



Brussel, 9.6.2022
COM(2022) 283 final

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

**Voortgangsverslag EU-strategie voor de bio-economie
Europees bio-economiebeleid: evaluatie en toekomstige ontwikkelingen**

{SWD(2022) 162 final}

SAMENVATTING

In de Europese Green Deal is de Europese ambitie vastgesteld om tegen 2050 klimaatneutraal te zijn en de mensen, de planeet en de welvaart te beschermen. De transitie naar een moderne, middelen efficiënte, welvarende en concurrerende economie, waarin milieu, gezondheid en welzijn centraal staan, vereist diepgaande en wijdverspreide maatregelen in alle economische sectoren. De Europese Raad vroeg de Europese Commissie¹ om in het licht van deze nieuwe beleidscontext tegen 2022 een voortgangsverslag op te stellen over de uitvoering van de EU-strategie voor de bio-economie uit 2018 en om te beoordelen of er een actualisatie nodig is van de strategie en/of het actieplan daarvan.

De strategie voor de bio-economie speelt met zijn systemische perspectief een belangrijke rol in het behalen van klimaatneutraliteit en ecologische, economische en sociale duurzaamheid.

De bio-economie bestrijkt alle sectoren en verwante diensten en investeringen die biologische hulpbronnen produceren, gebruiken, verwerken, verdelen of consumeren, met inbegrip van ecosysteemdiensten. Als zodanig is zij een natuurlijke katalysator en het resultaat van de transformatie van de Europese Green Deal.

Bio-economiebeleid heeft een **sectoroverschrijdend perspectief** om beleidscoherentie te verbeteren en **trade-offs op te lossen**, bijvoorbeeld inzake de vraag naar **land en biomassa**. Bio-economiebeleid draagt bij tot de opbouw van een bio-economie die gericht is op elk van de drie dimensies van duurzaamheid:

- 1) milieu: beheer van land en biologische hulpbronnen binnen ecologische grenzen;
- 2) economie: duurzame waardeketens en consumptie; en
- 3) maatschappij: sociale rechtvaardigheid en rechtvaardige transitie.

De strategie voor de bio-economie uit 2018 vormt een aanvulling op sectorale beleidsmaatregelen en **stelt landen en regio's in staat transitietrajecten op te stellen**

Met dit voortgangsverslag wordt aangetoond dat de **acties** op het juiste spoor zitten om de belangrijkste doelstellingen van de strategie voor de bio-economie te behalen:

- **steeds meer nationale en regionale strategieën voor de bio-economie** bevorderen sectoroverschrijdende samenwerkings- en duurzaamheidsbeginselen en investeren in innovatie op het gebied van bio-economie;
- **in landen in Centraal- en Oost-Europa is er vooruitgang geboekt in de uitrol van de bio-economie**, dankzij aanzienlijke financieringsbijdragen van de EU en de oprichting van nieuwe fora en netwerken;
- activering van particuliere **investeringen**, en **onderzoek en innovatie** in de voedingsmiddelen- en andere biogebaseerde industrieën nemen toe en **laten veelbelovende ontwikkelingen zien**. Europa heeft een sterke positie op de globale markt voor biogebaseerde chemische stoffen en materialen.

Tijdens deze evaluatie zijn ook **hiaten in het huidige actieplan** vastgesteld die verdere actie vereisen. Ten eerste: meer nadruk op hoe de vraag naar land en biomassa beter kan worden beheerd om te voldoen aan ecologische en economische eisen in een klimaatneutraal Europa.

¹ Conclusies van de Raad over de EU-strategie voor de bio-economie, 14594/19.

Ten tweede: werken aan duurzamere consumptiepatronen om de milieu-integriteit te waarborgen.

De **bio-economie** moet nu meer dan ooit bijdragen tot de **groene en eerlijke transitie** in Europa. De EU-strategie voor de bio-economie is succesvol gebleken, maar toch moet bij verdere uitvoering van het actieplan meer nadruk worden gelegd op beter beheer van biologische hulpbronnen en duurzame consumptiepatronen.

1. INLEIDING

Onze huidige fossiele economie heeft haar grenzen bereikt² en de transitie naar een nieuw maatschappelijk en economisch model, dat gebaseerd is op het duurzame en circulaire gebruik van hulpbronnen, is een van de kerntaken van de EU geworden.

Om deze uitdaging aan te gaan, heeft de Europese Commissie in 2012 een strategie voor de bio-economie³ vastgesteld, die zij in 2018 heeft geactualiseerd⁴ (zie figuur 1). In de geactualiseerde strategie werden de vijf oorspronkelijke doelstellingen opnieuw bevestigd: i) de voedsel- en voedingszekerheid waarborgen, ii) natuurlijke hulpbronnen duurzaam beheren, iii) onze afhankelijkheid van niet-hernieuwbare, niet-duurzame hulpbronnen verminderen, iv) de klimaatverandering beperken en ons aanpassen en v) het Europese concurrentievermogen versterken en banen scheppen. Deze doelstellingen, die aansluiten bij de streefcijfers van de Europese Green Deal, zijn nu relevanter dan ooit, na de niet-uitgelokte invasie van Oekraïne door Rusland en de noodzaak om onze energieonafhankelijkheid te versnellen⁵ en de voedselzekerheid te versterken⁶. De **EU-strategie voor de bio-economie** maakt een groene en rechtvaardige transitie mogelijk en **heeft betrekking op elk van de drie dimensies van duurzaamheid**: milieu, maatschappij en economie.

Om die doelstellingen te behalen, ging de geactualiseerde strategie voor de bio-economie gepaard met een doelgericht actieplan dat is opgesteld rond drie hoofdactiegebieden: 1) de biogebaseerde sectoren versterken en opschalen, investeringen en markten aanboren; 2) zorgen voor een snelle uitrol van lokale bio-economieën overal in Europa; en 3) de ecologische grenzen van de bio-economie begrijpen.

De Raad van de Europese Unie erkende het belang van de **bio-economie als belangrijke component voor de uitvoering van de Europese Green Deal**⁷ in een regionaal divers Europa. Hij heeft de Europese Commissie gevraagd tegen 2022, ter gelegenheid van de **tiende verjaardag van de eerste EU-strategie voor de bio-economie**, een voortgangsverslag op te stellen over de uitvoering van de strategie voor de bio-economie. Dit document is het antwoord op het verzoek van de Raad.

² Verklaring door Commissievoorzitter Von der Leyen over werk maken van de Europese Green Deal, 14 juli 2021 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_21_3701).

³ COM(2012) 60. Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa.

⁴ COM(2018) 673 final en SWD(2018) 431 final. Een duurzame bio-economie voor Europa: versterking van de verbinding tussen economie, samenleving en milieu.

⁵ REPowerEU: een gemeenschappelijk Europees optreden voor betaalbaardere, veiligere en duurzamere energie, COM(2022) 108 final.

⁶ De voedselzekerheid waarborgen en de veerkracht van voedselsystemen versterken, COM(2022) 133 final.

⁷ Conclusies van de Raad (14594/19) over de geactualiseerde strategie voor de bio-economie "Een duurzame bio-economie voor Europa: versterking van de verbinding tussen economie, samenleving en milieu".



Figuur 1: ontwikkeling van de EU-strategie voor de bio-economie en structuur van dit verslag.

2. WAT IS BIO-ECONOMIE?

Belangrijkste punten:

- Bio-economie is een natuurlijke katalysator en het resultaat van de transformatie van de Europese Green Deal.
- Beheer van de bio-economie is cruciaal om maximaal gebruik te maken van synergieën en trade-offs op te lossen.
- Bio-economiebeleid moet gestoeld zijn op alle duurzaamheidsdimensies: 1) beheer van land en biologische hulpbronnen binnen ecologische grenzen; 2) duurzame waardeketens en consumptie; en 3) sociale rechtvaardigheid en rechtvaardige transitie.

De concepten van bio-economie en bio-economiebeleid zijn tussen de eerste EU-strategie voor de bio-economie uit 2012⁸ en de geactualiseerde strategie voor de bio-economie uit 2018⁹ geëvolueerd (zie figuur 1). De bio-economie bestrijkt alle sectoren en systemen die gebruikmaken van biologische hulpbronnen (dieren, planten, micro-organismen en afgeleide biomassa, organisch afval), hun functies en hun principes. De EU-strategie voor de bio-economie kan helpen bij de **identificatie, beoordeling en benadering van trade-offs** tussen beleidsdoelstellingen en concurrerend gebruik van land, zee en biomassa¹⁰ om het gebruik van materiële hulpbronnen en diensten, met inbegrip van ecosysteemdiensten, te optimaliseren. Hierdoor kunnen **win-winoplossingen** worden vastgesteld die economische winsten genereren, het milieu beschermen en de veerkracht en capaciteit voor herstel vergroten.

Bio-economiebeheer is cruciaal om de grootst mogelijke synergetische effecten van sectorbeleid te behalen¹¹, een gelijk speelveld te creëren en coherente duurzaamheidscriteria op alle beleidsterreinen vast te stellen. Door **interministeriële samenwerking, beleidscoherentie** en verticale **coördinatie op lokaal, nationaal, Europees en internationaal niveau** te stimuleren, kunnen we ervoor zorgen dat de bio-economie haar volledige potentieel bereikt.

Bio-economiebeleid draagt bij tot de opbouw van een bio-economie die op alle duurzaamheidsdimensies¹² is gebaseerd. Bio-economiebeleid maakt het voor alle mensen mogelijk om van een **“biogebaseerde” levensstijl te genieten** door hen te voorzien materiële producten en diensten van biologische oorsprong (voedsel, vezels, biogebaseerde materialen, energie) en niet-materiële producten en diensten (schone lucht en water, biodiversiteit, beperking van en aanpassing aan de klimaatverandering, recreatie), en dit beleid draagt zo bij aan de doelstellingen van het Nieuw Europees Bauhaus¹³ en de waarden duurzaamheid, inclusie en kwaliteit van de ervaring daarvan.

⁸ COM(2012) 60. Innovatie voor duurzame groei: een bio-economie voor Europa.

⁹ COM(2018) 673. Een duurzame bio-economie voor Europa.

¹⁰ <https://materialeconomics.com/latest-updates/eu-biomass-use>

¹¹ Zie aanbevelingen van de Beleidsondersteuningsfaciliteit: <https://op.europa.eu/s/vzU7>

¹² Aansluitend bij de duurzameontwikkelingsdoelstellingen: <https://sdgs.un.org/goals>

¹³ COM(2021) 573. Nieuw Europees Bauhaus: mooi, duurzaam, samen.

