miljoen voertuigen per 2030.⁵ In dat geval zou in 2030 95 PJ aan biobrandstoffen bijgemengd moeten worden bij de resterende fossiele brandstoffen; bij 2 miljoen voertuigen zou dat 105 PJ en bij 4,5 miljoen voertuigen 88 PJ. Gemakshalve spreken we verder over 100 PJ, een ruwe indicatie.⁶

Inmiddels komen ook technologische ontwikkelingen op gang voor de opwekking van synthetische brandstoffen uit hernieuwbare elektriciteit en CO₂ (vaak synfuels, e-fuels of solarfuels genoemd). Deze ontwikkelingen kunnen op langere termijn ook een belangrijke rol gaan spelen, terwijl tegelijkertijd de beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit ook significant toeneemt. Daarom zal naar verwachting in de periode na 2030 de inzet van duurzame biobrandstoffen voor wegtransport verminderen en zich geleidelijk verplaatsen naar scheep- en luchtvaart. Daarbij moet worden opgemerkt dat de internationale bunkering in Nederland voor scheepvaart en luchtvaart in energieomvang groter is dan het energieverbruik in het Nederlandse wegtransport. De internationaal sterke positie van onze mainports biedt een kans voor Nederland om een low-carbon brandstofpositie op te bouwen voor deze markten.

Momenteel wordt – conform de verplichting voor hernieuwbare energie in vervoer – ca. 19,5 PJ⁷ aan duurzame biobrandstoffen bijgemengd in de transportbrandstoffenplas in Nederland. Door beleidssturing is inmiddels twee derde daarvan gemaakt van afval- en reststromen; van alle dieselvervangende biobrandstoffen is dat aandeel inmiddels

3 Natuur en Milieu (2017) Klimaatbeleid voor mobiliteit op de kaart.

4 In 2016 bedroeg de CO₂-uitstoot in de Nederlandse transportsector in totaal 34,7 miljoen ton CO_{2eq}. Volgende Nationale energieverkenning 2017 komt de CO₂-uitstoot met bestaand en vastgesteld beleid in 2030 uit op 31,9 miljoen ton CO_{2eq}. Inzet van een derde hernieuwbare energie beoogt de CO₂-uitstoot in 2030 terug te dringen naar maximaal 21,5 miljoen ton CO_{2eq} om in 2050 uit te komen op nagenoeg nul ton uitstoot (conform doelstelling Parijsakkoord).

5 Dit levert op Tank-to-Wheel (TtW) basis een besparing van ca. 4 miljoen ton CO_{2eq} op.

6 Dit levert op Tank-to-Wheel (TtW) basis een besparing van ca. 7,5 miljoen ton CO_{2eq} op. Omdat in de NEV2017 al rekening is gehouden met 34 PJ inzet biobrandstoffen, is de additionele inzet van biobrandstoffen 66 PJ, en de additionele TtW-CO₂-besparing 5 miljoen ton CO_{2eq} (66PJ * 0,075 miljoen CO_{2eq}/PJ)

7 2018, Nederlandse emissieautoriteit, Rapportage Energie voor Vervoer in Nederland 2017 - Naleving verplichtingen hernieuwbare energie vervoer en brandstoffen luchtverontreiniging. Zie <http://bit.ly/2MK7d43>. CBS rapporteert lagere cijfers: 13,7 PJ in 2017. Ministerie van IenW geeft aan dat deze verschillen het onbedoelde gevolg zijn van de wetsvoorstellen die in 2015 van kracht zijn geworden (zie <http://bit.ly/2MO5hYp>). We volgen de NEa-cijfers, omdat brandstofleveranciers verplicht zijn hun op de Nederlandse markt gebrachte hernieuwbare energie in transport in te boeken in het Register van de NEa.

nagenoeg 100%. Het huidige biobrandstoffenbeleid is erop gericht om in 2020 een inzet van minimaal 36 PJ te realiseren. In de periode van 2021-2030 zal dus een aanzienlijke groei moeten worden gerealiseerd bovenop de biobrandstoffen die in 2020 worden ingezet.

