



SALV

Gezamenlijk advies

Strategische Adviesraad
voor
Landbouw en Visserij

Duurzaam gebruik van biomassa in een bio-economie

Duurzaam gebruik van biomassa in een bio-economie

Datum van goedkeuring	21 februari 2013
Volgnummer	2013 15
Coördinator + e-mailadres	Dirk Uyttendaele, dirk.uyttendaele@minaraad.be
Co-auteur + e-mailadres	Francis Noyen, francis.noyen@minaraad.be
Co-auteur + e-mailadres	Kris Van Nieuwenhove, kris.vannieuwenhove@lv.vlaanderen.be
Co-auteur + e-mailadres	Jan Verheeke, jan.verheeke@minaraad.be

Inhoud

Krachtlijnen	3
Procesbeschrijving	5
1 Situering 8	
1.1 Historiek 8	
1.2 Recente beleidsverklaringen	8
1.3 "Biogebaseerde economie" als deel van de "bio-economie"	9
2 Uitdagingen en doelstellingen	11
3 Beschikbaarheid van biomassa	13
4 Aanbevelingen	15
4.1 Naar een strategie voor de bio-economie	15
4.1.1 Het momentum voor de biogebaseerde economie is aangebroken	15
4.1.2 Een strategische aanpak in de EU-context is nodig	15
4.1.3 Strategie vertrekt vanuit brede visie en zorgt voor afgestemd beleid	16
4.1.4 Strategie vereist correcte en geïntegreerde gegevens	18
4.1.5 Strategie moet kaderen in het transitiebeleid	19
4.1.6 Zet duurzaamheidscriteria in voor de hele keten	20
4.2 Aandachtspunten bij de productie van biomassa	22
4.3 Aandachtspunten bij de verwerking van biomassa	23
4.3.1 Benut de beschikbare voorraad biomassa(-reststromen) beter	23
4.3.2 Het cascade-principe.....	24
4.3.3 Enkele aandachtspunten bij drie voorbeelden van cascades	27
4.4 Bevorder de communicatie	30
4.4.1 Terminologie moet éénduidig en correct zijn.	30
4.4.2 Communicatie binnen de Vlaamse overheid	30
4.4.3 Communicatie tussen alle actoren	31
4.4.4 Communicatie met de burgers	32
4.4.5 Communicatie met Europa.....	32
4.5 Zet in op innovatie m.b.t. biogebaseerde economie	32
5 Doelstellingen en randvoorwaarden	35
5.1 Behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt	35
5.1.1 Doelstelling	35
5.1.2 Stand van zaken	36
5.1.3 Lopend beleid	41
5.2 De voedselzekerheid waarborgen	44
5.2.1 Doelstellingen	44
5.2.2 Stand van zaken	45
5.2.3 Lopend beleid	48
5.3 Realiseren van klimaatdoelstellingen	49
5.3.1 Bestaande doelstellingen voor de vermindering van CO ₂ -emissies en de uitbouw van hernieuwbare energie.....	49
5.3.2 Stand van zaken	53
5.3.3 Lopend beleid	57
5.4 Beschikbaarheid van biomassa voor materialen	61
5.4.1 Doelstellingen	61
5.4.2 Stand van zaken	63
5.4.3 Lopend beleid	64
5.5 Duurzame sociaal economische ontwikkeling	68
5.5.1 Doelstellingen	68
5.5.2 Stand van zaken	70
5.5.3 Lopend beleid	72
Algemene conclusie	74
Lijst van afbeeldingen	75
Lijst van tabellen	75
Referentielijst	76

Krachtlijnen

De Raden stellen vast dat zowel de nood aan alternatieven voor fossiele grondstoffen en energiedragers, als het inzicht dat er een passend antwoord moet komen op de klimaatverandering, wereldwijd en Europees leiden tot een belangrijk momentum inzake de biogebaseerde economie. Dit heeft ook belangrijke gevolgen en biedt kansen voor de bredere bio-economie. Het Vlaamse Gewest beschikt wat dit betreft over de nodige kennis, de infrastructuur, het kapitaal en over de sectoren. De Raden bevelen dan ook aan om van dit momentum gebruik te maken.

De Raden brengen hierbij vijf doelstellingen en randvoorwaarden voor het voetlicht, en stellen vast dat die relevantie hebben op wereld-, Europees en Vlaams niveau: (1) het behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt, (2) het waarborgen van de voedselzekerheid; (3) het realiseren van de klimaatdoelstellingen; (4) het beschikbaar houden van biomassa voor materialen en (5) een duurzame sociaal economische ontwikkeling.

De Raden scharen zich achter het idee dat er een Vlaamse strategie ontwikkeld moet worden. Ze pleiten er voor die strategie in te bedden in het geheel van lopende en voorzienbare Europese verplichtingen, opportuniteiten en strategische ontwikkelingen en ze af te stemmen met het Vlaamse beleid. Een Vlaamse strategie zou volgens de Raden moeten opgebouwd worden vanuit een brede maar consistente langetermijnvisie die gebaseerd is op de in dit advies gestelde doelen en randvoorwaarden. Ze moet een ruime en integrerende benadering hebben, moet gestoeld zijn op volledige en geïntegreerde gegevens, moet kaderen in een transitiebeleid en moet een zinvolle plaats geven aan duurzaamheidscriteria. De strategie moet gestoeld zijn op een brede SWOT, en moet betrekking hebben op de gehele keten (productie, verwerking, consumptie).

Het beleidsinstrumentarium dat door Vlaanderen wordt uitgewerkt, dient zoveel mogelijk afgestemd te zijn met het cascadeprincipe, wat moet leiden tot een ketenbenadering: de samenhang van de opeenvolgende mogelijke toepassingstypes wordt bekeken en beoordeeld in functie van de besproken doelstellingen en randvoorwaarden. De overheid dient een beleidskader te ontwikkelen dat het cascadeprincipe ondersteunt. Door alle relevante beleidsbeslissingen te nemen met het cascade-principe als leidraad, is de overheid beter in staat om duurzaam gebruik van biomassa voor zowel voeding als andere toepassingen, doorheen de keten te stimuleren. De basiscascade geeft het duurzame gebruik en verwerking van biomassa weer, rekening houdend met de draagkracht van het leefmilieu. De invulling van de concrete cascades moet een weerspiegeling zijn van de strategische keuzes van Vlaanderen. Wanneer de EU-doelstellingen en "een

cascade" in conflict zouden treden, moet Vlaanderen dat op Europees niveau aankaarten.

Voor het tot stand brengen en het uitvoeren van de strategie is goede communicatie essentieel. Hiertoe is nood aan eenduidige en correcte terminologie en moet aandacht besteed worden aan communicatie binnen de Vlaamse overheid, communicatie tussen alle actoren (met behulp van een bio-economiepanel), communicatie met de burgers en communicatie met Europa.

Als laatste, maar niet in het minste, moet er ingezet worden op innovatie, om de bestaande en aankomende opportuniteiten ook daadwerkelijk te kunnen realiseren. De Raden bevelen aan om een aantal prioritaire innovatieclusters te selecteren en aansluiting te zoeken bij Europese onderzoeks- en innovatie-initiatieven. De financiële en niet-financiële barrières in verband met de uitbouw van een biogebaseerde economie moeten in kaart worden gebracht en weggewerkt.

Procesbeschrijving

Datum adviesvraag	Nvt
Naam adviesvrager + functie	Nvt
Rechtsgrond van de adviesvraag	DABM, Art. 11.2.1 §1, 1°
Adviestermijn	Nvt
Samenwerking	Met SALV
Overlegcommissie	Werkcommissie Milieuhygiëne
Vergaderingen: soort + datum	10 en 25 oktober 2012, 7, 14 (schriftelijke procedure), 16, 19, 22, 28 november, 4 en 12 december 2012, 10, 16 en 31 januari en 13 februari 2013

Aanleiding

Op Vlaams niveau werden verschillende initiatieven genomen of aangekondigd omtrent de problematiek van biomassa, bio-economie en biogebaseerde economie.

- In 2010 en in 2012 publiceerde de Vlaamse overheid onderzoeksrapporten¹ over de stand van zaken van de biogebaseerde industrie in Vlaanderen.
- In de Beleidsbrief Leefmilieu, Natuur en Cultuur 2011-2012² werd aangekondigd dat er gestart zou worden met de omvorming van de biomassa inventaris tot een instrument dat op basis van een kosten-baten analyse toelaat de materiaalkringloop van biomassa te optimaliseren.
- De Beleidsbrief Landbouw³ besteedde aandacht aan de biogebaseerde economie en bedeedde aan de landbouw een belangrijke rol toe als producent van

¹ Vandermeulen V., Nolte S., Van Huylenbroeck G. (2010). Hoe biobased is de Vlaamse economie?, D/2010/3241/327; EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/duurzaam-gebruik-van-en-waardecreatie-uit-hernieuwbare-grondstoffen-voor-de-biogebaseerde-industriële-productie-zoals-1>.

² Schauvliege J., Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur, Beleidsbrief Leefmilieu en Natuur - Beleidsprioriteiten 2011-2012, Vlaams Parlement, stuk 1328 (2011-2012) – Nr. 1, ingediend op 26 oktober 2011 (2011-2012), p.26/81.

³ Peeters K., Minister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Economie, Buitenlands Beleid, Landbouw en Plattelandsbeleid, Beleidsbrief Landbouw, Visserij en Plattelandsbeleid - Beleidsprioriteiten 2011-2012, stuk 1303 (2011-2012) – Nr. 1, ingediend op 21 oktober 2011 (2011-2012), p.38/64.

biomassa. Er werd ook verwezen naar een verwachte Europese mededeling en er werd benadrukt dat Vlaanderen de opportuniteiten van dit thema maximaal moet benutten

Tegelijk zijn er ook Europese ontwikkelingen met betrekking tot de criteria die te hanteren zijn bij biomassagebruik. Deze discussie werd vermeld in de Beleidsbrief Energie⁴.

Momenteel zijn diverse fora actief waarin actoren elkaar ontmoeten om diverse aspecten m.b.t. het beleid inzake biomassa, bio-economie en biogebaseerde economie te behandelen:

- Pact 2020 en Via met de doelstelling "competitieve en duurzame economie" e.a. doorbraken en transversale thema's;
- Het Nieuw Industrieel Beleid;
- Het UPOBA-overleg in de schoot van OVAM ter begeleiding van de opmaak en de uitvoering van het Uitvoeringsplan Organisch Biologisch Afval;
- Het transitienetwerk Landbouw en Voeding;
- Het actieplan van het Vlaams Materialenprogramma dat een hefboom rond de biogebaseerde economie bevat;
- Voedselverlies in ketenperspectief⁵;
- ...

Via een mededeling aan de Vlaamse Regering⁶ werd de opdracht aan de administraties van de beleidsdomeinen Landbouw en Visserij en van Economie, Wetenschap en Innovatie bevestigd om een "*beleidsdomeinoverschrijdende werkgroep Biogebaseerde economie*" (verder de Interdepartementale Werkgroep BBE) op te richten. Deze werkgroep moest de activiteiten van een informeel beleidsdomeinoverschrijdend netwerk, dat in 2011 was opgericht n.a.v. een openbare raadpleging van de Europese Commissie over de biogebaseerde economie, verder zetten. Het netwerk bestond uit vertegenwoordigers van de departementen EWI, Landbouw & Visserij, RWO en LNE en zijn agentschappen OVAM en VEA.

De werkgroep dient een visie en een eerste aanzet voor een Vlaamse strategie voor een lange termijn beleid voor te bereiden en daarover tegen eind 2012 verslag uit te brengen aan de Vlaamse regering.

⁴ Van den Bossche F., Vlaams minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie, Beleidsbrief Energie - Beleidsprioriteiten 2011-2012, Vlaams Parlement, stuk 1321 (2011-2012) - Nr. 1, ingediend op 25 oktober 2011 (2011-2012), p.41 en 49/58.

⁵ OVAM, Voedselverlies in ketenperspectief, Mechelen, augustus 2012

⁶ Oprichting beleidsdomeinoverschrijdende werkgroep biogebaseerde economie, Bismededeling aan de Vlaamse Regering, VR 2012 0203 MED.0093BIS

De laatste jaren hebben de Minaraad, SALV en SERV vaker uitspraken gedaan over de problematiek van biomassa, bio-economie en biogebaseerde economie (zie Referentielijst). In diverse adviezen uitten de Raden het voornemen om een advies op eigen initiatief uit te werken rond de bredere biomassaproblematiek. Ze hopen hiermee een bijdrage te kunnen leveren tot de beleidsdomeinoverschrijdende visie (cf. supra). Hoewel de visserij wel degelijk een bijdrage levert tot de productie van biomassa, doen de Raden in dit advies geen uitspraken m.b.t. de visserij.

Op 27 september 2012 organiseerden de Raden, samen met Interdepartementale Werkgroep BBE, een overlegvergadering over de problematiek van BBE en hun mogelijke samenwerking daar rond. Tijdens dat overleg werden een aantal belangrijke bezorgdheden onderscheiden. Deze worden doorheen het verdere advies behandeld.

1 Situering

1.1 Historiek

- [1] Voor de intrede van fossiele grond- en brandstoffen was biomassa de basis voor alle koolstofgebaseerde productieprocessen en voor bijna alle energiegebruik met uitzondering van wind- en waterenergie. Zelfs energieproductie door dieren moe(s)t gevoed worden vanuit biomassa.

De stijgende ontginning van fossiele brandstoffen veroorzaakte een verschuiving van het gebruik van energiebronnen, stuwde de mechanisering vooruit, deed heel wat nieuwe bedrijfstakken ontstaan en veroorzaakte ook de ontwikkeling van de petrochemie. Daardoor zijn een aantal biomassa-grondstoffen minder belangrijk geworden.

Met de eerste oliecrisis van 1973 kwam het besef dat de olievoorraden beperkt waren en dat met de slinkende voorraden, de prijzen zouden stijgen. Die prijzen stegen ook. Regionale conflicten nabij grote oliewinningen waren in 1979 oorzaak van een tweede oliecrisis. Inmiddels stijgen de prijzen voor ruwe olie gestaag en glijden we misschien langzaam in de derde oliecrisis.

In de tweede helft van de vorige eeuw werd duidelijk dat de opwarming van de aarde en de klimaatverandering kunnen toegeschreven worden aan menselijke activiteiten die leiden tot een stijging van de concentratie aan broeikasgassen in de aardatmosfeer. Eén van deze broeikasgassen is CO₂ dat voornamelijk wordt uitgestoten bij de verbranding of andere omzetting van fossiele koolstofbronnen, m.a.w. fossiele (brand)stoffen.

Zowel de nood aan alternatieve grondstoffen om de uitputting van fossiele grondstofvoorraden op te vangen, als het inzicht dat er een passend antwoord moet komen op de klimaatverandering leiden tot een stijgend gebruik van hernieuwbare bronnen. Daarbij komt de inzet van meer biomassa in beeld en wordt aan bio-economie en aan biogebaseerde economie een steeds belangrijker rol toebedeeld.

1.2 Recente beleidsverklaringen

- [2] In de mededeling over "innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa"⁷ somt de Europese Commissie een aantal uitdagingen op na-

⁷ Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012.

melijk: *“de uitputting van de natuurlijke hulpbronnen, aanzienlijke en mogelijk onomkeerbare klimaatveranderingen en een aanhoudend verlies aan biodiversiteit. Die problemen worden nog versterkt door de verwachting dat wereldbevolking de volgende 40 jaar nog met meer dan 30% zal toenemen: van 7 miljard in 2012 tot meer dan 9 miljard in 2050. Een antwoord vinden op deze complexe en onderling gekoppelde uitdagingen vergt onderzoek en innovatie om onze levensstijl en ons grondstoffenverbruik in alle geledingen van de maatschappij en economie op een snelle en duurzame manier en in overleg bij te sturen.”*

- [3] In de mededeling aan de leden van Vlaamse Regering⁶ wordt gesteld: *“Vlaanderen kiest voor de uitbouw van een Vlaamse, duurzame biogebaseerde economie als een transitiestrategie om een antwoord te bieden op de uitputting van fossiele grondstoffen en op de grote maatschappelijke uitdagingen (voedsel-, water-, energiezekerheid, klimaatverandering, broeikasgasemissies.). Daarbij zijn economische, ecologische en sociale aspecten van duurzaamheid onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een Vlaamse duurzame biogebaseerde economie biedt tevens opportuniteiten voor toekomstgerichte sector- en /of grensoverschrijdende clustering, groene groei, kringlooeconomie, groene jobcreatie, versterking van de Vlaamse concurrentiekracht en het Vlaamse onderzoeks- en innovatiepotentieel.”*

En verder: *“Omdat de ruimte (en dus de biomassa) slechts beperkt beschikbaar is in Vlaanderen, is een coherent beleid nodig waarbij rekening gehouden wordt met de trade-off tussen verschillende toepassingen, hun impact en de vervulling van maatschappelijke, gewenste doelstellingen. Vanwege deze schaarste aan ruimte en biomassa ligt het Vlaams potentieel vooral bij processen en producten die een hoge toegevoegde waarde creëren op basis van een beperkt volume aan hernieuwbare grondstoffen en afvalstromen (materialen, fijne chemicaliën, ...). Anderzijds moet Vlaanderen ook aan (Europese) doelstellingen voor hernieuwbare energie zoals 20/20/20 voldoen.”*

1.3 “Biogebaseerde economie” als deel van de “bio-economie”

- [4] Biomassa wordt in het Energiedecreet gedefinieerd als *“de biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische oorsprong van 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*

*industrieel en huishoudelijk afval*⁸. Voor dit advies gebruiken de Raden evenwel een bredere definitie van biomassa als werkdefinitie: *"Biomassa is plantaardig of dierlijk materiaal, of materiaal van plantaardige of dierlijke herkomst."*⁹ Biomassa heeft, als hernieuwbare biologische bron, de unieke eigenschap dat het gebruikt kan worden voor toepassingen waar koolstof onmisbaar is, zoals biogebaseerde materialen, chemicaliën en brandstoffen – de biogebaseerde economie. Een belangrijk deel van de biologische bronnen is bovendien de enige bron van voedsel voor de mens.

- [5] De mededeling aan de Vlaamse Regering over "de biogebaseerde economie"⁶ omschrijft biogebaseerde economie op een enigszins verwarrende wijze: *"De basis van de biogebaseerde economie is de productie, en het gebruik van biomassa in de meest uiteenlopende sectoren. ... Het gaat in de biogebaseerde economie dus om een brede waaier aan industriële toepassingen en niet uitsluitend om de productie van bio-energie en biobrandstoffen."* Door de onduidelijke toevoeging van de term "de productie" "van biomassa" wordt immers ook de scope van de "bio-economie" bedoeld.
- [6] De begripsverwarring tussen de begrippen "bio-economie" en "biogebaseerde economie" willen we in dit advies vermijden door duidelijk voorop te stellen wat het onderscheid is tussen deze twee termen. Hiervoor baseren de Raden zich op de Europese strategie inzake de Bio-economie, die de volgende definitie hanteert voor de bio-economie¹⁰: *"De bio-economie omvat de productie van hernieuwbare biologische hulpbronnen als de verwerking van die hulpbronnen en afvalstromen tot waardevolle producten zoals voedsel, diervoeder, biogebaseerde producten en bio-energie* ¹¹. *De bio-economie omvat de volgende sectoren: landbouw, bosbouw, visserij, productie van levensmiddelen, pulp en papier alsmede delen van de chemische, biotechnologische en energiesector."*¹² Kort samengevat omvat de bio-economie voor de Raden dus alle activiteiten die verbonden zijn aan de productie van biomassa, en de verschillende manieren waarop deze biomassa – en haar reststromen – vervolgens gebruikt wordt.

⁸ Energiedecreet van 5 mei 2009, art.1.1.3., 18°/2; hetzelfde met kleine variant in Energiebesluit van 19 november 2010, art.1.1.1., §2,9°

⁹ Regering Nederland, Overheidsvisie op de bio-based economy in de energietransitie, 'De keten sluiten', Oktober 2007

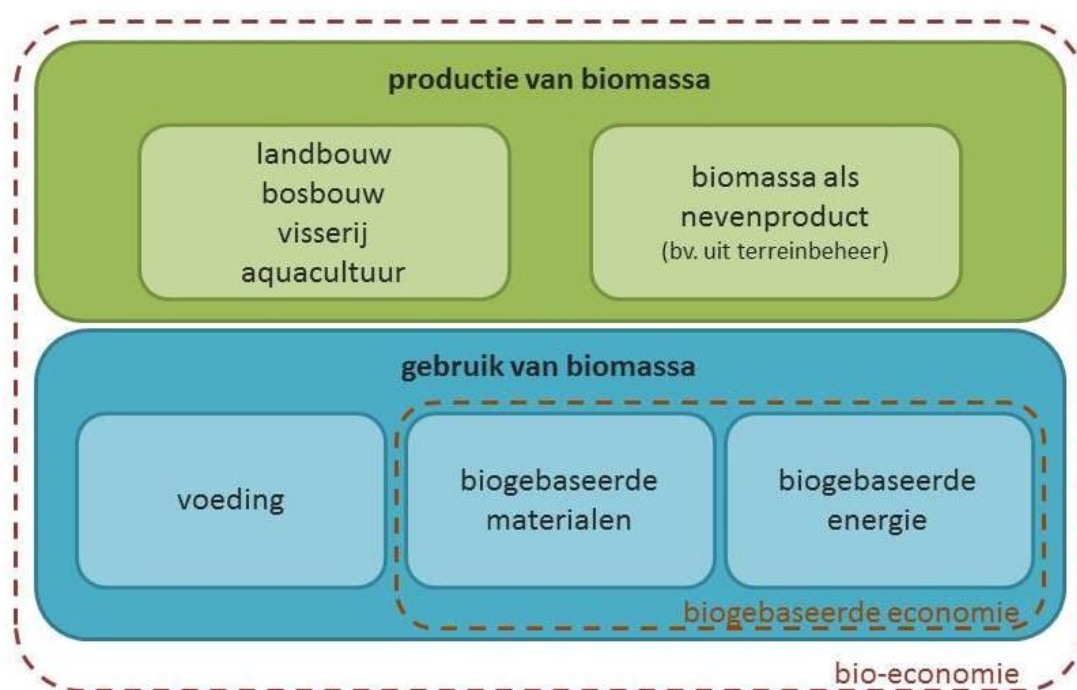
¹⁰ Europese Commissie, Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, 13 februari 2012.

¹¹ Bio-energie is de verzamelnaam voor energie (warmte, elektriciteit, biobrandstoffen) gewonnen uit biomassa.

¹² Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012.

De biogebaseerde economie wordt in de Europese strategie niet expliciet gedefinieerd, maar volgens de logica van de definitie hierboven is dit het deel van de bio-economie waarin biogebaseerde producten gemaakt worden. Dit kan zowel de chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector, ... zijn.

- [7] Omdat de productie van biogebaseerde producten in de praktijk nauw samenhangt met de productie van biogebaseerde brandstoffen, zal de bio-energiesector (zonder de primaire productie) in dit advies beschouwd worden als een deel van de biogebaseerde economie.
- [8] De biogebaseerde economie is ingebed in de bio-economie. De andere grote blokken die de bio-economie uitmaken zijn de biomassaproductie (de primaire productie: landbouw, bosbouw, visserij, ...) en de voedingsnijverheid (zie Figuur 1 De relatie tussen bio-economie, biogebaseerde economie en andere begrippen). De Raden pleiten ervoor dat de overheid en de andere stakeholders dit onderscheid tussen de bio-economie en de biogebaseerde economie ook consequent maken.