2.1. Milieuduurzaamheid: beheer van land en biologische hulpbronnen binnen ecologische grenzen

Door biologische hulpbronnen van land en zee optimaal te gebruiken, vergroot de bio-economie ook **nevenvoordelen**¹⁴, zoals de productie van **biomassa**, de beperking van **klimaatverandering** en de uitbreiding van **biodiversiteit**, terwijl **andere ecosysteemdiensten** worden gevrijwaard en voordeel opleveren. Dit betekent dat land- en watergebied moet worden bestemd om ecosystemen te bewaren en te herstellen, en dat de doelstellingen moeten worden behaald die bijvoorbeeld zijn uiteengezet in de EU-strategieën voor biodiversiteit¹⁵ en een duurzame blauwe economie¹⁶, de Europese en nationale plannen voor aanpassing¹⁷ en de regelgeving over landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw (LULUCF)¹⁸ en ontbossingsvrije producten¹⁹. Op de natuur gebaseerde oplossingen en duurzaam beheer van land- en waterecosystemen dragen bij tot het herstel van natuurlijke ecosystemen en de verwezenlijking van maximale duurzame opbrengsten²⁰, de bescherming van de multifunctionaliteit van bossen²¹, het vermijden van schadelijke vervuiling²² en de vergroting van de veerkracht van ecosystemen.

2.2. Economische duurzaamheid: duurzame waardeketens en consumptie

Het gebruik van biomassa en andere biologische hulpbronnen afkomstig van land en zee moet voldoen aan en gebeuren met respect voor menselijke behoeften en mensenrechten, zoals het recht op adequaat en voedingsrijk voedsel²³ en het recht van landbeheerders en primaire producenten op rechtvaardige leef- en werkomstandigheden²⁴. De bio-economie draagt bij tot de meeste duurzameontwikkelingsdoelstellingen (SDG's), onder meer SDG 2 (einde aan

¹⁴ Nevenvoordelen: de positieve effecten die een beleidslijn of maatregel die gericht is op één doelstelling kan hebben op andere doelstellingen, waardoor de totale voordelen voor de maatschappij of het milieu worden vergroot. Nevenvoordelen zijn vaak onderhevig aan onzekerheid en hangen onder meer af van lokale omstandigheden en uitvoeringspraktijken. Nevenvoordelen worden ook wel bijkomende voordelen genoemd. IPCC, <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>

¹⁵ Bijvoorbeeld bescherming van ten minste 30 %, en strikte bescherming van 10 % van de land- en zeegebieden, https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_nl

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN>

¹⁷ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_nl

¹⁸ Bijvoorbeeld klimaatneutraliteit in de sector landgebruik tegen 2035 en een nettobroeikasgasput van 310 miljoen ton CO₂eq jr⁻¹ tegen 2030, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX%3A52021PC0554>

¹⁹ https://ec.europa.eu/environment/publications/proposal-regulation-deforestation-free-products_nl

²⁰ GVB, duurzame blauwe economie.

²¹ COM(2021) 572 final. Nieuwe EU-bosstrategie voor 2030.

²² EU-actieplan Verontreiniging naar nul https://ec.europa.eu/environment/strategy/zero-pollution-action-plan_nl

²³ <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet34en.pdf>

²⁴ COM(2021) 102 final. Het actieplan voor de Europese pijler van sociale rechten.

honger), 12 (duurzame consumptie en productie) en 13 (klimaatactie). **Duurzame consumptiepatronen**²⁵ zorgen voor welzijn voor iedereen binnen de grenzen van de planeet.

Bio-economiebeleid **stimuleert duurzame innovatie**²⁶ en creëert oplossingen voor duurzame voeding en biogebaseerde producten, biogebaseerde en van biologische producten afgeleide chemische stoffen, geavanceerde biobrandstoffen en de bio-energie van de toekomst. In verschillende projecten van Horizon 2020, de Gemeenschappelijke Onderneming biogebaseerde industrieën en regionale projecten zien we **industriële modernisering en duurzame waardeketens** (hoofdstuk 7 van het werkdokument van de diensten van de Commissie). **Hulpbronnen- en energie-efficiëntie** worden behaald dankzij beginselen zoals de **circulaire economie, cascadering van gebruik, de afvalhiërarchie** of de **Avoid-Shift-Improve (Vermijd-Verander-Verbeter)**-benadering²⁷.

2.3. Sociale duurzaamheid: sociale rechtvaardigheid en rechtvaardige transitie

Bio-economiebeleid zorgt voor een groene en sociaal rechtvaardige transitie²⁸ door duurzame bedrijfsmodellen te ontwikkelen²⁹ die gebaseerd zijn op de beginselen van zorgvuldigheid en door duurzame handel en sociale rechtvaardigheid in Europa en daarbuiten te bevorderen. Hierdoor worden verschillen weggewerkt en worden nieuwe groene banen geschapen in opkomende circulaire, biogebaseerde en voedingsindustrieën en -diensten, waardoor zij een toegevoegde waarde voor de regionale economieën betekenen. Voorbeelden zoals de mijnstreek rond de Rijn in Duitsland (Bioökonomie REVIER³⁰) of de Bulgaarse Stara Zagora-regio (BE-RURAL³¹) tonen aan dat de bio-economie bijdraagt tot **plattelands- en kustontwikkeling** en tot een **rechtvaardige en billijke transitie**.

3. ALGEMENE TRENDS IN DE ONTWIKKELING VAN DE BIO-ECONOMIE IN EUROPA

Belangrijkste punten:

- In heel Europa neemt het aantal nationale strategieën voor de bio-economie toe.

²⁵ Bijvoorbeeld aansluitend bij de nieuwe consumentenagenda, https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12464-A-New-Consumer-Agenda_nl

²⁶ Ondersteund door acties over koolstofverwijderingen via koolstoflandbouw en industriële oplossingen, https://ec.europa.eu/clima/eu-action/forests-and-agriculture/carbon-farming_nl#ecl-inpage-1624; zie ook www.bbi.europa.eu/projects

²⁷ Vermijd niet-duurzame consumptie en verander naar duurzamere consumptie, verbeter productiesystemen, uitgewerkt in Creutzig et al., Nature Climate Change, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01219-y>

²⁸ Voorstel voor een aanbeveling van de Raad inzake het garanderen van een rechtvaardige transitie naar klimaatneutraliteit, COM(2021) 801 final.

²⁹ Bv. de “van boer tot bord”-strategie, de EU-gedragscode over verantwoordelijke levensmiddelenbedrijven en marketingpraktijken, https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-06/f2f_sfpd_coc_final_en.pdf

³⁰ <https://www.biooekonomierevier.de/home>

³¹ <https://be-rural.eu/>

- Biomassa wordt voornamelijk gebruikt voor voedsel en diervoeders; houtachtige biomassa wordt steeds vaker gebruikt.
- Het cascaderingsbeginsel moet worden toegepast op het gebruik van alle biomassa.
- Belangrijke innovaties in levensmiddelen- en andere biogebaseerde sectoren tonen het potentieel van de bio-economie aan.
- Publieke betrokkenheid bij O&O heeft tot nu toe goede resultaten opgeleverd en moet worden versterkt.

In dit deel wordt gebruikgemaakt van de recentste beschikbare gegevens van het Kenniscentrum voor bio-economie van de Europese Commissie³² om een beeld te schetsen van de situatie van de bio-economie in Europa. Deel 3.1 bevat een overzicht van de bestaande nationale en regionale strategieën voor de bio-economie in Europa. In deel 3.2 wordt de ontwikkeling van het aanbod en het gebruik van biomassa tot 2017 weergegeven. Deel 3.3 bevat een overzicht van economische cijfers van de bio-economie en schetst de huidige rol van biogebaseerd(e) onderzoek en innovatie.

3.1. Ontwikkeling van strategieën voor de bio-economie op nationaal en regionaal niveau

De succesvolle ontwikkeling van bio-economieën hangt af van lokale ecologische, sociale en economische mogelijkheden en uitdagingen³³. Het actieplan van de strategie voor de bio-economie uit 2018 bevatte specifieke acties om de vaststelling, actualisering en coherentie van nationale en regionale strategieën voor de bio-economie in heel Europa aan te moedigen. Sinds de vaststelling ervan is aanzienlijke vooruitgang geboekt. Er zijn momenteel **tien EU-lidstaten met specifieke strategieën voor de bio-economie en zeven EU-lidstaten die werken aan de ontwikkeling van hun respectieve strategieën** (figuur 1, details zie hoofdstuk 2.1 van het werkdokument van de diensten van de Commissie). Sinds 2018 hebben dus nog eens drie lidstaten een nationale strategie ontwikkeld, terwijl vijf andere lidstaten zijn begonnen met de ontwikkeling ervan.

Veel EU-lidstaten zijn ook betrokken bij drie initiatieven op macroregionaal niveau: BIOEAST³⁴ dat elf lidstaten uit Midden- en Oost-Europa samenbrengt; de Noordse bio-economie³⁵; of het initiatief “Bio-economie in de Oostzeeregio”³⁶.

³² <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy>

³³ Zie actie over “geïntegreerde beoordeling van het land- en zeegebruik in de bio-economie” in de mededeling over duurzame koolstofcycli.

³⁴ Het Midden-Oost-Europese Initiatief voor kennisgebaseerde landbouw, aquacultuur en bosbouw in de bio-economie – BIOEAST – omvat een gezamenlijke beleidsbetrokkenheid en een gedeeld kader voor strategisch onderzoek en innovatie om te werken aan duurzame bio-economieën in de landen van Midden- en Oost-Europa (MOE): Bulgarije, Tsjechië, Estland, Kroatië, Hongarije, Litouwen, Letland, Polen, Roemenië, Slovenië en Slowakije.