Een groei naar 100 PJ in 2030 lijkt een flinke opgave. De sector is, echter, al volledig ingericht op productie en verwerking van de grondstoffen en biobrandstoffen van deze omvang. In Nederland staat inmiddels ca. 90-100 PJ aan productiecapaciteit opgesteld, die jaarlijks ca. 60-70 PJ biobrandstoffen produceert, conform sinds 2009 geldende EU duurzaamheidscriteria⁸. Het merendeel wordt geëxporteerd. Ter illustratie: de grootste ethanolfabriek van Europa staat in Rotterdam, evenals de grootste fabriek voor hernieuwbare diesel (HVO).

Voor de Nederlandse transportmarkt betreft dit volume van 100 PJ een verviervoudiging van het huidige verbruik. Daar komt nog bovenop dat behalve de transportsector ook de chemiesector in toenemende mate fossiele grondstoffen wil inruilen voor organische grondstoffen. In de VNCI-routekaart wordt verwacht dat de chemiesector in 2050 ca. 270 PJ aan biomassa-grondstoffen nodig heeft, in 2030 mogelijk 140 PJ. In het fiche Biobrandstoffen is uiteengezet dat het daarom voor die langere termijn van belang is om nu al optimaal te profiteren van het Topsectorenbeleid voor de verdere innovatie-ondersteuning en richting van de biobased economie door de realisatie van bioraffinaderijen in Nederland te ondersteunen en incentives te ontwikkelen voor het opzetten van benodigde grondstofketens. Zo kan Nederland haar strategische economische positie ook in een post-fossiele context bestendigen. In deze strategie staat ontwikkeling van duurzame biobrandstoffen dus ook een hoogwaardiger inzet op de lange termijn niet in de weg, maar maakt deze juist mogelijk – daarmee ondertussen een zeer kosteneffectieve bijdrage aan de CO₂ doelstellingen voor 2030 leverend.

Over beschikbaarheid

Over beschikbaarheid van biomassa zijn enorm veel rapporten en opinies geschreven. Wij stellen hier niet de generieke vraag, OF er genoeg duurzame biomassa is voor biobrandstoffen, maar veel specifiek de vraag HOE de hierboven geschetste strategie voor Nederland op duurzame wijze kan worden gerealiseerd, en wat daarvoor nodig is. Technologische ontwikkelingen van conversietechnieken beïnvloeden de beschikbaarheid⁹: ze openen toepassingsmogelijkheden voor grondstoffen waar niet

⁸ Elke beleving van biobrandstoffen moet worden begeleid met een 'Proof of Sustainability' document. In Nederland worden deze documenten uiteindelijk ingediend en beoordeeld door de Nederlandse emissieautoriteit. Dit Europese duurzaamheidssysteem is uniek in de wereld en kan als voorbeeld dienen voor de verduurzaming van andere sectoren waar organische grondstoffen als (half-)product worden vermarkt.

In het voorstel voor de Richtlijn Hernieuwbare energie voor de periode 2021-2030 (zie <http://bit.ly/2tJmvhu>) zijn de duurzaamheidscriteria die tot nu toe gelden voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa ook uitgebreid naar toepassing van vaste biomassa voor de productie van elektriciteit en warmte. Dit kan worden beschouwd als een teken van bevestiging dat dit duurzaamheidssysteem functioneert.

⁹ Voor HVO (hernieuwbare diesel) bestaan voorbewerkingstechnieken dat andere grondstoffen (bijv. houtige reststromen) voor HVO-productie geschikt kunnen worden gemaakt. Of door met andere thermochemische of biochemische conversieroutes geschikte dieselvervangers te maken (zoals Biomass-to-Liquid, waarin synthetische diesel wordt gemaakt via het Fischer-Tropsch proces na vergassing van biomassa).

eerder rekening mee werd gehouden.¹⁰ Deze dynamische ontwikkelingen blijven meest buiten beschouwing bij analyses over beschikbaarheid.¹¹

In 2011 publiceerde WWF International 'The Energy Report – 100% renewable energy in 2050'¹² met een scenario hoe de wereld in 2050 volledig gebruik maakt van hernieuwbare energie. Het rapport focust op de hoe vraag, en geeft een gedetailleerde en uitgebreide analyse van de hoeveelheid biomassa die nodig is in die hernieuwbare energievoorziening (i.c. voornamelijk voor transportbrandstoffen in het langeafstandssegment en voor hogetemperatuurwarmte in de industrie). Het maakt duidelijk dat beschikbaar maken van biomassa een organisatorische inspanning vraagt. Onder de conditie dat voedselvoorziening en toepassing van biomassa voor niet-energiemarkten zijn zeker gesteld en natuurgebieden en kwetsbare gebieden met hoge biodiversiteit en koolstofvoorraden onaangetaast blijven, wordt geconcludeerd dat met inzet van – in eerste instantie – afval- en reststromen er ruim voldoende ongebruikt areaal beschikbaar zou zijn voor de productie van nog benodigde energiegewassen.¹³

