Vlaamse Regering

DE VLAAMSE MINISTER VAN ECONOMIE, INNOVATIE, WERK, SOCIALE ECONOMIE EN LANDBOUW

NOTA AAN DE VLAAMSE REGERING

Betreft: Vlaams beleidsplan bio-economie

Samenvatting

Met dit voorstel creëert de Vlaamse Regering het beleidskader ter ondersteuning van de Vlaamse bio-economie. Dit gebeurt door een reeks acties gaande van stimulering van onderzoek en innovatie, begeleiding van nieuwe samenwerkingen tussen industrie en landbouw, en flankerende beleidsmaatregelen.

1. SITUERING

A. BELEIDSVELD/BELEIDSDOELSTELLING

In de beleidsnota Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie 2019-2024 wordt gesteld dat bij de omschakeling naar een circulaire economie ook de bio-economie een belangrijke rol speelt. In een bio-economie wordt hernieuwbare grondstoffen, biogas en biomassa duurzaam geproduceerd en gebruikt voor een waaier aan toepassingen zoals biogebaseerde producten. De beleidsnota geeft de bio-economie aan als transversaal thema waarvoor een specifieke beleidsagenda van belang is.

Dit beleidsplan bouwt op een samenwerking tussen het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie, en het beleidsdomein Landbouw en Visserij. Daarnaast draagt het ook bij aan initiatieven van de beleidsdomeinen Werk en Sociale Economie, Internationaal Vlaanderen en Omgeving.

B. VORIGE BESLISSINGEN EN ADVIEZEN

Mededeling aan de Vlaamse Regering betreffende een transversale werking voor de circulaire economie van Vlaanderen (VR 2020 1007 MED.0240/1BIS)

Mededeling aan de Vlaamse Regering betreffende een conceptnota circulaire economie voor het beleidsdomein EWI (VR 2020 1007 MED.0241/1BIS en VR 2020 1007 MED.0241/2BIS)

2. INHOUD

C. HET BELANG VAN EEN BELEIDSPLAN BIO-ECONOMIE

Sinds de eedaflegging van de nieuwe Vlaamse Regering op 2/10/2019 worden de beleidsdomeinen Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw samen opgevolgd door Vlaams minister Crevits. Deze combinatie van bevoegdheden maakt dat er nieuwe opportuniteiten ontstaan voor een

sterke samenwerking tussen het beleidsdomein Landbouw en Visserij, en het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie. Deze opportuniteiten manifesteren zich zeker in de domeinen van de bio-economie en het voedselbeleid. Dit plan heeft dan ook belangrijke raakpunten met, en is dus complementair aan, het actieplan voedselverlies en biomassa(rest)stromen dat momenteel in de ontwerpfase zit.

De bio-economie omvat alle economische activiteiten die gebruik maken van organisch materiaal of van biologische processen. Deze activiteiten zijn bijzonder divers en maken onderdeel uit van verschillende sectoren, zoals de landbouw en voedselproductie, afvalverwerking, de chemische en farmaceutische sector, de energie- en materiaalproductie. Deze sectoren vormen op hun beurt de basis van essentiële waardeketens voor voeding, gebruiksvoorwerpen, bouw of energie- en watervoorziening.

Vlaanderen heeft enkele unieke troeven die onze regio internationaal onderscheiden. Deze troeven vormen de basis voor het aanzienlijk potentieel van een groeiende bio-economie.

- Vlaanderen is een **sterke kennisregio** met een hoge densiteit aan onderzoekscentra en universiteiten van internationaal niveau. De Vlaamse onderzoekswereld heeft zich historisch gespecialiseerd in fundamenteel en toegepast onderzoek dat aan de basis ligt voor een innovatieve bio-economie. De Vlaamse positie in Europa is erg sterk in domeinen zoals biotechnologie, voeding, materiaaltechnologie, en chemie.
- Deze jarenlange specialisatie heeft geleid tot een grote betrokkenheid van het bedrijfsleven in deze domeinen, en heeft ook de ontwikkeling ondersteund van **lokale gespecialiseerde clusters**. Het Vlaamse speerpuntcluster-programma ondersteunt verschillende clusters die innovatie-trajecten binnen de bio-economie ontwikkelen. De sterke lokale verwevenheid van actoren uit diverse sectoren en de onderzoekscentra zorgen voor een heel dynamisch landschap waarbinnen nieuwe initiatieven snel ontwikkeld kunnen worden. Daarnaast zijn er in Vlaanderen een groot aantal piloot-installaties voor de bio-economie die tot de wereldtop behoren, en die het mogelijk maken voor startende bedrijven om sneller op te schalen. Dit alles zorgt er dus voor dat Vlaanderen via systeeminnovatie de transitie naar een bio-economie kan versnellen.
- De verdere technologische ontwikkeling leidt ook tot sterke interesse bij de **Vlaamse havens**. De lange-termijn strategieën van de Vlaamse havens bevatten integraal al deze elementen die verdere biogebaseerde ontwikkeling kunnen ondersteunen.
- **De Vlaamse landbouwsector** kent veel innovatieve landbouwers die samenwerken met lokale partners om nieuwe technologieën of waardeketens op te zetten. Een groeiende bio-economie creëert ook de mogelijkheid om nieuwe activiteiten en inkomstenstromen op te bouwen voor de Vlaamse landbouwers, en bij uitbreiding eigenlijk de gehele agrovoedingssector.

De nieuwe bio-economie activiteiten helpen om de Vlaamse economie op langere termijn te beschermen tegen economische crisissen, zoals deze ten gevolge van het Covid19-virus. De Europese Commissie herwerkt de plannen van de Green Deal om deze te gebruiken om de economie te herlanceren. Het nieuwe circular economy action plan richt zich ook op het stimuleren van een nieuwe duurzame economie en industrie.

De bio-economie vormt een belangrijke schakel in de transitie om de Vlaamse economie koolstofneutraal te maken, door nieuwe waardeketens op te bouwen die zorgen voor een gesloten koolstofcyclus. Een holistische stimulering van de bio-economie kan er voor zorgen dat nieuwe biogebaseerde alternatieven met een minimale klimaatimpact beschikbaar worden voor producten op basis van fossiele grondstoffen.

De bio-economie is een essentieel onderdeel van de duurzame circulaire Vlaamse economie, en kan een substantiële bijdrage leveren aan de herlancering van de economie en kan de afhankelijkheid van internationale grondstoffenketens reduceren. De transitie naar een bio-economie heeft ook het

potentieel om onze lokale economie weerbaar en sterker te maken, en zeker door een sterke focus te leggen op het ondersteunen van KMO's in de landbouw- en agrovoedingssector. Het beleidsplan bio-economie is nodig om deze ontwikkeling te versnellen en te stimuleren. Het plan moet verzekeren dat deze ontwikkeling op een duurzame en inclusieve manier gebeurt, dat de synergie tussen de verschillende initiatieven versterkt wordt, en elke betrokken actor en landbouwer een volwaardige rol kan spelen in de nieuwe waardeketens.