³⁵ Drie lidstaten: Denemarken, Finland en Zweden: <https://www.norden.org/en/bioeconomy>

³⁶ Acht lidstaten: Duitsland, Denemarken, Estland, Finland, Litouwen, Letland, Polen en Zweden, <http://bsrbioeconomy.net/>

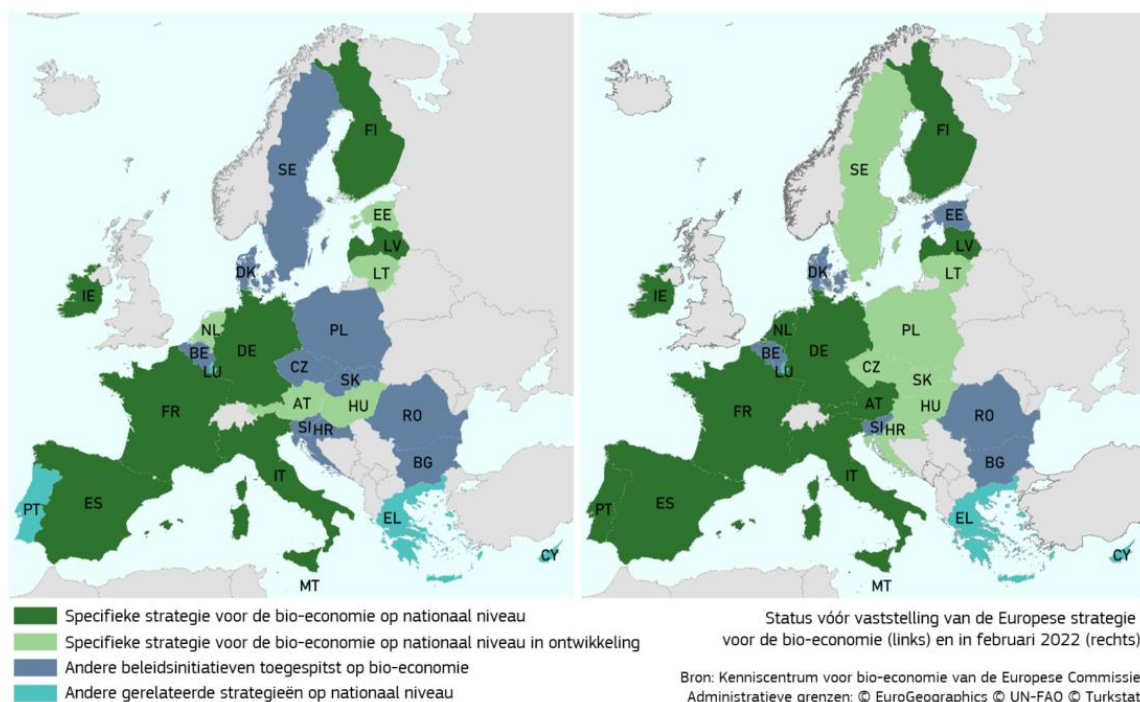
Het sectorale toepassingsgebied van die strategieën is meestal een weerspiegeling van het toepassingsgebied van de Europese strategie. De acties zijn toegespitst op maatregelen om:

- de uitvoering van beginselen voor cascadering van biomassa, circulariteit en hulpbronnefficiëntie, investeringen in onderzoek, innovatie en marktonderzoek op het gebied van bio-economie te bevorderen;
- concepten of prioriteiten van de bio-economie te integreren in bestaande regelgevingskaders;
- samenwerking tussen overheden en met belanghebbenden te vergemakkelijken;
- overheidsopdrachten voor biogebaseerde producten, nationale labels en normen alsook acties die kennis vergroten en onderwijs of opleiding in bio-economie uitbreiden, te bevorderen (tabel 1 van het werkdocument van de diensten van de Commissie).

Daarnaast beschikken 28 EU-regio's³⁷ over hun eigen specifieke strategieën voor de bio-economie en is een andere regio bezig met de ontwikkeling daarvan; 69 andere EU-regio's werken aan de ontwikkeling van strategieën (of hebben deze al vastgesteld) waarin de bio-economie een van de sleutelementen is en 96 andere EU-regio's hebben strategieën met een minimale bio-economie-inhoud (figuur 1 van het werkdocument van de diensten van de Commissie). Er bestaan ook sectorspecifieke regionale strategieën die het beheer van specifieke biologische hulpbronnen en/of bio-economische sectoren sturen, alsook ruimere, overkoepelende en transversale strategieën (over bijvoorbeeld circulaire economie, onderzoek en innovatie enz.); zij ondersteunen de ontplooiing van regionale bio-economieën³⁸.

³⁷ Op NUTS1-, NUTS2- en NUTS3-schaal, of een combinatie ervan.

³⁸ JRC (2022), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128740>



Figuur 2. Nationale strategieën voor de bio-economie in de EU vóór de vaststelling van de Europese strategie voor de bio-economie³⁹ (links) en in februari 2022 (rechts)⁴⁰.

3.2. Aanbod, transformatie en gebruik van biomassa

De EU-27 produceert ruwweg 1 miljard ton droge stof biomassa per jaar. Deze biomassa is hoofdzakelijk afkomstig van de landbouw- en bosbouwsector, terwijl de visserij- en de aquacultuursector minder dan 1 % droge stof biomassa leveren. Bijna de helft van alle biomassa die in de EU-27 wordt gebruikt, gaat naar voedseldoeleinden (zie figuur 3 en figuur 2 van het werkdokument van de diensten van de Commissie).

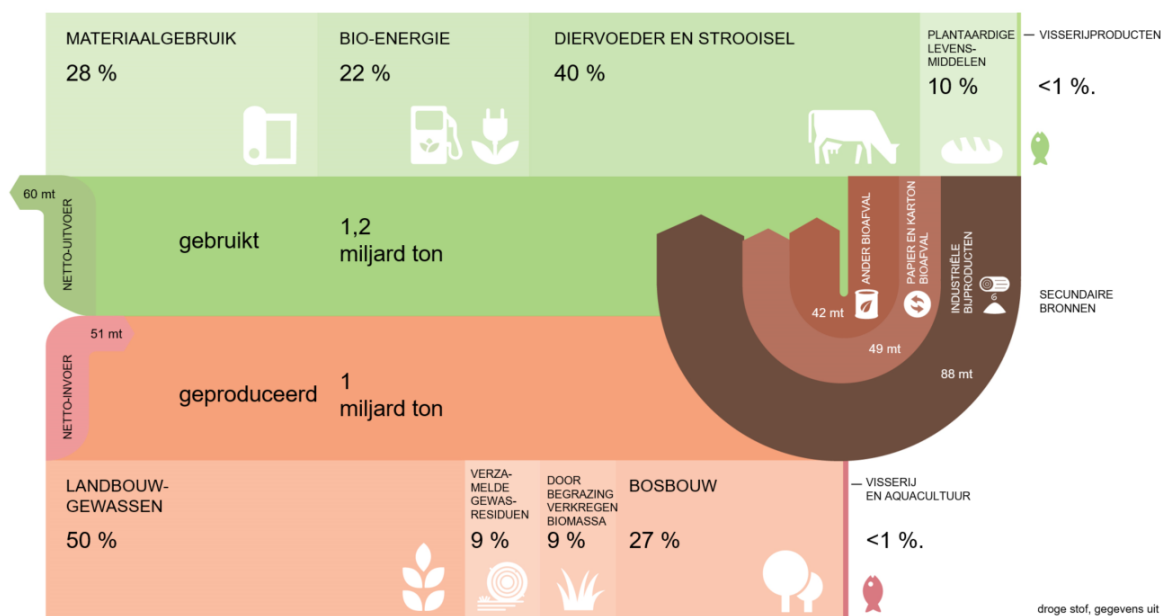
Ongeveer 80 % van de biomassa die in de EU-27 voor voedsel wordt geproduceerd, is bestemd voor dierlijk voedsel, terwijl 20 % plantaardig voedsel is⁴¹. De toename van het gebruik van biomassa in de periode 2009-2017 bedroeg gedurende de twee perioden van vier jaar waarvoor

³⁹ SWD(2018) 431. Een duurzame bio-economie voor Europa: versterking van de verbinding tussen economie, samenleving en milieu.

⁴⁰ JRC (2022), <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/visualisation/bioeconomy-different-countries>

⁴¹ In 2017 werd ongeveer 416 miljoen ton plantaardig materiaal gebruikt voor diervoeders en strooisel, wat leidde tot een productie van 53 miljoen ton dierlijk voedsel; 23 miljoen ton daarvan is uitgevoerd in de vorm van levende dieren of dierlijk voedsel. In de EU-27 is 27 miljoen ton dierlijk voedsel beschikbaar voor consumptie (46 % vetten, 32 % eiwitten, 13 % koolhydraten en 9 % andere) door de bevolking. Wat plantaardig voedsel betreft, is 93 miljoen ton (71 % koolhydraten, 12 % vetten, 8 % eiwitten en 9 % andere) beschikbaar voor menselijke consumptie. Alle cijfers zijn in nettohandelstermen. JRC (2022), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128384>

gegevens beschikbaar zijn (2010-2013 en 2014-2017) zo'n 1 % voor voedsel en 10 % voor niet-voedseldoeleinden. Het gebruik van primaire⁴² en secundaire⁴³ houtachtige biomassa is de afgelopen twintig jaar met respectievelijk 25 % en 29 % toegenomen. Het energieverbruik van houtachtige biomassa is gedurende de twee perioden van vier jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn (2010-2013 en 2014-2017) in de EU met ongeveer 12 % toegenomen⁴⁴.



Figuur 3. Bronnen en gebruik van biomassa in de EU-27 (op basis van gegevens uit 2017⁴⁵, eenheden in ton droge stof)

Minstens de helft van alle houtachtige biomassa die in de EU voor energie wordt gebruikt (49 %), en ongeveer 19 % van alle houtachtige biomassa die in het industriële proces voor materialen terechtkomt, is afkomstig van secundaire bronnen en postconsumptiehout⁴⁶. Uit het gebruik van de secundaire houtachtige biomassa blijkt dat de cascadering van biomassa in de houtsector al een belangrijke plaats inneemt, maar de uitvoering van het cascaderingsbeginsel⁴⁷

⁴² Ongeveer 551 Mm³ massiefhout-equivalent (Solid Wood Equivalent – SWE)

https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/primary-woody-biomass_en,

https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/solid-wood-equivalent_en

⁴³ Bijna 260 Mm³ SWE https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/secondary-woody-biomass_en

⁴⁴ JRC (2021), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126552>

⁴⁵ JRC Biomass Mandate, <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/projects-activities/jrc-biomass-mandate>

⁴⁶ JRC (2022), <https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/forestry-sankey>

⁴⁷ Het cascaderingsbeginsel zoals het op houtachtige biomassa wordt toegepast, betekent dat houtachtige biomassa wordt gebruikt volgens zijn hoogste economische en ecologische waarde, in deze volgorde van prioriteit: houtgebaseerde producten; verlengen van de levensduur ervan; hergebruik; recycling; bio-energie; verwijdering.

kan nog worden verbeterd en er kan meer nadruk worden gelegd op materialen en producten met een lange levensduur, bijvoorbeeld in gebouwen en meubilair. Dergelijke materialen en producten kunnen het mogelijk maken de bebouwde omgeving om te vormen tot een koolstofput in plaats van een bron van emissies, waardoor de biosfeer wordt beschermd en uitgebreid, het klimaat wordt gestabiliseerd en de gezondheid en het welzijn van de mens worden gewaarborgd, in overeenstemming met de doelstellingen van het Nieuw Europees Bauhaus⁴⁸. Om de circulariteit van de houtsector te verbeteren, moet er bovendien meer aandacht gaan naar terugwinning en hergebruik van postconsumptiehout (momenteel 38 Mm³ SWE). Gezien de toenemende vraag naar biomassa en een beperkt aanbod van duurzame biomassa wordt er een hiaat in de beschikbaarheid van biomassa verwacht (zie hoofdstuk 4).