Sindsdien zijn in Nederland en Europa nog meer studies uitgevoerd waarin over het algemeen zeer verschillende bovengrenzen worden benoemd. Uit deze studies valt op te maken dat de verwachte bovengrenzen voorlopig niet zullen worden bereikt c.q. kunnen worden georganiseerd. Recent heeft JRC, het onderzoeksbureau van de Europese Commissie, een rapport gepubliceerd over 'Biomass production, supply, uses and flows in the European Union'¹⁴. De studie geeft een goed overzicht van het huidige gebruik van biomassastromen in Europa. Het rapport houdt geen rekening met de mogelijkheden en te treffen maatregelen om het aanbod van biomassa te vergroten. Het lopende Europese onderzoeksproject S2Biom brengt in beeld waar de mogelijkheden liggen in Europa voor meer duurzame biomassaproductie voor de opbouw van de biobased economy.¹⁵

Het rapport 'Biomassa 2030 – strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030: mogelijke beschikbaarheid niet-voedsel-biomassa' (opgesteld in 2016) van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat houdt er bijvoorbeeld rekening mee dat voor 2030 voor de Nederlandse markt tussen 115 en 753 PJ biomassa beschikbaar te maken valt (onder duurzame condities), gebaseerd op een mondiaal niet-voedsel aanbod van biomassa tussen 50-150 EJ¹⁶. Inzet van 100 PJ duurzame biobrandstoffen past hierin, mits serieus werk wordt gemaakt van het organiseren van het aanbod van duurzame biomassa grondstoffen, zodat deze ook beschikbaar komen voor de transitie in chemie en andere sectoren naar een biobased context. Het Platform Duurzame Biobrandstoffen werkt aan een brede verkenning waarin tal van bestaande en nieuwe

10 Een consortium van bedrijven overhandigde onlangs het rapport 'Business met biomassa en biobased gas aan voorzitter van het Klimaatberaad, Ed Nijpels. De in het rapport genoemde conversie technieken zijn van belang voor de verdere ontwikkeling van de biobased chemie, maar zijn ook geschikt voor de productie van duurzame biobrandstoffen, zoals synthetische hernieuwbare diesel. Zie <http://bit.ly/2tTE1zG>.

11 In het rapport 'Bioenergy & Sustainability: Bridging the gaps' uit 2015 (zie <http://bioenfapesp.org/scopebioenergy/index.php/chapters>) wordt beschreven dat er in potentie genoeg duurzame biomassa te produceren is, maar dat er vooral politiek gestuurd moet worden op duurzaamheid om dit potentieel duurzaam te benutten: "the use of land for bioenergy is inextricably linked to food security, environmental quality, and social development, with potentially positive or negative consequences depending on how these linkages are managed".