Het Beleidsplan beschrijft acties en initiatieven die coherent uitgewerkt worden door de overheid, onderzoeksinstellingen en private actoren in een triple-helix configuratie. De bio-economie krijgt vorm door de combinatie van acties en initiatieven van alle actoren, om net via systeeminnovatie tot die duurzame transitie te komen. Het beleidsplan schetst de samenhang tussen al deze initiatieven, en geeft aan hoe de grote lijnen in de ontwikkeling van de bio-economie opgevolgd en bijgestuurd kunnen worden.

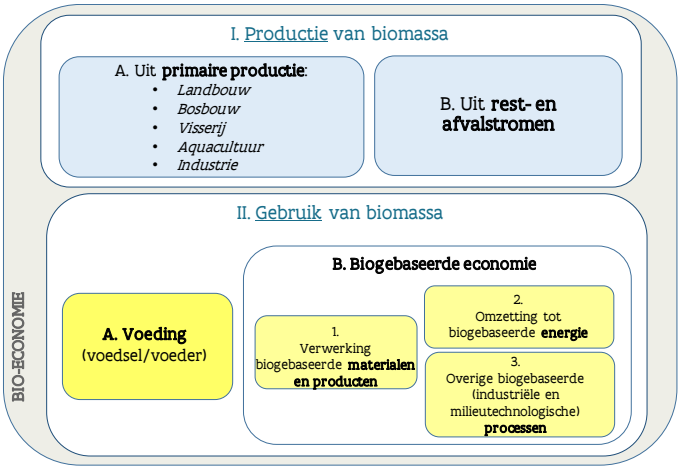
D. SITUERING : DE BIO-ECONOMIE IN VLAANDEREN

a. Afbakening van de bio-economie

In de mededeling COM(2018) 673 van de Europese Commissie, "*Een duurzame bio-economie voor Europa: versterking van de verbinding tussen economie, samenleving en milieu*" wordt bio-economie als volgt gedefinieerd:

> *"De bio-economie bestrijkt* ***alle sectoren en systemen die gebruikmaken van biologische hulpbronnen*** *(dieren, planten, micro-organismen en afgeleide biomassa, waaronder organisch afval), hun functies en hun principes.*
>
> *De bio-economie omvat en verbindt:* ***land- en mariene ecosystemen*** *en de diensten die zij verlenen;* ***alle primaire productiesectoren die biologische hulpbronnen gebruiken en produceren*** *(landbouw, bosbouw, visserij en aquacultuur); en* ***alle economische en industriesectoren die biologische hulpbronnen en processen gebruiken*** *voor de productie van levensmiddelen, diervoeder, biogebaseerde producten, energie en diensten.*
>
> *Om de Europese bio-economie tot een succes te maken, moet die uitgaan van* ***duurzaamheid*** *en* ***circulariteit****. Op die manier zullen de vernieuwing van onze industrie, de modernisering van onze primaire productiesystemen en de bescherming van het milieu worden gestimuleerd en zal de biodiversiteit worden versterkt."*

De bio-economie omvat dus in de definitie van de Commissie alle sectoren en systemen die afhankelijk zijn van biologische hulpbronnen. **Het is een van de grootste en belangrijkste sectoren van de EU en met onder andere landbouw, bosbouw, visserij, levensmiddelen, bio-energie en biogebaseerde producten** goed voor een jaarlijkse omzet van zo'n 2.300 miljard euro en ongeveer 18 miljoen arbeidsplaatsen. De bio-economie is ook onmisbaar voor de groei in plattelands- en kustgebieden.



Figuur 1: Deelaspecten van de bio-economie, gebaseerd op gezamenlijk advies 'Duurzaam gebruik van biomassa in een bio-economie' van Minaraad en SALV, 2013

b. Synergiën en grenzen binnen het Vlaamse beleid

Bio-economie is een breed transversaal begrip dat in veel verschillende sectoren en domeinen ingang vindt. Deze diversiteit van initiatieven in Vlaanderen blijft groeien. Het is noodzakelijk om vanuit de overheid een pragmatische keuze te maken over het toepassingsgebied van het beleid, omdat de theoretische definities te omvattend zijn. Deze afbakening zal verder evolueren naarmate ook de actoren in Vlaanderen nieuwe accenten en prioriteiten aanbrengen.

- **Voedselbeleid** is een apart domein. Principieel behoort voedselproductie en de voedselketen tot de bio-economie. Maar vanuit de administratie is het belangrijk aan te geven dat voedselbeleid een domein op zich blijft. Het raakvlak met het bio-economie beleid bevindt zich rond de reststromen uit de agrovoedingsketen. Acties en initiatieven om voedselverlies tegen te gaan en te verminderen behoren tot het voedselbeleid. Hergebruik en valorisatie van voedselverlies en reststromen behoort tot het bio-economie beleid. Dit onderscheid is natuurlijk erg theoretisch en geeft vooral aan dat er een sterke afstemming moet blijven tussen het voedselbeleid en het bio-economiebeleid.
- **Bio-energie** wordt geproduceerd op basis van organische (rest-)stromen. Bij gecombineerde transformaties van organische stromen, zoals in bioraffinage en pyrolyse, is vaak een gedeelte bio-energie opgenomen door de verbranding of vergisting van reststromen. Cascadering streeft naar een steeds meer hoogwaardige valorisatie van materialen en gecombineerde valorisatietrajecten, waarbinnen verbranding voor energieproductie de meest laagwaardige toepassing is. Daarom zijn bio-energie projecten waar het materiaal volledig verbrand wordt, zonder bijkomende valorisatie, geen focus van het bio-economie beleid, vb. houtverbranding voor een WKK. Deze worden gevat door het energiebeleid. Elke andere energietoepassing die ook materiaalgebruik toelaat, vb. fermentatie voor biogas, bioraffinage, pyrolyse… wordt wel nagestreefd door het bio-economie beleid.

De doorsnede tussen de **bio-economie en de circulaire economie** is bijzonder groot. Elk circulair project dat gebruik maakt van organische en natuurlijke materialen valt binnen de bio-economie. De grote meerderheid van de bio-economie projecten richt zich ook op een evolutie naar gesloten materiaal-, en waterkringlopen. Daardoor evolueren deze domeinen sterk naar elkaar toe.

Binnen de Vlaamse overheid is er een sterke historiek in beleid ter ondersteuning van de circulaire economie. Het thema circulaire economie wordt dus ook binnen onze beleidsdomeinen van dichtbij opgevolgd. Het overkoepelend beheer voor een transversale werking voor de circulaire economie van Vlaanderen wordt uiteengezet in Mededeling VR 2020 1007 MED.0240/1BIS. Het beleidsplan bio-economie vormt binnen deze transversale werking een belangrijk onderdeel van de werkagenda bio-economie, en voorziet een overkoepelend kader voor acties vanuit de Vlaamse overheid en wordt uitgevoerd in samenwerking met de Vlaamse onderzoekswereld, bedrijfswereld en landbouworganisaties.