3.3. Economie, banen en onderzoek en investering in levensmiddelen- en andere biogebaseerde sectoren

De productie van biomassa en de omzetting van biomassa in voedsel, drank, vervaardigde biogebaseerde producten⁴⁹ en vloeibare biobrandstoffen en bio-elektriciteit verschaften in 2019 werk aan 8,3 % van de Europese beroepsbevolking en vertegenwoordigden 4,7 % van het Europese bbp (d.w.z. 17,42 miljoen werknemers en een toegevoegde waarde van 657 miljard EUR in de sectorale samenstelling van de EU na de brexit) (figuur 3 van het werkdokument van de diensten van de Commissie). Het biogebaseerde aandeel van ongeveer 3 % in de binnenlandse chemische markt van de EU vertoont een belangrijk groeipotentieel⁵⁰ (figuur 4 van het werkdokument). Het Europese **globale marktaandeel van biogebaseerde chemische stoffen en materialen** van ongeveer 31 % is twee keer groter dan dat van de fossiele sector (16 %)⁵¹. De voorbije tien jaar is de rol van **de bio-economie sectoren bij het genereren van economische welvaart toegenomen** (figuur 5 van het werkdokument), en in alle landen zijn winsten in arbeidsproductiviteit (toegevoegde waarde per werknemer) vastgesteld⁵² (figuur 6 van het werkdokument). De hoogste arbeidsproductiviteit is opgetekend in de productie van bio-elektriciteit, de productie van biogebaseerde chemische stoffen, geneesmiddelen, kunststoffen en papier⁵³.

De grootste **vervanging van fossiele door biogebaseerde chemische producten** vond plaats bij biogebaseerde oplosmiddelen, biogebaseerde polymeren, biogebaseerde verpakkingen,

⁴⁸ Europese Commissie, directoraat-generaal Onderzoek en Innovatie, Schellnhuber, H., Widera, B., Kutnar, A., et al., *Horizon Europe and new European Bauhaus NEXUS report: conclusions of the High-Level Workshop on 'Research and Innovation for the New European Bauhaus', jointly organised by DG Research and Innovation and the Joint Research Centre*, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/49925>

⁴⁹ De term "vervaardigde biogebaseerde producten" verwijst hier naar tabaksproducten, biogebaseerd textiel, biogebaseerde kleding, leder, papier en houten producten, en biogebaseerde chemische stoffen, geneesmiddelen, kunststoffen en rubber.

⁵⁰ JRC (2021), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112989>

⁵¹ JRC (2021), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124141>

⁵² Ronzon et al., 2020, Sustainability. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4507>

⁵³ JRC (2022), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>

biobrandstoffen en agrochemische stoffen, met productiekosten die vergelijkbaar zijn met deze voor fossiele producten (tabel 2 van het werkdocument van de diensten van de Commissie). De vervanging van fossiele input door chemische platformproducten en van polymeren door kunststoffen staat momenteel op een laag pitje maar heeft een hoog toekomstig potentieel⁵⁴. **Bioraffinaderijen** op schaal zouden een belangrijke rol kunnen spelen (zie deel 5). Circulaire, door biotechnologie ondersteunde oplossingen hebben directe en indirecte **effecten op lokale economieën**. Een mooi voorbeeld daarvan is een gemeentelijke strategie voor afvalgebaseerde opwaardering van nutriënten voor landbouwgebruik in Italië, waarbij is aangetoond dat elke 100 000 ton zuiveringsslib die in meststoffen wordt omgezet, een totale toegevoegde waarde van 8,5 miljoen EUR en 85 banen kan opleveren⁵⁵.

Hoewel de herstructurering van de Europese landbouw⁵⁶ hoofdzakelijk betrekking heeft op de totale omvang van het aantal werknemers, was de toename van de voedsel- en andere biogebaseerde industrieën in de EU-27 hoger dan bij de primaire sectoren. De productie van voedsel, drank, tabak, biogebaseerd textiel, houten producten en meubilair, papier, biogebaseerde chemische stoffen, biogebaseerde geneesmiddelen, biogebaseerde kunststoffen en bio-elektriciteit zijn goed voor 7,92 miljoen banen met een toegevoegde waarde van 433 miljard EUR⁵⁷. De voedsel-, drank- en tabakssector heeft met 55 % de grootste toegevoegde waarde (237 miljard EUR). Een **toenemend aantal toepassingen voor nieuwe voedingsmiddelen**⁵⁸.

Onderzoek en ontwikkeling hebben snelle vooruitgang geboekt in de particuliere sector en zijn achteruitgegaan in de overheidssector⁵⁹, wat erop wijst dat de activering van particuliere belanghebbenden bij onderzoek en de demonstratie en ontplooiing van biogebaseerde oplossingen zijn vruchten heeft afgeworpen. De publieke betrokkenheid bij O&O moet evenwel de biogebaseerde sectoren verder versterken en uitbreiden, zoals met succes werd gedaan in de **Gemeenschappelijke Onderneming biogebaseerde industrieën** (en de opvolger ervan, de **Gemeenschappelijke Onderneming “Een circulair biogebaseerd Europa”**⁶⁰, zie deel 5.1, en kader 1 van hoofdstuk 1.1 van het werkdocument).

Dienstenactiviteiten, zoals wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling, digitalisering, logistiek enz., zijn een belangrijk element in een bio-economie en zouden de werkgelegenheid

⁵⁴ Baldoni et al. (2021). Renewable and Sustainable Energy Reviews. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110895>

⁵⁵ Tassinari et al. (2021). <https://biomonitor.eu/wp-content/uploads/2022/02/D8.8-Report-on-case-study-The-Bioeconomy-Pilot-from-the-Vanguard-Initiative.pdf>

⁵⁶ In de Europese landbouw werken 8,83 miljoen mensen, van wie 4,41 miljoen in de landen in Midden- en Oost-Europa (gegevens uit 2019). JRC (2022) <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>

⁵⁷ JRC (2022). <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>

⁵⁸ Kardung & Drabik (2021). Ecological Economics. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107146>

⁵⁹ Gebaseerd op de beoordeling van een representatieve selectie van tien lidstaten, Kardung & Drabik (2021). Ecological Economics. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107146>

⁶⁰ <https://www.bbi-europe.eu>

in de “omvang van de bio-economie” meer dan twee keer zo groot kunnen maken. Uit studies blijkt dat bio-economiegerelateerde diensten in de EU een toegevoegde waarde van 400 tot 1 000 miljard EUR hebben gegenereerd⁶¹, met tussen 2005 en 2015 een gemiddeld snellere toename dan de bio-economiesector voor primaire productie⁶². De huidige statistieken bieden vanwege hun opzet evenwel geen betrouwbare informatie. Ook het toepassingsgebied van dienstensectoren (figuur 7 van het werkdokument) waarmee in de bio-economie rekening wordt gehouden, varieert aanzienlijk tussen de lidstaten.

⁶¹ JRC (2020). <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120324>; Cingiz et al., 2021. Sustainability. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3033>; Ronzon et al., 2021. Structural Change and Economic Dynamics. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954349X21001375>

⁶² Cingiz et al., 2021. Sustainability. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3033>

4. DOELSTELLINGEN VAN DE EU-STRATEGIE VOOR DE BIO-ECONOMIE IN DE CONTEXT VAN DE EUROPESE GREEN DEAL

Belangrijkste punten:

- Europa is globaal gezien op weg om de doelstellingen van de EU-strategie voor de bio-economie te behalen, maar er blijven nog een aantal milieu-uitdagingen.
- Er is beleidscoördinatie nodig als gevolg van meervoudige druk op land door de vraag naar grondstoffen, meer bepaald op gevoelige arbeidsmarkten.
- In alle delen van Europa moet de beroepsbevolking worden getransformeerd en omgeschoold voor een rechtvaardige transitie.
- Bij de verdere uitvoering van de EU-strategie voor de bio-economie en het actieplan moet de nadruk liggen op de vastgestelde uitdagingen.

In dit hoofdstuk willen we analyseren of Europa naar de vijf doelstellingen van de EU-strategie voor de bio-economie evolueert. In een tweede fase worden deze doelstellingen in verband gebracht met relevante initiatieven en beleidsmaatregelen in het kader van de Europese Green Deal.

Het **monitoringsysteem van de Europese bio-economie**⁶³ beoordeelt de vooruitgang naar een duurzame en circulaire bio-economie op basis van de ambitieuze beginselen die de Europese bio-economie sturen⁶⁴ **en heeft betrekking op de drie duurzaamheidsdimensies**. In het kader hiervan zijn de vijf doelstellingen van de EU-strategie voor de bio-economie opgesplitst in meer gedetailleerde stellingen die de trajecten ernaartoe beschrijven. Het traject van Europa naar een gewenste bio-economie wordt beoordeeld aan de hand van specifieke indicatoren om de voortgang langs deze paden te meten. De trends weerspiegelen het effect van de EU-strategie voor de bio-economie uit 2018 nog niet⁶⁵ en worden beïnvloed door veel andere factoren⁶⁶.

Uit de trends op basis van gegevens voor 2012-2021 blijkt dat **Europa over het algemeen op de goede weg is om de doelstellingen van de strategie voor de bio-economie te behalen** (zie kader 1). De trends laten evenwel ook een aantal negatieve ontwikkelingen zien. Ondanks de aanzienlijke voordelen die het milieu- en klimaatbeleid van de EU van de voorbije decennia heeft opgeleverd, wordt Europa geconfronteerd met een aantal hardnekkige milieu-uitdagingen⁶⁷. Uit beoordelingen⁶⁸ blijkt dat land- en maritieme ecosystemen in Europa onder

⁶³ Kenniscentrum voor bio-economie: <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring>

⁶⁴ JRC (2021), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123675>

⁶⁵ De beoordeling had betrekking op de periode 2012-2017 en was afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens voor alle indicatoren.

⁶⁶ Zoals het weer, het klimaat, andere beleidsmaatregelen enz.