12 Zie <https://www.worldwildlife.org/publications/the-energy-report>.

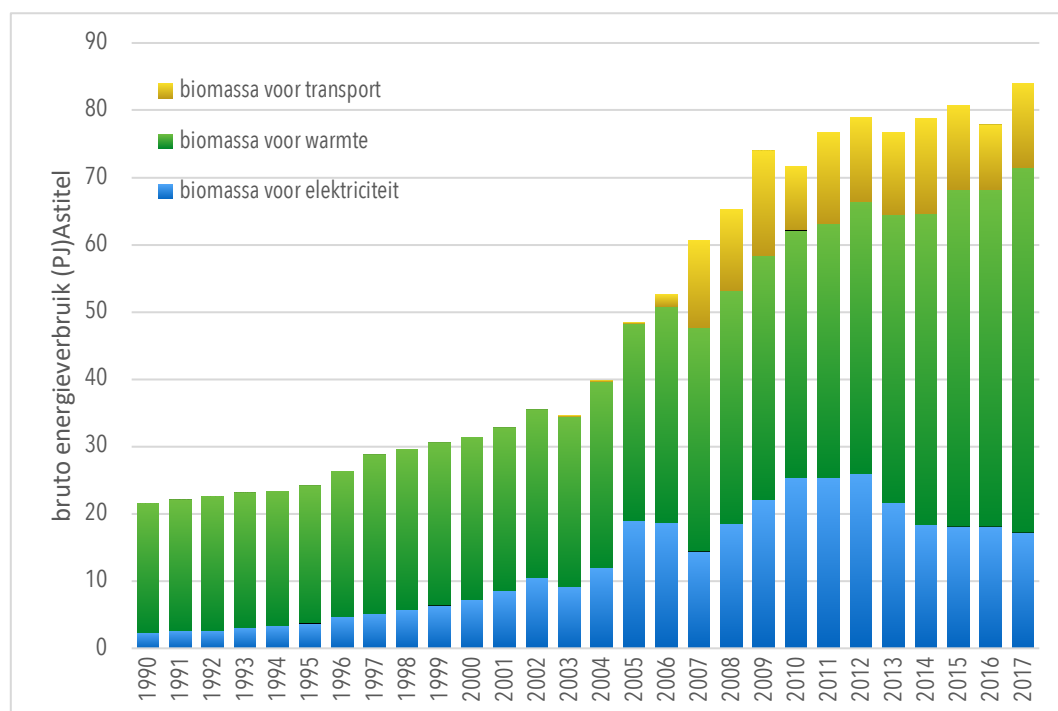
13 Zie pagina 60-61 en pagina's 157-191 van WWF's 'The Energy Report'. Zie link in vorige voetnoot.

14 Zie <http://bit.ly/2MNhc8H>.

15 Zie www.S2bio.eu. In een van de rapporten (<http://bit.ly/2Kll6J>) wordt de mogelijke beschikbaarheid van 1 miljard ton biomassa voor non-food toepassing uit Europa verkend.

16 1 EJ = 1.000 PJ

grondstofstromen worden geïdentificeerd, getoetst aan duurzaamheidscriteria en, waar interessant, verder kunnen worden ontwikkeld in overeenstemming met deze criteria.



Figuur 2 bijdrage van biomassa in de drie sectoren elektriciteit, warmte en transport (Bron: CBS, 2017)

Hoe werkt het duurzaamheidssysteem?

In 2009 is als onderdeel van de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie een set van duurzaamheidscriteria opgenomen voor biobrandstoffen die worden ingezet voor de Europese transportsector. Deze betreffen (i) een minimum CO₂-reductie (over de gehele productieketen genomen - well-to-wheel) van momenteel tenminste 50% voor bestaande en 60% voor nieuwe installaties en (ii) eisen ten aanzien van de herkomst van de grondstoffen waaruit de biobrandstoffen worden geproduceerd: de grondstof mag bijvoorbeeld niet afkomstig mag zijn van gebieden met een hoge biodiversiteit (zoals o.a. oerbossen), kwetsbare natuurgebieden, gebieden met een hoge koolstofopslag in de bodem of van gebieden die van bosgrond zijn omgevormd tot landbouw- of productiegrond. Ook moeten de grondstoffen tot de bron kunnen worden getraceerd (het land waar het gewas van afkomstig is c.q. de locatie waar de afval- of de reststroom ontstaat). Alle bedrijven in de biobrandstofproductieketen moeten gecertificeerd zijn en worden jaarlijks aan een audit onderworpen, ook wanneer deze buiten de EU zijn gevestigd. Elke beleving van biobrandstoffen moet worden begeleid met een 'Proof of Sustainability' document. In Nederland worden deze documenten uiteindelijk ingediend en beoordeeld door de Nederlandse emissieautoriteit. Dit Europese duurzaamheidssysteem is uniek in de wereld en kan als voorbeeld dienen voor de verduurzaming van andere sectoren waar organische grondstoffen als (half-)product worden vermarkt.

In het akkoord dat recent is bereikt over de herziening van de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie voor de periode 2021-2030¹⁷ zijn de duurzaamheidscriteria die tot nu toe gelden voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa aangescherpt en

¹⁷ Zie <http://bit.ly/2tJmvhu>.

uitgebreid naar toepassing van vaste biomassa voor de productie van elektriciteit en warmte. Dit kan worden beschouwd als een teken van bevestiging dat dit duurzaamheidssysteem functioneert.