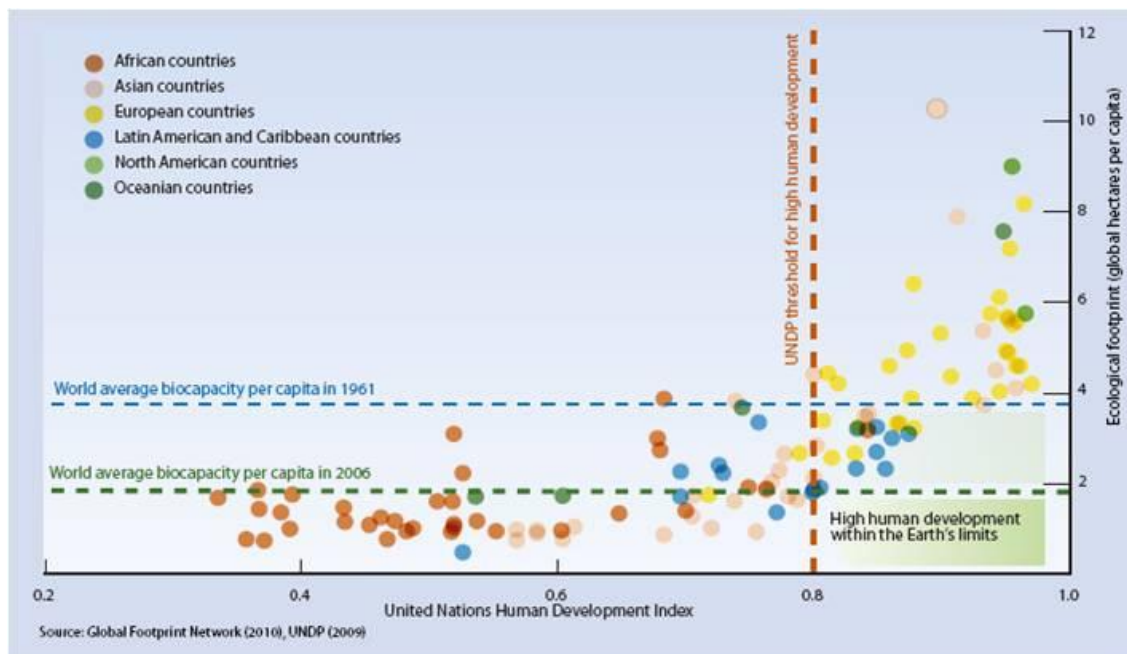


Figuur 1 De relatie tussen bio-economie, biogebaseerde economie en andere begrippen

2 Uitdagingen en doelstellingen

- [9] Onze planeet wordt momenteel geconfronteerd met een aantal megatrends die een enorme uitdaging vormen voor onze maatschappij. Eerst en vooral wordt verwacht dat de wereldbevolking zal aangroeien tot 9 miljard

mensen in 2050. Bovendien neemt de gemiddelde welvaart en de consumptie per inwoner van onze planeet toe. De impact van de welvaart (weergegeven als de HDI = Index van menselijke ontwikkeling) op de ecologische voetafdruk wordt uitgezet in Figuur 2.



Figuur 2 De spreiding van landen volgens HDI en ecologische voetafdruk¹³

Deze trends hebben een stijgende vraag naar voedsel en goederen tot gevolg. Daarnaast worden we geconfronteerd met een toenemende klimaatverandering en een afname van de biodiversiteit. De klimaatverandering wordt versterkt door de toenemende vraag naar fossiele grond- en brandstoffen, terwijl onduurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen mee aan de basis ligt van het biodiversiteitsverlies. Op dit moment draait onze economie voornamelijk op fossiele grond- en brandstoffen. De vraag is echter hoe lang dat nog kan duren. Volgens sommigen zijn we zelfs al over de piek van de beschikbaarheid van olie heen¹⁴.

- [10] Om de impact van deze megatrends te kunnen opvangen binnen de draagkracht van de planeet, is er nood aan oplossingen voor de creatie van welvaart met een aanzienlijk lager grond- en brandstoffenverbruik. Hiervoor

¹³ UNEP, Towards a Green economy, Pathways tot Sustainable Development and Poverty Eradication, 2011, p.21/631, <http://www.unep.org/greeneconomy/greeneconomyreport/tabid/29846/default.aspx>

Zie ook Marc Van den Bosch, 20 jaar Minaraad - Op weg naar een duurzaam 2050 ..., Brussel 16 december 2011, <http://www.minaraad.be/evenementen/viering-20-jaar-minaraad-perspectief-2050>

¹⁴ Hirsch, R.L. (2007). Peaking of World Oil Production. Recent Forecasts. Pittsburgh: National Energy Technology Laboratory & Department Of Energy; Sankey, P., Micheloto, S, Clark, D.T. (2009), The Peak Oil Market – Price dynamics at the end of the oil age, Deutsche Bank Securities inc.

moet een strategie gehanteerd worden die energiebesparing en dematerialisatie voorop stelt (zie verder [93]), gevolgd door hergebruik en recycling (sluiten van kringlopen). Voor de grondstoffen die nodig zijn binnen deze strategie, is er nood aan duurzame productie en gebruik van hernieuwbare grondstoffen en (hernieuwbare) energieproductie, die rekening houden met de "draagkracht" van de aarde.

- [11] De Raden zijn van mening dat binnen een dergelijke strategie de bio-economie een belangrijke bijdrage kan leveren tot de verduurzaming van onze economie.

Zo heeft een duurzame bio-economie het potentieel om bij te dragen tot (1) het behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt, (2) de voedselzekerheid, (3) het tegengaan van de klimaatverandering, (4) de beschikbaarheid van op biomassa gebaseerde materialen, (5) het tot stand brengen van een duurzame sociaaleconomische ontwikkeling.

De Raden beschouwen (2) de voedselzekerheid, (4) de beschikbaarheid van op biomassa gebaseerde materialen en (5) het tot stand brengen van een duurzame sociaaleconomische ontwikkeling als maatschappelijke doelstellingen waartoe een duurzame bio-economie kan bijdragen. Daarnaast worden (1) het behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt en (3) het realiseren van een stabiel klimaat door de Raden als randvoorwaarden beschouwd – waarbij de klimaatrandvoorwaarde evenwel op haar beurt tot doelstellingen inzake onder meer hernieuwbare energie geleid heeft. Deze doelstellingen en randvoorwaarden vormen mede de basis voor het deel "4 Aanbevelingen". De inhoud ervan wordt schetsmatig ontwikkeld in "5 Doelstellingen en randvoorwaarden".

3 Beschikbaarheid van biomassa

- [12] De analyse en situering van de vijf doelstellingen en randvoorwaarden waartoe de bio-economie een bijdrage kan leveren, leidt tot een aantal vaststellingen die relevant zijn bij de ontwikkeling van een Vlaamse bio-economie.

In de eerste plaats is er een transitie nodig naar een meer duurzaam gebruik van biomassa. Biomassa is een hernieuwbare bron, maar dit maakt ze niet onbeperkt voorradig. Er kan immers door landbouw, bossen en andere ecosystemen slechts een bepaalde hoeveelheid primaire biomassa duurzaam geproduceerd worden per jaar. De beschikbaarheid van biomassa in een duurzame bio-economie zal hierdoor beperkt worden.

Inschattingen over de beschikbare hoeveelheid primaire biomassa lopen uiteen. Toekomstscenario's voor de vraag naar biomassa zijn telkens partieel en hoofdzakelijk gericht op de energievraag. Gebaseerd op de versprei-

de studies en gegevens die bestaan, kan wel geconcludeerd worden dat in Vlaanderen de projectie voor de vraag het aanbod van (duurzame) biomassa ruim overschrijdt¹⁵. De primaire productie van biomassa in Vlaanderen is onvoldoende groot om de ambities en doelstellingen, alleen al op het vlak van biomassa voor hernieuwbare energie, te realiseren. Volgens deze projecties zal er dus nood zijn aan import van (primaire) biomassa uit andere landen (zie ook [78]).

Tussen 2010 en 2030 zal de totale import van biomassa van de EU27 rond 12-15 % van de vraag schommelen. De belangrijkste importlanden zouden Frankrijk, Nederland en het Verenigd Koninkrijk zijn¹⁶.

- [13] In de tweede plaats is er de algemene uitdaging om de duurzaamheid van de primaire biomassa-productie te garanderen. Het biobrandstoffenbeleid leert dat het geen eenvoudige zaak is om afdoende duurzaamheidscriteria te ontwikkelen en te handhaven. De internationale context maakt het ook moeilijk om de duurzaamheid van geïmporteerde biomassa in de praktijk transparant en controleerbaar te maken.
- [14] Ten derde is er de vaststelling dat de vijf besproken doelstellingen en randvoorwaarden gedragen worden door zeer uiteenlopende beleidsdomeinen, met elk hun eigen missie en visie, en dit op verschillende niveaus. Door een gebrek aan informatie, communicatie en harmonisatie kunnen er fricties ontstaan tussen de diverse maatregelen gericht op de verschillende toepassingen van biomassa.
- [15] Tot slot is er zowel op Europees als op Vlaams niveau de evolutie naar een grondstoffen- en materialenbeleid dat grondstoffenbesparing, -efficiëntie, en het hoogwaardig sluiten van kringlopen centraal stelt. Dit geldt niet alleen voor uitputbare bronnen, maar ook voor de hernieuwbare. In deze context vormen de beschikbaarheid in Vlaanderen van biologische rest- en afvalstromen, en de aanwezige expertise op vlak van afvalbeheer, kansen voor de Vlaamse biogebaseerde economie¹⁷ om een aantal van de hoger besproken valkuilen te beperken of zelfs te vermijden.

¹⁵ OVAM, Inventarisatie biomassa 2007-2008 (deel 2009) met potentieel 2020, Mechelen, april 2010.176 p.

Clever Consult in opdracht van EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, oktober 2012, 169 p.

¹⁶ ECN, Use of sustainable biomass to produce electricity, heat and transport fuels in EU27, maart 2012

http://www.biomassfutures.eu/public_docs/final_deliverables/WP5/D5.3%20Results%20summary%20for%20WP7.pdf

¹⁷ Zie EWI-rapport

4 Aanbevelingen

4.1 Naar een strategie voor de bio-economie

4.1.1 *Het momentum voor de biogebaseerde economie is aangebroken*

- [16] Zowel in wereldcontext als in de context van de Europese Unie is er een tendens om het gebruik van fossiele brandstoffen af te bouwen – deels omwille van klimaatpolitieke redenen, deels vanuit de zorg om energie-onafhankelijkheid – en om hiervoor alternatieven te zoeken in de sfeer van de biogebaseerde materialen- en energieproductie. De Raden menen dat deze situatie aangegrepen moet worden als een “momentum” om ook in Vlaanderen te gaan voor een heuse transitie naar een duurzame biogebaseerde economie.
- [17] Om deze transitie te bewerkstelligen, is er een Vlaamse strategie voor de bio-economie nodig, die gericht is op de eerder in dit advies beschreven doelstellingen, met name voedselzekerheid, beschikbaarheid van op biomassa gebaseerde materialen, een duurzame sociaaleconomische ontwikkeling evenals het behalen van de doelstellingen in de context van klimaatbeleid. Deze strategie moet hierbij rekening houden met de randvoorwaarden die voortvloeien uit de nood tot het behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt evenals uit het realiseren van een stabiel klimaat in lijn met de geldende multilaterale en Europese verplichtingen.

4.1.2 *Een strategische aanpak in de EU-context is nodig*

- [18] De Raden stellen vast dat er op Europees niveau en in verband met biomassa een reeks rechtstreekse of onrechtstreekse kwantitatieve doelstellingen opgelegd worden en dat er in verband met biomassa ook mogelijkheden geboden. Deze doelstellingen en mogelijkheden houden verband met Europees energiebeleid, materialenbeleid, landbouwbeleid, biodiversiteitsbeleid, innovatiebeleid enz. Deze doelstellingen en mogelijkheden vertalen zich in diverse verplichtingen en opportuniteiten voor de Lidstaten, met kwantificeerbare gevolgen.

Vanuit het gegeven dat heel wat biomassastromen vrij bewegen doorheen Europa en de wereld, vinden de Raden het passend dat er op Europees niveau coherente regelgeving in verband met biomassa wordt opgemaakt.

- [19] De Raden stellen vast dat de op Europees vlak vastgestelde verplichtingen in verband met biomassa deels voortkomen uit internationale ontwikkelingen en multilaterale engagementen, en deels voortgebracht worden op basis van door de Europese Commissie ontworpen en ter discussie gestelde strategiedocumenten, die vervolgens in uitvoering worden gesteld. Zo zijn er, naast het energiebeleid (zie ook 5.3 Realiseren van klimaatdoelstellingen) verschillende ter discussie staande of in uitvoering zijnde strategieën en deelstrategieën die relevant zijn voor de uitbouw van een bio-economie. Zo zijn er de mededelingen over "Sustainable Agriculture" and "Raw Materials", de "Common Strategic Framework for Research and Innovation 'Horizon 2020'", "A resource-efficient Europe" (Flagship Initiative Europe 2020) en "Een bio-economie voor Europa". Dit laatste initiatief biedt een langetermijnkader voor acties op vlak van klimaat, energie, vervoer, industrie, grondstoffen, landbouw, visserij, biodiversiteit, enz.
- [20] Het bestaan en de ontwikkeling van een veelheid van diverse strategieën en daaruit voortvloeiende verplichtingen en opportuniteiten plaatst de Lidstaten vanzelfsprekend voor een uitdaging van interne integratie en van pro-activiteit.

De gegeven strategieën, doelstellingen, verplichtingen en kansen staan soms met elkaar in spanning maar verschaffen tegelijk ook beleidsruimte voor de Lidstaten. Binnen de begrenzingen en met de opportuniteiten die Europa aldus biedt, moet Vlaanderen een strategische aanpak ontwikkelen om de vooropgestelde doelstellingen te realiseren.

Met het oog op het bekomen van een Vlaamse strategie voor de bio-economie voor Vlaanderen, adviseren de Raden, in deze context, om in eerste instantie een samenhangend overzicht te proberen te bekomen van deze kwantitatieve verplichtingen en deze kansen, hun onderlinge versterkingspunten en hun onderlinge fricties.

4.1.3 Strategie vertrekt vanuit brede visie en zorgt voor afgestemd beleid

Een Vlaamse strategie zou volgens de Raden moeten opgebouwd worden vanuit een brede maar consistente langetermijnvisie die gebaseerd is op de in dit advies gestelde doelen en randvoorwaarden. Vanuit dat vertrekpunt moet de strategie enerzijds invulling geven aan de uitvoering van de bestaande Europese verplichtingen en opportuniteiten (zie 4.1.2), en anderzijds zorgen voor een afstemming tussen de verschillende Vlaamse beleidsdomeinen om te voorkomen dat conflicten zouden ontstaan tussen de verschillende toepassingen van biomassa. Hiervoor zijn informatie, communicatie en harmonisatie van essentieel belang.

[21] De Vlaamse strategie moet vanzelfsprekend starten bij het lopende Vlaamse beleid voor de betrokken beleidsdomeinen. Dat lopend beleid moet, volgens de Raden, in eerste instantie geharmoniseerd worden. De spanningsvelden tussen de beleidsdomeinen en de beleidsruimte moeten aan de visie getoetst worden, vanuit een cascadebenadering (zie 4.3.2). De Raden denken daarbij onder meer aan het maken van keuzes tussen: houtverbranding of de materiaalrecyclage; de materiaalrecyclage of energierecuperatie bij de restafvalverbranding; energieopwekking uit biomassa-afval of de productie van compost; productie van biodiesel uit afvalvetten of centrale energieopwekking; al dan niet bijstook van biomassa in steenkoolcentrales; het nastreven van biodiversiteitsdoelstellingen of toename van de houtproductie; de wenselijkheid om de wetgeving omtrent afzet van compost op landbouwgrond al dan niet te versoepelen.

Dit kan leiden tot *best practices* als basis voor verder te ontwikkelen beleid. Indien Vlaanderen er in slaagt om de harmonisatie tussen het lopend beleid van de verschillende beleidsdomeinen tot stand te brengen, dan kan het hiermee een waardevolle input leveren voor de harmonisatie van het Europees beleid en voor een Europese bio-economie. De Raden benadrukken ten slotte ook dat deze inspanning Vlaanderen in staat zal stellen om de niches van de biogebaseerde economie te bepalen waarop het in de toekomst wil inzetten.

[22] In Vlaamse context vereist de transitie naar een meer biogebaseerde economie een sterkte-zwakteanalyse. Vanuit deze analyse kan het Vlaamse Gewest de juiste accenten leggen (opportunities duiden en de niches vastleggen waarop gericht ingezet moet worden). De aldus bekomen SWOT moet minstens ook oog hebben voor de sterktes en opportunititeiten op de lange termijn en moet gedragen zijn. Hij moet mee aanzetten geven voor een transitie die bijdraagt tot de vijf eerder genoemde doelstellingen en randvoorwaarden.

De "*Sterkte-zwakte analyse van de huidige Vlaamse BBE*" die werd opge maakt door EWI¹⁸ kan hiervoor een aanzet zijn. Deze sterkte-zwakte analyse moet evenwel geëvalueerd worden in functie van de lange termijn. Niet alle actuele sterktes zijn immers vanzelfsprekend ook de sterktes op lange termijn. Bovendien moet deze analyse doorgesproken worden met de betrokkenen (zie 4.4.3).

¹⁸ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.133-146.
<http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/duurzaam-gebruik-van-en-waardecreatie-uit-hernieuwbare-grondstoffen-voor-de-biogebaseerde-industrie-le-productie-zoals-1>

Naast een SWOT-analyse kunnen andere instrumenten, zoals een kosten-baten-analyse, nuttig zijn voor de onderbouwing van het beleid en om de juiste accenten te leggen.

4.1.4 Strategie vereist correcte en geïntegreerde gegevens

[23] Een essentieel element van de strategie is te kunnen beschikken over zo correct mogelijke gegevens, waaronder een zo correct mogelijke schatting van de huidige en toekomstige vraag en aanbod. Deze moeten de basis vormen voor de ontwikkeling van verdere plannen inzake een duurzaam gebruik van biomassa. Momenteel zijn meerdere schattingen in omloop en worden deze data grotendeels enkel vanuit de deelsectoren van de bio-economie berekend en bestudeerd, en bovendien voor elk land of regio apart.

Het is nodig om de correcte gegevens m.b.t. biomassa per land/regio in kaart te brengen en de integratie ervan is een noodzakelijk onderdeel van de strategie. (zie ook [51])

Het verzamelen van correcte gegevens is een complexe opdracht. Als bewijs daarvan zijn de vele tot dusverre ondernomen pogingen tot inventarisatie. Bij de interpretatie van de gegevens dient er ook aandacht te zijn voor het effect van diverse onvoorspelbare factoren (klimaat, ziekten, milieueu, crisissen, ...) op het aanbod. Bovendien zullen niet-lineaire ketens de schatting eveneens bemoeilijken. Bij de productie is de toepassing immers niet éénduidig gekend en zijn er ook vaak co-producten, neven- en reststromen, ...en hergebruik van een product/stroom. Tenslotte is bij de bestaande gegevensinventarissen in min of meerdere mate rekening gehouden met de mate van duurzaamheid waarmee de biomassa geproduceerd werd.

De Raden stellen vast dat er op Vlaams niveau op het vlak van de integratie van inventarissen nog werk aan de winkel is. Inzake biomassa-reststromen nadert een actualisatie van het bestaande inventaris van OVAM de voltooiing¹⁹ in het kader van het actieplan van het Vlaams Materialenprogramma, "Hefboom 7 biogebaseerde economie"²⁰. Inzake landbouwteelten brengt het departement voor Landbouw en Visserij tweejaar-

¹⁹ De actualisatie gaat over hoeveelheden en bestemmingen zoals die actueel gekend zijn. Het gaat niet over prognoses en ook niet over een beleidskader. Het ontwerp wordt voorgelegd aan UPOBA op 12 maart 2013.

²⁰ Zie Actieplan Vlaams Materialenprogramma, <http://www.vlaamsmaterialenprogramma.be/documents/19/92b7f316-c069-4377-b4b1-35aa5f4ab55e>, p.57.

lijks een landbouwrapport uit (LARA). Hierin worden onder andere gegevens over de productie van de verschillende landbouwgewassen opgenomen. Voor het beter sluiten van kringlopen in de landbouw- en visserijsector heeft het ILVO eveneens een onderzoeksproject (GENESYS) opgezet. Omtrent bosbouw moet de inventarisatie nog ten gronde worden aangepakt. Ten slotte bestaat er nog een inventaris duurzame energie in Vlaanderen²¹, bestaande uit twee delen: hernieuwbare energie en WKK. Maximale afstemming met gelijklopende inspanningen op federaal en Europees niveau (de oprichting van een *Bio-Economy observatorium*), moet voorzien worden.

De Raden duiden op het praktische probleem dat in de inventarissen inzake biomassastromen dikwijls met verschillende grootheden wordt gewerkt. In sommige studies wordt gewerkt met volumes, in andere met tonnages, met potentiële voedingswaarde of met energie-inhoud. Ook deze problematiek moet het voorwerp zijn van afstemmingsinspanningen.

4.1.5 Strategie moet kaderen in het transitiebeleid

[24] Zoals bij de aanvang van dit hoofdstuk gesteld werd (zie 4.1.) moet het momentum aangegrepen worden om over te schakelen naar een biogebaseerde economie. De overgang van een economie gebaseerd op fossiele grondstoffen naar een biogebaseerde economie vereist evenwel een complexe systeeminnovatie in een niet-stabiele internationale omgeving. Dit vraagt om een geïntegreerde benadering.

[25] De transitie van een economie gebaseerd op fossiele grondstoffen naar een bio-economie moet in eerste instantie gepaard gaan met een vermindering van het gebruik van grondstoffen. De loutere substitutie van olie door biomassa zal immers niet volstaan.

Een bio-economie strategie moet ingebed zijn in een ruimer transitiebeleid waarbij in de eerste plaats de nadruk wordt gelegd op energie- en grondstofbesparing en op energie-efficiëntie en een verminderd materiaalgebruik. Om de overgang naar een bio-economie te maken binnen dit ruimer kader is er nood aan een economisch onderbouwde structurele aanpak waarbij niet enkel aandacht is voor technologische oplossingen en innovaties, maar ook met aandacht voor sociale innovatie (zie 4.5 Zet in op innovatie m.b.t. biogebaseerde economie). Daarnaast moet er aandacht besteed worden aan infrastructuur, logistiek, marktontwikkelingen en overheidsregulering. Een breed maatschappelijk draagvlak is essentieel om

²¹ VITO, Eindrapport Inventaris duurzame energie in Vlaanderen 2011; DEEL I: hernieuwbare energie; DEEL II: WKK, november 2012

de aanzienlijke veranderingen in ons productie en consumptiesysteem die noodzakelijk zijn te realiseren. Dit kan enkel door actieve participatie van, en overleg met, de betrokken stakeholders op alle betrokken niveaus.

- [26] De Raden pleiten voor een sterke wederzijdse interactie met het Nieuw Industrieel Beleid. Naast grote, gecentraliseerde productiesites die afhangen van grootschalige, continue aanvoer van een homogene grondstof, zal er in dit beleid toenemende aandacht voor bedrijfsmodellen die daar niet langer op gebaseerd zijn. Er dient onderzocht te worden hoe bedrijfsmodellen zoals "plant-on-a-truck"²² een meerwaarde kunnen bieden voor de efficiënte inzet van dispers beschikbare heterogene biomassa-bronnen. Ook bedrijfsmodellen die inzetten op clustering op productieniveau, zoals op synergie en symbiose tussen verschillende productieactiviteiten, of op clustering op niveau van kennis of innovatie, dienen gestimuleerd te worden.

4.1.6 Zet duurzaamheidscriteria in voor de hele keten

- [27] De Europese, Belgische en Vlaamse doelstellingen en regelgeving rondom het biobrandstoffenbeleid en de bio-economie vormen momenteel een lappendeken, dat marktpartijen onvoldoende inzicht en zekerheid kan bieden om te investeren en dat het onvoldoende garanties biedt voor een optimale en duurzame inzet van biomassa in de economie. Deze doelen en regels kennen in belangrijke mate een doorwerking via de criteria die in de betrokken regelgeving vervat is, en die dikwijls betrekking hebben op duurzaamheid.

De Raden pleiten dan ook voor samenhangende wettelijke duurzaamheids-criteria op internationaal of Europees vlak met betrekking tot vaste, vloeibare en gasvormige biobrandstoffen en gelijkaardige duurzaamheidscriteria voor de biogebaseerde materialen. Hierbij moet rekening gehouden worden met de vijf in "2 Uitdagingen en doelstellingen" ontwikkelde doelstellingen en randvoorwaarden.

- [28] Er is daarom nood aan een internationaal en/of Europees systeem van wettelijke afspraken over duurzaamheidscriteria voor biomassa en biomassa-toepassingen (van biobrandstoffen, bio-energie en biogebaseerde materialen voor de chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector ...) van productie tot en met consumptie. Het moet gaan om een systeem dat maatschappelijk geaccepteerd is en dat stabiele kaders biedt voor het bedrijfsleven. De Raden beseffen wel dat dergelijke duurzaamheidscriteria met betrekking tot

²² FISCH, Flanders Innovation Hub for Sustainable Chemistry, Plant on a truck (POAT), <http://www.fi-sch.be/nl/programmas/scheidingstechnologie/plant-on-a-truck/>

goederen of diensten die het voorwerp uitmaken van internationale handel (i.e. buiten de grenzen van de Europese Unie) compatibel moeten zijn met het internationaal handelsrecht.

- [29] Niettemin is het werken aan een samenhangend geheel van criteria belangrijk. Hierbij kunnen de verdere werkzaamheden gebaseerd worden op de ontwikkeling van duurzaamheidssystemen, de certificatie van duurzame biomassastromen en het gebruik daarvan door bedrijven door samenwerkingsverbanden in nationaal (NBN), Europees (CEN) en mondiaal (ISO, OESO, FAO, UNEP) verband. Om de maatschappelijke acceptatie van duurzaamheidscriteria te garanderen, wijzen de Raden er op dat de processen voor de ontwikkeling ervan transparant moeten zijn, en open voor de betrokken maatschappelijke stakeholders.