⁶⁷ EEA (2019). <https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>

⁶⁸ JRC (2021). <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123783>; IPCC (2021) Zesde beoordelingsverslag <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>; IPBES (2019) Globaal beoordelingsverslag over biodiversiteit en ecosysteemdiensten <https://ipbes.net/global-assessment>; Leclère et al., (2020). Nature Reviews. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>; Bardgett et al., (2021). Nature Reviews. <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00207-2>

druk staan, hoofdzakelijk te wijten aan directe of indirecte antropogene stressfactoren, zoals vervuiling, voortdurende menselijke interventies en klimaatverandering (figuur 8 van het werkdokument van de diensten van de Commissie).

Tabel 1 laat het verband zien tussen de initiatieven van de Europese Green Deal en de vijf doelstellingen van de strategie voor de bio-economie. In elk initiatief ligt de nadruk op ten minste één doelstelling van de strategie voor de bio-economie (donkergroen) en worden andere doelstellingen ondersteund (middengroen). De beoordeling loopt niet vooruit op de werkelijke impact die de initiatieven zullen hebben. In sommige gevallen zijn verbanden met de doelstelling van de strategie voor de bio-economie slechts impliciet, wat betekent dat het initiatief ze niet direct aanpakt of ondersteunt (lichtgroen), als gevolg van de effecten van economische of gedragsfeedback. In dergelijke gevallen is specifieke aandacht vereist (zie hoofdstuk 4 van het werkdokument voor meer details over de beoordeling).

Uit tabel 1 blijkt dat er veel trade-offs en uitdagingen moeten worden aangepakt: a) verhoogde **druk op land voor beperking (koolstofvastlegging) en aanpassing, natuurbescherming (bv. biodiversiteit) en aanbod van biomassa**, b) **toegenomen vraag naar materialen en bio-energie** en c) een wanverhouding tussen de bestaande en vereiste beroepsbevolking (bv. vaardigheden) die **transformatie en omscholing van de Europese beroepsbevolking** vereist. Zo voorspellen studies tegen 2050 een **biomassakloof van 40-70 %** tussen het aanbod van duurzame biomassa en de vraag naar biomassa voor materialen en energie⁶⁹.

De huidige crisis die voortvloeit uit de niet-uitgelokte invasie van Oekraïne door Rusland toont duidelijk aan dat Europa zijn energieonafhankelijkheid moet vergroten en zijn voedselzekerheid moet versterken, zonder af te wijken van het traject naar een duurzame, veerkrachtige en rechtvaardige economie, zoals beschreven in de Europese Green Deal. We hebben holistische en ecologisch duurzame productiemodellen nodig die streven naar maximale synergieën en minimale trade-offs om potentiële bijkomende druk op natuurlijke hulpbronnen te vermijden en om slimme en duurzame oplossingen te ontwikkelen. Bij de verdere uitvoering van de EU-strategie voor de bio-economie, het actieplan en andere maatregelen moet de nadruk liggen op deze uitdagingen.

⁶⁹ Material Economics (2021). <https://materialeconomics.com/latest-updates/eu-biomass-use>

Kader 1. Samenvatting van de beoordeling van indicatoren in het monitoringkader voor de bio-economie van de EU. De gedetailleerde indicatoren zijn samengevoegd volgens hun positie binnen het hiërarchische conceptuele kader dat in hoofdstuk 3 van het werkdocument beschreven staat.

De voedselzekerheid waarborgen.

De EU is een regio met een reeds hoge voedselzekerheid en vertoont een algemene trend naar meer toegankelijkheid en gebruik van voedsel. Er zijn evenwel schommelingen van jaar tot jaar door extreme weersomstandigheden, prijschommelingen en de economische omstandigheden van gezinnen. Er zijn discrepanties in voedsel- en voedingszekerheid tussen landen binnen de EU.



Beperking van en aanpassing aan de klimaatverandering.

Aanpassing aan de klimaatverandering .sneller dan beperking van de klimaatverandering. De beperking gaat achteruit door de verkleining van de boskoolstofput, die deels te maken heeft met een toename van de oogst, met inbegrip van ongeplande oogst door natuurlijke verstoringen en plaagorganismen.



Versterking van Europees concurrentievermogen en het scheppen v

Sterke positieve trends zijn waar te nemen in waarde van ruwe en verwerkte biomassa, toegevoegde waarde in bio-economiesectoren en bijdrage van bio-economie aan economische ontwikkeling. Er zijn ook matige trends te zien in de algemene werkgelegenheid in bio-economiesectoren.



Vermindering van afhankelijkheid van niet-hernieuwbare en niet-duurzame hulpbron ongeacht of deze in Europa of daarbuiten zijn geproduceerd.

De EU vertoont een sterke⁷⁰ vooruitgang in de preventie van bioafval, hergebruik/recycling, en nuttige toepassing, energie-efficiëntie, en consumptie van en vraag naar biogebaseerde producten. De EU boekt met name vooruitgang in algemene nuttige toepassing van afvalstoffen. Er is een sterk negatieve trend in materiaalvoetafdruk en minimalisering van voedselverspilling en -afval voor de periode 2012-2017.



Op duurzame wijze natuurlijke hulpbronnen beheren.

De toename van het aantal land- en zeegebieden die zijn aangeduid als "Natura 2000-sites" heeft ertoe geleid dat de indicatorgroep met betrekking tot beschermde gebieden erg positieve trends vertoonde. Een zwak⁷¹ positieve trend is gemeld voor structurele en functionele ecosysteemattributen. De druk van primaire productiesystemen varieert. De trends zijn positief voor visserij, neutraal voor landbouw en negatief voor bosbouw. De milieukwaliteit en de soortendiversiteit vertonen stabiele trends. Hoewel de trends over het algemeen positief zijn voor de periode 2012-2017, is de ecosysteemtoestand over het algemeen nog steeds vrij zwak.



⁷⁰ > +1 % of < -1 % = matige tot sterke trend.

⁷¹ 0 tot +/- 1 % = zwakke tot matige trend.

Tabel 1. Beoordeling van initiatieven van de Europese Green Deal ten opzichte van doelstellingen van stabiliteit van de bio-economie. De tabel toont hoe de initiatieven van de Europese Green Deal toegespitst zijn op (“donkergroen”) of steun verlenen aan (“middengroen”) de duurzaamheidsdoelstellingen van de EU-strategie voor de bio-economie, dan wel of specifieke aandacht vereist is om algemene samenhang te behouden (“lichtgroen”).

		De voedsel- en voedingszekerheid waarborgen	Natuurlijke hulpbronnen beheren op duurzame wijze	Vermindering van afhankelijkheid van niet-hernieuwbare en niet-duurzame hulpbronnen, ongeacht of deze in Europa of daarbuiten zijn geproduceerd	Beperking van en aanpassing aan de klimaatverandering	Versterking van Europees concurrentievermogen en het scheppen van banen
Circulaire economie	[1]					
Industriestrategie	[2]					
Biodiversiteitsstrategie	[3]					
“Van boer tot bord”-strategie	[4]					
Renovatiegolf	[5]					
Europese klimaatwet	[6]					
Strategie voor duurzaam gebruik van	[7]					
EU-adaptatiestrategie	[8]					
Duurzame financiering	[9]					
Actieplan Verontreiniging naar nul	[10]					
LULUCF	[11]					
Hernieuwbare energie	[12]					
Bosstrategie	[13]					
Duurzame koolstofcycli	[14]					

[1] COM(2020) 98. Een nieuw actieplan voor de circulaire economie. Voor een schoner en concurrerender Europa. [2] COM(2020) 102. Een nieuwe industriestrategie voor Europa. En COM(2021) 350 final. Actualisering van de nieuwe industriestrategie van 2020: een sterkere eengemaakte markt tot stand brengen voor het herstel van Europa. [3] COM(2020) 380. EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030. De natuur terug in ons leven brengen. Streefcijfers omvatten bescherming van 30 % van het land- en zeegebied, strikte bescherming van 10 % van het land- en zeegebied; de achteruitgang van bestuivers ombuigen; het aantal soorten van de rode lijst dat door invasieve uitheemse soorten wordt bedreigd, met 50 % doen dalen; de bijvangst van soorten aanzienlijk verminderen; de aanplanting van drie miljard nieuwe bomen in de EU; afgestemd op streefcijfers van de “van boer tot bord”-strategie. [4] COM(2020) 381. Een “van boer tot bord”-strategie voor een eerlijk, gezond en milieuvriendelijk voedselsysteem. Streefcijfers tegen 2030 omvatten een vermindering van 50 % van het gebruik en het risico van chemische bestrijdingsmiddelen en een vermindering van 50 % van het gebruik van gevaarlijkere bestrijdingsmiddelen, gevaarlijke chemische stoffen, nutriëntenverliezen en verkoop van antimicrobiële producten in de landbouw; 25 % van het landbouwareaal met biologische landbouw. [5] COM(2020) 662. Een renovatiegolf voor Europa – groenere gebouwen, meer banen, hogere levenskwaliteit. Zie ook COM(2021) 802. Voorstel voor een richtlijn betreffende energieprestaties van gebouwen (herziening). [6] Verordening (EU) 2021/1119. Europese klimaatwet. Streefcijfers omvatten een vermindering van broeikasgasemissies met 55 % tegen 2030; klimaatneutraliteit tegen 2050. Zie ook het koolstofgrenscorrectiemechanisme, COM(2021) 564 final. [7] COM(2020) 667. Strategie voor duurzame chemische stoffen – Op weg naar een gifvrij milieu. [8] COM(2021) 82. Een klimaatveerkrachtig Europa tot stand brengen – de nieuwe EU-strategie voor aanpassing aan de klimaatverandering. [9] COM(2021) 390. Strategie voor de financiering van de transitie naar een duurzame economie en EU(2020) 852. Taxonomieverordening. [10] COM(2021) 400. Route naar een gezonde planeet voor iedereen – EU-actieplan: Verontreiniging van lucht, water en bodem naar nul. Streefcijfers tegen 2030 omvatten een reductie met 55 % van het aantal vroegtijdige sterfgevallen door luchtverontreiniging; een reductie met 30 % van het percentage mensen dat chronisch te lijden heeft onder verkeerslawaaï; aanzienlijke reductie van afvalproductie, stedelijk restafval en plastic zwerfafval op zee (met 50 %), hoeveelheid microplastics die in het milieu terechtkomt met 30 %; nutriëntenverliezen en gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen met 50 %; EU-ecosystemen waar luchtverontreiniging de biodiversiteit bedreigt met 25 %. [11] COM(2021) 554. Voorstel voor een wijziging van de LULUCF-verordening. Streefcijfer van -310 Mt CO₂eq/jr

nettobroeikasgasverwijderingen in de LULUCF-sector van de EU-27, met individuele streefcijfers per lidstaat. **[12] COM(2021) 557.** Wijziging van Richtlijn (EU) 2018/2001. Over de bevordering het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Streefcijfers van de wijziging omvatten toename tot 40 % aandeel hernieuwbare energie, verhoogde duurzaamheidscriteria incl. cascaderingsbeginsel. **[13] COM(2021) 572.** Nieuwe EU-bosstrategie voor 2030. **[14] COM(2021) 800.** Mededeling over duurzame koolstofcycli; met een streefcijfer van 20 % van de koolstof in chemische en kunststofproducten afkomstig van duurzame niet-fossiele bronnen tegen 2030, en met aankondiging van een maatregel over geïntegreerde EU-beoordelingen van het landgebruik.