De duurzaamheidscriteria zijn met een EU-richtlijn uit 2015 verder aangescherpt.¹⁸ Deze aanscherpingen zijn onder meer gebaseerd op een rapport dat mede door Ecofys is opgesteld.¹⁹ Het rapport maakt inzichtelijk dat de milieupacts van duurzame biobrandstoffen kan verschillen afhankelijk van de gebruikte grondstoffen en hun productiemethode. Anders gesteld, het rapport leverde naast getallen ook nieuwe 'ontwerpparameters' op voor de productie van duurzame biobrandstoffen en verwerking van duurzame grondstoffen. Verschillende manieren om de risico's op indirect landverandering aan te pakken moeten worden meegenomen en –gewogen bij de keuze voor een duurzame grondstoffenbasis voor de biobrandstoffen die in Nederland moeten bijdragen aan het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Als onderdeel van de herziening van de Europese Richtlijn hernieuwbare energie is overigens ook verhelderd dat het bij elkaar optellen van directe en indirecte CO₂-emissies voor het bepalen van de totale CO₂-intensiteit van een duurzame biobrandstof onjuist is. Dit volgt ook uit een position paper van Ecofys.²⁰

Het Platform Duurzame Biobrandstoffen bepleit om te sturen op zo groot mogelijke CO₂-besparing van biobrandstoffen op well-to-wheel basis waarbij de duurzaamheid van alle wordt gewaarborgd en zowel directe als indirecte effecten zijn geadresseerd. Dat vraagt om het inzetten van een instrumentarium dat voorrang geeft aan duurzame biobrandstoffen met een zo hoog mogelijke CO₂-reductiebesparing, die bovendien goed score op andere ontwerpparameters. Die keuze stuwt ook innovatie de goede richting op. Die ontwerpparameters zijn:

- Prioriteren op basis van de CO₂-prestatie op well-to-wheel basis;
- Vermijden van ongewenste landeffecten;
- Meer (her)bebouwing en beschermen van bos, natuur en biodiversiteit;
- Bijdragen aan het realiseren en behouden van efficiëntere landbouw.
- Versterken van de voedselzekerheid;
- Versterken van bodem- en waterkwaliteit en sluiten van nutriëntenkringlopen;
- Veiligheid in de keten;
- Vergroten transparantie.

18 Zie <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/land-use-change>.

19 Ecofys, IIASA, E4tech, 2015, 'The land use change impact of biofuels consumed in the EU Quantification of area and greenhouse gas impacts', te downloaden via <http://bit.ly/22562St>. Het rapport is veelvuldig –helaas door sommigen onjuist – geciteerd. In een aparte blog ("Indirect Land Use Change of Biofuels explained") licht lead author Carlo Hamelinck de betekenis van de resultaten toe: <http://bit.ly/2BvfXVE>.

20 Position paper van Carlo Hamelinck, Ecofys 2017, ten behoeve van het Rondetafelgespek op 19 april 2017, georganiseerd door de vaste commissie voor Infrastructuur en Milieu van de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Appendix

Voorgenomen vervolgacties door PDB op duurzaamheid en grondstoffenverkenning

Het Platform Duurzame biobrandstoffen (PDB) organiseert najaar 2018 een reeks werkplaatsen ter verkenning van duurzame grondstoffen voor de Nederlandse markt. Het doel hiervan is om in kaart te brengen hoe de huidige grondstoffenbasis voor duurzame biobrandstoffen kan worden verbreed. Onderdeel daarvan is het uitwerken van acties en activiteiten binnen de hieronder beschreven ontwerpparameters.

Er zit bijvoorbeeld veel potentie in:

- Optimaal landgebruik door voedsel- en energieproductie op hetzelfde areaal
- Gebruik van die reststromen die niet nodig zijn voor bodemverbetering;
- En optimalisatie van productie en conversie door het recyclen van alle voor biobrandstoffen niet benodigde bijproducten zoals fosfaat, mineralen;
- In gebruik nemen van areaal dat verwaarloosd of buiten gebruik is geraakt.

Belangrijke ontwerpparameters voor duurzame biomassa

Bij het ontwikkelen van duurzame biomassaketens is het van belang ontwerpparameters op zodanige wijze te formuleren dat deze ketens bijdragen aan een maximale reductie van CO₂ en ongewenste effecten vermijden.