De Raden vragen dat de duurzaamheidscriteria controleerbaar zijn, gemakkelijk hanteerbaar, transparant, éénduidig, administratief en praktisch haalbaar en niet hinderlijk voor flexibele bedrijfsvoering.

De Raden achten overigens de kans reëel dat duurzaamheidscriteria voor biomassa, als gevolg van deze strategische ontwikkelingen, zullen worden aangevuld en aangescherpt.

De Raden herhalen – wat Minaraad en SERV reeds in hun gezamenlijk briefadvies over Omzetting EU-richtlijn hernieuwbare energie vroegen – dat Vlaanderen op Europees niveau een actieve rol dient op te nemen in de lopende discussie over duurzaamheidscriteria voor vaste biomassa en over het meenemen van indirecte effecten op milieu, sociaal en economisch vlak in duurzaamheidscriteria.

Voor de verbreiding van aanvullende duurzaamheidscriteria – die zijn vastgelegd naast de wettelijke, opgelegde duurzaamheidscriteria – is het aangewezen dat deze op vrijwillige basis kunnen gehanteerd worden door het bedrijfsleven (zie [100]).

- [30] Voor alle toepassingen van biomassa moet de productie (teelt) duurzaam zijn. In verschillende deelsectoren bestaan er nu reeds specifieke criteria-sets (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, Bosbeheer, biobrandstoffen, ...). In die context bestaan er criteriasets m.b.t. de biomassaproductie maar nog niet voor alle vormen van primaire productie. Het uitwerken van duurzaamheidscriteria voor biomassaproductie (voor alle toepassingen) is een noodzaak. De Raden suggereren dat er eerst een inventaris wordt gemaakt van de criteriasets voor de verschillende ketens op Europees en Vlaams niveau. Bij de invulling van criteria moet niet enkel rekening gehouden worden met de inhoud van de criteria, maar ook met hun finaliteit (bv. verbod van een toepassing, uitgesloten van bepaalde markten of voor het behalen van bepaalde doelstellingen, ...).

4.2 Aandachtspunten bij de productie van biomassa

- [31] De Raden onderschrijven dat voedselzekerheid voor een stijgende wereldbevolking een belangrijke maatschappelijke uitdaging is, waarop het antwoord in hoofdzaak moet geleverd worden door de primaire sector (landbouw, aquacultuur, visserij, ...) (zie [75]).
- [32] Om te kunnen voorzien in voldoende gezond voedsel voor de hele wereldbevolking, is het van essentieel belang om de primaire productie van biomassa door de landbouw af te stemmen op het produceren van dat voedsel. Het kunnen beschikken over voldoende gezond voedsel hangt echter ook af van verschillende andere factoren (zie ook [78]).
- [33] De SALV²³ stelde eerder: *"Het landbouwsysteem kan beschouwd worden als de leverancier van 6 F'en: Food, Feed, Fuel, Fibre, Flower en Fun²⁴. De meest voor de hand liggende en ook prioritaire functie is de productie voor mens en dier (Food en Feed). Daarnaast is er ook de F van Fuel en met de opkomst van groene chemie kan ook de vraag naar Fibre toenemen. Flower gaat over sierteelt, maar ook over natuurbeheer en het bewaren van biodiversiteit. Fun slaat naast genotsmiddelen ook op recreatie via samen gebruik van de beschikbare open ruimte.*
- De Raad merkt op dat de stap voorafgaand aan de benutting, met name de productie van biomassa zelf, op een duurzame manier dient te gebeuren. Dit betekent onder andere dat een deel van de geproduceerde biomassa in eerste instantie een rol heeft in het waarborgen van de kwaliteit van de bodem, de biodiversiteit, ..."*²⁵
- [34] Er is eerst en vooral nood aan een transitie naar een meer duurzame landbouw, bosbouw, aquacultuur en visserij om ervoor te zorgen dat de impact van biomassaproductie, voor welk doel dan ook, op het leefmilieu gereduceerd wordt, dat de productiecapaciteit bewaard blijft voor toekomstige generaties en dat met respect voor de sociale en economische pijlers van duurzaamheid. Belangrijke aandachtspunten in dit verband zijn de bescherming en herstel van de natuurlijke hulpbronnen/ecosystemen (waaronder bodemvruchtbaarheid en biodiversiteit) waarvan de biomassapro-

²³ SALV, Advies naar aanleiding van de beleidsvoorbereidende studie "Verlies en verspilling in de voedselketen" van het dpt LV, Brussel, 2012, p.9.

²⁴ Food, Feed, Fuel, Fibre, Flower en Fun staan voor: voedsel en voeder produceren, brandstoffen en grondstoffen voor chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector, ... leveren, aan sierteelt en natuurbeheer doen en plezier verschaffen.

²⁵ SALV, Advies Naar aanleiding van de beleidsvoorbereidende studie 'Verlies en verspilling in de voedselketen' van het departement LV, 30/03/2012 (nr. 2012-05), p.9-10/12.

ductie afhankelijk is, evenals het sluiten van nutriëntenkringlopen, een wereldwijde uitdaging²⁶.

Bijvoorbeeld is het in deze context belangrijk dat ervoor gezorgd wordt dat voldoende organische stof achterblijft op of terugkeert naar de bodem. Dit houdt in dat nutriënten (fosfaat, stikstof) en organisch stofgehalte (koolstof) in de bodem op peil worden gehouden (zie ook [71]). In dat verband vragen de Raden dat bij het uitwerken van het beleid zou onderzocht worden in welke mate het achterlaten van oogstresten en het bevorderen van de afzet van compost optimaal kunnen bijdragen tot het op peil houden van een goede bodemvruchtbaarheid.

4.3 Aandachtspunten bij de verwerking van biomassa

4.3.1 *Benut de beschikbare voorraad biomassa(-reststromen) beter*

- [35] Een Vlaamse strategie moet er op gericht zijn om de inzet van primaire biomassa in de biogebaseerde economie af te stemmen op dat wat duurzaam kan geproduceerd worden door landbouw, bossen en andere ecosystemen. Vermits het potentieel voor primaire biomassa in Vlaanderen beperkt is, is het duidelijk dat er ook biomassa van buiten Vlaanderen en Europa nodig zal zijn. De ingevoerde biomassa moet in principe voldoen aan dezelfde duurzaamheidsvoorwaarden als deze die in de Europese Unie geproduceerd wordt.
- [36] De competitie voor schaarse grondstoffen op wereldniveau (zie [1]) zal in principe de kostprijs voor grondstoffen op wereldniveau doen toenemen. Om de grondstoffen betaalbaar te houden, is het nodig de functionaliteit van die grondstoffen te maximaliseren. Hergebruik van grondstoffen en reststromen kan leiden tot een verhoogde functionaliteit. Ook biomassa beantwoordt aan deze generieke regel en het beheer ervan dient daar bijgevolg ook ingepast te worden.
- [37] In deze context vragen de Raden om in de Vlaamse strategie in te zetten op:
- Een beter beheer van de in omloop zijnde biomassastromen;
 - een betere benutting van de huidige reststromen.
- [38] Doorheen de ketens is het aan te bevelen om biomassa zo lang mogelijk in haar verschillende vormen van voorkomen in de productieketen te houden,

²⁶ Rosemarin A., Phosphorus is essential for worldwide food security, <http://www.phosphorusplatform.eu/>

door hergebruik, het opsplitsen in verschillende fracties en door reststromen te benutten. Het is noodzakelijk hiervoor nieuwe technologieën te ontwikkelen of bestaande technologieën te verbeteren, die bijvoorbeeld passen in het concept van de bioraffinage²⁷. Uit één eenheid biomassa kan bijgevolg meerdere malen economische en maatschappelijke waarde gehaald worden.

Een andere uitdaging is het sluiten van kringlopen. Het gaat er daarbij om dat producten niet zo maar in een afvalfase terechtkomen, maar meerdere keren worden hergebruikt of gerecycleerd.

Uiteindelijk zal voor het gros van alle biomassagebruik energetische valorisatie de laatste stap in de keten kunnen vormen via vergisting of verbranding.

- [39] De beschikbaarheid van reststromen, afval en residuen is een opportuniteit bij de ontwikkeling van de Vlaamse biogebaseerde economie. Bovendien komen er steeds méér (technologische) mogelijkheden voor het economisch hergebruik van reststromen en afval en bestaat er in Vlaanderen heel wat expertise rond het beheer van afval. Door hierop in te zetten kan een deel van de vraag naar grondstoffen voor de biogebaseerde economie worden ingevuld, en kan Vlaanderen haar voorloperrol in Europa verder uitbouwen.

In deze context kunnen reststromen van biologische oorsprong, zoals mest, *swill* (gekookt keukenafval en etensresten), sloophout en restmateriaal uit natuur en landschap worden geherdefinieerd tot groene grondstof. Bij het gebruik van deze reststromen, moeten echter ook steeds de nodige randvoorwaarden voor ogen gehouden worden inzake duurzaamheid.

4.3.2 *Het cascade-principe*

- [40] Om invulling te geven aan de strategie vragen de Raden dat de overheid het cascade-principe als leidraad hanteert. Omtrent het cascadeprincipe circuleren verschillende definities. De Raden weerhouden daaruit een aantal elementen, die hernomen worden in de volgende definitie of omschrijving²⁸: het cascadeprincipe impliceert het intelligent gebruiken van de

²⁷ Het basisconcept van een bioraffinaderij, is de omzetting van biomassa in verschillende productstromen (materialen, chemicaliën, energie, voedsel en voeder) en de integratie van verschillende technologieën en processen op de meest duurzame manier, Joint European Biorefinery Vision for 2030, STAR-Colibri, <http://www.star-colibri.eu/files/files/vision-web.pdf>

²⁸ Zie onder meer Green Deal van de Kamer van Koophandel- Noord-Nederland met de Rijksoverheid, http://www.kvk.nl/download/regeldruk_tcm14-340568.pdf

aanwezige functionaliteiten in de biomassa, wat twee aspecten heeft: (1) er worden op het niveau van biomassastromen keuzes gemaakt tussen verschillende mogelijke toepassingen en, (2), elke keuze gebeurt niet alleen in functie van één bepaald toepassingstype, maar houdt ook rekening met (a) de mogelijkheden die blijven met wat rest na doorvoering van de gekozen toepassing (elke keuze houdt dus rekening met een cascade in de tijd), met (b) het geheel van de toegevoegde waarden van de diverse opeenvolgende toepassingstypes en met (c) de vooropgestelde doelstellingen en randvoorwaarden. Alles samen leidt het cascadeprincipe dus tot een ketenbenadering: de samenhang van de opeenvolgende mogelijke toepassingstypes wordt bekeken en beoordeeld in functie van de besproken doelstellingen en randvoorwaarden.

- [41] De overheid dient een beleidskader te ontwikkelen dat het cascadeprincipe ondersteunt. Door alle relevante beleidsbeslissingen te nemen met het cascade-principe als leidraad, is de overheid beter in staat om duurzaam gebruik van biomassa voor zowel voeding als andere toepassingen, doorheen de keten te stimuleren. Bovendien kan er, door het gebruik van de cascade, harmonisatie van het beleid gerealiseerd worden. Op die manier wordt vermeden dat maatregelen, genomen in een bepaald beleidsdomein, een negatieve impact hebben op andere beleidsdomeinen. De Raden zijn van mening dat hier nu te weinig oog voor is (zie [1]).
- [42] Bedrijven die biomassa telen, makelen of verhandelen, zijn binnen de geldende regelgeving vrij om de biomassa in te zetten zoals zij wensen. Vervolgens bepaalt de markt (vraag en aanbod) het prijsniveau van goederenstromen en voor welke afzet of toepassing zal gekozen worden door de individuele producent. Door het haar beschikbare instrumentarium kan de overheid via sturing van de marktomstandigheden wel invloed uitoefenen op het gebruik van de biomassastromen. Het landbouwbeleid, het innovatiebeleid en de Europese doelstellingen voor duurzame energie hebben ondermeer invloed op de manier waarop biomassa wordt ingezet.

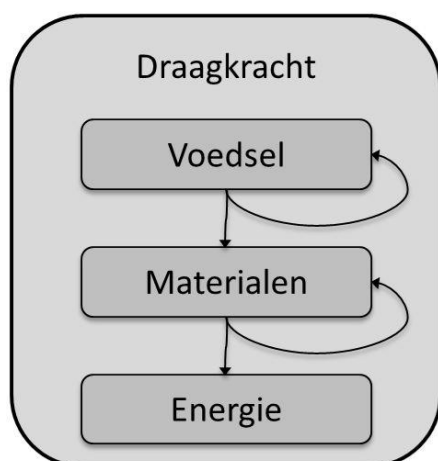
Indien prijzen van biomassa voor laagwaardige toepassingen hoger liggen dan voor biomassa voor hoogwaardige toepassingen, zullen biomassa-aanbieders trachten rechtstreeks laagwaardige toepassingen op te zoeken. Dit kan het gevolg zijn van een ondersteuningsbeleid waardoor schaarse biomassa mogelijk weggetrokken wordt van toepassingen met meer toegevoegde waarde.

http://www.ce.nl/art/uploads/CE_Delft_2665_Cascading_of_Biomass_Samenvatting.pdf?PHPSESSID=17f65c443602aa7c092c2e11efef33b2

Dergelijke steunmaatregelen treffen we aan binnen het energiebeleid (bijvoorbeeld groenestroomcertificaten voor elektriciteitsopwekking uit biomassa) met het oog op het bereiken van de Vlaamse doelstellingen in uitvoering van de Europese richtlijn hernieuwbare energie (zie [86]). Hierdoor worden meer efficiënte toepassingen in warmteproductie of andere toepassingen als grondstof of als materiaal overgeslagen.

De Raden vragen afstemming als aanzet tot integratie van het beschikbare instrumentarium waarmee de overheid sturing kan geven aan de marktomstandigheden voor het materialen- en energiebeleid.

- [43] De (indirecte) sturing van biomassastromen volgens een cascade mag de rechtszekerheid van de ondernemer niet ondermijnen. Dit betekent dat instrumenten kunnen ingevoerd, gewijzigd of afgeschaft worden, maar bestaande, lopende engagementen moeten gehonoreerd worden (bv. geen toegekende subsidies voor bestaande, lopende engagementen afschaffen). Voor installaties houdt dit in dat de installaties in werking of effectief in opbouw moeten zijn om te kunnen spreken van bestaande, lopende engagementen. Een "stop & go" beleid moet worden vermeden, dit is nl. nefast voor het investeringsbeleid in Vlaanderen.
- [44] Het beleidsinstrumentarium dat door Vlaanderen wordt uitgewerkt in functie van deze Europese doelstellingen, wordt voor zover mogelijk afgestemd met het cascadeprincipe. De invulling van de cascade(s) moet de weerspiegeling zijn van de strategische keuzes van Vlaanderen. Wanneer de Europese doelstellingen en "een cascade" in conflict zouden treden, moet Vlaanderen dat op Europees niveau aankaarten (zie ook [21]).
- [45] Voor het gebruik van primaire biomassa stellen de Raden een omvattende en éénduidige cascade voor, die per sector kan verfijnd worden. De Raden bevestigen met deze cascade het standpunt dat Minaraad en SERV reeds vaststelden in hun gezamenlijk advies over groene warmte: *"Volgens de Raden moet de gevraagde hiërarchie in principe biomassastromen toewijzen aan de meest hoogwaardige toepassingen. Biomassatoepassingen voor voeding zijn prioritair, gevolgd door biomassatoepassingen als grondstof of als materiaal en tenslotte de energetische valorisatie van biomassa."*



Figuur 3: Basiscascade voor het gebruik en de verwerking van biomassa

Deze voorstelling van de algemene cascade gaat niet verder in detail omdat de invalshoek bepalend is voor de hiërarchie. De cascades die verder in het advies worden vermeld zijn voorbeelden van verdere detaillering.

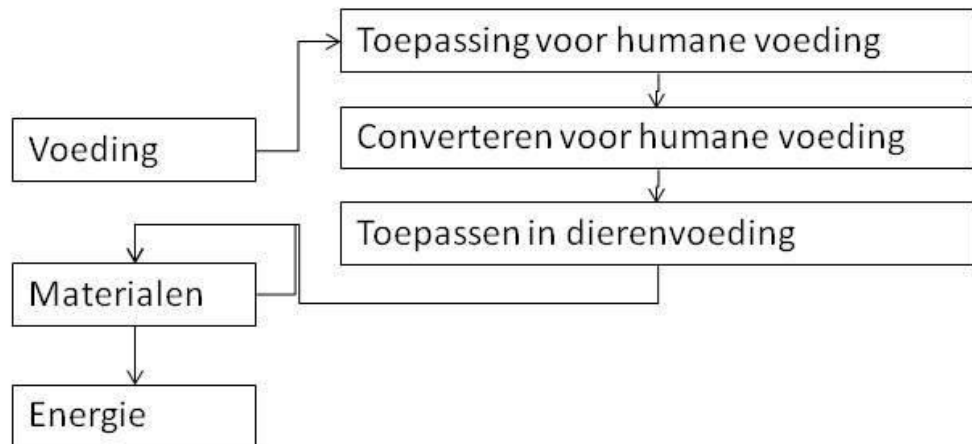
De basicascade geeft het duurzame gebruik en verwerking van biomassa weer, rekening houdend met de draagkracht van het leefmilieu. Verder verduidelijkt de cascade dat de productie van voedsel prioritair is, voor de toepassing als materiaal en voor het energiegebruik. Tegelijk is duidelijk dat bijna alle biomassa vroeg of laat voor energieopwekking kan/zal aangeboden worden.

4.3.3 Enkele aandachtspunten bij drie voorbeelden van cascades

[46] Voorbeeld 1: Cascade voor voedselgrondstoffen en –producten volgens verwaardiging²⁹. Bij de verwerking, het gebruik en de consumptie van biomassa met voeding als bestemming komt verlies en verspilling nog te vaak voor. Reeds in zijn advies over voedselverlies en –verspilling sloot de SALV zich, mits enkele bemerkingen, aan bij de cascade van OVAM over hoe omgaan met de nevenstromen van voeding. De Raden onderschrijven de grote lijnen van de cascade voor voedselgrondstoffen en –producten voorgesteld door OVAM.

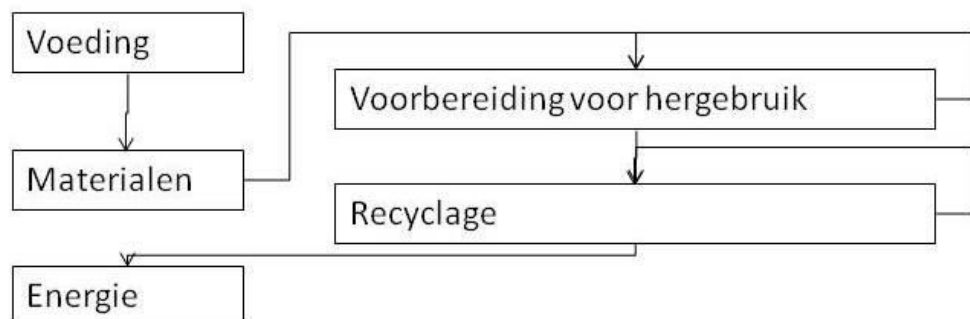
²⁹ SALV, Advies naar aanleiding van de beleidsvoorbereidende studie 'Verlies en verspilling in de voedselketen' van het departement LV, 30/03/2012 (nr. 2012-05), p.9-10/12. Hierin stelt de SALV:

- *De Raad merkt op dat de stap voorafgaand aan de benutting, met name de productie van biomassa zelf, op een duurzame manier dient te gebeuren. Dit betekent onder andere dat een deel van de geproduceerde biomassa in eerste instantie een rol heeft in het waarborgen van de kwaliteit van de bodem, de biodiversiteit, ...*
- *De Raad stelt vast dat één van de stappen uit de in de studie gehanteerde cascade de link legt met de biobased economy, met name de stap "grondstoffen voor de industrie" (zie onderstaande figuur). De Raad vindt dit te beperkend.*
- *Hoewel het cascadeprincipe lovenswaardig is, bepalen vraag en aanbod op de vrije markt het prijsniveau van goederenstromen en derhalve ook de prioriteiten in de allocatie van biomassa. De overheid dient echter een beleidskader te ontwikkelen dat de cascade zoals in de studie aangegeven, ondersteunt. Door alle relevante beleidsbeslissingen te nemen met het cascade-principe als leidraad, is de overheid beter in staat om duurzaam gebruik van biomassa voor zowel voeding als andere toepassingen, doorheen de keten te stimuleren. Bovendien kan zo worden vermeden dat maatregelen genomen in een bepaald domein (bijvoorbeeld op vlak van energie) een negatieve impact hebben op andere domeinen, die hoger in de cascade staan. De SALV is van mening dat hier nu te weinig oog voor is (bijvoorbeeld groenestroomcertificaten voor vergistings- of verbrandingsinstallaties die een meer hoogwaardige toepassing van een aantal biomassastromen beletten).*



[47] Voorbeeld 2: Cascade van materialen volgens het Materialendecreet (zie ook [101]). Minaraad en SERV onderschreven reeds in hun gezamenlijke adviezen de hiërarchie als prioriteitenvolgorde van het Materialendecreet (art.4, §3). Deze materialenhiërarchie houdt volgende treden in:

- a) de preventie van afvalstoffen en een efficiënter en minder milieubelastend gebruik en verbruik van materialen via aangepaste productie- en consumptiepatronen;
- b) de voorbereiding van afvalstoffen voor hergebruik;
- c) de recyclage van afvalstoffen en de inzet van materialen in gesloten materiaalkringlopen;
- d) andere vormen van nuttige toepassing van afvalstoffen, zoals energiete rugwinning en de inzet van materialen als energiebron;
- e) de verwijdering van afvalstoffen, met storten als laatste optie;



[48] Voorbeeld 3: Cascade voor het gebruik van biomassa voor energieopwekking. In het gezamenlijke advies over hernieuwbare energie³⁰ stelden SERV en Minaraad dat het beleid er op gericht moet zijn om tijdig een strategische mix van hernieuwbare energie te realiseren. Biomassa kan, als niet-intermittente hernieuwbare energiebron, een belangrijke rol spelen in de energievoorziening. De Raden hechtten veel belang aan een "juist gebruik" van biomassa. Een beleidsdomeinoverschrijdende visie moet aangeven welke biomassastromen voor welke toepassing ingezet moeten kunnen worden. Een dergelijke hiërarchie moet voorrang geven aan biomassatoepassingen voor voeding, gevolgd door biomassagebruik als grondstof of als materiaal en tenslotte de inzet voor energetische valorisatie. De hiërarchie kwam ook naar voor in het advies over groene warmte: "*De Raden waarden [...] dat de Vlaamse Regering in principe de intentie heeft duurzaam biomassagebruik te ondersteunen en dat zij geen toepassingen wil ondersteunen die hout dat als grondstof kan worden gebruikt, als biomassa-brandstof aanwenden*"³¹. De Raden bevestigen dit standpunt.

Naar aanleiding van het advies over hernieuwbare energie stelden de Raden dat de diverse hernieuwbare energiebronnen wezenlijk verschillende kenmerken hebben. Daarom moeten ook de instrumenten specifiek en passend zijn. Steunverlening is één van die instrumenten. In het geval van steun voor energieproductie op basis van biomassa moet men erover waken dat de stijging van de toe te kennen steun (gebaseerd op de onrendabele top) – indien veroorzaakt door stijgende biomassaprijzen – de hiërarchie niet in het gedrang brengt.

In hetzelfde advies stelden SERV en Minaraad ook: "*Als biomassa wordt ingezet voor energetische doeleinden, moet bovendien bekeken worden op welke manier die het meest efficiënt kan worden ingezet.*" De Raden zijn van mening dat, in het kader van de toepassing van het cascade-principe, de opwekking van energie zich vooral moet richten op deze reststromen, die niet meer voor voedings- of materiaaltoepassingen geschikt zijn.

Voor wat de discussie rond biobrandstoffen betreft, zijn de Raden van mening dat het beleid bij voorkeur de ontwikkeling van biobrandstoffen van de tweede en derde generatie moet ondersteunen, veeleer dan verder in te zetten op de productie van brandstoffen van de eerste generatie.

³⁰ SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies over hernieuwbare energie, november 2011, p.41 (Minaraad, 11|72)

³¹ SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies Groene warmte, p.18, september 2011 (Minaraad, 11|59)

4.4 Bevorder de communicatie

4.4.1 Terminologie moet éénduidig en correct zijn.

- [49] Er is nood aan een éénduidig en correct definitiekader voor de diverse begrippen m.b.t. "biomassa", "bio-economie" en "biogebaseerde economie" en aanverwanten. Dit kader moet afgestemd zijn met de Europese definities, voor zover deze beschikbaar zijn. Het is ook belangrijk dat deze definities en hun interpretatie door alle betrokken Vlaamse overheidsdiensten worden onderschreven en gedragen. De stakeholders moeten deze definities eveneens consequent toepassen.