5. VOORUITGANG VAN ACTIVITEITEN OP HET GEBIED VAN DE BIO-ECONOMIE IN HET KADER VAN HET ACTIEPLAN VAN DE EU-STRATEGIE VOOR DE BIO-ECONOMIE

Belangrijkste punten:

- De algemene uitvoering van het EU-actieplan voor de bio-economie zit op het goede spoor en heeft al bijgedragen tot de doelstelling van de Europese Green Deal.
- De sterkste vooruitgang is geboekt in de ontwikkeling van biogebaseerde oplossingen via onderzoek en ontwikkeling, en meer openbare en particuliere investeringen (actiegebied 1).
- Verbeterde samenwerking met lidstaten en demonstratieprojecten hebben de basis gelegd voor regionale en nationale exploitaties van de bio-economie, met de nadruk op minder ontwikkelde landen (actiegebied 2).
- Het begrip van ecologische grenzen van de bio-economie is verbeterd (actiegebied 3). Er blijven evenwel hiaten in hoe het beheer van biosfeergebruik kan worden verbeterd om te voldoen aan milieu- en economische vereisten in een klimaatneutraal Europa, en in hoe duurzamere consumptiepatronen kunnen worden bevorderd om milieu-integriteit te waarborgen.

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de vooruitgang die is geboekt bij de **14 acties op drie actiegebieden** van het actieplan van de strategie voor de bio-economie uit 2018. De meeste activiteiten hebben betrekking op processen voor de middellange en de lange termijn en zullen in de toekomst hun eindresultaten opleveren. Meer details over de acties zijn te vinden in hoofdstuk 5 van het werkdocument van de diensten van de Commissie.

5.1. De biogebaseerde sectoren versterken en opschalen, investeringen en markten aanboren

Het eerste actiegebied is bedoeld om de biogebaseerde sectoren te versterken en op te schalen en investeringen en markten aan te boren. De acties bevorderen ook onderzoek en innovatie in waardeketens en verbeteren de coördinatie in innovatie-activiteiten. Veelbelovende innovaties⁷² in de biogebaseerde sectoren zijn onder meer analytische technieken en bioprospectie, ontwerp en engineering van biomoleculen, en oplossingen voor duurzamere biomassa-exploitatie.

De **Gemeenschappelijke Onderneming biogebaseerde industrieën** (GO BBI, 2014-2021)⁷³ zal tegen 2024 (wanneer de laatste projecten zijn afgelopen) particuliere investeringen van 2,73 miljard EUR hebben aangetrokken, aangevuld met 835 miljoen EUR steun door de EU (voor details, zie kader 1 van het werkdocument). Het nieuwe **Circulair biogebaseerd Europees partnerschap (CBE)**⁷⁴ (2021-2031) krijgt een bijdrage van 1 miljard EUR van de

⁷² Europese Commissie (2021). <https://op.europa.eu/s/vWEB>

⁷³ Verordening (EU) nr. 560/2014, gewijzigd door Verordening (EU) 2018/121, <https://www.bbi-europe.eu> en effectbeoordeling COM(2021) 87.

⁷⁴ Verordening (EU) 2021/2085.

EU om de Europese biogebaseerde sectoren in alle stadia van de innovatiecyclus verder te versterken en op te schalen. De particuliere partner, het Bio-based Industries Consortium, draagt hieraan nog minstens hetzelfde bedrag bij.

De **Bioeconomy Strategy Accelerator Toolkit**⁷⁵ (BSAT) integreert bio-economie-instrumenten en ondersteunend materiaal dat is ontwikkeld in het kader van het Horizon 2020-project POWER4BIO⁷⁶, zoals de catalogus van biogebaseerde oplossingen⁷⁷. De bereidheid tot investeren van de EU-regio's wordt door de Commissie ondersteund door een **zelfbeoordelingstool**.

De EU-strategie voor de bio-economie was bedoeld om de ontwikkeling van **nieuwe duurzame bioraffinaderijen** in Europa op schaal te vergemakkelijken, om te voorzien in opkomende toepassingen ter vervanging van fossiele producten⁷⁸ (Infografiek 1 van het werkdokument). Zoals ook is bevestigd door een **voorzicht voor bioraffinaderijen voor 2030 in Europa**⁷⁹, zouden zij een sleutelrol kunnen spelen in de transformatie van industriële faciliteiten⁸⁰. In de EU zijn meer dan 300 chemische en materiaalgestuurde bioraffinaderijen operationeel (zie bijvoorbeeld figuur 4, vlaggenscheppen van de GO BBI en hun waardeketens). Zo zijn er bijvoorbeeld 139 bioraffinaderijen voor houtachtige biomassa in Europa, en nog eens 28 zijn van plan hun omzet tegen 2030 te verdubbelen. De beleidsmaatregelen en voorschriften, met name die welke sinds 2018 zijn genomen, waren cruciaal voor investeringsbesluiten van particuliere ondernemingen over bioraffinaderijen. De markttoegang blijft evenwel uitdagend door gebrek aan een uitgebreid regelgevingsbeleid en de grote kloof tussen de huidige kosten van biogebaseerde producten en de bereidheid van consumenten om hiervoor te betalen.

⁷⁵ Zie activiteit 1.1.2 in hoofdstuk 5 van het werkdokument; <http://bioeconomy-strategy-toolkit.eu/>

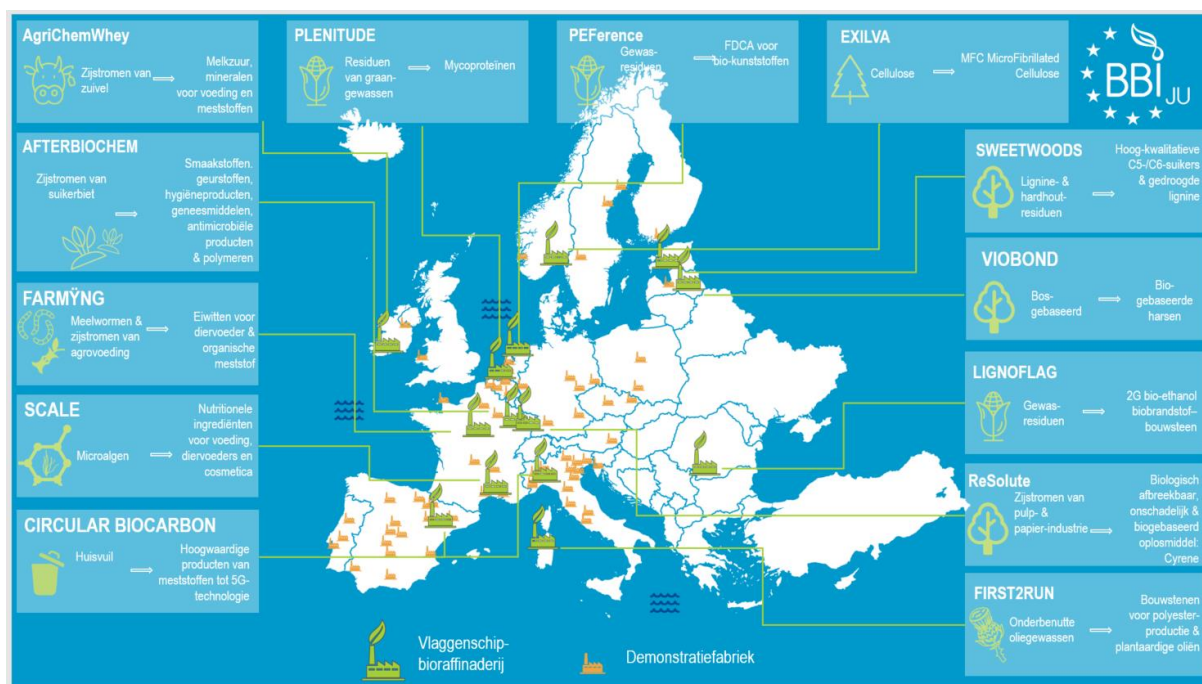
⁷⁶ www.power4bio.eu

⁷⁷ <https://www.bio-based-solutions.eu/#/>

⁷⁸ JRC (2021), https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/CHEMICAL_BIOREFINERIES_EU/

⁷⁹ Europese Commissie, DG Onderzoek en Innovatie (2021), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7223cd2e-bf5b-11eb-a925-01aa75ed71a1>

⁸⁰ JRC (2021), <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/ee438b10-7723-4435-9f5e-806ab63faf37>



Figuur 4. Vlaggenschepen van de GO BBI en demonstratievestigingen in heel Europa.

Het **Forum voor een blauwe bio-economie** identificeerde diverse oplossingen die in het kustgebied zijn uitgevoerd. De aanbevelingen van het Forum waren een van de beginpunten voor het aanstaande algeninitiatief van de EU, dat de Commissie van plan is in het vierde kwartaal van 2022 vast te stellen. De algen- of schaaldierenaquacultuur kan worden ingezet als instrument voor biologisch herstel voor de verwijdering van nutriënten, koolstof en verontreinigende stoffen uit maritieme wateren. Het **BlueInvest-platform** en het **Europees Fonds voor maritieme zaken, visserij en aquacultuur (EFMZVA)** ondersteunen investeringen in de ruimere blauwe economie, waaronder in algen. Steeds meer projecten in het kader van Horizon 2020 en Horizon Europa, waaronder de missie “Onze oceanen en wateren herstellen tegen 2030”, ondersteunen projecten rond plasticvrije zeeën en oceanen, en projecten met betrekking tot algen.