Ongewenste effecten zijn competitie met voedselvoorziening, aantasting van biodiversiteit, afnemende bodemvruchtbaarheid en aanspraak op productieland wat mogelijk leidt tot veranderingen in landgebruik (en bijbehorende emissies van broeikasgassen) doordat productie van energiegewassen teelt van gewassen voor voedsel noodgedwongen uitwijkt naar uitbreiding in bijv. bos of ander natuurgebied.²¹

Sommige van deze zorgen kunnen prima worden gecontroleerd op het niveau van de betreffende productiehectare en zijn daarom meegenomen binnen het duurzaamheidscertificeringssysteem. Andere aspecten – zoals het zekerstellen van voedselzekerheid kan alleen op een hoger niveau worden beoordeeld en dit vereist monitoring en additionele internationale afspraken.

De volgende ontwerpparameters voor duurzame biobrandstoffen zijn daarom van belang (en kunnen tevens dienen voor de grondstoffen voor de toekomstige biobased economy).

- **Prioriteren op basis van de CO₂-prestatie op well-to-wheel basis.** Dit zal o.a. de inzet van afval- en reststromen stimuleren, omdat deze geen CO₂-last vanuit de teelt meedragen.
- **Vermijden van ongewenste landeffecten.** Wederom zijn hiervoor gebruik van afval- en reststromen belangrijk, maar ook gewassen kunnen worden ingezet zonder dat ongewenste landaffecten optreden. Aangetoond is dat verder ook gekeken kan worden naar inzet van bijvoorbeeld voormalige

²¹ Door veel partijen wordt er derhalve ook gepleit om de geldende duurzaamheidscriteria te laten gelden voor alle markten waar biomassa en organische grondstoffen worden ingezet, zodat ook productie van voedsel gehouden is aan het in stand houden van kwetsbare gebieden.

landbouwgebieden²². Ook verbeteren van bodemkwaliteit door 'agroforestry' of door wisselteelt, integratie gewassen met land voor vee, herbeplanting en herbebossing bieden mogelijkheden.

- **Meer (her)bebossing en beschermen van bos, natuur en biodiversiteit.** Een voorbeeld is het in 2016 aan minister Rutte aangeboden Actieplan Bos en Hout²³ waarin Staatsbosbeheer aangeeft het bosareaal in Nederland met honderdduizend ha te vergroten vanwege de nieuwe functies waar houtproducten nodig voor zijn. Dit voorbeeld kan ook in andere delen van Europa navolging krijgen. Met meer producten uit een groter areaal bos komen ook meer reststromen beschikbaar voor bijv. biobrandstofproductie. Deze perspectieven zijn meestal niet meegenomen in beschikbaarheidsstudies die beschikbaarheid analyseren vanuit de huidige context, ook al worden dan verschillende mobilisatie-scenarios onderzocht.
- **Bijdragen aan het realiseren en behouden van efficiëntere landbouw.** Een biobased en circulaire samenleving zal zeer efficiënt moeten omgaan met zijn grondstoffen. Het huidige systeem functioneert nog steeds binnen de context van een lineair model, gebaseerd op overvloedige en relatief goedkope fossiel grondstoffen. De omslag naar een biobased samenleving zal invloed hebben op de wijze waarop en welke grondstoffen in Nederland, Europa en wereldwijd nodig zijn om de verschillende economische functies te vervullen. Het landgebruik zal veranderen en ontwikkeld moeten worden in synergie met ecosystemen. Daartoe helpen moderne landbouw en innovatie praktijken als precisielandbouw.
- **Versterken van de voedselzekerheid.** De productie van grondstoffen voor biobrandstoffen en/of biochemische producten is ondersteunend aan het vergroten van voedselzekerheid voor huidige en toekomstige generaties. De Wereldvoedselorganisatie (FAO) werkt voorbeelden uit met 'flex crops' ondersteunt waar zowel voedsel- en niet-voedselproducten worden geteeld. Dit Integrated Food energy System (IFES) is onderdeel van het FAO sustainable Bioenergy Support Package²⁴. Zorgvuldige inzet van biomassaproductie voor o.a. brandstoffen kan de landbouwstructuur en de inkomenspositie van de (kleine) boer verbeteren en daarmee voedselzekerheid vergroten. Een rapport uit 2016 van het U.S. Department of Energy's Oak Ridge National Laboratory²⁵ beschrijft ook hoe voedselzekerheid en productie van bioenergie hand in hand kan gaan en het behalen van duurzame ontwikkelingsdoelen dichterbij kan brengen. Het rapport geeft o.a. aanbevelingen over verhoogde productie van "flexibele - gewassen" die zowel brandstoffen, voedsel en andere materialen opbrengen; samenwerking met lokale populaties zodat de voordelen bij de juiste mensen terechtkomen; diversificatie van gewassen, land gebruik en product markten om de weerstand tegen machten van buitenaf (zoals extreme weersomstandigheden) te vergroten; en continue educatie, verbeterde communicatie en analyse.