Daarom vragen de Raden 1) een screening van alle relevante Vlaamse wetgeving en beleidsdocumenten op definities m.b.t. "biomassa", "bio-economie" en "biogebaseerde economie" en aanverwanten; 2) de vervollediging en harmonisatie van die definities; 3) een juridische verankering; 4) het consequente gebruik van de definities.

4.4.2 Communicatie binnen de Vlaamse overheid

- [50] De verschillende beleidsdomeinen en hun agentschappen moeten in overleg de gevraagde cascadebenadering voor de aanwending van biomassa ontwikkelen en in de praktijk brengen. Dat vereist een veel verdergaande samenwerking tussen de betrokken beleidsdomeinen (Economie, Wetenschap en Innovatie, Landbouw en Visserij, Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Leefmilieu, Natuur en Energie) en tussen VEA en OVAM in het bijzonder, dan tot dusver het geval was. Toch zijn de Raden er tevreden over dat de interdepartementale Werkgroep BBE is opgericht en dat hij zijn taken opneemt. De Raden wensen dat dit platform behouden blijft en verder functioneert. Maar als dit platform structureel wordt, dan verwachten de Raden dat de overheid er een daadkrachtig en slagkrachtig instrument van maakt.

De gevraagde beleidsdomeinoverschrijdende cascade biedt bovendien een uniform kader voor de regulering in de diverse domeinen en ze kan zo de consistentie van het beleid in de diverse domeinen verhogen. Dit houdt ook in dat de betrokken beleidsdomeinen niet alleen in hun werking, maar ook in de communicatie over de gehanteerde definities en over de visie m.b.t. de werking van de cascade, meer stroomlijning brengen. Die visie kan beleidsdomeinspecifieke kenmerken hebben, maar dient altijd te passen in de visie op het geheel.

4.4.3 *Communicatie tussen alle actoren*

[51] De Raden pleiten er voor om de interacties tussen alle betrokkenen te bevorderen. Voor sectoroverstijgende en regionale samenwerking is het samenbrengen van marktpartijen, wetenschap en overheid nodig. Die samenwerking kan leiden tot het bevorderen van coproductie van toepassingen en optimale benutting van reststromen en afvalstoffen. Om het maatschappelijk draagvlak te vergroten, is het aangewezen om het maatschappelijk middenveld maximaal te betrekken.

De Raden stellen voor om een bio-economiepanel op te richten, zodat er op een gestructureerde manier overleg mogelijk wordt tussen de vernoemde Interdepartementale Werkgroep BBE enerzijds en de verschillende andere stakeholders anderzijds. In dit panel moeten het bedrijfsleven, het maatschappelijk middenveld, en de onderzoeksinstituten vertegenwoordigd kunnen zijn. De missie van de interdepartementale Werkgroep BBE en dit bio-economiepanel bestaat onder meer uit het zorgen voor uitwisseling van kennis, het afstemmen van agenda's (zie [55]), het aanbrengen van ideeën en oplossingen voor de biogebaseerde samenleving, alsmede voor de transitie naar een duurzame bio-economie en een biogebaseerde economie.

Daarnaast vragen de Raden dat de interdepartementale Werkgroep BBE instaat voor de stroomlijning van onderzoek en monitoring van de belangrijkste biomassastromen in Vlaanderen (en daarbuiten)(zie ook [23]), maar ook van de effecten van lopende beleidsmaatregelen op de bio-economie en de biogebaseerde economie, en of hierdoor onduurzame situaties in de hand gewerkt worden. Met deze taakstelling moet uitvoering gegeven worden aan de taken van het waarnemingscentrum voor de bio-economie³² waarmee de Commissie de vooruitgang en impact van de bio-economie regelmatig kan monitoren en prognose- en modelinstrumenten kan ontwikkelen (tegen 2012).

³² Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012, p.9/10.

European Commission, Commission staff working document, Accompanying the document Communication on Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe, Brussels, (2012), Action 6.1, p.36/51, http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/201202_commission_staff_working.pdf

4.4.4 *Communicatie met de burgers*

- [52] Omtrent de communicatie met de burgers sluiten de Raden zich aan bij de uitgangspunten in de mededeling van de Europese Commissie³³. Burgers kunnen – als consumenten, als potentiële coproductanten en als geëngageerde burgers – via een open en onderbouwde dialoog bij het hele onderzoeks- en innovatieproces betrokken worden. Ze moeten ook informatie krijgen over de eigenschappen van producten en het effect van hun consumptiepatroon en levensstijl (bv. inzake afval of voedselverspilling) zodat zij verantwoorde en bewuste keuzes kunnen maken en een actieve rol kunnen opnemen.

4.4.5 *Communicatie met Europa*

- [53] De Raden vragen dat Vlaanderen een voortrekkersrol opneemt om input te leveren vanuit de Vlaamse visie en *best practices* (zie ook[21]) bij de Europese instanties. Ook vragen de Raden om op Europees niveau te pleiten voor een coherent en geharmoniseerd beleid inzake biomassa op basis van het cascade-principe. De Raden vinden het essentieel dat er vooraf concertatie gebeurt over die inbreng door de interdepartementale Werkgroep BBE, samen met het op te richten bio-economiepanel.

4.5 **Zet in op innovatie m.b.t. biogebaseerde economie**

- [54] In de transitie naar een biogebaseerde economie speelt innovatie van de hele keten een cruciale rol. Het is door innovatie dat een transitie mogelijk wordt. De Raden denken daarbij aan verschillende soorten van innovatie, dus niet alleen aan technologische innovatie, maar ook aan *business model* innovatie, systeeminnovatie en sociale innovatie.
- [55] De Raden vinden dat het onderzoeks- en innovatiebeleid een gericht instrument moet zijn dat toelaat om de effectiviteit van steun voor ontwikkelingen in de bio-economie te vergroten, en dat ervoor zorgt dat onderzoek en ontwikkeling in dat domein in lijn zijn met het globale beleidskader. Hiervoor is afstemming nodig tussen bestaande innovatie-agenda's, evenals een betere integratie van de verschillende besproken vormen van innovatie.
- [56] De Raden vinden dat het onderzoek gericht moet zijn op zowel de voorziening van biomassa (zoals stromen uit de agro- en houtsector, natuur- en landschapsbeheer, micro-organismen, algen) als op de toepassing en het

³³ Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012, p.8/10.

gebruik van biomassa (bijvoorbeeld voor de chemische industrie) als op het hergebruik en de recyclage van biogebaseerde producten. Daarnaast is ook onderzoek nodig voor de zoektocht naar en het in kaart brengen van duurzame biomassa(rest)stromen.

- [57] Bepaalde nieuwe technologieën hebben het potentieel om de productiviteit van de biomassaproductie te verhogen met een lagere druk op landgebruik en voedselvoorziening. We denken hierbij aan de omzetting van reststromen of de productie van algen, maar ook aan gerichte veredeling, nieuwe teelten, mengteelten, microbiologie en biotechnologie.
- [58] Daarnaast kan technologische innovatie zich ook richten op radicalere oplossingen, zoals "bio-zonnecellen", die energie uit fotosynthese meteen omzetten in vloeibare energiedragers, zonder de tussenstap van biomassa.
- [59] Naast technologische innovatie moet er ook plaats zijn voor *business model* innovatie, waaronder nieuwe samenwerkingsmodellen over de waardeketen heen (bijvoorbeeld *chemical leasing*). Ook innovatie in onze systemen voor ophaling en sortering zal nodig zijn voor een transitie naar een biogebaseerde economie.
- [60] De aanzienlijke veranderingen die noodzakelijk zijn in ons productie- en consumptiesysteem vereisen naast een grote technologische innovatie, ook een diepgaande sociale en maatschappelijke innovatie³⁴. Hieromtrent verwijzen de Raden ook naar het geplande overleg binnen de Minaraad over maatschappelijke innovatie.
- [61] De Raden vinden het aangewezen om een aantal prioritaire innovatieclusters te selecteren (bv. *Duurzame biomassaproductie, inzet van reststromen, bioraffinage, kennis- en innovatieclustering, gesloten kringlopen ...*) en aansluiting te zoeken bij Europese onderzoeks- en innovatie-initiatieven.

Vlaanderen moet nagaan welke financieringsmogelijkheden en andere ondersteuningsmaatregelen de Europese initiatieven bieden voor de ontwikkeling van technologie en innovatie en deze optimaal benutten.

³⁴ Rond sociale innovatie circuleren meerdere omschrijvingen en definities: het begrip werd omschreven door de SERV (2009), terwijl de Europese Commissie en de Vlaamse overheid bredere interpretaties geven aan het begrip.

SERV, Advies sociale innovatie en werkbaarheid, 21 januari 2009;

Definition of social innovation, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/social-innovation/competition/definition_en.htm

Het besluit van de Vlaamse Regering van 7 december 2012 houdende de organisatie van een open oproep rond sociale innovatie

- [62] Investerings in proefprojecten zijn noodzakelijk. Dat geldt niet alleen voor de energiesector, maar ook voor de biomaterialensector. Ervaringen in de praktijk zijn immers essentieel. Als hiervoor instrumenten uit het economisch ondersteuningsbeleid worden ingezet, dient dat in lijn te zijn met het globale Vlaamse beleidskader voor de bio-economie.
- [63] Voor de ontwikkeling van de beoogde biogebaseerde economie, vragen de Raden dat zowel financiële als niet-financiële (bv. wettelijke) barrières in kaart worden gebracht en worden weggewerkt. Deze barrières zorgen er immers voor dat sommige investeringen in de praktijk niet (kunnen) gebeuren, ook al zijn ze in overeenstemming met het globale Vlaamse beleidskader. Daarnaast moet onderzocht worden hoe andere beleidsdomeinen de bio-economie kunnen ondersteunen en faciliteren, aangezien de uitbouw van een biogebaseerde economie niet los kan worden gezien van het overige beleid.
- [64] Een manier om deze barrières in kaart te brengen en weg te werken, is het in werking stellen van een *feedback* mechanisme tussen de verschillende maatschappelijke actoren enerzijds en de Interdepartementale Werkgroep (zie [50]) anderzijds. Hierbij moet het mogelijk zijn om hiaten of problemen in de wetgeving, die bijvoorbeeld tijdens proefprojecten worden ervaren, naar voren te brengen en op te lossen. De Raden pleiten voor het bio-economie panel als mogelijk instrument voor zulk overleg (zie [51]).
- [65] Mogelijke barrières die reeds geïdentificeerd werden door een aantal actoren zijn:
- Gebrek aan financiële middelen voor innovatie in de brede zin van het woord (niet enkel onderzoek en ontwikkeling, maar ook productieprocesontwikkeling, logistieke innovatie, testactiviteiten);
 - Ontbreken van normering en certificeringssystemen voor bepaalde toepassingen in de bio-economie;
 - Het ontbreken van een gelijk speelveld door inconsistenties in regelgeving, beleid en samenwerking tussen sectoren en tussen landen;
 - Ingewikkelde regelgeving die onvoldoende afgestemd is met andere beleidsterreinen (bodem, water, voedsel en veevoer, nutriënten, marietiem, afval en milieu) en sectoren (chemie, agrofood en land- en tuinbouw);
 - De maatschappelijke aanvaardbaarheid.

De Raden zijn er zich van bewust dat sommige belemmeringen in Europees verband moeten worden opgelost.

5 Doelstellingen en randvoorwaarden

5.1 Behoud van het natuurkapitaal dat biomassa voortbrengt

5.1.1 Doelstelling

[66] **Op wereldvlak.** De doelstelling om de natuurlijke hulpbronnen intact te houden, de achteruitgang ervan te stoppen en/of de toestand ervan te herstellen is multilateraal erkend³⁵ en gedeeltelijk ook verdragsrechtelijk vastgelegd³⁶. Ook de productie van biomassa hangt, globaal genomen, af van de globale beschikbaarheid en inzetbaarheid van deze natuurlijke hulpbronnen, zoals vruchtbaar land, zoetwater en geschikte ecosystemen, met de daaraan verbonden biodiversiteit. De Raden vinden het dan ook belangrijk dat de primaire productie van biomassa – een ecosysteemdienst³⁷ – zodanig wordt georganiseerd dat de benutte natuurlijke productiefactoren – de ecosystemen – op peil blijven.

[67] **Op Europees niveau.** Ook Europeesrechtelijk is de doelstelling om de natuurlijke hulpbronnen intact te houden erkend³⁸. Met haar strategie die gericht is op een efficiënt hulpbronnengebruik, wil de Europese Commissie deze doelstelling meer concrete inhoud geven. Tegen 2015 wil de Europese Commissie onder meer de effecten van droogte en overstromingen tot een minimum beperken door aangepaste gewassen, door het verhogen van het waterbergend vermogen in de bodem en door efficiënte irrigatie; tegen 2020 wil de Europese Commissie er toe komen dat het natuurlijk kapitaal en de ecosysteemdiensten correct naar waarde worden geschat en verrekend door overheden en bedrijven; het verlies aan biodiversiteit en de achteruitgang van ecosysteemdiensten moet tegen dan worden tot stilstand gebracht of zijn hersteld. Tegen 2020 ook, moeten, volgens de Europese Commissie, alle Europese beleidsmaatregelen rekening houden met hun rechtstreekse en onrechtstreekse effect op het gebruik van grond in de EU

³⁵ Verenigde Naties, Millennium Declaration, Resolutie door de Algemene Vergadering 55/2, New York, 2000, par. 23; Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 111 en verder par. 205 (- <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>)

³⁶ Zie bv. Biodiversiteitsverdrag, <http://www.cbd.int/>; en Verdrag betreffende verwoestijning, <http://www.greeningtheblue.org/what-the-un-is-doing/united-nations-convention-combat-desertification-uncdd>.

³⁷ Ecosysteemdiensten zijn "the benefits people obtain from ecosystems.": het zijn de voordelen of meerwaarden die de mensen bekomen uit ecosystemen (zie <http://www.unep.org/maweb/documents/document.356.aspx.pdf>, p.V).

³⁸ Europees Verdrag, art.191, 1.

en wereldwijd. Tegen 2050 moet het netto ruimtebeslag afgebouwd worden tot nul; de bodemerrosie moet worden afgebouwd en de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem moet toenemen³⁹.

- [68] **Op Vlaams niveau.** De Vlaamse doelstellingen inzake het duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen zijn misschien wel het meest expliciet verankerd in een aantal voornemens van het Pact 2020, betreffende beschikbare landbouwgrond, eco-efficiëntie, waterkwaliteit en bodembescherming evenals het natuurbehoud. *Grosso modo* wordt hierbij het realiseren van de geldende Europese verplichtingen als uitgangspunt genomen, hier en daar aangevuld met het doel de vergelijking te kunnen doorstaan met vergelijkbare Europese regio's⁴⁰.

5.1.2 *Stand van zaken*

- [69] **Op wereldvlak.** De productie van biomassa veronderstelt de inzet van natuurlijke hulpbronnen zoals vruchtbaar land en voldoende water. Het gebruik van schaars vruchtbaar land kan leiden tot degradatie van dat land en/of competitie met andere vormen van landgebruik. De totale landoppervlakte van de aarde bedraagt 148,94 miljoen km²⁴¹. Op wereldniveau zou het landgebruik momenteel als volgt verdeeld zijn: 0,5% bebouwde oppervlakte, 12,9% akkerland, 26,1% grasland, 28,4% bosoppervlakte en 32,2% (overige) natuurlijke oppervlakten⁴². Dat er op de laatst vermelde categorie niet veel meer productief land zou te winnen zijn, wordt gesuggereerd door (1) het gegeven dat 41% van 's werelds landoppervlakte zou bestaan uit droge gebieden⁴³ en dat een kwart van de aride gebieden nu

³⁹ Europese Commissie, Mededeling van 29 september 2011, stappenplan voor een efficiënt hulpbronnengebruik in Europa, COM (2011) 571 def., pp.13-15 en p.17.

⁴⁰ Zie <http://vlaandereninactie.be/actie/pact-2020/>. Onder meer volgende doelstellingen. D.5.4. "Tegen 2020 zal in Vlaanderen het landbouwareaal uit het RSV juridisch verankerd zijn met het oog op de rechtszekerheid inzake exploitatie"; D.8.1.: "Een verdere ontkoppeling van de economische groei en het geheel van emissies en afvalproductie is in 2020 gerealiseerd ..."; D.14.1. "Voor water-... kwaliteit, bodembescherming ... scoort Vlaanderen in 2020 even goed als Europese economische topregio's"; D.14.5. "De meeste Vlaamse waterlopen hebben een goede ecologische toestand bereikt zodat het effectief mogelijk is dat ten laatste in 2021 voldaan is aan de kwaliteitseisen van de kader-richtlijn water."; D.15.1. "Inzake biodiversiteit kan Vlaanderen in 2020 de vergelijking met de Europese economische topregio's aan."; D.15.3. "Zowel de beboste oppervlakte als de kwaliteit ervan nemen aanzienlijk toe ...".

⁴¹ Zie het *CIA-factbook*, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>.

⁴² Bron: OECD (2012), p.63. In de *CIA-factbook* wordt evenwel gesteld dat het *arable land* slechts 10,57% zou bedragen.

⁴³ OECD (2008), p.210.

reeds aan het verwoestijnen zou zijn⁴⁴ en (2) het gegeven dat landbouwgrond en bosgrond als communicerende vaten lijken te functioneren: sinds 1970 zou de beboste oppervlakte afgenomen zijn ten voordele van de landbouwoppervlakte⁴⁵.

Naast de oppervlakte van het beschikbare land is ook de vruchtbaarheid ervan een belangrijke factor. Waar de huidige landbouwpraktijk het achterlaten van oogstresten veelal toelaat (wat cruciaal geacht wordt voor het op peil houden van de bodemvruchtbaarheid), kan een verhoogde vraag naar biomassa er toe leiden dat ook deze oogstresten weggehaald worden voor gebruik in de voedings-, materialen- of energiesector (zie ook [70] en [71]).

De productie van biomassa veronderstelt bovendien ook de inzet van land dat voldoende neerslag ontvangt, of van geïrrigeerd land – en ook in dit verband kan er sprake zijn van een vermindering of degradatie van de zoetwatervoorraden, en/of van competitie met andere gebruiksvormen. Afgelopen eeuw is de vraag naar zoetwater op wereldvlak immers reeds tweemaal sneller gegroeid dan de wereldbevolking⁴⁶, terwijl het aanbod aan zoetwater veeleer is afgenomen.

De hoeveelheid regen op wereldvlak die jaarlijks afloopt via rivieren en grondwater naar de zeeën en oceanen, bedraagt ong. 34.000 km³. Deze laatste categorie is in principe het enige water dat vergaard kan worden zonder de eindige waterbronnen uit te putten⁴⁷. Het aantal gebieden op de aardbol waar landbouw mogelijk is met water uit neerslag, is niet onbeperkt (zie Figuur 4).

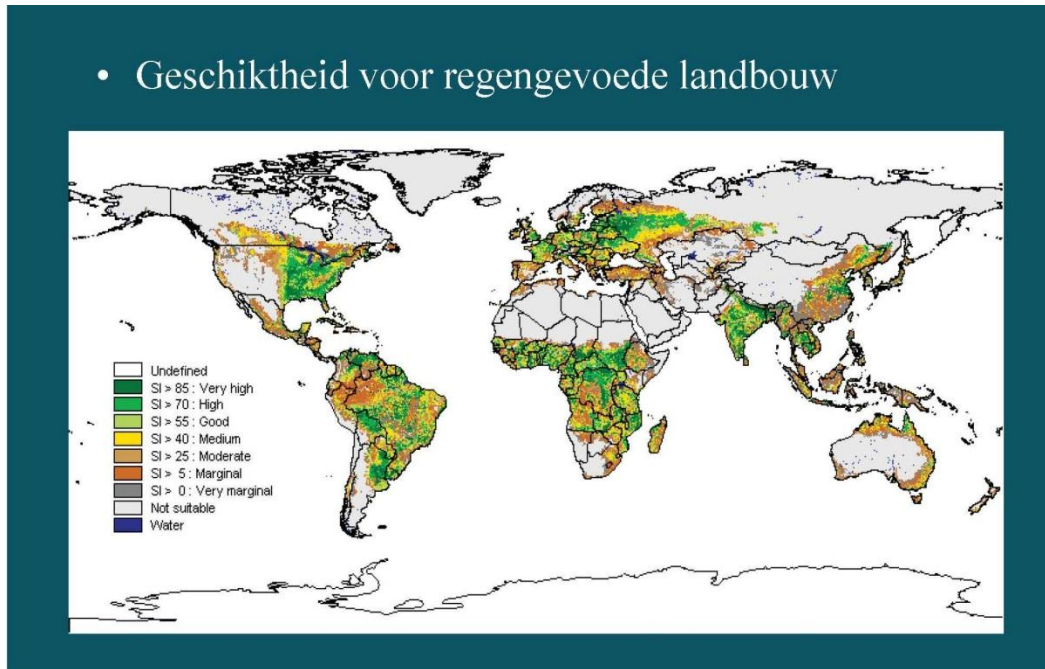
⁴⁴ OECD (2008), p.210.

⁴⁵ Bron: OECD (2012), p.63. In de CIA-factbook wordt evenwel gesteld dat het *arable land* slechts 10,57% zou bedragen.

⁴⁶ Bron: OECD (2012), p.214; Landbouw was de grootste waterverbruiker: ongeveer 70% van het wereldwaterverbruik kan aan landbouw toegeschreven worden.

⁴⁷ Barlow en Clark (2003), p.21.

- Geschiktheid voor regengevoede landbouw



Figuur 4 Geschiktheid voor regengevoede landbouw⁴⁸

Als gevolg van de toenemende vraag zou het gebruik van zoetwater dat niet rechtstreeks gecapteerd wordt uit neerslag⁴⁹ van 2000 tot 2050 stijgen met 55%. Dit kan leiden tot uitputting van grondwatervoorraden – momenteel grijpt die reeds plaats in een aantal van de belangrijkste landbouwgebieden van de wereld, zoals Noordwest India, Noordoost China, Californië en het Mid-Westen van de Verenigde Staten⁵⁰.

Tot slot hangt de primaire productie van biomassa af van een omgeving met voldoende robuuste en functionele ecosystemen, die op hun beurt afhankelijk zijn van een voldoende grote biodiversiteit⁵¹; omgekeerd kan de primaire productie van biomassa ook bijdragen tot het behoud van biodiversiteit. Biodiversiteit wordt algemeen gedefinieerd als de variabiliteit tussen levende organismen, met inbegrip van de ecologische complexen waarvan

⁴⁸ Aerts Stef, Kan Vlaanderen zijn landbouw sturen vanuit maatschappelijke keuzes?, Landbouwstudiedag 2012, Gent, 8 februari 2012, <http://www.agecon.ugent.be/landbouwstudiedag>

⁴⁹ Het gaat hierbij, Aldus OECD (2012), p.214, om "Blue water: freshwater in aquifers, rivers, lakes, that can be withdrawn to serve people, for example as water for irrigation, manufacturing, human consumption, livestock, generation of electricity."

⁵⁰ OECD (2012), p.220.

⁵¹ Honnay, O., et al., Biodiversiteit: basisproduct of luxegoed, visietekst van de werkgroep Metaforum Leuven, voorgesteld op het symposium van 4 november 2010, p.7, met verwijzing naar Constanza, R., et al. (1997), The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital, Nature 387: 253-260, en naar Scheffer, M. (2009), Critical Transitions in Nature and Society, Princeton University Press, New Jersey, USA.

ze deel uitmaken – het gaat om diversiteit binnen soorten, tussen soorten en op het niveau van ecosystemen⁵². Het blijkt evenwel zeer moeilijk om biodiversiteit te kwantificeren, bij gebrek aan voldoende data en aan de daarvoor geschikte methodes. Evoluties in de soortenrijkdom worden daarom gebruikt als een “proxy” om bij benadering uitspraken over de biodiversiteit te kunnen doen⁵³.

Bij gelijkblijvende sociaaleconomische trends en beleidslijnen, wordt er aldus voorspeld dat de soortenrijkdom op wereldvlak met 10% zou afnemen tegen 2050⁵⁴.

Bossen zijn een bijzonder geval, omdat ze tegelijk rechtstreeks fungeren als primaire bron voor biomassa, drager zijn van aanzienlijke biodiversiteitswaarden, én ook omgezet kunnen worden naar bijvoorbeeld landbouwgronden. De globale bosoppervlakte zou, na een daling tot 2020, op wereldniveau terug beginnen stijgen naar 2050 toe, waarbij echter de oppervlakte primaire bossen zou afnemen – wat een afname aan de aan bossen verbonden biodiversiteit impliceert⁵⁵.