Het beleidsplan focust structureel op een lange-termijn ontwikkeling van een Vlaamse circulaire bio-economie, hoogwaardige toepassingen van biomassastromen, en gebruik van biotechnologische processen. Aangezien veel van deze acties uitgaan van organische rest- en nevenstromen, is essentiële beleidsafstemming voorzien met andere acties binnen het kader van Vlaanderen Circulair.

c. Historiek van het Vlaams beleid

Op 19 juli 2013 werd de Visie en Strategie voor een Vlaamse Bio-economie meegedeeld aan de Vlaamse regering (VR 2013 1907 MED.0430). De ontwikkeling van deze visie en strategie gebeurde in samenspraak met verschillende stakeholders en vertaalt zich in vijf strategische doelstellingen:

a. Het ontwikkelen van een coherent Vlaams beleid dat een duurzame bio-economie ondersteunt en faciliteert

b. Vlaanderen aan de top brengen voor onderwijs en vorming, en onderzoek en innovatie in toekomstgerichte bio-economie clusters

c. Biomassa wordt optimaal en duurzaam geproduceerd en gebruikt over de hele waardeketen

d. Versterken van markten en concurrentievermogen van de bio-economische sectoren in Vlaanderen

e. Vlaanderen is een belangrijke partner binnen Europese en internationale samenwerkingsverbanden.

Deze visie werd gevolgd door een eerste actieplan dat alle acties binnen de Vlaamse Overheid onder deze vijf strategische doelstellingen verzamelde.

Om de verschillende bestaande en geplande beleidsinitiatieven op elkaar af te stemmen heeft de Inter-departementale Werkgroep (IWG) Bio-economie de Vlaamse bio-economie strategie de voorbije jaren in het beleid geïmplementeerd. Het betreft een samenwerking tussen drie beleidsdomeinen: EWI, LV en OMG. De IWG fungeert als centraal aanspreekpunt voor het Vlaams beleid rond bio-economie, en zorgt er dus voor dat dit beleid gecoördineerd tot stand komt over de alle beleidsdomeinen heen.

De IWG Bio-E wordt georganiseerd om de volgende taken uit te voeren:

a) Een centraal aanspreekpunt binnen de Vlaamse overheid om samenwerking tussen betrokken departementen en entiteiten mogelijk te maken. Hierbij zorgt de IWG BE voor de interne informatie-doorstromingen en afstemming voor het bio-economie beleid.

b) Externe afstemming van standpunten over de Europese Bio-economie strategie namens de Vlaamse overheid.

c) De mogelijkheid om overleg op te zetten met private actoren over de bio-economie rond concrete thema's.

In de beleidsnota Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie 2019-2024 zijn volgende bepalingen m.b.t. de circulaire economie en bio-economie opgenomen.

*"Als regio zonder grote natuurlijke rijkdommen zijn we met z'n allen ook verplicht om bijzonder slim om te gaan met grondstoffen en moeten we de **mogelijkheden van de circulaire en bio-economie optimaal benutten**."*

(...)

*"Bij de **omschakeling naar een circulaire economie speelt ook de bio-economie een belangrijke rol**. In een bio-economie wordt biogas en biomassa duurzaam geproduceerd en gebruikt voor een waaier aan toepassingen zoals biogebaseerde producten. De laatste jaren stijgt het aantal industriële initiatieven in de circulaire economie en bioeconomie exponentieel. Ook de Vlaamse onderzoekswereld heeft een historisch competitiviteitsvoordeel opgebouwd in deze domeinen. De Vlaamse onderzoeksinstellingen halen een Europese topscore in het domein 'circular industries' in het H2020 programma, en de Vlaamse bedrijven zijn topparticipanten in het Bio-based Industries Joint Undertaking."*

(...)

*"We evalueren de opportuniteit om rond circulaire economie en bio-economie **een specifieke missie of beleidsagenda voor onderzoek en versnelde implementatie** te lanceren. We verbinden met dit initiatief excellente onderzoeksgroepen in universiteiten, SOC's en het ILVO met de betrokken speerpuntclusters."*

(...)

*"De Interdepartementale werkgroep (IWG) Bio-economie zal haar **actieplan actualiseren** op basis van de beleidsvisie 'Bio-economie in Vlaanderen'. We willen ook inspelen op de nieuwe Europese strategie 'Sustainable & Circular: Bio-economy the European way'."*

//

Ook in de beleidsnota Landbouw & Visserij wordt ingezet op de integratie van landbouwactiviteiten in een circulaire economie :

" In een stelsel van kringlooplandbouw gebruiken voedselproducenten in de eerste plaats grondstoffen uit elkaars ketens en reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie en voedingsketens. Die ***circulaire ketens*** *kunnen verschillend ingericht worden: binnen een bedrijf, binnen een circulaire economie, binnen Vlaanderen of grensoverschrijdend. We beperken de verliezen uit het systeem steeds verder door efficiënter om te springen met grondstoffen, nutriëntenverliezen te beperken en biomassa(rest)stromen optimaal te valoriseren. We verminderen de afhankelijkheid van inputs van het Vlaamse voedsel- en biomassa(productie)systeem door het minimaliseren van externe inputs (bv. materialen, nutriënten, energie, water) en primaire grondstoffen per output. We ondersteunen impactvolle pilootprojecten die reststromen valoriseren bij onderling samenwerkende landbouwers en bij landbouwers die samenwerken met andere schakels in de keten of daarbuiten.*

(...)

Zo verminderen we voedselverlies doorheen de keten tegen 2030 met 50% en valoriseren we ***voedselreststromen*** *nog beter. Het opzetten van* ***valorisatiehubs*** *voor bundeling en verwerking van reststromen moet leiden tot een circulair verdienmodel voor de landbouwer. We brengen voedselverliezen in kaart door middel van een stabiel en wetenschappelijk onderbouwd meetnetwerk."*

(...)

Vanuit een circulair ***nutriëntenmanagement*** *zien we mest als een nieuwe grondstof in plaats van als een afvalstof. Samen met partners zoeken we naar innovatieve praktijken om stikstof en fosfor (beter) te valoriseren uit reststromen (bv. mestverwerking met nutriëntenrecuperatie) en deze economisch interessant te maken.*

(...)

SD 3. Onderzoek, innovatie en kennisdoorstroming spelen een sleutelrol

We kiezen voluit voor innovatie en kennisdoorstroming in de Vlaamse land- en tuinbouw. Ondernemerschap en innovatie zijn essentieel om te komen tot schaalverandering, hoogkwalitatieve producten met een hoge(re) toegevoegde waarde op basis van meer duurzame productiemethoden, gezonde en nieuwe voedingsproducten, landbouwverbreding, korte en circulaire ketenmodellen, stadslandbouw ***en productie voor de biogebaseerde economie (voeding én materialen).****"*

d. Bepalingen in het Europese beleid

De EU bio-economie strategie

Op **29 november 2019** gaven de EU-ministers in de Raad COMPET hun goedkeuring aan de mededeling van de Commissie **"Een duurzame bio-economie voor Europa: versterking van de verbinding tussen economie, samenleving en milieu"** van 11 oktober 2018 (hierna "*de geactualiseerde EU-strategie voor de bio-economie*").