Om investeringen te ontsluiten, is het nieuwe **Europees fonds voor de circulaire bio-economie**⁸¹ een eerste durfkapitaalfonds dat uitsluitend is toegespitst op de bio-economie en de circulaire bio-economie in Europa, dat financiering verstrekt uit Horizon 2020 en van de Europese Investeringsbank. Het fonds is gericht op investeringen van 250 miljoen EUR, en tegen eind 2021 is nog eens 206 miljoen EUR kapitaal opgehaald. Uit beoordelingen blijkt een ongelijke spreiding van activiteiten op het gebied van de bio-economie tussen verschillende macroregio's in de EU en de lidstaten (bv. spreiding van chemische en materiaalbioraffinaderijen⁸², investering in het Europees Fonds voor de circulaire bio-

⁸¹ Gelanceerd in december 2019, <http://www.ecbf.vc/team>

⁸² Zie activiteit 1.5.1 in hoofdstuk 5 van het werkdokument.

economie⁸³ en onvoldoende innovatie-intensiteit in biogebaseerde sectoren⁸⁴), die minstens in enige mate te maken heeft met de innovatieprestatie die is gemeten door het Europees innovatiescorebord⁸⁵.

5.2. Zorgen voor een snelle uitrol van lokale bio-economieën overal in Europa

De Europese Commissie heeft met de lidstaten meerdere werkstromen opgezet om lokale bio-economieën overal in Europa snel uit te rollen. Het **Europees forum over bio-economiebeleid** faciliteert de uitwisseling van kennis en beste praktijken tussen de lidstaten voor de ontwikkeling en uitvoering van nationaal en regionaal bio-economiebeleid. Samenwerking tussen de lidstaten werd vergemakkelijkt via de **beleidsondersteuningsfaciliteit voor de bio-economie** als een **ervaring voor wederzijds leren**, waarbij tien belangrijke beleidsboodschappen⁸⁶ worden vastgesteld om de ontwikkeling van een nationa(a)l(e) strategie en/of actieplan voor de bio-economie te sturen. Een groep deskundigen leidde de **BIOEAST Foresight exercise** en deze prognose-oefening, de eerste in zijn soort in de regio, vergrootte het bewustzijn over het belang van investeringen in specifiek(e) onderzoek en innovatie en in nationale programma's voor ontwikkeling van de bio-economie⁸⁷.

Verschillende proefacties om de ontwikkeling van de bio-economie aan de kust, in plattelandsgebieden en in de stad te ondersteunen hebben het potentieel van de bio-economie ter plekke aangetoond en **werden ondersteund** door diverse EU-instrumenten, zoals het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling (EFRO), het Europees Fonds voor maritieme zaken en visserij (EFMZV), LIFE, het Innovatiefonds, en Horizon 2020 en Horizon Europa met hun partnerschappen (GO BBI en CBE) en missies (bv. de missies voor bodem en oceaan). Om synergieën en complementariteiten tussen EU-initiatieven, regionaal beleid en de instrumenten ervan te verbeteren, zijn meer investeringen in infrastructuur nodig om het biomassapotentieel te benutten⁸⁸. Met een project over een strategische implementatieagenda zal de fragmentering in onderzoeks- en innovatielandschappen worden aangepakt en zullen interacties en complementariteiten tussen initiatieven, instrumenten en beleidsmaatregelen worden versterkt.

In het nieuwe **GLB** is de bio-economie uitdrukkelijk opgenomen als een van de specifieke doelstellingen. Met het nieuwe GLB kunnen de lidstaten interventies doen die zijn afgestemd op de lokale realiteit om de ontwikkeling van de bio-economie in plattelandsgebieden te

⁸³ Zie activiteit in hoofdstuk 5 van het werkdokument.

⁸⁴ CBE-partnerschap – Effectbeoordelingsverslag bij het voorstel voor een verordening van de Raad tot oprichting van de Gemeenschappelijke Ondernemingen in het kader van Horizon Europa – Europees Partnerschap voor een circulair biogebaseerd Europa {COM(2021) 87 final} – {SEC(2021) 100 final} – {SWD(2021) 38 final}.

⁸⁵ ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_nl

⁸⁶ Europese Commissie, DG Onderzoek en Innovatie (2021), <https://op.europa.eu/nl/publication-detail/-/publication/2cf89630-e2bc-11eb-895a-01aa75ed71a1/>

⁸⁷ https://bioeast.eu/wp-content/uploads/2021/10/BIOeast-Report-2021_FINAL_compressed-1.pdf

⁸⁸ Zie activiteiten 1.1.1, 1.1.2, en activiteit 2.2.1.1 in hoofdstuk 5 van het werkdokument.

bevorderen, waarbij zij in de mogelijkheid voorzien om van individuele projecten over te gaan naar een meer systemische aanpak en producenten van primaire producten ondersteunen bij hun inspanningen om de bio-economie te innoveren en te sturen.

Structuurfondsen van de EU leveren aanzienlijke financiële bijdragen aan de uitrol van de bio-economie, waaronder het Europees Fonds voor maritieme zaken, visserij en aquacultuur dat 36 miljoen EUR aan de blauwe bio-economie heeft toegezegd⁸⁹.

Het HOOP-project van Horizon 2020 kreeg 7,9 miljoen EUR als EU-bijdrage ter ondersteuning van een proefgroep van Europese steden om 51 miljoen EUR investeringen aan te trekken voor de uitvoering van strategieën voor stedelijke circulaire bio-economie, waarbij bijkomende banen worden geschapen en afval wordt gerecycled/verminderd.

In 2021 stelde de Europese Commissie het **Circular Cities and Regions Initiative**⁹⁰ op, dat verdere steun zal verlenen aan projecten voor circulaire bio-economie op lokale en regionale schaal door demonstraties en projectontwikkeling/technische bijstand.

Integratie van de bio-economie is de verantwoordelijkheid van de volgende generatie. Jongeren zijn belangrijke kennisverspreiders en ambassadeurs. Voor een succesvolle uitrol hebben we werknemers nodig die goed toegerust zijn voor de omschakeling naar betere duurzaamheid en circulariteit⁹¹. Als activiteit in het kader van de EU-strategie voor de bio-economie en aansluitend bij duurzameontwikkelingsdoelstelling 3 heeft de Commissie een studie gelanceerd om te onderzoeken hoe **onderwijs- en opleidingsinhoud met betrekking tot de bio-economie evolueert**.

5.3. De ecologische grenzen van de bio-economie begrijpen

In het derde actiegebied bouwt het Kenniscentrum voor bio-economie van de Europese Commissie de kennisbasis op voor belangrijke kwesties, bijvoorbeeld over het aanbod van en de vraag naar duurzame biomassa en begeleiding bij het beheer van gezonde en veerkrachtige ecosystemen in de bio-economie⁹², en de ontwikkeling van een Europabreed monitoringsysteem⁹³ om de ecologische, sociale en economische duurzaamheid van de Europese bio-economie te beoordelen (zie hoofdstuk 4). Het Europees informatiesysteem voor bossen (FISE) biedt toegang tot bosgerelateerde gegevens en werkt als een motor van nieuwe geharmoniseerde informatie over bossen. Het in kaart brengen en beoordelen van ecosystemen en hun diensten (MAES) levert informatie op over de toestand van ecosystemen op het land, in zoet water of in zee als gegevensbasis voor toekomstige beoordelingen en beleidsontwikkelingen.

⁸⁹ Daarnaast biedt het instrument voor technische ondersteuning aanvullende ondersteuning voor het ontwerp en de uitvoering van hervormingen in de EU-lidstaten in de context van EU-prioriteiten zoals de groene en de digitale transitie.

⁹⁰ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/circular-economy/circular-cities-and-regions-initiative_nl

⁹¹ Actie: 2.4 – Bevorderen van onderwijs, opleiding en vaardigheden met betrekking tot de bio-economie.

⁹² Europese Commissie (2022), <https://data.europa.eu/doi/10.2779/946677>

⁹³ Kenniscentrum voor bio-economie, <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring>

Er worden grote initiatieven vastgesteld voor de oprichting van levende laboratoria om de overgang naar agro-ecologie te versnellen, het begrip van microbiële biodiversiteit te vergroten en microbiomgebaseerde oplossingen te ontwikkelen. Levende laboratoria worden ook ontwikkeld in de context van de EU-missie “A soil deal for Europe” om de vruchtbaarheid van de bodem te herstellen. Om ons begrip van microbiomoplossingen en -toepassingen verder te vergroten, werkt de Commissie samen met internationale partners via een specifieke werkgroep in het kader van het **International Bioeconomy Forum**⁹⁴ onder leiding van de EU. Er wordt momenteel gewerkt aan een EU-breed programma voor bestuivers. Een van de doelstellingen van het nieuwe Europese gefinancierde biodiversiteitspartnerschap Biodiversa+ is steun voor biodiversiteitsmonitoring, waaronder een EU-monitoringprogramma voor bestuivers (EUPOMS).

Over het algemeen hebben de activiteiten in het kader van het derde actiegebied bijgedragen tot een beter begrip van de ecologische grenzen van de bio-economie. Toch is er nog meer werk nodig om te gaan van een beter begrip naar een betere uitvoering van de bio-economie binnen de grenzen van de planeet. Er blijven hiaten in hoe het beheer van biosfeergebruik kan worden verbeterd om te voldoen aan milieu- en economische vereisten in een klimaatneutraal Europa, en in hoe duurzamere consumptiepatronen kunnen worden bevorderd om milieu-integriteit te waarborgen.

6. HET POTENTIEEL VAN DE BIO-ECONOMIE BENUTTEN

Belangrijkste punten over mogelijke toekomstige richtingen van de EU-strategie voor de bio-economie:

- De uitvoering van de EU-strategie voor de bio-economie moet worden versterkt voor de Europese Green Deal.
- Veel activiteiten waren succesvol en moeten worden versterkt.
- De toekomstige uitvoering van de acties van de bio-economie zal toegespitst zijn op het verder begrijpen van de trade-offs over landgebruik en bijdragen tot een op consumptie gebaseerde bio-economie.

6.1. Standpunt van belanghebbenden

Uit feedback van deskundigen uit de lidstaten, leden van het Europees forum over bio-economiebeleid en externe belanghebbenden blijkt dat de EU-strategie voor de bio-economie en het actieplan ervan positief worden gepercipieerd. Op nationaal en regionaal niveau vinden talloze aanvullende activiteiten plaats (hoofdstuk 6 van het werkdocument). Uit de feedback bleek evenwel ook dat het nodig is om **beter te reageren op en bij te dragen tot de nieuwe beleidscontext sinds de vaststelling van de Europese Green Deal** en verwante initiatieven, zoals:

⁹⁴ <https://bioeconomy-forum.org/>

- een **sterkere focus op duurzaamheidsbeoordeling** en duurzaam beheer en gebruik van biologische hulpbronnen⁹⁵, bv. door **relevante trade-offs** en buitensporige consumptie **aan te pakken**;
- een **ruime betrokkenheid van belanghebbenden**, een sterke betrokkenheid van burgers en jongeren;
- een sterker en omvangrijk beoordelings- en monitoringsysteem;
- **sociaaleconomische aspecten** zoals het effect op de lokale bevolking en de prijs van hulpbronnen.