22 Onderzoekers houden rekening met 10 miljoen hectare aan beschikbaar 'abandoned arable farmland' in Europa. Dat is het equivalent van een gebied dat crop feed-stock produceert voor circa 100 mid-sized ethanol plants. Bron: Alcantara et al, 2013, Mapping the extents of abandoned farmland in Central and Eastern Europe using MODIS time series satellite data, Environmental Research Letters, August 2013. Zie <https://www.svebio.se/en/our-mission/is-there-enough-land/>

23 Zie <http://bit.ly/2Na6BWv>

24 Zie <http://www.fao.org/energy/bioenergy/en/>

25 Reconciling Food Security and Bioenergy: Priorities for Action. Zie <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/qcbb.12366/full>

- **Versterken van bodem- en waterkwaliteit en sluiten van nutriëntenkringlopen.** Inzet van duurzame biobrandstoffen is gebaat bij een operationeel systeem dat lang volhoudbaar is, en waarbij de opbrengst, de 'oogst' binnen de grenzen van het systeem blijft. Dat vraagt om een productieproces waarbij fosfaat, mineralen op het land blijven of in het proces worden teruggewonnen. Met andere woorden, in een optimaal circulair systeem zijn de kringlopen gesloten en kan tot in het 'oneindige' de kringloop rondgelopen worden. Het productieareaal wordt dan duurzaam beheerd en onderhouden om het mogelijk te maken om jaarlijks 'de rente' – de jaarlijkse bijgroei – te kunnen gebruiken.
- **Veiligheid in de keten.** De biobrandstofproductieketens moeten zodanig zijn ingericht dat voor alle partijen die in de biobrandstofketen betrokken zijn de veiligheid (in de breedste zin van het woord) verzekerd is. Hiermee wordt bedoeld dat er bijv. financiële, milieutechnische, gezondheidstechnische, als arbo-technische veiligheid bestaat. Zorgen voor inclusiviteit en werkgelegenheid voor iedere binnen de keten en in de omgeving van de productieketen.
- **Vergroten transparantie.** Nastreven van zoveel mogelijke transparantie in de keten. Dit houdt in dat er informatie beschikbaar over de gehele biobrandstofketen (vanaf grondstofproductie of –inzameling, productie tot biobrandstofgebruik door eindconsumenten

Governance duurzaamheid biomassa

Veel van de issues met betrekking tot het garanderen van duurzaamheid van biobrandstoffen hebben te maken met onzekerheid over de governance bij productieketens met een internationaal karakter - waarbij het upstream-gedeelte zich in bijvoorbeeld Azië of Zuid-Amerika bevindt. Voor grondstoffen die uit Europa komen is veelal het upstream gedeelte ondergebracht in duurzaam bosbeheer of landbouwpraktijken conform Europese regelgeving. De Europese beleidsinstrumenten reiken echter niet verder dan de Europese grenzen. Beleidsmakers moeten overstappen op andere middelen, zoals beïnvloeding en overtuiging of bilaterale afspraken.

Het is van belang te melden dat 90-95% van de biomassa die in Europa wordt ingezet voor energie (voornamelijk voor warmteproductie, naast inzet voor transportsector en elektriciteitsopwekking) uit Europa zelf afkomstig is.²⁶ Kijken we naar de inzet van biobrandstoffen, dan zegt het meest recente Renewable Energy Progress Report dat 90% van de benzinevervangende biobrandstoffen en 74% van de dieselvervangende brandstoffen uit Europa komen.²⁷ Ter aanvulling hierop: volgens de juli 2018 verschenen (jaarlijkse) rapportage van de Nederlandse Emissieautoriteit over de in Nederland gebruikte biobrandstoffen kwam in 2017 55% van de grondstoffen uit Nederland en Europa, 15% uit Noord-Amerika, 6% uit Zuid-Amerika. De import uit Zuidoost Azië daalde tot 2%, maar de import (vooral gebruikt frituurvet) uit de rest van Azië groeide naar 22%²⁸.