Deze strategie heeft tot doel de **uitrol van een duurzame Europese bio-economie te bespoedigen** teneinde de bijdrage van deze economie aan de beleidsdoelstellingen van de EU en haar internationale verplichtingen, zoals de uitvoering van de Agenda 2030 voor duurzame ontwikkeling en de daarin voorgestelde duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties (SDG's), alsmede de Overeenkomst van Parijs inzake klimaatverandering, te maximaliseren.

De **EU subsidieert al onderzoek, demonstratieprojecten en de uitrol van duurzame, inclusieve en circulaire biogebaseerde oplossingen** met onder andere een budget van 3,85 miljard euro voor 2014-2019 onder het EU-financieringsprogramma Horizon 2020. **Voor 2021-2027** heeft de Commissie

voorgesteld in het kader van Horizon Europe 10 miljard euro uit te trekken voor levensmiddelen en natuurlijke hulpbronnen, inclusief de bio-economie.

De Europese strategie van eind 2018 is een grondige actualisering van de EU Bio-economie strategie van 2012. De nieuwe strategie wil de Bio-economie opbouwen op een duurzame en circulaire manier. De strategie wordt opgebouwd rond **14 acties** die gericht zijn op de Europese Commissie, de lidstaten, en de regio's. De 14 acties zijn opgedeeld in **drie actiegebieden**, (i) versterken van de biogebaseerde sectoren, (ii) uitrollen van lokale bio-economieën, en (iii) de ecologische grenzen van de bio-economie.

1. Versterken en opschalen van de biogebaseerde sectoren, ontsluiten van investeringen en markten.
    - 1.1. Mobiliseren van publieke en private actoren in R&D en industrialisatie van duurzame, circulaire, inclusieve, en biogebaseerde oplossingen intensifiëren;
    - 1.2. Lancering van het EUR 100 Mill. thematisch investeringsplatform voor een circulaire bio-economie;
    - 1.3. Studie en analyse van de drivers en barrières, en begeleiding bij uitrol van innovaties;
    - 1.4. Promoten en ontwikkelen van standaarden en marktprikkels, en verbeteren van bestaande labels;
    - 1.5. De ontwikkeling van nieuwe duurzame bioraffinaderijen faciliteren;
    - 1.6. R&D investeringen voor duurzame alternatieven voor fossiele materialen, door mobilisering van actoren, inclusief in de plastics sector voor plastic-vrije zeeën en oceanen.

2. Versneld uitrollen van lokale bio-economieën in heel Europa.
    - 2.1. Uitrol van een agenda voor duurzame voedsel-, land- en bosbouw-, en biobased productiesystemen in een circulaire bio-economie
    - 2.2. Pilootacties om lokale bio-economie te ondersteunen via EC instrumenten en programma's
    - 2.3. EU bio-economie beleidsondersteuning voor lidstaten en regio's en een Europees forum voor lidstaten
    - 2.4. Promoot opleidingen, training en nieuwe vaardigheden voor de bio-economie

3. Kennisopbouw over de ecologische grenzen aan de bio-economie
    - 3.1. Vergroot de kennis over de bio-economie, biodiversiteit en ecosystemen, en maak deze beschikbaar door het bio-economie kenniscentrum
    - 3.2. Vergroot de meet-, monitoring en rapporteringscapaciteiten in heel de EU via een coherent monitoring systeem
    - 3.3. Voorzie begeleiding voor de bio-economie om binnen ecologische grenzen te blijven
    - 3.4. Integreer de voordelen van ecosystemen met een hoge biodiversiteitsgraad in primaire productie door steun voor agro-ecologie, voor ontwikkeling van microbioom-gebaseerde oplossingen en voor nieuwe instrumenten om bestuivers in de waardeketens te integreren.

Op 11/03/2020 lanceerde de Europese Commissie *"Een nieuw actieplan voor een circulaire economie, Voor een schoner en concurrerender Europa"*. Dit actieplan verzamelt alle initiatieven voor een circulaire economie, en herhaalt de intentie om de volledige bio-economie strategie uit te voeren om de duurzame en circulaire biogebaseerde sector in Europa te ondersteunen.

E. DOELSTELLINGEN VAN HET BELEIDSPLAN

De doelstellingen van het beleidsplan geven aan op welke thema's en acties er gewerkt zal worden om de bio-economie verder uit te rollen. In Vlaanderen is er een grote rijkdom aan projecten die werken aan onderzoek, ontwikkeling van bioeconomische innovaties en die piloot- of demonstratieactiviteiten voorbereiden. Enkele voorbeelden van deze projecten zijn :

- Flexibele industriële bioraffinage voor de productie van melkzuur (basischemie) of biosurfactanten (voor detergenten, cosmetica, etc) uit reststromen van catering, supermarkten en land- en tuinbouw. Deze nieuwe samenwerking is gebaseerd op industriële zijstromen van supermarkten & restaurants, flexibel aangevuld met ad hoc reststromen uit land- en tuinbouw. De grondstoffen worden opgehaald en vergoed.
- Eiwittransitie: Teelt van lokale eiwitrijke gewassen die ook lokaal verwerkt worden tot grondstoffen en producten. Hierbij bouwen telers en verwerkers samen kennis op over teelt, oogst, bewaring, verwerking van grondstof tot product voor concrete teelten en nieuwe circulaire waardeketens met volledige valorisatie van het organisch materiaal.
- Opschaling van productie van biochar uit afvalstromen tot industriële schaal en samenwerking met landbouworganisaties voor toepassing in cascade van biochar als additief voor vergisting en/of compostering, in teeltsubstraten, of als grondverbeteraar en voor koolstofopslag in landbouwbodems. Biocharproductie staat in Vlaanderen en Europa nog in zijn kinderschoenen, wat toelaat om een unieke waardeketen voor Vlaanderen op de Europese markt te ontwikkelen.
- Alternatieve duurzame teeltsubstraten in serres. Diverse materialen zoals compost en plantenvezels (houtvezel, miscanthusstro, heidechopper, vlaslemen, …) vormen een duurzaam alternatief voor klassieke teeltsubstraten. Toevoeging helpen ziekteresistentie, en geven hernieuwbare nutriënten en zijn ook valorisaties van biomassaresten. Dit leidt tot nieuwe upcycling van reststromen uit agro-, agrovoeding- en visserij-activiteiten.
- Vlaamse rubber uit de rubberpaardenbloem. De wortel van de plant bevat ruim 10% natuurlijk rubber en ook nog eens 40% inuline voor de productie van bioplastics. De industriële investering in een bioraffinage eenheid en ketenopbouw is nodig om productie op te zetten.
- Kalkhennep als bouw- en isolatiemateriaal. De teelt van hennep is niet arbeidsintensief. Onkruidbestrijding is niet nodig. Daarenboven is hennep goede teelt naar klimaatmitigatie- en adaptatie met zijn heel diepe wortels en extra CO2 opslag.
- Innovatieve verwerking, bioraffinage en extractie van fruitbiomassa tot voedseladditieven en non-food toepassingen.