Samenvattend kan het intensiever produceren en gebruiken van biomassa, in het perspectief van een biogebaseerde economie, zowel kansen als bedreigingen met zich meebrengen voor het natuurkapitaal waaruit biomassa voortgebracht wordt. Een meer biogebaseerde economie kan leiden tot een meer efficiënt gebruik van biomassa, door de productie van (nieuwe) grondstoffen voor de materialen- of energiesector. Maar een intensievere productie en gebruik van biomassa kan ook de dreiging versterken die bestaat in een meer intense competitie om bruikbaar land, om watervoorraden of om exploiteerbare ecosystemen, en/of in de degradatie ervan, bv. door verwoestijning, bodemverarming, ontbossing of door een daling van de eraan verbonden biodiversiteit.

[70] **Op Europees vlak.** Ook in de Europese Unie is de problematiek van het verlies van natuurlijk kapitaal voor de productie van biomassa een belangrijk thema. Deze paragraaf laat zich vooral in met de voor de primaire productie van biomassa beschikbare oppervlakten.

⁵² Biodiversiteitsverdrag, art.2.

⁵³ Millennium Ecosystem Assessment (2005), p.18.

⁵⁴ OECD (2012), p.166.

⁵⁵ Bron: OECD (2012), p.170; de toename aan bosoppervlakte zou voortvloeien uit de toenemende vraag naar verwerkbaar hout, evenals naar papier en brandhout.

De landbouwoppervlakte binnen de Europese Unie beslaat 172,5 miljoen ha, of iets meer dan 2/5 van de oppervlakte van de Europese Unie⁵⁶. Deze oppervlakte neemt echter geleidelijk aan af. In de periode van 1990-2006 verloren 19 Lidstaten, via verandering van landgebruik, een potentieel aan landbouwproductiecapaciteit dit gelijk is aan het equivalent van een jaarproductie van 6,1 miljoen ton granen. Dit verlies is niet betekenisloos vermits de compensatie van 1 ha verloren landbouwland in Europa elders in de wereld een tienvoudige oppervlakte zou vereisen, gegeven de relatief hoge productiviteit van landbouw in Europa⁵⁷.

Daarnaast is er de beschikbare oppervlakte aan bossen. In de Europese Unie bedekten de wouden in 2009 156,9 miljoen ha, of ong. 37,7% van de landoppervlakte⁵⁸. Voor de Europese bossen wordt het intensiveren van de bosexploitatie – door drainage of bemesting ervan, door introductie van niet-streekeigen soorten, enz. – bestempeld als een van de centrale factoren in de achteruitgang van de aan bos gebonden biodiversiteit⁵⁹.

De bodemkwaliteit is per slot van rekening ook essentieel. Samen bevatten de Europese bodems bv. meer dan 70 miljard ton aan organische koolstof – wat equivalent is met bijna 50 keer de jaarlijkse broeikasgasemissies van de Europese Unie⁶⁰.

[71] **Op Vlaams niveau.** In 2011 bedroeg de totale benutte landbouwoppervlakte in Vlaanderen 613.860 ha, dit is ongeveer 45% van de oppervlakte van het Vlaamse Gewest. Het grootste deel van deze grond wordt gebruikt voor akkerbouw (224.428 ha) en grasland (237.935 ha)⁶¹. De oppervlakte bosgronden in het Vlaamse Gewest situeert zich in een vork tussen 140.000 en 180.000 ha, afhankelijk van de methode die men gebruikt om

⁵⁶ Zie http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/The_EU_in_the_world_-_agriculture,_forestry_and_fisheries.

⁵⁷ C. Gardi, P. Panagos, C. Bosco and D. de Brogniez, Soil Sealing, Land Take and Food Security: Impact assessment of land take in the production of the agricultural sector in Europe, JRC, 2011 (under peer review), geciteerd in het Rapport van de EC betreffende de implementatie van de Thematische Strategie Bodem, Brussel 13 februari 2012, COM(2012) 46 final.

⁵⁸ Zie http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/The_EU_in_the_world_-_agriculture,_forestry_and_fisheries.

⁵⁹ EEA (2010), 10 Messages for 2010 - Forest Ecosystems, Kopenhagen, pp.3-4.

⁶⁰ Europese Commissie, Verslag van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Tenuitvoerlegging van de Thematische strategie voor bodembescherming en lopende activiteiten, Brussel, 13 februari 2012, COM(2012) 46 final, p.14/16.

⁶¹ LARA, Landbouwrapport 2012, p.133, 185/419

deze bosoppervlakte te inventariseren en te berekenen⁶². De oppervlakte gronden in natuurbeheer bedraagt tussen de 35.000 en de 50.000 ha, waarbij de vork voor een deel veroorzaakt lijkt te worden door definitiekwesies⁶³. Al bij al lijkt er in het Vlaamse Gewest een grootteorde van 790.000 ha tot 850.000 ha rechtstreeks of onrechtstreeks voor biomassa relevante gronden beschikbaar te zijn. Deze grootteorde moet evenwel als een minimum opgevat worden, vermits het buitengebied nog een grootteorde van 100.000 ha open ruimten bevat die niet direct aan landbouw, bos of natuur kan worden toegewezen⁶⁴.

Wat de bodemkwaliteit betreft, kan onder meer worden opgemerkt dat het koolstofgehalte in een aanzienlijk deel van de landbouwpercelen lager is dan deze waarbij optimale landbouwopbrengsten mogelijk zou zijn (de "streefzone"). Uit veldonderzoek blijkt dat sinds begin de jaren 1990 het aandeel stalen met een koolstofgehalte onder de streefzone groeit. In de periode 2004-2007 heeft meer dan 47% van de percelen een te laag koolstofgehalte. Verklaring hiervoor zijn de invloed van de bemesting, de toenemende ploegdiepte, de weidevernieuwing en het toenemende aantal grondbewerkingen⁶⁵. Volgens de Bodemkundige Dienst van België is het gehalte organische stof in de bodem van Belgische landbouwgronden de jongste jaren echter opnieuw aan het stijgen, nadat het sinds 2000 gestaag was afgenomen⁶⁶.

5.1.3 Lopend beleid

[72] **Op wereldvlak.** In het kader van het Biodiversiteitsverdrag loopt er onder meer een reeks programma's, die betrekking hebben op onder meer de aan landbouw en bossen verbonden biodiversiteit⁶⁷. Het lopend beleid in uitvoering van het Verdrag tegen verwoestijning omvat een strategie en

⁶² Zie VMM, Steunpunt beleidsgericht onderzoek Ruimte en Wonen, VITO, Landgebruikskarta voor Vlaanderen en Brussel – studie uitgevoerd in opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen, MIRA/2011/09, maart 2011, pp.13, 25 en 31; VBV, Bosbarometer 2011, bijlage; Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Bos en Groen, De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest – resultaten van de eerste inventarisatie 1997-1999, Brussel, 2000; <http://www.natuurenbos.be/nl-BE/Natuurbeleid/Bos.aspx>.

⁶³ Zie onder meer VMM, Steunpunt beleidsgericht onderzoek Ruimte en Wonen, VITO, Landgebruikskarta voor Vlaanderen en Brussel – studie uitgevoerd in opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen, MIRA/2011/09, maart 2011, pp.11, 13 en 31; INBO, Natuurindicatoren 2011 – toestand van de natuur in Vlaanderen, cijfers voor het beleid, brochure p.14.

⁶⁴ Zie eveneens VMM, Landgebruikskarta voor Vlaanderen en Brussel.

⁶⁵ Bron: LARA 2012

⁶⁶ VILT, Organische stofgehalte in bodem neemt opnieuw toe, 17 februari 2012.

⁶⁷ Zie <http://www.cbd.int/programmes/>.

richtlijnen ten behoeve van de bij het Verdrag aangesloten Staten om een en ander op te zetten in actieprogramma's⁶⁸. Op last van de Verenigde Naties is er een denkraam opgemaakt dat staten moet begeleiden in het tot stand brengen van deugdelijk landbezit – de zgn. *Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests* in the Context of National Food Security – wat moet leiden tot het deugdelijk beheer ervan⁶⁹. Ter gelegenheid van de RIO+20 Conferentie hebben de staats- en regeringsleiders naar deze richtlijnen verwezen als het te hantieren kader⁷⁰.

[73] **Op Europees vlak.** Bodembeschermingsaspecten en andere duurzaamheidscriteria maken integraal deel uit van het Europees landbouwbeleid sinds de introductie van *cross-compliance* in 2003⁷¹ en de verbreding van het doelstellingenkader van het plattelandsbeleid⁷². Ook in het in voorbereiding zijnde, nieuwe Europese landbouwbeleid wordt het efficiënt beheer van hulpbronnen en de ondersteuning naar een lage koolstofeconomie vooropgesteld voor de sectoren landbouw, bosbouw en de voedselnijverheid⁷³. In het kader van het Europees plattelandsbeleid kunnen Lidstaten specifieke steunregelingen instellen met betrekking tot bodembescherming⁷⁴. Daarnaast is er ook nog de "Thematische strategie voor bodembescherming" die gebaseerd is op volgende leidende principes: 1) *Preventie van verdere bodemaantasting en instandhouding van de bodemfuncties*; 2) *Herstel van aangetaste bodems tot op een functionaliteitsniveau dat ten*

⁶⁸ Zie <http://www.unccd.int/en/regional-access/AAP/Pages/default.aspx>.

⁶⁹ Zie http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs1112/VG/VG_Final_EN_May_2012.pdf.

⁷⁰ Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 115 (- <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>)

⁷¹ Zie Verordening (EG) Nr. 73/2009 van de Raad van 19 januari 2009 tot vaststelling van gemeenschappelijke voorschriften voor regelingen inzake rechtstreekse steunverlening aan landbouwers in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid en tot vaststelling van bepaalde steunregelingen voor landbouwers, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 1290/2005, (EG) nr. 247/2006, (EG) nr. 378/2007 en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1782/2003; zie brochure van het departement LV, http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/brochure_randvoorwaarden.pdf.

⁷² Voor de geldende regeling inzake plattelandsbeleid, zie Verordening (EG) nr. 1698/2005 van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europese Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling en zie ook het Besluit van de Raad van 20 februari 2006 inzake communautaire strategische richtsnoeren voor plattelandsperiode (programmeringsperiode 2007-2013).

⁷³ http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index_en.htm.

⁷⁴ Verordening (EC) No. 1698/2005.

*minste overeenstemt met het huidige en geplande gebruik, mede rekening houdend met de kosten die verbonden zijn aan bodemherstel*⁷⁵.

[74] **Op Vlaams niveau.** Het beleid inzake het beheer of behoud van de hierboven aangehaalde natuurlijke hulpbronnen die relevant kunnen zijn voor biomassa-productie wordt, in Vlaamse context, toevertrouwd aan een reeks overheidssectoren – die op hun beurt telkens gebaseerd zijn op specifieke wetgeving. Het gaat hierbij in hoofdzaak om de ruimtelijke ordening⁷⁶, het integraal waterbeleid⁷⁷, het bodembeleid⁷⁸, het landbouwbeleid⁷⁹ en het natuur- en bosbeleid⁸⁰.

In het bijzonder moet er gewezen worden op de engagementen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, waarvan het een van de doelstellingen is om de open ruimte in het buitengebied zo goed mogelijk te vrijwaren voor landbouw, natuur en bos. In 1997 werd daarom beslist om te evolueren naar 750.000 ha agrarisch gebied, 150.000 ha natuurgebied en 53.000 ha bosgebied. Tussen 2004 en 2009 heeft de Vlaamse regering, in uitvoering hiervan, voor 13 buitengebiedregio's een visievormingsproces afgerond. Op 7 mei 2010 richtte de Vlaamse Regering een coördinatieplatform (het AGNAS-platform) op, dat de uitvoering begeleidt van deze visies,

⁷⁵ Europese Commissie, Mededeling van de Commissie aan de Raad, het Europees Parlement, het Europees Economisch En Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, Thematische strategie voor bodembescherming, Brussel, 22 september 2006, COM(2006)231 definitief

⁷⁶ Zie onder meer de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening; het Besluit van de Vlaamse regering van 11 april 2008 tot vaststelling van nadere regels met betrekking tot de vorm en de inhoud van de ruimtelijke uitvoeringsplannen.

⁷⁷ Zie onder meer Decreet van 14 november 2003 betreffende het integraal waterbeleid en bijhorende uitvoeringsbesluiten.

⁷⁸ Zie onder meer Decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming

⁷⁹ Zie onder meer de Wet van 22 juli 1970 op de ruilverkaveling van landeigendommen uit kracht van de wet; het Besluit van de Vlaamse regering van 24 november 2000 betreffende steun aan de investeringen en aan de installatie in de landbouw en het bijhorende ministerieel besluit; het Besluit van de Vlaamse regering van 21 december 2007 tot het verlenen van subsidies voor de uitvoering van agromilieumaatregelen met toepassing van het Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling; het Besluit van de Vlaamse regering van 6 juni 2008 betreffende het sluiten van beheersovereenkomsten en het toekennen van vergoedingen ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1698/2005 van de Raad van 20 september 2005 inzake steun voor plattelandsontwikkeling.

⁸⁰ Zie onder meer het Bosdecreet van 13 juni 1990 en Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en bijhorende uitvoeringsbesluiten; bij het Bosdecreet valt het verbod op "het strooisel te verwijderen" (art.97); in uitvoering van het Natuurdecreet valt de zorgplicht op zoals uitgedrukt in de Omzendbrief LNW/98/01 betreffende algemene maatregelen inzake natuurbehoud en wat de voorwaarden voor het wijzigen van vegetatie en kleine landschapselementen betreft [enz.] (B.S.17/02/1999).

wat gebeurt in de vorm van de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen⁸¹.

5.2 De voedselzekerheid waarborgen

5.2.1 Doelstellingen

[75] **Op wereldvlak.** Voedselzekerheid voor een stijgende wereldbevolking is een belangrijke maatschappelijke en op internationaal vlak politiek bevestigde uitdaging⁸². Voedselzekerheid moet in eerste orde bekomen worden op basis van de activiteiten van de primaire sector (landbouw, aquacultuur, visserij, ...).

[76] **Op Europees niveau.** De Europese Unie verankerde voedselzekerheid als doelstelling in 1957 in het Verdrag van Rome (1957). Artikel 39 van het (huidige) Verdrag van Lissabon stelt: "1. *Het gemeenschappelijk landbouwbeleid heeft ten doel: [...]; (d) de voorziening veilig te stellen; (e) redelijke prijzen bij de levering aan verbruikers te verzekeren. [...]*".

Tegen 2020 wil de Europese Commissie stimulansen uitgebouwd hebben die er toe leiden dat een meer gezonde en duurzame voedselproductie en -consumptie wijd verspreid zijn, en dat er een vermindering plaatsgrijpt met 20% van het hulpbronnengebruik in de voedselketen. De Commissie wil ook komen tot een halvering van het wegwerpen van eetbaar voedsel⁸³.

[77] **Op Vlaams niveau.** Voor wat voedselzekerheid als zodanig aangaat, lijken er geen specifieke Vlaamse doelstellingen te bestaan. Wel is er in het Pact 2020 een algemene doelstelling vervat inzake armoedebestrijding, en is er ook een doelstelling ingenomen inzake de performantie van de Vlaamse

⁸¹ Zie <http://www.rsv.vlaanderen.be/nl/planningsprocessen/Buitengebied/>.

⁸² Zie Wereldvoedseltop van Rome, De Verklaring van Rome inzake voedselzekerheid, november 1996, <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm>; Verenigde Naties, Millennium Declaration, Resolutie door de Algemene Vergadering 55/2, New York, 2000, par. 19; Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 108.

⁸³ Europese Commissie, Mededeling van 29 september 2011, stappenplan voor een efficiënt hulpbronnengebruik in Europa, COM (2011) 571 def., p.19.

landbouw⁸⁴. Omtrent het voorkomen van voedselverlies, schrijft de Vlaamse Overheid zich in de Europese doelstelling in⁸⁵.

5.2.2 *Stand van zaken*

[78] **Op wereldvlak.** Terwijl de wereldvoedselprijzen in de jaren '80 en '90 bestendig gedaald zijn, zijn ze sinds 2002 blijven stijgen, waarbij de reële prijzen elk jaar hoger waren dan die van het jaar ervoor - wat de langste cyclische stijging is in afgelopen halve eeuw. Deze prijsstijgingen zijn onder meer te wijten aan een reeks factoren aan de vraagzijde, zoals bevolkingsgroei, inkomenstoename, verstedelijking, verandering van dieet...⁸⁶. De kans is groot dat deze prijsstijgingen zich in de toekomst zullen continueren. Zoals gezegd, verwacht de Europese Commissie dat de wereldbevolking zal stijgen tot meer dan 9 miljard in 2050 (zie ook [2]). Ze stelt verder: *"Door de groei van de wereldbevolking zal de vraag naar voedsel tegen 2050 naar verwachting met 70% toenemen..."*⁸⁷.

De tendensmatige stijging van de voedselprijzen heeft een impact op het gestelde doel inzake voedselzekerheid, zeker in die mate dat het geproduceerde voedsel niet voor alle mensen in dezelfde mate bereikbaar (betaalbaar) is, als gevolg van ongelijke verdeling van inkomen en welvaart. In 2010 waren bijna 1 miljard mensen op de wereld ondervoed, waarvan ong. 240 miljoen in sub-Sahara Afrika en ong. 580 miljoen in Azië⁸⁸.

Ook aan de aanbodzijde stellen zich op wereldvlak problemen: tekort aan geschikte landbouwgrond, tekort aan investeringen in onderzoek, productiemiddelen en infrastructuur, productiedalingen als gevolg van weersomstandigheden, handelsbeleidsontwikkelingen, de rijzende vraag naar bio-brandstoffen, en mogelijk ook de speculatieve aspecten van de

⁸⁴ Zie <http://vlaandereninactie.be/actie/pact-2020/>. D.13.1. *"In 2020 ligt het aandeel inwoners dat leeft in armoede en geconfronteerd wordt met sociale uitsluiting laag in vergelijking met de best presterende EU27-landen"* en D.5.4.: *"In 2020 heeft Vlaanderen een performante landbouw die de vergelijking kan doorstaan met de Europese landbouweconomische topregio's"*.

⁸⁵ OVAM, Vlaanderen in actie om voedselverlies te verminderen, Persbericht, 15 oktober 2012, <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/offonce/pid/176?actionReq=actionPubDetail&fileItem=2932>

⁸⁶ Verenigde Naties, FAO, The State of Food and Agriculture 2012, p.99-100. Zie ook EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.47-48. Zie ook SCP, Monitor Duurzaam Nederland, Den Haag, 2009, p.12/233.

⁸⁷ Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012.

⁸⁸ Bron: FAO (2011), *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*, p.4.

voedselhandel⁸⁹. Daarnaast is er ook de politieke instabiliteit van sommige regio's die kan leiden tot een verminderd aanbod (o.a. door te kort aan productiemiddelen, productiedaling, handelsbeleidsontwikkelingen, ...). Omgekeerd kan politieke instabiliteit ook aangewakkerd worden door een tekort aan voedselaanbod.

De beschikbare landbouwoppervlakte is een cruciale factor in de voedselproductie (zie 5.1.2). De OESO gaat er van uit dat, op wereldniveau, de landbouwoppervlakte zal blijven stijgen tot ongeveer 2030, waarna de groei ervan zou stabiliseren en er zelfs een terugkeer naar de huidige landbouwoppervlakte zou volgen naar 2050⁹⁰.

Naast landbouwoppervlakte bepalen evenwel ook technologische, politieke en economische factoren de (efficiëntie van de) landbouwproductie⁹¹.

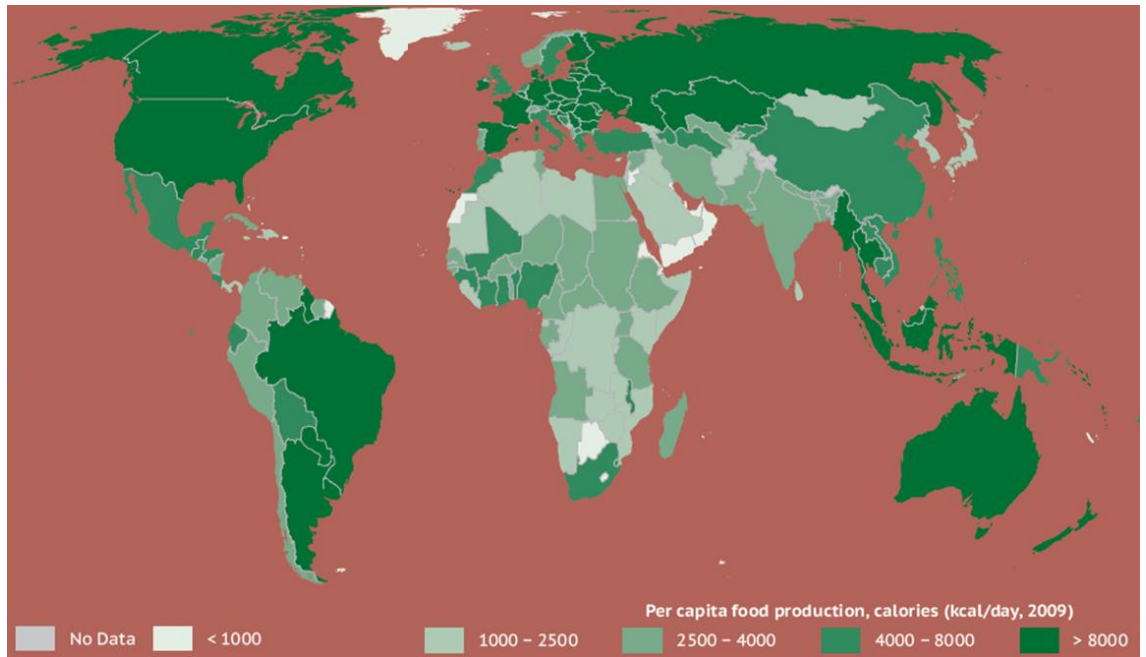
Samen met de ongelijke verdeling van de productiefactoren leidt dit tot een ongelijke gemiddelde voedselproductie per hoofd van de bevolking per land, zoals weergegeven in Figuur 5).

⁸⁹ Verenigde Naties, FAO, The State of Food and Agriculture 2012, p.99-100. Zie ook EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.47-48.

⁹⁰ OECD, 2012, p.62-63. De grootteorde van de huidige wereldlandbouwoppervlakte zou 52.000.000 km² bedragen, en er zou een stijging optreden tot bijna 55.000.000 km² (een piek), waarna er terug een daling zou optreden. Andere voorspellingen worden er, in het OESO-document, naast gezet, wat voor de huidige landbouwoppervlakte een vork tussen 48.000.000 en 54.000.000 km² oplevert, met, voor 2050, een vork tussen 42.000.000 en 68.000.000 km².

OECD (2012), OECD Environmental Outlook to 2050 – the Consequences of Inaction, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264122246-en>.

⁹¹ Zie Verenigde Naties, FAO, The State of Food and Agriculture 2012 – dat als bijzonder thema heeft: "Investing in Agriculture for a Better Future".



Figuur 5: Gemiddelde voedselproductie per hoofd van de bevolking en per land⁹²

Verschillende studies⁹³ proberen tot slot de hoeveelheid voedsel die in de voedselketen (van aanbod tot vraag) verloren gaat in kaart te brengen. Het grote probleem is dat er momenteel geen eenduidige cijfergegevens bestaan waardoor men beroep moet doen op afvalstatistieken⁹⁴.

[79] **Op Europees vlak.** Zes van de top-tien landen in een wereldwijde rangordening betreffende voedselzekerheid, behoren tot de Europese Unie (met daarnaast ook nog Zwitserland en Noorwegen binnen die top-tien)⁹⁵. De Europese gezinnen en bedrijven zouden evenwel, volgens de geciteerde studies⁹³, jaarlijks 90 miljoen ton voedsel of 180 kg per persoon verspillen, verliezen in de landbouw en visserij niet meegerekend.

[80] **Op Belgisch/Vlaams niveau.** België staat, volgens de vermelde Global Food Security Index⁹⁶, op de 12^{de} plaats wat betreft voedselzekerheid. De-

⁹² FAO, Statistical Yearbook 2012, Part 3 – Feeding the world, Rome 2012, p.5/11.

⁹³ Diverse studies over voedselverlies en voedselverspilling zijn gepubliceerd op de website van het Departement Landbouw en Visserij, <http://lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?fid=101>

⁹⁴ Zie bv. OVAM, Vlaanderen in actie om voedselverlies te verminderen, Persbericht, 15 oktober 2012, met schatting van wereldwijd voedselverlies op 25%, <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/offonce/pid/176?actionReq=actionPubDetail&fileItem=2932>

⁹⁵ Het Global Food Security Index, p.9 (<http://foodsecurityindex.eiu.com>). Het gaat om een index die de risicofactoren en aandrijvers bundelt met betrekking voedselveiligheid. Importafhankelijkheid is op zich niet als factor aangemerkt.