Het kan voor de verdere ontwikkeling van de grondstoffenbasis daarom van belang zijn, gegeven de ontwerpparameters, om bij de verkenning naar grondstoffen voor duurzame biobrandstoffen en de opbouw van de biobased economy vooral op Europees grondgebied te focussen. Dit past ook in de Roadmap on a Resource Efficient Europe,

²⁶ 2017, EC, Renewable energy progress report 2016, zie <http://bit.ly/2KvmhoQ>

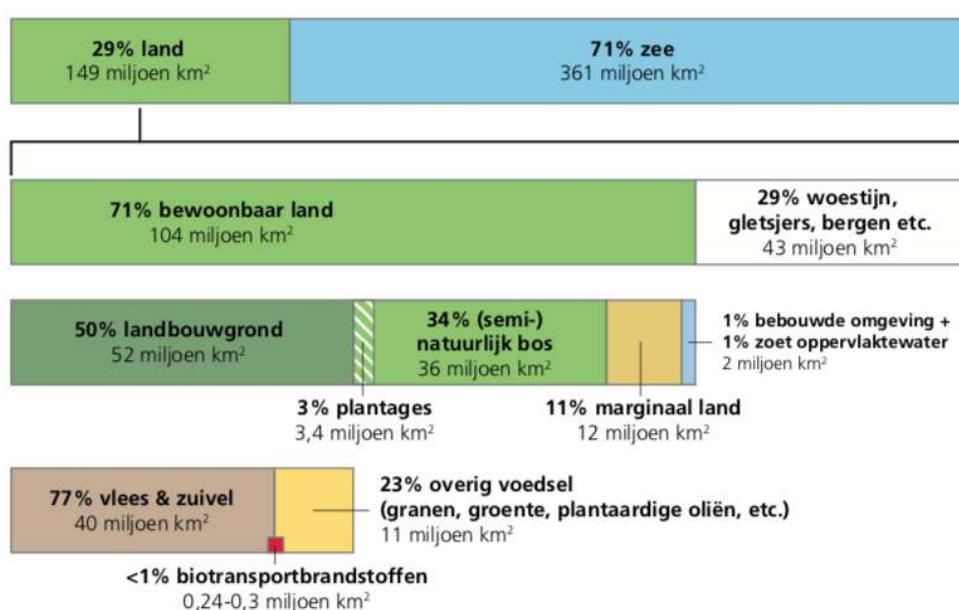
²⁷ Zie vorige voetnoot

²⁸ 2018, Nederlandse emissieautoriteit, Rapportage Energie voor Vervoer in Nederland 2017 - Naleving verplichtingen hernieuwbare energie vervoer en brandstoffen luchtverontreiniging. Zie <http://bit.ly/2MK7d43>

die de Europese Commissie in 2011 publiceerde²⁹. Dat wil overigens niet zeggen dat daarmee de grondstoffen uitsluitend uit Europa zouden moeten komen. Het is vanzelfsprekend dat ook en juist bij internationale grondstofketens de ontwerpparameters gehanteerd worden.

In 2011 trok de Wereldvoedselorganisatie FAO aan de alarmbel met de boodschap dat er wereldwijd voor ruim 11 miljard mensen voedsel werd geproduceerd, terwijl op dat moment de wereldbevolking ca 7 miljard mensen telde. Met andere woorden, ruim 30% van de voedselproductie werd verspild, deels in het logistieke proces om producten tijdig van het land op de markt en deels vanwege verspilling na aanschaf. Dit betekent dat van het totale wereld-landbouw areaal van 5 miljard hectares een groot areaal zou kunnen vrijkomen voor andere functies als deze verspilling kan worden vermeden.

Onderstaande figuur laat zien hoe het areaal voor productie van duurzame biobrandstoffen zich verhoudt tot het wereldwijde landbouwareaal. Het landgebruik voor biobrandstoffen is mondiaal gezien zeer beperkt.



Figuur 3 Mondiaal landgebruik voor een biobased economy (Bron: Junginger, 2017, Naar een Bio-Based Economy: tussen panacee en pandemonium)

²⁹ Zie <http://bit.ly/2N5fsZz>