Naast deze voorbeelden zijn nog vele andere activiteiten in ontwikkeling, bijvoorbeeld gebaseerd op micro- en macro-algen, productie van tagatose uit melkwei, nutriëntenrecuperatie (o.a. fosfaat) uit dierlijke mest, productie van goudsbloem voor farmaceutica en chemie, hergebruik CO2 uit industrie in glastuinbouwzones, vezelproductie uit miscanthus, hennep of tomatenloof, productie van functionele ingrediënten voor voeding en dranken uit geforceerde witloofwortels, extractie van bio-actieve componenten uit biomassa en gebruik als natuurlijk anti-oxidant in bv. cosmetica of als biopesticide, bio-stimulant, of als alternatief voor antibiotica in veevoeder…

Het volledige veld van activiteiten is extreem divers. Om de acties binnen het bio-economie beleidsplan te structureren, wordt het veld vorm gegeven rond 4 thema's:

a. Biomassaproductie

Dit thema concentreert zich op nieuwe trajecten voor primaire productie van biomassa, en de verhoging van de opbrengst van de biomassaproductie. Biomassa is immers de grondstof voor de bio-economie, kan divers zijn van oorsprong, en kan zowel gaan over food en non-food toepassingen.

Toenemende schaarste van grondstoffen zoals water en land tonen aan dat een efficiënt gebruik van deze natuurlijke hulpbronnen noodzakelijk is. Verhoging van opbrengst en kwaliteit van een primair productiesysteem moet worden bereikt met in acht name van agro-ecologische principes. Een hogere biomassaproductie opbrengst garandeert natuurlijk ook een fair inkomen voor de landbouwer.

Gewassen die kunnen bijdragen aan een hogere agrobiodiversiteit (bv. nieuwe teelten zoals goudsbloem) en die robuust zijn tegen klimaatverandering, worden ontwikkeld voor optimale valorisatie van de biomassa (zowel voor conventionele als voor nichemarkten). Veredelingstechnieken en het gepaste management kunnen dit realiseren. Realisatie van teeltsystemen (multivalorisatie, mengteelten, grondloze systemen…) onder low input regimes en/of limiterende ecologische condities (biotisch en abiotische) leidt tot opbrengstoptimalisatie zonder uitputting van natuurlijke grondstoffen zoals water, mineralen, nutriënten en energie. In overleg met de processing industrie moet kennis verworven worden over de optimale biomassakwaliteit (o.a. fysico-chemische samenstelling) en dit in functie van oogstefficientie en postharvest processing.

Tot slot kunnen ook biotechnologische technologieën deze ontwikkelingen ondersteunen. Een beter inzicht in de moleculaire pathways in de aanmaak van complexe molecules laat immers toe om gericht biotechnologische optimalisaties te realiseren voor bio-economie toepassingen (bv. lignine biosynthese pathways leiden tot beter ontsluitbare complexe molecules inzetbaar in de chemische industrie).

Men gaat op zoek naar nieuwe bronnen van biomassa, of met innovatie de opbrengst ervan verhogen:

- Planten zijn een bron van complexe molecules die fossiele grondstoffen kunnen vervangen (suikers, lignine, vezels, oliën, rubber, secundaire metabolieten, …). Sommige species zijn al ontwikkeld tot een gewas en de teeltmethoden zijn gekend (bv. hennep, vlas), andere moeten nog domesticatie ondergaan (bv. rubberpaardenbloem).
- Oplossingen voor aquacultuur in het Belgisch deel van de Noordzee, en voorbereiding van een Noordzee Boerderij
- Duurzame grondloze en verticale tuinbouwsystemen
- Integratie van bioraffinage in groene steden

b. Synthetische biologie en biologische prospectie

Naast het zoeken en verhogen van biomassa productie, zijn er ook toepassingen te vinden in de synthetische biologie die de opbrengst van waardevolle biogebaseerde grondstoffen en producten kunnen verhogen. Dit thema combineert synthetische biologie en actieve toepassingsgerichte prospectie bij bestaande organismen. Het toepassingsgebied varieert over de focus van organismes of bestanddelen (micro-organismen, of enzymes, …) en het natuurlijk milieu waarin deze voorkomen (labocreatie, land, mariene milieus,…). Beide activiteiten delen het opbouwen en gebruik van grote genomische databases, geavanceerde computertechnieken zoals AI om oplossingen sneller op te sporen, en directe gerichtheid op concrete industriële probleemstellingen.

De microbiële biodiversiteit is tot op heden slecht gekend omdat de meeste bacteriën (bv. uit het mariene milieu) niet kunnen worden gecultiveerd op de klassieke voedingsbodems. Via de recente next generation sequencing technologie kan nu de microbiële diversiteit in een eerste stap op DNA-niveau onderzocht worden, waardoor functionele eigenschappen zichtbaar worden en nieuwe industriële toepassingen een stap dichterbij komen. Voorbeelden hiervan zijn bioremediëring van mariene contaminanten (o.a. vervuiling door olielozing) en afbraak van (micro-)plastics.

Mariene hulpbronnen/biomassa en nevenstromen van diverse mariene economische activiteiten worden nauwelijks geëxploiteerd. Ze bevatten nochtans een veelheid van valoriseerbare molecules. die via bioraffinage met enzymen of via fermentatie met mariene bacteriën kunnen bekomen worden. Schelpen van schaaldieren bevatten eiwitten, calcium carbonaat en chitine. De eiwitten kunnen potentieel gebruikt worden als aquavoeder en kunnen ook verder gehydrolyseerd worden met enzymen of via fermentatie tot bioactieve peptiden. Calcium carbonaat kent toepassingen van de farmaceutische wereld tot de landbouw, waarbij de biologische origine van toegevoegde waarde is. Chitine uit schelpen is een fertilizer, doch deze veelzijdige molecule bezit ook activiteiten als

plantenstimulans, hierbij planten beschermend tegen mogelijke pathogenen of tegen aaltjes. Chitine is verder ook een potentiële grondstof voor een biodegradeerbare plastic, met onder meer potentiele toepassingen in food packaging, terwijl het chitinederivaat chitosan antibacteriële activiteit heeft.

Microalgen en zeewier hebben een potentieel zowel voor voeding, voeder of als grondstof in de chemische en farmaceutische industrie. Hierbij kunnen zowel intacte organismen worden gebruikt, doch evenzeer extracten worden gebruikt om nutritionele, smaak of andere eigenschappen te verbeteren.

Natuurlijke bio-actieve stoffen (zoals natuurlijke kleurstoffen, antioxidantia, bio-stimulanten, secundaire metabolieten met medicinale toepassingen) kunnen gewonnen worden uit primaire grondstoffen (planten die etherische olieënoliën aanmaken, oliehoudende zaden, ...) en/of reststromen en kennen een vrij uitgebreid toepassingsdomein gaande van tinctuurtoepassingen in de voeding, verf- of textielindustrie, bio-stimulant in de gewasbescherming, medicinale en/of cosmetische toepassingen. Deze bio-actieve componenten zijn nog onderbenut en hebben groot potentieel om fossiele grondstoffen te vervangen.