⁹⁶ Zelfde bron.

ze index is gebaseerd op de beschikbaarheid, de betaalbaarheid en de kwaliteit van het voedsel.

Aangaande voedselverlies zou Vlaanderen het met een verlies van 25 tot 37 kg per inwoner heel wat beter doen dan het Europese gemiddelde⁹⁷.

5.2.3 Lopend beleid

[81] **Op wereldvlak.** Er zijn een aantal multilaterale organisaties in het leven geroepen met betrekking tot de problematiek van de voedselzekerheid, met name de FAO⁹⁸ en het Wereldvoedselprogramma⁹⁹. In 2008 riep de secretaris-generaal van de Verenigde Naties een *High Level Taskforce on the Global Food Security Crisis* in het leven. Naast de korte termijn doelstellingen van deze groep, bestond de opdracht erin om een visie te vorming met het oog op de verhoging van de voedselproductie met 50% tegen 2050¹⁰⁰. Bovendien heeft de UNEP, samen met de FAO, een wereldwijde campagne gelanceerd tegen de voedselverspilling¹⁰¹.

[82] **Op Europees niveau.** De doelstelling om binnen de Europese Unie voedselzekerheid te waarborgen wordt op Europees niveau sinds 1962 vertaald in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Het GLB legt een algemeen kader op waarbinnen de regio's (onder andere Vlaanderen) een beleid kunnen uitstippelen op maat van de regionale noden. Momenteel is de discussie lopende met betrekking tot de volgende financieringsperiode en de daarmee samenhangende regelgeving inzake Europees landbouwbeleid¹⁰².

Ook met betrekking tot de situatie buiten de Europese Unie is er beleid van de Europese Commissie, met name het Europese Voedselzekerheidsprogramma¹⁰³.

[83] **Op Vlaams niveau.** Het Vlaamse beleid lijkt geen specifieke vermelding te maken van de doelstelling "voedselzekerheid" als zodanig, maar bouwt wel

⁹⁷ OVAM, Vlaanderen in actie om voedselverlies te verminderen, Persbericht, 15 oktober 2012, <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/offonce/pid/176?actionReq=actionPubDetail&fileItem=2932>

⁹⁸ Zie <http://www.greeningtheblue.org/what-the-un-is-doing/food-and-agriculture-organization-united-nations-fao>.

⁹⁹ <http://www.greeningtheblue.org/what-the-un-is-doing/world-food-programme-wfp>.

¹⁰⁰ Zie <http://www.un.org/en/issues/food/taskforce/>.

¹⁰¹ Zie <http://www.unep.org/NEWSCENTRE/default.aspx?DocumentId=2702&ArticleId=9377>.

¹⁰² Zie http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/com625/625_en.pdf en http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/com627/627_en.pdf.

¹⁰³ http://ec.europa.eu/europeaid/how/finance/dci/food_en.htm.

– wat landbouwbeleid betreft – nagenoeg volledig voort op het Europese landbouwbeleid.

Voedselzekerheid is wel één van de thema's waarrond het Vlaamse beleid inzake ontwikkelingssamenwerking zich concentreert¹⁰⁴.

De Vlaamse Regering heeft een pakket van 25 lopende of geplande maatregelen om het voedselverlies in Vlaanderen te halveren of beter te valoriseren¹⁰⁵.

5.3 Realiseren van klimaatdoelstellingen

5.3.1 Bestaande doelstellingen voor de vermindering van CO₂-emissies en de uitbouw van hernieuwbare energie

[84] **Op wereldvlak.** Het VN-Klimaatverdrag van 1992 bepaalt dat de ondertekenende partijen zich er toe verbinden om de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer zodanig te stabiliseren dat er gevaarlijke negatieve interferenties met het klimaatsysteem worden vermeden¹⁰⁶. Volgens het IPCC moet de uitstoot van broeikasgassen voor de groep van ontwikkelde landen tegen 2050 met 80 tot 95% verminderen ten opzichte van 1990, om de klimaatverandering te beperken tot minder dan 2°C.

Bij een dergelijke ambitieuze klimaatdoelstelling moet men op het vlak van energie in principe de strategie van de *trias energetica* respecteren: het streven naar hernieuwbare energie moet ingebed worden in een reeks waarbij eerst gestreefd wordt naar meer energie-efficiëntie, vervolgens naar het gebruik van hernieuwbare energie en ten slotte naar een zo milieuverantwoorde inzet van fossiele brandstoffen¹⁰⁷.

Wat het bevorderen van hernieuwbare energie betreft, is het wereldwijde initiatief "*Sustainable Energy for All*" vermeldenswaard, dat geïnitieerd werd door de secretaris-generaal van de Verenigde Naties in 2012. Een van

¹⁰⁴ Ontwikkelingssamenwerking van de Vlaamse overheid, <http://www.vlaanderen.be/nl/economie-en-werk/buitenlands-beleid/ontwikkelingssamenwerking-van-de-vlaamse-overheid>

¹⁰⁵ OVAM, Vlaanderen in actie om voedselverlies te verminderen, Persbericht, 15 oktober 2012, <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/cache/offonce/pid/176?actionReq=actionPubDetail&fileItem=2932>

¹⁰⁶ *United Nations Framework Convention on Climate Change*, Artikel 2; zie <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.

¹⁰⁷ Voor het eerst geïntroduceerd door Lysen, E., *The Trias Energetica – Solar Strategies for Developing Countries*, (1996), zie http://www.juccce.com/documents/Solar%20Energy/TriasEnergetica_Lysem.pdf; zie ook CEN, Jaarverslag 2004, p.7/75, <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2005/p05001.pdf>

de drie hoofddoelen hiervan bestaat er immers in om het aandeel van hernieuwbare energie in de globale energiemix te verdubbelen tegen 2030¹⁰⁸. Daarbij speelt biomassa een rol.

In een recent rapport van de IPCC wordt gesteld dat de meeste bio-energiesystemen leiden tot broeikasgasreducties in vergelijking met fossiele energiebronnen en dat de nieuwere processen (de zgn. volgende generaties) zelfs tot grotere reducties zouden leiden. Men erkent wel de mogelijkheid dat de balans negatief beïnvloed wordt door veranderingen in landgebruik - hier zijn er nog grote onzekerheden (zie [91])¹⁰⁹.

[85] **Op Europees vlak.** De Europese Raad heeft zich op 4 februari 2011 achter de doelstelling geschaard voor een verregaande emissiereductie binnen de EU tegen 2050¹¹⁰. Europa wil in dit kader 20% hernieuwbare energie produceren tegen 2020. Uit de nationale actieplannen hernieuwbare energie blijkt dat de Europese lidstaten plannen om de doelstelling, die volgens de richtlijn hernieuwbare energie in dit kader aan hen werd opgelegd, voor een aanzienlijk aandeel te realiseren door middel van de inzet van biomassa. Krachtens de richtlijn hernieuwbare energiebronnen¹¹¹ moet het spoor- en wegverkeer tegen 2020 voor 10% gebruik maken van hernieuwbare energie. Overeenkomstig de brandstofkwaliteit richtlijn¹¹² moet er tegen eind 2020 een 6%-broeikasgasreductie komen t.o.v. de rapportage in 2010 bij de in het wegverkeer gebruikte brandstoffen.

Omtrent deze doelstellingen bestaan er bezorgdheden, onder meer over de duurzaamheid van op biomassa gebaseerde energieproductie. Momenteel wordt er aandacht geschonken aan het door de inzet van biomassa beko-

¹⁰⁸ <http://www.sustainableenergyforall.org/objectives>.

¹⁰⁹ IPCC, 2011: IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, Beleidssamenvatting, p.10.

¹¹⁰ De Europese Raad, De Europese Raad in 2011, januari 2012, <http://www.european-council.europa.eu/media/555294/qcao11001n1c.pdf>

¹¹¹ Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG, Publicatieblad van de Europese Unie 5 juni.2009, L140, p.16-62.

¹¹² Richtlijn 2009/30/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 tot wijziging van Richtlijn 98/70/EG met betrekking tot de specificatie van benzine, dieselbrandstof en gasolie en tot invoering van een mechanisme om de emissies van broeikasgassen te monitoren en te verminderen, tot wijziging van Richtlijn 1999/32/EG van de Raad met betrekking tot de specificatie van door binnenschepen gebruikte brandstoffen en tot intrekking van Richtlijn 93/12/EEG, Publicatieblad van de Europese Unie 5 juni.2009, L140, p.88-113.

men verschil inzake CO₂-reductiepotentieel^{113,114} en/of impact op andere milieuvlakken of op socio-economisch vlak van bio-energie en biobrandstoffen¹¹⁵.

Vaak wordt als uitgangspunt genomen dat de verbranding van (alle) biomassa een klimaatneutrale activiteit is, omdat de hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij verbranding even groot is als de hoeveelheid die tijdens het groei-proces werd vastgelegd¹¹⁶. Bij verbranding van biomassa blijft de uitgestoten CO₂ echter vaak jarenlang aanwezig in de atmosfeer. De tijds-spanne tussen de uitstoot van CO₂ en de heropname ervan door de aangroei van nieuwe biomassa, wordt ook wel de "koolstofschuld" genoemd. Daaruit blijkt dat het tijdsaspect een belangrijke rol speelt bij de beoordeling van de klimaatneutraliteit.

Het uitgangspunt dat de verbranding van (alle) biomassa een klimaatneutrale activiteit is, wordt door verschillende studies betwist¹¹⁷.

Daarnaast is er een vermoeden dat er ook belangrijke emissies zijn via indirecte veranderingen in het landgebruik (ILUC – zie [91]). O.a. de Europese Commissie stelt vast dat niet alle biobrandstoffen gelijk zijn voor wat

¹¹³ De directe of indirecte uitstoot van broeikasgassen bij de ontginning en het gebruik of verbruik van biomassa beperkt zich echter niet tot CO₂ alleen. Andere relevante broeikasgassen zijn methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). De Raden gaan hierop in de context van dit advies niet verder in.

¹¹⁴ Opinion of the EEA Scientific Committee on Greenhouse Gas Accounting in Relation to Bioenergy, 2011, <http://www.eea.europa.eu/about-us/governance/scientific-committee/sc-opinions/opinions-on-scientific-issues/sc-opinion-on-greenhouse-gas>; Does Bioenergy have a role to play in reducing Europe's Greenhouse gas emissions, IEEP, 2012, www.ieep.eu/assets/1008/IEEP_-_The_GHG_Emissions_Intensity_of_Bioenergy_-_October_2012.pdf; Biomass sustainability and carbon policy study, 2010. http://www.manomet.org/sites/manomet.org/files/Manomet_Biomass_Report_Full_LoRez.pdf

¹¹⁵ De Schutter O., United Nations Special Rapporteur on the Right to Food, Agrofuels and the right to food - Question & Answer note from the Special Rapporteur, <http://www.srfood.org/index.php/en/component/content/article/2523-agrofuels-and-the-right-to-food-question-a-answer-note-from-the-special-rapporteur>

¹¹⁶ De directe of indirecte uitstoot van broeikasgassen bij de ontginning en het gebruik of verbruik van biomassa beperkt zich echter niet tot CO₂ alleen. Andere relevante broeikasgassen zijn methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). De Raden gaan hierop in de context van dit advies niet verder in.

¹¹⁷ Opinion of the EEA Scientific Committee on Greenhouse Gas Accounting in Relation to Bioenergy, 2011, <http://www.eea.europa.eu/about-us/governance/scientific-committee/sc-opinions/opinions-on-scientific-issues/sc-opinion-on-greenhouse-gas>; Does Bioenergy have a role to play in reducing Europe's Greenhouse gas emissions, IEEP, 2012, www.ieep.eu/assets/1008/IEEP_-_The_GHG_Emissions_Intensity_of_Bioenergy_-_October_2012.pdf; Biomass sustainability and carbon policy study, 2010. http://www.manomet.org/sites/manomet.org/files/Manomet_Biomass_Report_Full_LoRez.pdf

hun effect op de broeikasgasemissies door landgebruik in de hele wereld betreft¹¹⁸.

[86] **Op Belgisch/Vlaams niveau.** In het kader van het Europese Klimaat- en Energiepakket heeft België een bindend streefcijfer toegewezen gekregen van 13% voor het aandeel energie uit hernieuwbare energiebronnen in het totale energiegebruik tegen 2020¹¹⁹. Volgens het PRO-scenario uit de VITO-studie "Prognoses voor hernieuwbare energie en warmtekrachtkoppeling tot 2020"¹²⁰ zou Vlaanderen tegen 2020 een doelstelling van 13 à 15% hernieuwbare energie kunnen realiseren.

Wat dat betreft kan er ook verwezen worden naar het voornemen het Pact 2020, met name dat *"de productiecapaciteit voor elektriciteit wordt uitgebreid tegen 2020, ... waarbij het aandeel elektriciteit geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen ... aanzienlijk stijgt, zoals in Vlaanderen vereist zal zijn in uitvoering van de Europese richtlijn hernieuwbare energie"*¹²¹.

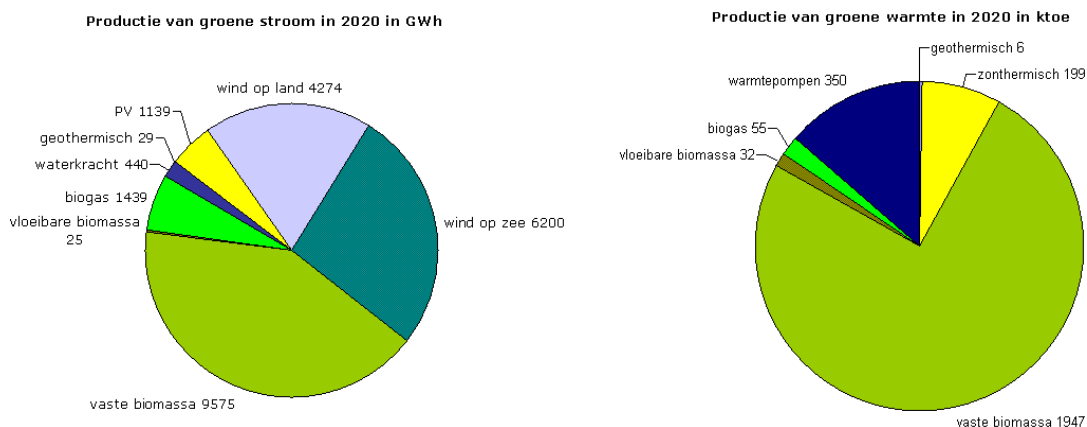
Volgens het Nationaal Actieplan Hernieuwbare energie (2011) wil ook België de hernieuwbare energiedoelstellingen voor een zeer groot aandeel verwezenlijken met biomassa (zie Figuur 6).

¹¹⁸ Europese Commissie, Een nieuw Commissievoorstel om de klimaateffecten van de productie van biobrandstoffen zoveel mogelijk te beperken, Persmededeling Reference: IP/12/1112 Event Date: 17/10/2012, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1112_nl.htm

¹¹⁹ Richtlijn 2009/28/EG van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, PB L140/16, 5 juni 2009, art.3.1. en tabel I.A., te vinden op <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:nl:PDF>

¹²⁰ VITO, 2009, Prognoses voor hernieuwbare energie en warmtekrachtkoppeling tot 2020, Summary, p.III. http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/milieuvriendelijke/Cijfers&statistieken/Prognosstudie_HEB_WKK_tot_2020.pdf

¹²¹ Zie <http://vlaandereninactie.be/actie/pact-2020/>, doelstelling D.7.3.



Figuur 6 Productie van groene stroom en groene warmte in 2020¹²²

5.3.2 Stand van zaken

[87] **Op wereldvlak.** Volgens een recent rapport van de IPCC vertegenwoordigt hernieuwbare energie als geheel 12,9% van de globale primaire energievoorziening; bio-energie betekent 10,2% van de globale primaire productie¹²³. Volgens het IEA zou bio-energie in 2050 op een duurzame wijze een vierde tot een derde kunnen uitmaken van de primaire energieproductie. Binnen de bio-energie wordt momenteel 87% uit houtachtige biomassa voortgebracht¹²⁴, maar de productie van biobrandstoffen is in de afgelopen 15 jaar sterk gegroeid, in het bijzonder in de Verenigde Staten, Brazilië en de Europese Unie. De ethanolproductie groeide in de periode 2000-2012 in de VS en Brazilië met 780%, resp. 140%. Bijna 80% van de productie van plantaardige oliën in de Europese Unie worden ingezet voor de productie van biodiesel. Dit maakt dat deze sector in de primaire landbouwproductie beschouwd wordt als een nieuwe factor in de wereldmarkt, met invloed op de bepaling van alle graanprijzen¹²⁵. De verwachting is dat ook in de toekomst een belangrijk aandeel van de productie van granen (incl. maïs), plantaardige oliën en suikerriet naar biobrandstoffen zal gaan. Op wereldvlak en tegen 2020 zal naar schatting 21% van de productieverbodiging van graangewassen, 29% van de verhoging van productie in plantaardige oliën

¹²² VEA, Nieuwsbrief Milieuvriendelijke energieproductie, Nationaal actieplan ingediend (februari 2011), 2011/18, <http://www.energiesparen.be/milieuvriendelijke/nieuwsbrief/artikel?artikel=267>

¹²³ IPCC, 2011: IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, Beleidssamenvatting, p.18-19.

¹²⁴ EIA Bioenergy, update 43.

¹²⁵ Verenigde Naties, FAO, The State of Food and Agriculture 2012, p.102.

en 68% van de verhoging in productie van suikerriet naar biobrandstoffen gaan¹²⁶. Door de toenemende vraag naar houtpellets voor energieopwekking, in het bijzonder vanuit Europa, stijgt ook de druk op de Noord-Amerikaanse en Canadese bossen¹²⁷.

[88] **Op Europees niveau.** In de EU is bio-energie goed voor ongeveer 5% van het eindenergieverbruik¹²⁸. Overeenkomstig de in de Routekaart voor hernieuwbare energie van januari 2007¹²⁹ gemaakte prognoses, zal het gebruik van biomassa verdubbelen. Dat zal goed zijn voor ongeveer de helft van de totale inspanning om de 20%-doelstelling voor het gebruik van hernieuwbare energie in 2020 te bereiken.

Het ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland) berekende op basis van de ingediende Nationale actieplannen voor hernieuwbare energie dat biomassa in 2020 in Europa goed zou zijn voor 12% van de finale energieconsumptie (van 85 Mtoe in 2010 tot 134 Mtoe in 2020)¹³⁰. Er kan nu al gesteld worden dat de Europese doelstelling voor de productie van duurzame energie de vraag naar biomassa'stromen in Europa sterk heeft verhoogd¹³¹.

In meeste landen van de Europese Unie is het gebruik van hout of houtafval de voornaamste bron van hernieuwbare energie: gemiddeld is 49% van de hernieuwbare energie afkomstig uit hout of houtafval¹³². Studies over het toekomstig potentieel aan hout in de Europese Unie tonen bijvoorbeeld aan dat, als het belang van het gebruik van hout als biomassa voor hernieuwbare energie constant blijft en het totale energieverbruik niet ver-

¹²⁶ OECD/FAO (2011), OECD-FAO Agricultural Outlook 2011-2020, OECD Publishing and FAO. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2011-en

¹²⁷ Global Wood Supply, presentation by Sten Nilsson, CEO of Forest Sector Insights, at the European Parliament, November 2011, http://www.fern.org/sites/fern.org/files/Nilsson_Brussels_Europ-Parlia-reduced-1.pdf.

¹²⁸ Verslag van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement betreffende de duurzaamheidseisen voor het gebruik van vaste en gasvormige biomassa bij elektriciteitsproductie, verwarming en koeling SEC(2010) 65 final SEC(2010) 66 final.

¹²⁹ Mededeling van de Commissie van 10 januari 2007, Routekaart voor hernieuwbare energie - Hernieuwbare energiebronnen in the 21st eeuw: een duurzamere toekomst opbouwen. COM(2006) 848.

¹³⁰ ECN, ECN Policy Studies, Bioenergy markets: the policy demand for heat, electricity and biofuels, and sustainable biomass supply. Results from alternative bioenergy demand scenarios for 2020 and 2030. 20 March 2012, EP.

¹³¹ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.49.

¹³² Eurostat, Production and consumption of wood in the EU27, Newsrelease, STAT/12/168, 29 november 2012.

minderd wordt, er een onevenwicht dreigt te ontstaan tussen het aanbod en de vraag. Dat geldt enkel al om tegemoet te komen aan de bestaande vraag door het verwachte gebruik voor hernieuwbare energie en door materiaalgebruik¹³³. Langs de andere kant wijzen studies er ook op dat er nog veel potentieel is voor een productievere landbouw, en dan vooral in Oost-Europa¹³⁴.

- [89] **Op Vlaams niveau.** In het Vlaamse Gewest stond biomassa in 2010 in voor 75% van de groene stroomproductie - 2/3 hiervan was afkomstig van vaste biomassa; het overige was half om half afkomstig van biogas en van het organisch-biologisch deel van afval. In totaal werd er in 2010 2,66 TWh stroom geproduceerd op basis van biomassa, op een totaal van 3,5 TWh totaal aan groene stroom of op een totaal van 63 TWh totaal verbruik. Voor groene warmte speelde biomassa in het Vlaamse Gewest een nog belangrijker rol, met een aandeel van 95%. In totaal werd er in 2010 12,1 PJ groene warmte geproduceerd op basis van biomassa, op een totaal van 12,7 PJ groene warmte, of op een totale productie van 563 PJ. Voor bio-brandstoffen bedroeg het verbruik in het Vlaamse Gewest voor 2010 8,7 PJ, verdeeld over 90% biodiesel en 10% bio-ethanol. In 2010 werd aldus voor 51 PJ aan biomassa ingezet voor energieproductie in het Vlaamse Gewest, wat een vervijfvoudiging betekent tijdens het voorgaande decennium¹³⁵.

¹³³ Mantau U. et al, Real potential for changes in growth and use of EU forests, EU Wood final report, June 2010.

¹³⁴ EEA Rapport, 2006: How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?

¹³⁵ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.57-60, met verwijzing naar VITO, inventaris duurzame energie in Vlaanderen, 2010, DEEL I: hernieuwbare energie, 2011.

De Vlaamse consumptie van landbouwgewassen, die ook geschikt zijn als input voor de biogebaseerde economie, is zeer sterk gericht op de productie van (vee)voeding. Slechts een beperkt aandeel van de productie wordt gebruikt in de chemische (voornamelijk voor de productie van bioplastics) en energiesector en voor de productie van bio-ethanol. Gezien de beperkte stroom naar niet-(vee)voedingstoepassingen is er in Vlaanderen momenteel nauwelijks sprake van een concurrentie tussen voeding en andere toepassingen van deze landbouwgewassen (zie Tabel 1¹³⁶). In de toekomst kan dit wel toenemen.

	Consumptie België (2010) (miljoen ton)	Eindtoepassing in België (%)					
		(Vee)voeding	Chemie	Bio-ethanol	Biodiesel	Energie	Bodem
Tarwekorrels	5,0	77,7	3,0	16,5		0,3	
Gerstkorrels	2,2	97,0		3,0			
Maiskorrels	1,3	76,0	7,0	1,5			
Suikerbieten	4,5	37,5	0,3	1,3			
Koolzaad	2,1						6,0

Tabel 1 Consumptie en eindtoepassing in België voor graankorrels, suikerbieten en koolzaad (data 2010)

Voor België wordt 58% van de hernieuwbare energie gegenereerd uit hout of houtafval¹³⁷.

Indien het Vlaamse Gewest de – in de VITO-studie “Prognoses voor hernieuwbare energie en warmtekrachtkoppeling tot 2020” - vooropgestelde doelstelling inzake hernieuwbare energie in 2020 wil bereiken (zie ook [85]), zou er 122 PJ biomassa beschikbaar moeten zijn¹³⁸. Vandaag bedraagt het aanbod in Vlaanderen slechts 16,3% van deze 122 PJ. Wanneer ook het potentieel aan energiemaïs, graan, korte omloophout, samen met reststromen uit natuur- en bosbeheer (rechtstreeks verkocht aan particulieren voor verwarming of bijstook) en land- en tuinbouw (mest, dierlijk afval, groenafval en GFT) worden meegerekend, zou, als enkel op de energiedoelstellingen ingezet wordt, in Vlaanderen tot 43,2% van de hernieuwbare energiedoelstelling tegen 2020 met binnenlandse biomassa-

¹³⁶ Clever Consult in opdracht van EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, oktober 2012, p.52

¹³⁷ Eurostat, Production and consumption of wood in the EU27, Newsrelease, STAT/12/168, 29 november 2012

¹³⁸ VITO, 2009, Prognoses voor hernieuwbare energie en warmtekrachtkoppeling tot 2020, Tabel 99: Benodigde en beschikbare biomassa voor het PRO-scenario in het jaar 2020, p.171/222. http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/milieuvriendelijke/Cijfers&statistieken/Prognosstudie_HEB_WKK_tot_2020.pdf

stromen kunnen gerealiseerd worden¹³⁹ (zie ook 5.4 Beschikbaarheid van biomassa voor materialen en 3 Beschikbaarheid van biomassa).