6.2. Succesvolle activiteiten uit het actieplan van de strategie voor de bio-economie uit 2018 versterken

Als weerspiegeling van de standpunten van onze belanghebbenden en op basis van de bevindingen van de beoordeling in hoofdstuk 5 hebben wij succesvolle activiteiten vastgesteld waarbij verdere betrokkenheid nuttig zou zijn.

Europese werknemers transformeren en omscholen, zodat zij kunnen werken in opkomende biogebaseerde waardeketens, en de **kwaliteit van banen** waarborgen en bewaken blijft cruciaal om te komen tot een **sociaal rechtvaardige en groene transitie** in diverse Europese regio's. **Onderzoek en innovatie** zijn sinds het begin de drijvende kracht achter de succesvolle ontwikkeling van bio-economieën en zullen dat ook blijven. **Regionale ontwikkeling waarin de mens centraal staat**, blijft een kerndoelstelling van bio-economiebeleid.

Het grote potentieel van de biogebaseerde industrieën is gebleken uit de GO BBI en doorbraken in onderzoek en ontwikkeling. Toch moet een **sterkere inzet van biogebaseerde materialen en producten** een gelijk speelveld op de markt creëren, innovatie en samenwerking met initiatieven uit de particuliere sector uitbreiden en de oprichting van start-ups binnen industriële ecosystemen stimuleren. Voortbouwend op het Europees Fonds voor de circulaire bio-economie zijn extra investeringen nodig om de bijzonder grote “vallei des doods” in bio-economie-innovaties te overbruggen, die is veroorzaakt door **gebrek aan financiering** om kennis om te zetten in innovaties en **gebrek aan inzet van beleidsinstrumenten op de lange termijn**.

Daarnaast blijven **nieuwe normen, labels en de milieuoetadruk van circulaire biogebaseerde producten** belangrijke kwesties die bovendien kunnen bijdragen tot het informeren van burgers⁹⁶. Om biogebaseerde waardeketens te diversifiëren zodat zij voldoen aan de uitdagingen van milieuduurzaamheid, zijn een **holistisch beleid in industrieën**⁹⁷ en **meer onderzoek** nodig.

⁹⁵ Dit sluit aan bij de bevindingen van het effectbeoordelingsverslag over het CBE-partnerschap, COM(2021) 87; SEC(2021) 100; SWD(2021) 38.

⁹⁶ Zie activiteit 1.6.1 in hoofdstuk 5 van het werkdokument.

⁹⁷ Bijvoorbeeld CEPI, Biorefineries Vision 2030: https://www.cepi.org/wp-content/uploads/2021/11/Future-Mill-Concept-2030_17.11-1.pdf

Voor de succesvolle uitrol van de bio-economie is **een grotere betrokkenheid van belanghebbenden** op alle niveaus nodig, om beleidswerk en lokale realiteit met elkaar te verzoenen⁹⁸. Een belangrijke hoeksteen van deze betrokkenheid wordt de samenwerking met de lidstaten via het **Europees forum over bio-economiebeleid**. In de beleidsondersteuningsfaciliteit voor de bio-economie werd de lidstaten aanbevolen om **hun nationale beleidsmaatregelen inzake bio-economie te actualiseren** in het licht van nieuwe doelstellingen en beleidsontwikkelingen. Advies of bijstand op maat ter ondersteuning van lidstaten in het kader van het **BIOEAST-initiatief** zou beschikbaar kunnen worden gesteld via specifieke activiteiten in het kader van het Europees forum over bio-economiebeleid. Ook internationale samenwerking moet worden versterkt, bijvoorbeeld in het kader van het International Bioeconomy Forum (IBF), ter ondersteuning van wereldwijde duurzame ontwikkeling.

Terwijl er goede vooruitgang is geboekt met de activiteiten in het kader van de actiegebieden 1 en 2 van het actieplan van de strategie voor de bio-economie uit 2018, vereist actiegebied 3 meer aandacht. Een belangrijke activiteit is de voortzetting van het **Kenniscentrum voor bio-economie** van de Europese Commissie en het bijbehorende **monitoringsysteem van de bio-economie**⁹⁹, om het begrip van de ecologische grenzen te vergroten. In het algemeen moet er een beter begrip komen van potentiële synergieën en trade-offs van technologie- en beleidsopties door **geïntegreerde beoordelingen van beleidsveranderingen** in het hele sociaaleconomische en milieusysteem. Dit zal zorgen voor onderlinge verbanden en feedbackeffecten, ook om veerkracht in tijden van handelsverstoringen te vergroten, zoals we hebben gezien bij het begin van de COVID-19-crisis.

6.3. Meer aandacht nodig voor een aantal belangrijke aspecten van de strategie voor de bio-economie

Om de hoge inzetten en ambities van de Europese Green Deal te behalen, moeten we absoluut zorgen voor **milieu-integriteit** en de voorspelde “**biomassakloof**” **tussen vraag naar en aanbod van biomassa voor levensmiddelen, materialen en energie** verkleinen. De drie actiegebieden van de EU-strategie voor de bio-economie uit 2018 streven ernaar deze kloof te dichten, maar daarnaast moet er ook aandacht gaan naar het oplossen van meervoudige druk op land voor beperking, natuurbescherming en aanbod van biomassa. Ook een beter begrip van het totale verbruik van biologische hulpbronnen is nodig om te helpen de overstap naar duurzamere consumptiepatronen te maken.

6.3.1. Focus op het oplossen van meervoudige druk op land en zee

Wanneer er bij de uitvoering van het actieplan van de EU-strategie voor de bio-economie extra aandacht wordt besteed aan sociaaleconomische en milieuduurzaamheid¹⁰⁰, kan dit bio-economiebeleid stimuleren om de sociale voordelen van hulpbronnen van land- en watergebied en biologische hulpbronnen, met inbegrip van biodiversiteit en andere ecosysteemdiensten,

⁹⁸ Zie activiteit 2.2.2 in hoofdstuk 5 van het werkdokument.

⁹⁹ Kenniscentrum voor bio-economie, https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring_en

¹⁰⁰ Rockström et al., 2021, <https://www.pnas.org/content/118/38/e2115218118>

optimaal te gebruiken. Overeenkomstig actiegebied 3, *De ecologische grenzen van de bio-economie begrijpen*, is al een **geïntegreerde beoordeling van het landgebruik in de bio-economie** voorgesteld als actie in de mededeling over duurzame koolstofcycli¹⁰¹. Deze actie en verdere aandacht voor de activiteiten van actiegebied 3 van de EU-strategie voor de bio-economie zullen de basis vormen om de druk op land en zee te verkleinen. De ontwikkeling van **territoriale biomassastrategieën** van land- en aquatische systemen, zoals voorgesteld door een aantal lidstaten, waaronder Duitsland, zal verder bijdragen tot de omvangrijke integratie van beleidsbehoeften, beschikbaarheid van hulpbronnen en innovatie. Zo kunnen mogelijke conflicten worden vastgesteld, bijvoorbeeld als het aanbod van duurzaam geproduceerde biomassa in een regio onvoldoende is voor de vraag naar biomassa voor voedsel, materialen en energie. Op Europees niveau kan een **conceptueel kader voor de oplossing van dergelijke trade-offs** worden onderzocht, rekening houdend met behoeften en mogelijkheden op het gebied van regio's, milieu, technologie en vaardigheden. Een dergelijk kader kan gebaseerd zijn op het werk van Johan Rockström en zijn biosfeerbeheermodel¹⁰² en moet een **economische waardering voor de voortdurende of verbeterde verstrekking van ecosysteemdiensten** omvatten, zoals schone lucht, aanvulling van water, biodiversiteit, koolstofvastlegging en -opslag, of recreatie. Dit kan ook helpen bij de ontwikkeling van **duurzame en inclusieve bedrijfsmodellen** waarbij producenten van primaire producten en andere actoren uit plattelandsgebieden en van de toeleveringsketen worden gestimuleerd, klimaat- en milieu-uitdagingen worden omgezet in kansen, inkomens toenemen en diverser worden, en banen voor geschoolde werknemers worden geschapen. Er moet verder worden gezorgd voor **veilige wisselwerkingen tussen mens en natuur** voor gezonde ecosystemen, dieren en mensen volgens het beginsel "Eén gezondheid".

6.3.2. *Focus op de globale consumptie van biologische hulpbronnen*

Op basis van de holistische benadering van de bio-economie, en aansluitend bij actiegebied 2, *Zorgen voor een snelle uitrol van lokale bio-economieën overal in Europa*, moeten **consumptiepatronen duurzamer** worden om milieu-integriteit te waarborgen, want technologische oplossingen alleen zullen niet volstaan om de kloof tussen duurzame toevoer van en vraag naar biologische hulpbronnen te dichten. Met extra aandacht voor de **totale vraag naar biologische hulpbronnen** kunnen **duurzamere consumptiekeuzes** op basis van werkelijke kosten beter worden beoordeeld en gemeten. Vraaggestuurde actie op het gebied van de bio-economie kan grotere **investerings in duurzame bio-economieondernemingen** bevorderen en de duurzame transformatie van regio's en lidstaten stimuleren.

7. CONCLUSIE

Na de niet-uitgelokte invasie van Oekraïne door Rusland is de noodzaak om de overgang naar zowel schone energie als duurzame, veerkrachtige en rechtvaardige voedselsystemen te versnellen, sterker en duidelijker dan ooit. Bij de toekomstige uitvoering van het EU-actieplan voor de bio-economie moet rekening worden gehouden met de gevolgen voor voedsel- en energieprijzen, de prijzen van energie-intensieve producten en de mondiale toeleveringsketens.

¹⁰¹ COM(2021) 800. Duurzame koolstofcycli.

¹⁰² We need biosphere stewardship that protects carbon sinks and builds resilience:
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2115218118>

De hieruit voortvloeiende bijkomende druk op natuurlijke hulpbronnen binnen de grenzen van het ecosysteem moet worden aangepakt.

Een **sterke EU-strategie voor de bio-economie** met aandacht voor elk van de drie dimensies van duurzaamheid draagt bij tot het behalen van de doelstellingen van de Europese Green Deal. De vooruitgang van de geactualiseerde strategie voor de bio-economie uit 2018 is veelbelovend en is een stimulans om diverse activiteiten voort te zetten en verder te versterken. Om de sterkte van de strategie voor de bio-economie evenwel ten volle te benutten, zijn meer inspanningen nodig, vooral met betrekking tot bijkomende acties ten aanzien van de meervoudige druk op land en zee en ten aanzien van de algemene consumptiepatronen van biologische hulpbronnen.