Binnen dit thema kunnen projecten aanleiding geven tot bijvoorbeeld de volgende innovaties:

- Synthetische biologie, bio-engineering en exploitatie van de microbiële biodiversiteit voor nieuwe industriële biotechnologische toepassingen
- Ontdekking en constructie van enzymen als 'groene' katalysatoren voor de omzetting van biomassa tot hoogwaardige producten
- Marine bioprospectie en biodiscovery voor bioraffinage van mariene biomassa
- Natuurlijke bio-actieve stoffen voor bio-pesticiden, bio-stimulanten voor duurzamere gewasbescherming en duurzame antibioticavrije veehouderij in Vlaanderen

c. Technologische en chemische transformatie van biomassa en reststromen

In Vlaanderen is er zowel bij de kennisinstellingen als in de industrie een zeer sterke kennis en expertise aanwezig om biomassa via een technologische en chemische transformatie te valoriseren. Hiermee wordt de biomassa grondstof omgezet tot nuttige bouwblokken of afgewerkte producten. Deze technologieën richten zich op valorisatie van biomassa, afvalgassen of afvalstromen. Deze groep is bijzonder breed, en gaat van katalytische (chemische) verwerking, over thermo-chemische conversie, naar diverse toepassingen van fermentatie.

Binnen dit thema kunnen projecten aanleiding geven tot bijvoorbeeld de volgende innovaties:

- Katalytische technologie voor productie van niche-chemicaliën of biogebaseerde materialen. Bijv: lignine productie gaan omzetten in biogebaseerde plastic.
- Elektrificatie van biotechnologische processen
- Groene extractie methodologieën voor toepassing op reststromen
- Transformatie van post-geëxtraheerde organische reststromen naar poreuze materialen

d. Ondersteunende technologie voor biogebaseerde waardeketens

In combinatie met verschillende transformatietechnologieën is er ook een grote expertise op het vlak van ondersteunende technologieën in de bio-economische waardeketens. Dit thema omvat alle ontwikkelingen voor ondersteuning gaande van voorbehandeling, over digitalisering en procesautomatisatie van verschillende transformatiestappen, tot filtratie en zuivering, voorbereiding voor productontwerp, en recyclage.

In de beschikbare pilots in Vlaanderen worden innovatieve procestechologieën ingezet om nieuwe toepassingen in de bio-economie mogelijk te maken. Denk bv aan de zuurstofarme vermaling en fractionering van (reststromen van) groenten, fruit, aardappelen... met de spiraalfilterpers in Food Pilot voor maximaal behoud van functionele bio-actieve componenten in de bekomen halffabrikaten en eindproducten. Niet alleen technologische aspecten worden in deze context bestudeerd, maar ook socio-economische aspecten. Is kleinschalige gedecentraliseerde bioraffinage haalbaar of richten we ons beter op een gecentraliseerde verwerking in biomassahubs van de meest relevante reststromen? Welke multivalorisatie kan worden gerealiseerd, rekening houdend met de cascade van

waardebehoud? Hoe kunnen we de afzetmarkt verzekeren voor de nieuwe biogebaseerde producten die uit deze bioraffinage ontstaan. De Vlaamse overheid kan hier een rol opnemen als 'launching customer'.

Door gebruik te maken van gesofisticeerde analyseapparatuur (LC-MS, GC-MS, UHPLC-HRMS…) kan de impact van conventionele en innovatieve verwerkingsmethoden opgevolgd worden. State-of-the-art apparatuur laat ook toe om nieuwe moleculen te identificeren, kwantificeren en hun functie en toepassingen te onderzoeken. Deze kennis is onontbeerlijk in de proces- en productontwikkeling van nieuwe producten voor de bio-economie.

Ook kan hier gekeken worden naar het inzamelproces van biomassa rest- en afvalstromen, en vooral naar manieren om de opbrengst hiervan te verhogen, zodat er met andere woorden minder biomassa afval verloren gaat. We kijken hier bijvoorbeeld ook naar huiselijk afval.

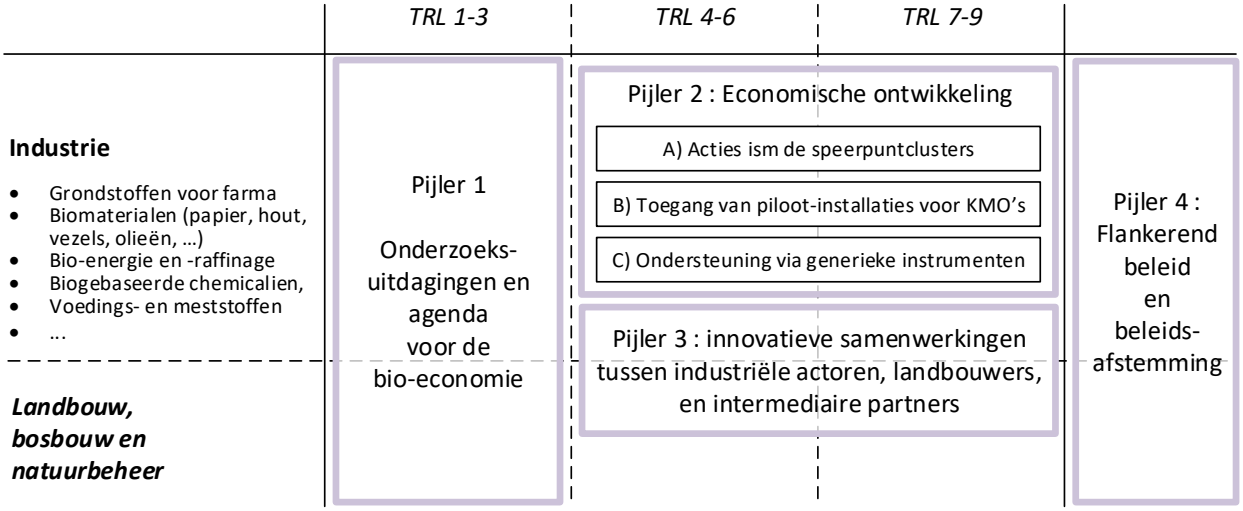
Binnen dit thema kunnen projecten aanleiding geven tot bijvoorbeeld de volgende innovaties:

- Stabilisatie van rest- en afvalstromen uit de voedingsindustrie voor verdere hoogwaardige valorisatie in bioactieve componenten, en voor in de (vee)voeding
- Down-Stream Processing technieken voor de purificatie en isolatie van biogebaseerde producten
- Geavanceerde bioprocescontrole en analysetechnieken
- Recuperatie van organische grondstoffen uit polymeer reststromen
- Valorisatie van reststromen in duurzame teeltsubstraten die geen veen bevatten en additionele karakteristieken hebben zoals inductie van ziekteweerbaarheid.