Bij de stijgende inzet van biomassa voor energietoepassingen wordt ook rekening gehouden met een impact op de evolutie van de luchtkwaliteit. Om de NO_x-emissies te beheersen, "zullen de emissiegrenswaarden voor kleine en middelgrote stookinstallaties worden aangescherpt."¹⁴⁰ Ook voor industriële installaties op biomassa wordt een aanpassing van de emissiegrenswaarden uitgewerkt¹⁴¹. Andere pollutanten zijn dioxines, SO₂, CO, HCl, TOC, NH₃, VOS en fijn stof (PM_{2,5}).

5.3.3 Lopend beleid

[90] **Op wereldvlak.** De eerder vermelde doelstelling uit het "Sustainable Energy for All"-programma werd omgezet in een globale actie-agenda, die voor de Europese context evenwel weinig nieuws inhoudt: er moeten nationale en regionale energieplannen worden opgemaakt, met voldoende investeringen, en hiermee moet een wettelijke, fiscale en reglementaire omgeving gekomen worden die gunstig is voor investeringen in hernieuwbare energie. De nodige financiële middelen moeten gemobiliseerd worden, en kennis en knowhow dient te worden verspreid¹⁴².

Op wereldvlak moet ook verwezen worden naar de relatief nieuwe internationale organisatie IRENA, die in 2009 opgericht werd te Bonn, en die het toenemend gebruik van hernieuwbaar geproduceerde energie als doelstelling heeft. Een belangrijk programma van IRENA is de zgn. KMTC ("Knowledge Management and Technology Cooperation"). In 2012 heeft men in de context van de KMTC de opbouw aangevat van een databank in verband met biomassa, voortbouwend op de data van de FAO en het IIASA¹⁴³.

¹³⁹ OVAM, Inventarisatie biomassa 2007-2008 (deel 2009) met potentieel 2020, Mechelen, april 2010, p.169/176.

¹⁴⁰ Schauvliege Joke, Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur, Beleidsbrief Leefmilieu en Natuur, Beleidsprioriteiten 2011-2012, Vlaams Parlement stuk 1328 (2011-2012) – Nr. 1, 26 oktober 2011

¹⁴¹ Schauvliege Joke, Adviesvraag over het voorontwerp van besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van diverse besluiten inzake leefmilieu houdende omzetting van Europese richtlijnen en andere diverse wijzigingen, 24 december 2012,

¹⁴² Zie <http://www.sustainableenergyforall.org/images/content/SEFA-ActionAgenda.pdf>, pp.13-14.

¹⁴³ IRENA Werkprogramma 2012, <http://www.irena.org/DocumentDownloads/WP2012.pdf>, p.17.

[91] **Op Europees niveau.** Het energiebeleid beschikt over sturingsinstrumenten¹⁴⁴ waarin verplichte duurzaamheidseisen kunnen worden opgenomen. Het lopende Europese beleid is een sterk “*push*-beleid” dat zich voornamelijk richt op het verhogen van het percentage hernieuwbare energie, als component in de geleverde/verbruikte energie.

Om eventuele negatieve neveneffecten te voorkomen, werden in de richtlijn (2009/28/EG) hernieuwbare energiebronnen¹¹¹ en in de brandstofkwaliteitsrichtlijn (2009/30/EG)¹¹² duurzaamheidscriteria¹⁴⁵ vastgelegd waar biobrandstoffen en vloeibare biomassa aan moeten voldoen om mee te tellen voor de streefcijfers en in aanmerking te komen voor steun. De momenteel van kracht zijnde duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen moeten voorkomen dat bossen en waterrijke natuurgebieden en gebieden met grote biodiversiteit direct worden omgezet in land voor de productie van biobrandstoffen en bevatten de eis dat het gebruik van biobrandstoffen moet resulteren in een broeikasgasemissie die ten minste 35% lager ligt dan die van de erdoor vervangen fossiele brandstoffen. In 2017 wordt deze eis opgetrokken tot 50%.

Op 17 oktober 2012 heeft de Europese Commissie een nieuw voorstel van Richtlijn¹⁴⁶ bekend gemaakt om de huidige wetgeving inzake biobrandstoffen aan te passen, voornamelijk omdat de huidige wetgeving geen rekening houdt met de effecten van indirecte veranderingen in landgebruik. Het doel van het nieuwe voorstel is om het effect van indirecte veranderingen in het landgebruik (ILUC) op de broeikasgasemissies zoveel mogelijk in rekening te brengen en te beperken, met name door:

- de minimumdrempel voor de beperking van de uitstoot van broeikasgassen voor nieuwe installaties op te trekken tot 60% besparing van broeikasgassen vergeleken met fossiele brandstoffen;

¹⁴⁴ Het huidige energiebeleid stuurt biomassa naar de transportsector (door een verplicht bijmengpercentage van biodiesel en bio-ethanol), naar de elektriciteitssector (door groenestroomcertificaten), naar warmtetoepassingen (door warmtekrachtcertificaten).

¹⁴⁵ In Richtlijn 2009/28/EG komt energie uit biobrandstoffen en vloeibare biomassa enkel in aanmerking indien ze voldoet aan de duurzaamheidscriteria vastgelegd in art.17.

In Richtlijn 2009/30/EG wordt energie uit biobrandstoffen alleen in aanmerking genomen als voldaan is aan de duurzaamheidscriteria van art.7ter. De criteria zijn minder uitgebreid voor biobrandstoffen die vervaardigd zijn uit niet van landbouw, aquacultuur, visserij of bosbouw afkomstige afvalstoffen en residuen.

¹⁴⁶ Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources, COM(2012) 595 final, Brussels 17 October 2012.

- bij de rapportering factoren mee nemen die verband houden met indirecte veranderingen in het landgebruik;
- een beperking tot 5% op voedingsgewassen gebaseerde biobrandstoffen en vloeibare biomassa om de EU-doelstelling van 10% hernieuwbare energie in de vervoersector tegen 2020 te bereiken;
- marktstimulansen in te voeren voor biobrandstoffen van de 2^{de} en 3^{de} generatie¹⁴⁷. Deze zullen voortaan meer bijdragen tot het bereiken van het streefcijfer.

In tegenstelling tot bij vloeibare biobrandstoffen, zijn er (nog) geen wettelijk vastgelegde (Europese) duurzaamheidscriteria vastgelegd voor vaste biomassa die wordt ingezet voor de productie van hernieuwbare elektriciteit, warmte en gas. Zowel op internationaal als Europees vlak zijn hiervoor reeds vrijwillige initiatieven opgestart en lopende¹⁴⁸ (zie ook [100]).

In het gezamenlijk briefadvies over Omzetting EU-richtlijn hernieuwbare energie vroegen Minaraad en SERV¹⁴⁹ dat Vlaanderen op Europees niveau een actieve rol opneemt in de lopende discussie over duurzaamheidscriteria voor vaste biomassa en over het meenemen van indirecte effecten op milieu, sociaal en economisch vlak in duurzaamheidscriteria.

[92] **Op Vlaams niveau.** Biomassa wordt, in de Vlaamse regelgeving, aangemerkt als een van de mogelijke hernieuwbare energiebronnen¹⁵⁰. Voor de elektriciteit die opgewekt wordt uit hernieuwbare energiebronnen worden er groenestroomcertificaten toegekend¹⁵¹.

¹⁴⁷ Biobrandstoffen van de 1^{ste} generatie zijn over het algemeen afkomstig van graangewassen (bv. tarwe, maïs), oliehoudende gewassen (koolzaad, palmolie) en suikergewassen (bv. suikerbieten, suikerriet), waarbij gevestigde technologie wordt gebruikt. Biobrandstoffen van de 2^{de} generatie zijn doorgaans afkomstig van cellulosehoudende materialen en gebruikte reststromen of speciaal geteelde gewassen (niet voor voedselproductie), 3^{de} generatie biobrandstoffen zijn samen te vatten als gekweekte biomassa, niet in de vorm van voedselgewassen, die zeer efficiënt met licht en landgebruik omgaan. Algen zijn hier het beste voorbeeld van en leveren olie en waardevolle producten.

¹⁴⁸ Binnen ISO is in 2011 het traject gestart om tot een internationale norm met duurzaamheidscriteria voor bio-energie (de toekomstige ISO 13065) te komen.

Op Europees vlak wordt een NEN-EN 16214-reeks (2012) ontwikkeld die ook duurzaamheidscriteria bevat voor vaste en vloeibare biomassa voor energietoepassingen.

¹⁴⁹ SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies over hernieuwbare energie, november 2011, p.33 (Minaraad, 11|72)

¹⁵⁰ Energiedecreet van 5 mei 2009, art.1.1.3., 65°.

¹⁵¹ Energiedecreet van 5 mei 2009, art.7.1.1.. Voor installaties in gebruik zijn genomen vóór 1 januari 2010 bedraagt de minimumsteun in verband met elektriciteit uit biomassa 80 euro per overgedragen certificaat. Voor installaties in gebruik genomen vanaf 1 januari 2010 en met startdatum voor 1 januari 2013 bedraagt de minimumsteun 90 euro per overgedragen certificaat met

Om te bekomen dat de steun voor energieopwerking uit biomassa ook daadwerkelijk een stimulus zou inhouden tot *“nieuwe en duurzame energie”, “rekening houdend met de noodzaak om het milieu in stand te houden en te verbeteren”*¹⁵², zijn er in hoofdzaak volgende bepalingen ingevoerd, in uitvoering van de hiervoor vermelde Europese regelgeving:

- Het energieverbruik met betrekking tot transport van biomassa wordt mee in rekening gebracht. De hoeveelheid toegekende groenestroomcertificaten wordt met name verminderd in functie van het elektriciteitsverbruik (of equivalent) voor het transport van de ingevoerde biomassa tot aan de grens van het Vlaamse Gewest¹⁵³.
- In verband met de inzetbaarheid van vloeibare biomassa voor energieopwekking, zijn er duurzaamheidscriteria geïntroduceerd. In de eerste plaats geldt dat er uit de inzet van de biomassa een broeikasgasemissiereductie moet voortvloeien van minstens 35% – dit percentage wordt verhoogd tot minstens 50% met ingang van 2017¹⁵⁴. Met betrekking tot vloeibare biomassa die niet afkomstig is uit afval of residuen van landbouw, aquacultuur, visserij of bosbouw, gelden er bovendien nog andere voorwaarden. De vloeibare biomassa mag niet zijn geproduceerd uit grondstoffen van land met een grote biodiversiteit, noch van land met hoge koolstofvoorraden, noch van veengebieden¹⁵⁵; indien de vloeibare biomassa afkomstig is uit de Europese Unie, moeten de daartoe ingezet teelten voldoen aan de vereisten van de goede landbouw- en milieucriteria uit de toepasselijke landbouwverordening¹⁵⁶.
- Er wordt een massabalanssysteem opgelegd aan productie-installaties die elektriciteit opwekken uit biomassa. Dit moet toelaten biomassastromen met verschillende kenmerken zodanig te mengen dat de som van alle leveringen die uit het mengsel zijn gehaald dezelfde kenmerken heeft, in dezelfde hoeveelheden, als de som van alle leveringen die aan het mengsel werden toegevoegd. Op die manier moet onder meer kun-

betrekking tot energie uit vaste of vloeibare biomassa, biomassa-afval en biogas – waarbij er voor biogas uit vergisting nog een reeks andere mogelijke tarieven gelden. Aan installaties met startdatum vanaf 1 januari 2013 wordt een minimumsteun gegeven van 93 euro per overgedragen groenestroomcertificaat; het aantal groenestroomcertificaten dat wordt toegekend wordt van dan af evenwel vermenigvuldigd met een van toepassing zijnde “bandingfactor”

¹⁵² Doelstellingen zoals verwoord in het Energiedecreet van 5 mei 2009, art.2.1.1.

¹⁵³ Energiebesluit van 19 november 2010, art.6.1.12.

¹⁵⁴ Energiebesluit van 19 november 2010, art.6.1.16, § 1/2.

¹⁵⁵ Energiebesluit van 19 november 2010, art.6.1.16, §1/3-5.

¹⁵⁶ Energiebesluit van 19 november 2010, art.6.1.16, §1/6.

nen worden aangetoond dat de in de installatie gebruikte vloeibare biomassa voldoet aan de toepasselijke duurzaamheidscriteria ¹⁵⁷.

- Met betrekking tot de certificatie van biomassastromen in het kader van de toekenning van groenestroomcertificaten heeft de VREG een ontwerp van mededeling van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt verspreid. Om het aantal uit te reiken groenestroomcertificaten voor en de aanvaardbaarheid van het gebruik van biomassa van groenestroomproductie te bepalen, toetst de VREG een aantal kenmerken. Deze kenmerken omvatten de voorbehandelings- en transportenergie, de duurzaamheidskenmerken en of een houtstroom al dan niet als vallend onder de categorie "korte omloophout" en "hout dat geen industriële grondstof is" moet worden beschouwd.¹⁵⁸ Deze kenmerken worden per biomassaleverancier en per biomassastroom vastgelegd in een biomassacertificaat.

Tot slot kan worden aangestipt dat het Vlaamse Gewest heeft ingestemd met en zich aangesloten heeft bij het IRENA-Verdrag¹⁵⁹.

5.4 Beschikbaarheid van biomassa voor materialen

5.4.1 Doelstellingen

- [93] **Op wereldniveau.** Volgens het UNEP-rapport "*Global Environment Outlook 2000*" blijkt dat het huidige grondstoffenverbruik te hoog ligt om het duurzaam te kunnen voortzetten in het licht van de groeiende wereldbevolking en stijgende welvaart. Daarom zou het grondstoffenverbruik met 90% moet dalen tegen 2050¹⁶⁰. Op de RIO+20 Top werd er door de staats- en regeringsleiders erkend dat er fundamentele veranderingen nodig zijn in de manier waarop maatschappijen consumptie en productie organiseren,

¹⁵⁷ Energiebesluit van 19 november 2010, art.6.1.13.

¹⁵⁸ VREG, Ontwerp van Mededeling van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt van 3 mei 2012 met betrekking tot de certificatie van biomassastromen in het kader van de toekenning van groenestroomcertificaten, http://www.vreg.be/sites/default/files/uploads/2012_05_03_ontwerpmededeling_certificatie_biomassastromen.pdf

¹⁵⁹ Decreet houdende instemming met het Statuut van het Internationaal Agentschap voor hernieuwbare energie (IRENA), gedaan te Bonn op 26 januari 2009, en met de bijhorende Verklaring van de Conferentie (B.S. 7 maart 2012).

¹⁶⁰ UNEP, Global Environment Outlook 2000-rapport van de UNEP: 'Een tienvoudige reductie in grondstofverbruik in de geïndustrialiseerde landen is een noodzakelijke langetermijndoelstelling, indien voldoende grondstoffen ter beschikking worden gesteld voor de behoeften van de ontwikkelingslanden.', <http://www.unep.org/geo/GEO2000/english/index.htm>

wil men tot een duurzame ontwikkeling komen¹⁶¹. Bij het spaarzaam omspringen met grondstoffen, is duurzaam materialengebruik een kernpunt.

Wat dit betreft mag de inzet van biomassa als energiebron niet doen vergeten dat biomassa in belangrijke mate ook gebruikt wordt (of kan worden) als materiaal voor chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector, ...¹⁶². Bovendien kunnen het hergebruik en de recyclage van op biomassa gebaseerde materialen (bv. hout en houtafval) bijdragen tot het verminderen van de CO₂-uitstoot en bijgevolg tot het klimaatbeleid.

[94] **Op Europees niveau.** De Europese Commissie wil er toe komen dat tegen 2020 alle afval benaderd wordt als een hulpbron. Herwinning van energie zou hierbij beperkt worden tot niet-recycleerbare materialen. De Europese Commissie wil tegen 2020 er toe komen dat wetenschappelijke doorbraken en innovaties tot aanzienlijke verbeteringen leiden in het beheer van hulpbronnen, alsook in de wijze waarop we het gebruik ervan kunnen verminderen, het hergebruik of de recyclage ervan kunnen verhogen, enz. Dit moet gepaard gaan met een aanzienlijke toename in investeringen in dat verband¹⁶³.

[95] **Op Vlaams niveau.** Ook Vlaanderen heeft gekozen voor een *“verdere ont-koppeling van economische groei en het geheel van emissies en afvalproductie”*: tegen 2020 moet dit gerealiseerd zijn door een gestaag stijgende materiaal- en energie-efficiëntie in de verschillende maatschappelijke sectoren¹⁶⁴. Het Vlaams materialenbeleid is dan ook gericht op het tot stand brengen van *“materialenkringlopen”*, waarbij onder meer *“de uitputting van hernieuwbare en niet-hernieuwbare hulpbronnen, de verspilling van materialen en energie in het algemeen en de schadelijke gevolgen voor mens en milieu, verbonden aan materiaalgebruik en -verbruik, worden tegengegaan”*¹⁶⁵. Materiaal wordt hierbij gedefinieerd als *“elke stof die wordt of is ontgonnen, gewonnen, geteeld, verwerkt, geproduceerd, verdeeld, in gebruik genomen, afgedankt of opnieuw verwerkt, of elk voorwerp dat wordt*

¹⁶¹ Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 224 - <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>.

¹⁶² Ongeveer 40% van de maïs in de Verenigde Staten wordt gebruikt voor de aanmaak van biobrandstoffen.

¹⁶³ Europese Commissie, Mededeling van 29 september 2011, stappenplan voor een efficiënt hulpbronnengebruik in Europa, COM (2011) 571 def., pp.8-9.

¹⁶⁴ Pact 2020, Kernindicatoren, Meting D 8. Eco-efficiëntie, 1, januari 2011.

¹⁶⁵ Materialendecreet van 23 december 2011, art.4, §2, 2°.

*geproduceerd, verdeeld, in gebruik genomen, afgedankt of opnieuw gebruikt, inclusief de daaruit ontstane afvalstoffen*¹⁶⁶.

5.4.2 Stand van zaken

- [96] **Op wereldvlak.** Verschillende materiaalstromen kunnen gebaseerd worden op ofwel biomassa, ofwel fossiele grondstoffen. Wegens de eindigheid en de impact op het klimaat van de fossiele grondstoffen wordt het voor de daarop gebaseerde sectoren interessant om biomassa te gaan gebruiken. Als gevolg daarvan trekken deze sectoren de biomassa aan en veroorzaken ze een *pull-effect* op de biomassa.

In 2010 zou er wereldwijd een productiecapaciteit geweest zijn van 724.000 ton bio-kunststoffen, die meer dan zou verdubbelen tegen 2015¹⁶⁷.

- [97] **Op Europees niveau.** 26,7% van de wereldproductiecapaciteit van bio-kunststoffen in 2010 zou zich in Europa bevinden¹⁶⁸.

- [98] **Op Vlaams/Belgisch niveau.** Om de algemene evolutie inzake duurzaam materiaalgebruik te meten zijn kernindicatoren ontwikkeld met een stijgende materiaalefficiëntie als streefwaarde. en die de omzet van de industrie¹⁶⁹ t.o.v. de DMI zetten. Tussen 1995 en 2008 is er een stijgende tendens voor BBP/DMI¹⁷⁰. Er kan gesproken worden over een relatieve ontkoppeling tussen BBP en DMI, maar dit wijst niet op een systematische verbetering. Tussen DMI en de omzet van de industrie is pas vanaf 2006 sprake van een relatieve ontkoppeling. De materiaalproductiviteit BBP/EMC¹⁷¹ fluctueert. Na een sterke stijging en even sterke daling, neemt ze terug toe.

¹⁶⁶ Materialendecreet van 23 december 2011, art.3, 21°.

¹⁶⁷ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.76-77, met verwijzing naar <http://en.european-bioplastics.org/market/>.

¹⁶⁸ EWI, ibidem, p.76-77, met verwijzing naar <http://en.european-bioplastics.org/market/>.

¹⁶⁹ Omzet industrie = omzet NACE 10 t.e.m. 41

¹⁷⁰ Directe Materialen Input (DMI): de totale hoeveelheid materialen die wordt ingezet in de economie. Het omvat zowel materialen die in een land verbruikt worden als de materialen die geëxporteerd worden.

¹⁷¹ Eigen Materialen Consumptie (EMC): Dit zijn grondstoffen die tijdens productie- en consumptieprocessen in een land omgezet worden in afval en emissies of in goederen en infrastructuur.

Wat de biomassastromen in relatie tot materialen betreft, levert de EWI studie volgende cijfers op¹⁷²:

- In 2010 werden er in België 8,5 miljoen ton granen verbruikt, waarvan er 17,7% (of ong. 1,5 miljoen ton) ingezet werd voor niet-voedingstoepassingen. Het merendeel hiervan (14,3% van het totale verbruik) werd ingezet voor de productie van bio-ethanol; 3,2% van het totale verbruik ging naar chemische toepassingen op basis van zetmeel (vooral bioplastics) en 0,2% werd ingezet voor directe energieproductie.
- Over het verbruik van primaire geproduceerd hout in België bestaat er geen cijfer. Het aanbod houtafval in Vlaanderen zou in 2008 1,6 miljoen ton bedragen hebben – tegenover een vraag die bijna het dubbele bedroeg.
- De Belgische papierproducenten verbruiken jaarlijks ong. 0,6 miljoen ton pulp; de pulpfabrikanten verbruiken daartoe jaarlijks 0,8 miljoen ton hout en 1,3 miljoen ton oud papier. De afvalproducten van de pulp- en papierindustrie betekenen andermaal een aanzienlijke hoeveelheid biomassa, die vooral gevaloriseerd wordt als compost of als brandstof.
- In België werden er in 2010 4,5 miljoen ton suikerbieten gebruikt voor de suikerwinning¹⁷³, de nevenstromen worden gebruikt voor de veevoeding (pulp) en bemesting (schuimaarde). Er werden 2,1 miljoen ton geïmporteerd koolzaad verbruikt voor de veevoeding en, wat koolzaad betreft, ook voor de productie van biodiesel.
- Het totale verbruik aan gebruikte oliën en vetten in België liep in 2010 in België op tot 3.500 ton dierlijke vetten en 77.680 ton van plantaardige oorsprong.

5.4.3 Lopend beleid

- [99] **Op wereldvlak.** Op de RIO+20 Top werd er een tienjarig kader voor vrijwillige programma's met betrekking tot duurzame consumptie en productie aanvaard¹⁷⁴.

¹⁷² EWI, ibidem, pp.31-51.

¹⁷³ LARA, Het Landbouwrapport 2012, p.136/419 geeft aan dat in Vlaanderen iets meer dan 1,8 miljoen ton suikerbieten werden geoogst in 2011.

¹⁷⁴ Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 226 – zie <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>.

[100] **Op Europees niveau.** Voor biobrandstoffen geldt een wettelijk regime inzake duurzaamheid, voor biomassa voor energie bestaan vrijwillige en nationale systemen en lopen de discussies over Europese bindende criteria. Een internationaal systeem van afspraken over duurzaamheidscriteria voor andere toepassingen (dan energie) ontbreekt evenwel. Wel staat, inzake materialenbeheer, de Kaderrichtlijn Afval centraal. Hierin wordt weliswaar geen melding gemaakt van het begrip "biomassa", maar wel wordt de term "*bioafval*" benut evenals de notie "organisch afval", worden er in een afzonderlijk artikel verplichtingen voor Lidstaten geïntroduceerd inzake "bioafval", en is het, niet in het minst, duidelijk dat de zgn. afvalhiërarchie ook hier van toepassing is¹⁷⁵. Daarnaast kunnen vrijwillige instrumenten worden ingezet, zoals certificeringssystemen.

De certificeringssystemen hanteren verschillende invalshoeken, namelijk productspecifieke systemen (bv. RSB voor biobrandstoffen en NTA8080 voor biobrandstoffen en vaste biomassa) en gewasspecifieke systemen (bv. FSC of PEFC voor hout, RTRS voor soja, RSPO voor palmolie en Bonsucro voor suikerriet¹⁷⁶). De gewasspecifieke systemen richten zich op de duurzame teelt en verwerking van gewassen ongeacht of het voor voeding, materialen (voor de chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector ...) of energie wordt aangewend. Bij die verschillende certificeringssystemen worden echter tal van positieve en negatieve bedenkingen geformuleerd¹⁷⁷.

Het CEN/TC 383 "*Sustainability criteria for biomass*"¹⁷⁸ dat werd opgericht voor normontwikkeling van duurzaam geproduceerde biomassa voor biobrandstoffen en energie zet ook een traject in gang voor de ontwikkeling van normen voor biogebaseerde producten. Het CEN/TC 411 "Biobased Products" ontwikkelt horizontale definities, normen en standaarden voor biogebaseerde producten en stelt duurzaamheidscriteria op.