F. OPBOUW EN GOVERNANCE VAN HET BELEIDSPLAN

Om de doelstellingen van dit beleidsplan te realiseren wordt er gewerkt met vier pijlers, zoals schematisch voorgesteld in figuur 2:

1. Strategische onderzoeksuitdagingen op lagere TRL-niveaus.
2. Industriële ontwikkeling van bio-economische activiteit op niveaus TRL 4-9.
3. Nieuwe samenwerkingen tussen industriële actoren, landbouwers en intermediairen op TRL 4-9
4. Flankerende acties ter ondersteuning en voor essentiële beleidsafstemming



Figuur 2: Schematische opbouw van het beleidsplan

Het plan is opgebouwd volgens de evolutie van de Technology Readiness Level-niveaus (TRL). Maar bij elk van de pijlers wordt er actie ondernomen om samen te werken met de andere pijlers, en dus zo het verband met de andere TRL-niveaus te versterken. Op die manier moet de vertaling van onderzoeksresultaten in concrete innovatietrajecten en samenwerkingen versneld worden.

Er wordt een stuurgroep opgericht met een quadruple-helix configuratie die de opbouw en de uitwerking van het beleidsplan zal mee opvolgen. De stuurgroep wordt opgezet onder leiding van het departement EWI met een vertegenwoordiging uit

- Landbouw en de Industrie (chemiesector, hout- en textielsector, voedingssector,...)
- Speerpuntclusters
- Universiteiten en onderzoeksorganisaties
- Maatschappelijke vertegenwoordigers
- Overheidsinstellingen

De stuurgroep evalueert de werking en impact van het programma en stuurt bij waar nodig. Er wordt in het bijzonder aandacht besteed aan de economische relevantie van het programma door het betrekken van relevante bedrijven uit alle betrokken sectoren als klankbord. In de verschillende pijlers kan er dan gewerkt worden rond de doelstellingen van dit beleidsplan zoals weergegeven in deel "E. Doelstellingen Van Het Beleidsplan".

G. PIJLER 1 : EXCELLENT STRATEGISCH BASISONDERZOEK

Op lagere TRL's is er een grote diversiteit aan onderzoekstrajecten die wordt uitgewerkt in Vlaanderen. Dit onderzoek is van hoogstaand niveau, en levert een grote bijdrage aan het Europese onderzoekslandschap in de bio-economie.

Van groot belang is het realiseren van een competitief voordeel in geselecteerde wetenschappelijke disciplines, wat zal leiden tot een duurzaam leiderschap op langere termijn. Daarnaast is het van groot belang dat dit strategisch basisonderzoek aansluit bij de economische structuur van Vlaanderen, zodat resultaten in de toekomst aanleiding kunnen geven voor economische valorisatie in Vlaanderen.

Wanneer oplossingen kunnen worden aangereikt voor de geselecteerde uitdagingen, is het duidelijk dat deze internationale weerklank en adoptie kunnen vinden en Vlaanderen in een goede competitieve positie kunnen plaatsen door de oplossingen vroeg te introduceren in producten, processen en diensten. Deze ambitie zal bij de start en doorheen het onderzoeksprogramma worden afgetoetst met de Vlaamse industriële partners.

Voor het strategisch basisonderzoek in de Bio-economie worden Vlaamse onderzoeksuitdagingen gedefinieerd. Deze :

1. richt zich op strategisch basisonderzoek met inbegrip van socio-economische concepten;
2. maakt 'first-of-a-kind' demonstratoren en introducties van technologische oplossingen mogelijk, gebaseerd op de resultaten van lopende onderzoeksprogramma's, door het opzetten van samenwerkingsprojecten met de Vlaamse economische en andere actoren;
3. verzekert Vlaanderens internationaal leiderschap en aantrekkingskracht voor toekomstige investeringen in geselecteerde technologiedisciplines en hun toepassingen;
4. draagt bij tot antwoorden op grote maatschappelijke uitdagingen, en bezorgt de Vlaamse economie en maatschappij een duurzaam voordeel in deze domeinen;
5. is gebaat bij samenwerking tussen verschillende onderzoeksgroepen op Vlaams niveau om resultaat te kunnen halen.

De onderzoeksuitdagingen worden verder uitgewerkt en bijgestuurd tijdens de uitwerking van het Beleidsplan. Het onderzoeksprogramma wordt uitgewerkt door Departement EWI, onder toezicht van de stuurgroep. De implementatie gebeurt in samenwerking met het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO).

H. PIJLER 2: ONTWIKKELING EN INNOVATIE BIO-ECONOMIE VLAANDEREN

a. Interactie met de speerpuntclusters en de moonshot

De thema's bio-economie en circulariteit zijn momenteel al opgenomen in de werking van verschillende speerpuntclusters en de Moonshot. Diverse relevante projecten worden uitgewerkt door onder andere CATALISTI, Flanders' FOOD, VIL, Flux50 en de Blauwe Cluster. Verschillende clusterroadmaps omvatten al de mogelijkheden om bio-economie projecten op te nemen in de clusterwerking. Alle Vlaamse **Speerpuntclusters** hebben via het clusterpact een engagement genomen om mee te werken aan de transitie naar een circulaire economie, industrie 4.0 en duurzame energie. De hernieuwing van de clusterpacten wordt momenteel onderzocht. Dit uitte zich o.a. in projecten gericht op deze thema's. Het opzetten van dergelijke projecten wordt momenteel ondersteund via een externe opdracht waarbij de mogelijkheden om interclusterprojecten op te zetten in kaart werden gebracht, en projecten geïnitieerd worden.

De SERV bracht in 2019 het advies "De transitie naar een circulaire economie: Beleidsagenda en aanbevelingen. Dit advies vermeldt specifiek :

> *"De hechte band tussen de speerpuntclusters (SPC), de Vlaamse strategische onderzoekscentra (SOC), de universiteiten en de industrie over sectoren heen blijft essentieel voor de transformatie van (fundamenteel) onderzoek naar valoriseerbaar onderzoek voor de industrie. Door de keuze om geen SPC te steunen in de domeinen van de SOC's bijvoorbeeld, komen o.a. de biotechsector en de milieusector weinig aan bod. Dat geldt ook voor de dienstensectoren en de social profit. Ook die sectoren zijn belangrijk voor de circulaire economie en op dit vlak kunnen gezamenlijke initiatieven en samenwerking tussen bedrijfsnetwerken, SPC's, SOC's en kennisinstellingen van belang zijn."*

De opportuniteiten worden onderzocht om de bio-economie en circulaire economie te ondersteunen via het speerpuntclusterprogramma en eventueel via de Moonshot en de nodige incentives om bijkomende projecten te initiëren in dit domein. Ook binnen de Moonshots is er immers een grote aandacht voor biogebaseerde chemie, en de gerelateerde technologische ontwikkelingen. Het overleg moet duidelijk maken op hoe dit thema binnen het beleidskader bio-economie complementair aan en synergetisch met de Moonshots kan opgebouwd worden.

b. Toegankelijkheid van kwaliteitsvolle pilootinfrastructuur

Een groot deel van de nieuwe bedrijfsontwikkelingen stammen voort uit onderzoek bij bedrijven en onderzoeksinstellingen dat opgeschaald wordt. Hierbij is er een belangrijke rol weggelegd voor toegankelijke pilootinfrastructuur. Met installaties zoals o.a. bij de Biobase Europe Pilot Plant (BBEPP), de Food Pilot, Insect pilot, biorefinery pilot TRANSfarm, Lignopilot, ..., heeft Vlaanderen een unieke concentratie aan belangrijke pilootinfrastructuur. Hierdoor draait de innovatie-motor in dit domein nergens in Europa sneller dan in Vlaanderen. Dit is een belangrijk strategisch competitief voordeel.