¹⁷⁵ zie Richtlijn 2008/98/EEG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen, Publicatieblad van de Europese unie L 312/3, van 22 november 2008, in het bijzonder art.4 en 22, evenals overweging 35.

¹⁷⁶ RSB, Roundtable on Sustainable Biofuels, <http://rsb.org/>
NTA Nederlandse Technische Afspraak, <http://www.duurzame-biomassa.org/publicaties/3938>
FSC, Forest Stewardship Council, www.fsc.be
PEFC, Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes, <http://www.pefc.be/>
RTRS, Round Table on Responsible Soy Association, <http://www.responsiblesoy.org>
RSPO, Round Table on Sustainable Palm Oil, <http://www.rspo.org/>
Bonsucro voor suikerriet, www.bonsucro.com

¹⁷⁷ Rathenau Instituut, Naar de kerk van de bio-economie: De duurzame beloftes van biomassa in perspectief, Den Haag, 2011, 188 p.

¹⁷⁸ Comité Européen de Normalisation, <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Environment/TCs/Pages/default.aspx>

Wat betreft hergebruik en recyclage van op biomassa gebaseerde materialen, bespreekt Europa momenteel de rol van houten producten als koolstofreservoir¹⁷⁹. Het gebruik van hout als materiaal kan een eenvoudige en doeltreffende bijdrage betekenen tot het tegengaan van klimaatverandering, voor zover het althans uit duurzaam bosbeheer voortkomt¹⁸⁰ en voor zover de berekening van de totale broeikasgasemissie over de hele levenscyclus van het product (inclusief gebruiksfase) gunstiger is dan voor alternatieve materialen.

[101] **Op Vlaams niveau.** Ook Vlaanderen heeft met het Materialendecreet en VLAREMA aangegeven dat minder materiaalverbruik, hergebruik en recyclage (sluiten van kringlopen) de pijlers zijn voor het duurzaam materialenbeleid. De maatregelen op grond van het Materialendecreet van 23 december 2011 zijn er in het bijzonder op gericht *“het beste resultaat”* te bekomen *“voor milieu en gezondheid, rekening houdend met de effecten die optreden tijdens de volledige levenscyclus”*, en waarbij *“als prioriteitsvolgorde”* een bepaalde hiërarchie wordt gehanteerd¹⁸¹. Hierbij moeten de opties gestimuleerd worden *“die over het geheel genomen het beste resultaat opleveren voor milieu en gezondheid. Dat kan betekenen dat bij het vaststellen van maatregelen voor bepaalde materialen moet worden afgeweken van de hiërarchie, [...] als dat op grond van het levenscyclusdenken gerechtvaardigd is”*¹⁸².

Het Materialendecreet stelt met het oog op het doorvoeren van de materialenhiërarchie, een reeks instrumenten ter beschikking:

- Een maatregel die onmiddellijk op het Materialendecreet gestoeld is, is de invoering van een milieuheffing. Zo geldt er een milieuheffing van 7 euro per ton voor het verbranden of meeverbranden van afvalstoffen in een daartoe vergunde installatie¹⁸³. Het verbranden of meeverbranden van houtafval in een daartoe vergunde inrichting, met recuperatie van energie, is evenwel niet aan die milieuheffing onderworpen¹⁸⁴.

¹⁷⁹ Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council, 12/03/2012, on accounting rules and action plans on greenhouse gas emissions and removals resulting activities related to land use, land use change and forestry.

¹⁸⁰ Bv. een jaarlijkse toename van het houtgebruik in Europa met 4% zou leiden tot een bijkomende CO₂-opslag van 150 miljoen ton per jaar.

¹⁸¹ Materialendecreet van 23 december 2011, art.4, §3, 1°.

¹⁸² Materialendecreet van 23 december 2011, art.8, §1.

¹⁸³ Materialendecreet van 23 december 2011, art.46, §1, 16° en 17°.

¹⁸⁴ Materialendecreet van 23 december 2011, art.46, §4, 3°.

- De Vlaamse regering kan materialen aanduiden en de voorwaarden bepalen voor het gebruik of verbruik ervan, of regels vaststellen ter waarborging van hun traceerbaarheid, hun verwerking gericht op recycling en hun rechtmatig gebruik¹⁸⁵. De Vlaamse regering kan *“het gebruik van materialen aan een vergunnings- of meldingsplicht onderwerpen”*¹⁸⁶. In uitvoering hiervan is er onder meer een verbod ingesteld om afvalstoffen in te zetten voor energetisch gebruik, indien ze *“door hun aard, hun hoeveelheid of hun homogeniteit overeenkomstig de beste beschikbare technieken in aanmerking komen voor hergebruik of voor recycling”*. Dit verbod geldt echter niet voor plantaardig afval van de land- en bosbouw of van de voedingsmiddelenindustrie, evenmin als voor onder meer hout- en kurkafval, *“als de calorische waarde ervan groter is dan 11.500 kJ/kg”*¹⁸⁷.
- De Vlaamse regering is ertoe gemachtigd om subsidies toe te kennen en daartoe regels vast te stellen met het oog op de bevordering van de materialenhiërarchie en het levenscyclusdenken¹⁸⁸.
- De OVAM is er toe gemachtigd de opmaak van preventieprogramma's te coördineren en uitvoeringsplannen voor het beheer van materiaalkringlopen te ontwerpen; na een openbaar onderzoek en advies van de Minaraad, worden deze programma's en plannen vastgesteld door de Vlaamse regering¹⁸⁹. Een aantal van de bestaande uitvoeringsplannen zijn nauw verwant aan de biomassaproblematiek: Uitvoeringsplan houtafval, Uitvoeringsplan Milieuverantwoord beheer van huishoudelijke afvalstoffen, Uitvoeringsplan biologisch afval, Uitvoeringsplan slib. Deze zijn evenwel nog opgemaakt in uitvoering van het voormalige Afvalstoffendecreet. De Vlaamse regering kan overlegplatformen oprichten met betrekking tot het beheer van een of meer categorieën afvalstoffen¹⁹⁰.
- De OVAM dient tot slot de transitie naar een duurzaam materialenbeheer ook procesmatig te ondersteunen, met als doel *“het creëren en*

¹⁸⁵ Materialendecreet van 23 december 2011, art.5.

¹⁸⁶ Materialendecreet van 23 december 2011, art.11, §1, derde lid.

¹⁸⁷ VLAREMA van 17 februari 2012, art.4.5.2.

¹⁸⁸ Materialendecreet van 23 december 2011, art.15.

¹⁸⁹ Materialendecreet van 23 december 2011, art.17 en art.18.

¹⁹⁰ Materialendecreet van 23 december 2011, art.19.

De volgende overlegplatforms zijn vastgelegd in een uitvoeringsplan: Overlegplatform Huishoudelijke Afvalstoffen, Overlegplatform uitvoeringsplan “Gescheiden Inzameling van bedrijfsafval van kleine ondernemingen en Overlegplatform Organisch-biologisch afval.

doen realiseren van concrete doorbraken naar een duurzame materialeneconomie en -maatschappij in het Vlaamse Gewest en het opnemen van een voorbeeldrol in de Europese Unie". Daartoe moet de OVAM een samenwerkingsverband opzetten met het oog op operationele ondersteuning van partners die zich in dit doel inschrijven, "waaronder Plan C, het Vlaams transitienetwerk voor een duurzaam materialenbeheer"¹⁹¹.

Momenteel wordt het instrumentarium aangepast of nieuw ontwikkeld om duurzaam materialenbeleid te realiseren, er is een plan opgemaakt voor het verhogen van de selectieve inzameling van bedrijfsafval dat vergelijkbaar is met huishoudelijk afval, het Uitvoeringsplan Huishoudelijke afvalstoffen werd geëvalueerd en zal in procedure gaan en er wordt gewerkt aan 'een beleidsvisie' 'voor de optimalisatie van de biomassakringloop', 'rekening houdend met de economische, ecologische en sociale aspecten'¹⁹².

Tot slot moet gewezen worden op het ViA-initiatief met betrekking tot duurzaam materialenbeleid, namelijk het Vlaams Materialenprogramma. Daarbij is het de bedoeling om tegen 2020 een basis te hebben om te komen tot een economie met gesloten kringlopen – uitgaande van een toekomstbeeld voor 2050. Het overschakelen naar een biogebaseerde economie is een van de hefboomen in het actieplan. Hierbij staan onder meer een verbeterde inventarisatie van de biomassastromen centraal, evenals het in kaart brengen en het stimuleren van de vraag naar biogebaseerde producten en materialen¹⁹³.

5.5 Duurzame sociaal economische ontwikkeling

5.5.1 Doelstellingen

- [102] **Op wereldvlak.** De ondersteuning van de ontwikkeling van de bio-economie heeft een groot potentieel om bij te dragen tot duurzame economische ontwikkeling, waarbij er vooruitgang kan geboekt worden aangaande alle dimensies van duurzame ontwikkeling (de economische, sociale en ecologische aspecten). Het gaat dan in het bijzonder om het creëren van economische opportuniteiten, tewerkstelling met kwalitatieve jobs, bij-

¹⁹¹ Materialendecreet van 23 december 2011, art.67.

¹⁹² Schauvlieghe Joke, Toelichting beleidsbrief Leefmilieu en Natuur 2012-2013, Vlaams Parlement, stuk 15 (2012-2013), p.7 – Nr. 3-G, ingediend op 29 november 2012 (2012-2013)

¹⁹³ Zie Actieplan Vlaams Materialenprogramma, <http://www.vlaamsmaterialenprogramma.be/documents/19/92b7f316-c069-4377-b4b1-35aa5f4ab55e>, p.52 en volgende.

drage aan maatschappelijke doelen zoals armoede bestrijding, enz. terwijl tegelijkertijd de hierboven gestelde milieudoelstellingen worden gerealiseerd en de voedselzekerheid gewaarborgd wordt. Volgens de Internationale Arbeidsorganisatie vereist het begrip "waardig werk" dat het gaat om productieve arbeid, waaruit een eerlijk inkomen voortvloeit, evenals veiligheid op de werkplaats, sociale bescherming voor families, verbeterde vooruitzichten voor persoonlijke ontwikkeling en sociale integratie, vrijheid voor de betrokkenen om hun bezorgdheden te uiten en om op een georganiseerde wijze te participeren in beslissingen met invloed op hun levensloop of op de gelijkheid van kansen en de gelijke behandeling van vrouwen en mannen¹⁹⁴. Deze benadering werd ook bevestigd in de internationale conferentie RIO+20¹⁹⁵.

[103] **Op Europees niveau.** Op Europees niveau is de ontwikkeling van een biogebaseerde economie reeds meerdere jaren het voorwerp van een geïntegreerde benadering in het kader van onderzoek en ontwikkeling. De Europese Commissie formuleert de ambities in dat verband als volgt: *'With the world population moving towards 9 billion by 2050 and fossil resources dwindling, Europe needs to review its management and use of renewable biological resources. The depletion of fossil resources, on which the European economy heavily depends, calls for a shift towards a new, post-petroleum society. With its cross-cutting nature, the bioeconomy offers a unique opportunity to address complex and inter-connected challenges, while achieving economic growth.'*¹⁹⁶.

[104] **Op Vlaams niveau.** In relatie tot de duurzame sociaaleconomische ontwikkeling van de biogebaseerde economie lijken er geen Vlaamse directe doelstellingen te bestaan, maar wel kan verwezen worden, in Pact 2020, naar de ambities inzake innovatie op het vlak van speerpunt domeinen¹⁹⁷. Ook is er het voornemen om het potentieel aan economische activiteiten en werkgelegenheid, dat voortvloeit uit de beleidsopties inzake eco-efficiëntie, zoveel mogelijk te realiseren¹⁹⁸. Om het aanbod van Vlaamse *lead-plants*¹⁹⁹

¹⁹⁴ Zie ook <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/decent-work-agenda/lang--en/index.htm>.

¹⁹⁵ Verenigde Naties, Rio+20 UNCSD, Rio de Janeiro, 20-22 juni 2012, *The Future We Want*, par. 62: "We encourage each country to consider the implementation of green economy policies in the context of sustainable development and poverty eradication, in a manner that endeavours to drive sustained, inclusive and equitable economic growth and job creation, particularly for women, youth and the poor.", zie <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>.

¹⁹⁶ <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/>

¹⁹⁷ Zie <http://vlaandereninactie.be/actie/pact-2020/>, doelstelling D.4.2.

¹⁹⁸ Zie <http://vlaandereninactie.be/actie/pact-2020/>, doelstelling D.8.4.

te versterken zal onderzocht worden hoe *lead-plants* in hun ontwikkeling ondersteund kunnen worden via het IWT programma van gebundelde haalbaarheidsstudies²⁰⁰.

5.5.2 *Stand van zaken*

- [105] **Op wereldniveau.** Het is zonder meer duidelijk dat de biogebaseerde economie en, bij uitbreiding, de bio-economie, een zeer belangrijk aandeel heeft in de globale wereldeconomie en in de economische activiteiten van een groot deel van de wereldbevolking.
- [106] **Op Europees vlak.** De Europese Commissie (EC) geeft aan dat de Europese bio-economie een omzet vertegenwoordigt van 2000 miljard euro en goed is voor 22 miljoen banen of 9% van de werkgelegenheid in de Unie. Het gaat hierbij om de actuele situatie van de volgende betrokken sectoren: landbouw, bosbouw, houtverwerkende nijverheid, visserij, productie van levensmiddelen, pulp en papier alsmede delen van de chemische, biotechnologische en energiesector²⁰¹. Volgens ramingen zou elke euro die de EU in bio-economisch onderzoek en innovatie investeert, tegen 2025 jaarlijks een toegevoegde waarde van 10 euro in de bio-economie genereren²⁰².
- [107] **Op Vlaams niveau.** Vlaanderen heeft de kennis, de infrastructuur, het kapitaal en de sectoren²⁰³ om een leidende rol in de bio-economie te spelen. Vlaanderen heeft een sterke uitgangspositie gezien de aanwezigheid van sectoren zoals de land- en tuinbouwsector, de voedingsindustrie, de chemie, textielindustrie, farmaceutische industrie, houtverwerkende industrie, bouwsector, energie en de logistiek. De totale brutomarge van de *biobased*

¹⁹⁹ Een 'lead plant' is een fabriek die de aanwezigheid van kennis en know-how als voornaamste locatievoordeel heeft, en die haar competenties benut in onder meer productontwikkeling, procesontwikkeling en de ontwikkeling van nieuwe management systemen. Deze fabriek produceert dus niet enkel producten, maar "produceert" ook kennis, die zij ter beschikking stelt van de andere fabrieken in het netwerk. Zie http://www.ondernemerschap.be/Upload/Documents/STOIO/Studies/Rapport%20Lead%20Plants_nov%202010_final.pdf, p.31.

²⁰⁰ Witboek Een nieuw industrieel beleid voor Vlaanderen, p.19

²⁰¹ Mededeling van de Commissie, Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa, COM(2012) 60 final, Brussel, 13.2.2012.

²⁰² European Commission. Press release. Commission proposes strategy for sustainable bioeconomy in Europe, 13.2.2012.

²⁰³ De agro-food sector (biomassaproductie, bioraffinage, benutting van reststromen) de chemische sector (innovatie, nieuwe materialen), de energievoorziening (biomassa voor elektriciteit en warmte en vervoer), de logistiek (Havens, bio-clusters voor biobrandstoffen), en biotechnologie.

economy in het Vlaamse Gewest (exclusief primaire productie) heeft in 2010 €1,571 miljard bedragen, wat gepaard ging met een tewerkstelling van 8.245 VTE (of 5,7% van de industriële tewerkstelling)²⁰⁴. Binnen de context van het geheel van de bio-economie dient ook gewezen te worden op het belang van de voedingsindustrie die in het Vlaamse Gewest in 2010 een omzet had van €30 miljard, met een tewerkstelling van 62.000 arbeidsplaatsen en met 3.600 vestigingseenheden²⁰⁵. Bovendien zijn er in de Haven van Antwerpen, de Haven van Gent en de chemische sector omheen het Albertkanaal tal van kansen en aanknopingspunten om tot een verdere ontwikkeling van deze *biobased economy* te komen²⁰⁶. De afhankelijkheid van Vlaanderen van buitenlandse (fossiele) energiebronnen betekent eveneens een bijkomende stimulans om in te zetten op duurzame alternatieven die binnen de bestaande mogelijkheden ook in Vlaanderen geproduceerd kunnen worden. Vlaanderen zou in de toekomst de toegangspoort tot Europa kunnen vormen voor groene grondstoffen met duurzaamheid als randvoorwaarde.

Het concept van het Vlaamse Gewest als locatie van toegevoegde waarde inzake biomassa, en als toegangspoort voor biomassa in Europa, leidt direct ook naar het gegeven dat de primaire productie van die biomassa ten dele elders gebeurt, en dat de oogst ervan geïmporteerd wordt. Het verbouwen van biogewassen in groei- of ontwikkelingslanden met het oog op export en/of energieproductie kan evenwel leiden tot zowel nadelen als voordelen voor de plattelandsbevolking die in deze primaire productie betrokken wordt. Enerzijds kan er bijkomende druk ontstaan op de oorspronkelijke leefomgeving van inheemse volkeren, op het landgebruik voor voedselproductie of voor bosbouw, of op de biodiversiteit²⁰⁷, anderzijds kunnen er ook kansen ontstaan voor de lokale ontwikkeling, doordat er nieuwe afzetmarkten ontstaan, of nieuwe vormen van lokale energievoorziening geïntroduceerd worden.

²⁰⁴ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.83, met verwijzing naar Vandermeulen, V., et al. (2010). Hoe biobased is de Vlaamse economie? Studie in opdracht van de afdeling Monitoring en Studie, Dpt. Landbouw en Visserij.

²⁰⁵ FEVIA, Economische ontwikkeling van de Belgische voedingsindustrie 2011-2013.

²⁰⁶ EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.84.

²⁰⁷ Bollen, A., Van Humbeeck, P. en Lamote, A., (2011), Rapport Hernieuwbare Energie - Informatiedossier voor het debat, SERV, Brussel, Deel I, p.34.

Naast het spoor van de internationale handel en specialisatie, is er ook het spoor van de lokale productie en verwerking van biomassa op een kleinschalig niveau, wat ook sociale en economische voordelen met zich mee kan brengen, bijvoorbeeld voor de aanpak van energie-armoede. Er zijn al heel wat interessante voorbeelden gegenereerd van (kleinschalige) biomassaprojecten die effectief bijdragen aan het stimuleren van lokale energievoorziening. In Duitsland bv. wordt sinds 2006 het concept van de bio-energie-dorpen uitgerold: het gaat om dorpen (1) die minstens zoveel elektrische stroom voortbrengen als er in het dorp nodig is, (2) die minstens de helft van de geproduceerde warmte vrijgeven voor gebruik, bij voorkeur door warmtekrachtkoppeling, (3) die minstens 50% van hun energieproductie-installaties zelf in bezit hebben en (4) die hun biomassa niet uit monoculturen of genetisch gewijzigde organismen halen²⁰⁸²⁰⁹.

5.5.3 Lopend beleid

- [108] **Op wereldvlak.** Om in die landen van waaruit biomassa geëxporteerd wordt, de sociaaleconomische voordelen te doen overwegen in verhouding tot de nadelen, zijn er op basis van onderzoek over Brazilië, India en Indonesië drie cruciale elementen: (1) er moet gestreefd worden naar gemengde bedrijven, die zowel voedsel als biomassa voortbrengen; (2) de onderhandelingskracht moet vergroot worden van de primaire producenten, bij het aangaan van contracten; (3) er moeten kansen geschapen worden, voor primaire producenten, om hoger op te klimmen in de waardeketen²¹⁰.
- [109] **Op Europees niveau.** Het concept van de Kennisgebaseerde Bio-economie (KBBE) is door de Europese Commissie ontwikkeld in 2004. Omdat de Europese bio-economie niet competitief is op wereldschaal, met een aanbod van enkel agrarische basisproducten. Bovenop moesten de Europese sterktes (kennis, wetenschap, technologie, innovatie, ... een sterke basis van de chemische en de verwerkende industrie) ingezet worden. Daarom werd KBBE opgenomen in het 6^{de} en het 7^{de} Kaderprogramma, werden 9

²⁰⁸ Ruppert, H. (2008). Wege zum Bioenergiedorf – Leitfaden für eigenständige Wärme- und Stromversorgung auf Basis von Biomasse im ländlichen Raum, Gülzow, 122 pagina's. Voor vergelijkbaar voorbeeld uit Finland, zie Huttunen, S. (2011), Embeddedness in local farm-scale bioenergy production, Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural, núm. 11, octubre, 2011, pp.107-127, Universiteit van Zaragoza, Spanje.

²⁰⁹ Bond Beter Leefmilieu, Ecopower, Biogas-E, limburg.net, Bionerga, Vestal, MIP, Groene energie uit vergisting van groenten-, fruit- en tuinafval: ecologisch en maatschappelijk waardevol, Persbericht, 11 februari 2013, <http://www.bondbeterleefmilieu.be/page.php/15/show/792>

²¹⁰ Bastos Lima, M.G., (2012), An Institutional Analysis of Biofuel Policies and their Social Implications - Lessons from Brazil, India and Indonesia, United Nations Research Institute for Social Development - Friedrich Ebert Stiftung, Occasional Paper 9.

Europese Technologieplatformen ontwikkeld en werden diverse expert-groepen ingesteld²¹¹.

Als gevolg van het handels- en landbouwbeleid van de EU is het mogelijk om "groene" grondstoffen vrij te importeren uit bijna 100 (ontwikkelings-)landen. Importtarieven en invoerquota zijn echter van toepassing op de invoer uit hoogontwikkelde landen en opkomende economieën als Brazilië. Deze tarieven en quota, die op EU-niveau worden vastgesteld en in een WTO-verplichtingsschema van de EU-27 formeel zijn vastgelegd, vormen soms een belemmering voor investeringen voor de productie van chemische bouwstenen. Deze beleidskeuzes van de gezamenlijke EU-lidstaten op het terrein van handels- en landbouwbeleid in de vorm van invoertarieven en invoerquota hebben tot gevolg dat chemische bedrijven sommige grondstoffen (ethanol, zetmeel, melasse) echter niet uit alle landen tegen wereldmarktprijzen kunnen importeren.

[110] **Op Vlaams niveau.** Ook in de context van het Vlaamse Gewest is er momenteel – met uitzondering voor de biogebaseerde energie (bv. certificaten als ondersteuning) - geen specifiek ondersteunend beleid voorzien voor de ontwikkeling van biogebaseerde economie. Verschillende beleidsdomeinen zijn betrokken bij en hebben – via de resp. regelgeving en de daarop gebaseerde maatregelen – impact op de ontwikkeling van de biogebaseerde economie: landbouw-, bosbouw-, economisch, innovatie-, afval-, milieu- en energiebeleid. Wel zijn er recente initiatieven, bv. met betrekking tot duurzaam materialenbeleid of met betrekking tot eco-innovatie²¹².

²¹¹ Clever Consult BVBA, The Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) in Europe: Achievements and Challenges, Full report, 14 September 2010, p.18-21

<http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/the-knowledge-based-bio-economy-kbbe-in-europe-achievements-and-challenges>

²¹² EWI, Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Brussel, oktober 2012, p.130.

Algemene conclusie

[111] [klik hier om de algemene conclusie van het dossier in te voeren

Dit is de appreciatie van het dossier]

Appreciatie dossiers

[**klik hier voor de appreciatie van het dossier**]

Status advies

[**selecteer een status uit het zijmenu**]

Onthoudingen

[**klik hier om de organisaties die zich onthielden op te sommen**]

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1 De relatie tussen bio-economie, biogebaseerde economie en andere begrippen	11
Figuur 2 De spreiding van landen volgens HDI en ecologische voetafdruk	12
Figuur 3: Basicascade voor het gebruik en de verwerking van biomassa	26
Figuur 4 Geschiktheid voor regengevoede landbouw	38
Figuur 5: Gemiddelde voedselproductie per hoofd van de bevolking en per land.....	47

Lijst van tabellen

Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.

Referentielijst

SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies over de omzetting van de EU-richtlijn hernieuwbare energie, SERV, 26 januari 2011, Minaraad, 3 februari 2011 (Minaraad, 11|10)

Minaraad en SERV, Gezamenlijk advies over het Ontwerp VLAREMA, Ontwerp van besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen, september 2011 (Minaraad, 11|51)

SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies over groene warmte, september 2011 (Minaraad, 11|59)

SERV en Minaraad, Gezamenlijk advies over hernieuwbare energie, november 2011 (Minaraad, 11|72)

SALV, Advies naar aanleiding van de beleidsvoorbereidende studie "Verlies en verspilling in de voedselketen" van het departement LV, 30 maart 2012 (SALV, 2012-05).

SERV, Advies sociale innovatie en werkbaarheid, 21 januari 2009.