De toegankelijkheid van deze infrastructuur moet bewaakt worden. De focus wordt hierbij gelegd op de toegankelijkheid van de infrastructuur voor start-ups en KMO's. Daartoe kunnen ook nieuwe mogelijkheden besproken worden om de toegang van KMO's en start-ups tot pilootinfrastructuur te stimuleren. De toegankelijkheid omvat twee elementen :

- Ondersteuning van KMO's die gebruik willen maken van open pilootinfrastructuur;
- Opbouwen van activiteit rond de infrastructuur om de mogelijkheden bekend te maken voor KMO's, om netwerken op te bouwen, en om living labs mogelijk te maken die de pilootacties inbedden in een bredere ketenontwikkeling.

Momenteel is het mogelijk om het gebruik van pilootinfrastructuur te ondersteunen binnen reguliere instrumenten van VLAIO, bijvoorbeeld als een onderdeel van een innovatie- of ontwikkelingsproject. Er wordt gekeken of de toegankelijkheid van pilootinfrastructuur voor KMO's breder ondersteund kan worden.

c. Ondersteuning via generieke instrumenten

Aangezien het VLAIO-instrumentarium generiek is kan het ook worden ingezet voor het ondersteunen van initiatieven in de bio-economie (en circulaire economie). Zie in dit verband de brochure 'Naar een duurzame en circulaire economie' van december 2019 waarin ook diverse projecten inzake bio-economie zijn opgenomen.

Mede op basis van een verdere analyse van de behoeften in het veld, en de beschikbaarheid van middelen, wordt onderzocht of binnen het bestaande instrumentarium bijkomende mogelijkheden, aanpassingen van de modaliteiten of stimuli moeten/kunnen worden ingevoerd. Hiervoor zal gewerkt worden binnen de ruimere agenda's van VLAIO naar aanpassingen en optimalisatie van het instrumentarium. De inzet van extra bedrijfsadviseurs binnen Team Bedrijfstrajecten zoals beschreven onder pijler 3, punt b, zal ook bijdragen aan de inzet van dit instrumentarium.

I. PIJLER 3 : STIMULEREN VAN INNOVATIEVE SAMENWERKINGEN TUSSEN INDUSTRIËLE ACTOREN, LANDBOUWERS, EN INTERMEDIAIRE PARTNERS VOOR DE CREATIE VAN NIEUWE WAARDEKETENS

a. Implementatie in de Vlaamse landbouw

De productie voor de biogebaseerde economie kan volgens de beleidsnota landbouw & visserij (2019-2024) zorgen voor producten met een hoge(re) toegevoegde waarde. Die productie kan verdienmodellen tot stand brengen de kunnen zorgen voor een eerlijker inkomen voor de landbouwer. Bio-economie is ook een specifiek doel binnen het Europese GLB na 2020 en de nieuwe Europese Farm to Fork strategie.

Vandaag kunnen de oproepen voor demonstratieprojecten of deze van het Europees partnerschap voor innovatie hiervoor ingezet worden.

Ook in het Vlaamse strategische GLB-plan wordt bekeken om instrumenten te voorzien om op de gepaste momenten de Vlaamse bio-economie in de landbouw te ondersteunen.

b. Individuele begeleiding en stimuleren van samenwerking voor start-ups en KMOs

Naast de nood aan excellent strategisch basisonderzoek, is een kritische succesfactor binnen het beleidsplan de verdere economische ontwikkeling van de bio-economie in Vlaanderen. Het potentieel van biomassa resulteert in het herdenken van waardeketens, samenwerkingsmodellen en onderliggende business modellen. Er zijn veel financiële stimuli beschikbaar zowel binnen het beleidsplan bio-economie, als bij de generieke werking van beleidsdomein EWI en LV. De uitdaging is vooral om kmo's en start-ups te bereiken en te begeleiden om van deze stimuli gebruik te maken en nieuwe samenwerkingen concreet op te starten. Dat geldt zowel voor bedrijven die nieuwe ontwikkelingen in het domein ambiëren, als bedrijven die potentieel hebben om die nieuwe oplossingen te vertalen naar hun specifieke bedrijfscontext.

Daarom worden binnen het kader van het beleidsplan een begeleidingsopdracht voorzien door twee thematische bedrijfsadviseurs binnen Team Bedrijfstrajecten vzw. Team Bedrijfstrajecten vzw vult sinds 2018 de front office van VLAIO in voor de doelgroep van ambitieuze bedrijven die door innovatie en/of business transformatie werken aan een duurzame groei. We wijzen hier graag op het statuut van Team Bedrijfstrajecten vzw, wat een afzonderlijke entiteit is waarmee VLAIO een overeenkomst heeft afgesloten waarbij bepaalde prestaties zijn opgenomen.

Team Bedrijfstrajecten vzw werd immers op 8 januari 2018 opgericht door VOKA, UNIZO en het Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO) en is een fusie van de vijf voormalige Innovatiecentra vzw. De Vlaamse Overheid financiert de vzw via een convenant. Het huidige loopt tot eind 2022. De vzw wordt beheerd door een Raad van Bestuur, samengesteld uit negen bestuurders: drie vertegenwoordigers van VOKA, drie van UNIZO en drie onafhankelijke bestuurders. De administrateur-generaal van VLAIO vertegenwoordigt VLAIO als lid van de vereniging en zetelt als waarnemer in de Raad van Bestuur om toe te kijken op de correcte uitvoering van het convenant. Kernopdracht van de vzw is om te zorgen voor invulling van de front office werking van VLAIO richting de doelgroep van bedrijven die door innovatie en business transformatie groeiambities willen realiseren. Hiertoe worden bedrijven individueel begeleid door een bedrijfsadviseur. Die analyseert samen met de ondernemer de business case, brengt de ondernemer in contact met relevante (kennis)partners en geeft begeleiding bij het samenstellen van de financieringsmix (subsidies, financiering). In 2019 werden 1 437 bedrijven begeleid. Door haar sterke inzicht in de aanwezige kennis in Vlaanderen en hoe die met de kmo te verbinden, neemt Team Bedrijfstrajecten ook een rol op in het AI & CS beleidsprogramma. 2 programma-adviseurs nemen daarbij een coördinerende rol op bij het opzetten van acties om kmo's te connecteren met aanwezige kennis in Vlaanderen.

30 bedrijfsadviseurs, verspreid over de 5 provincies, coachen dagelijks in hoofdzaak start-ups en kmo's (90% van de klanten). Binnen het beleidsplan voorziet het team bedrijfsadviseurs op deze manier in

de 1-op-1 begeleiding van individuele kmo's en start-ups, en stimuleert het nieuwe projectmatige samenwerking tussen enkelen. De ondersteuning vertrekt steeds vanuit de plannen van het bedrijf en omvat als grote pijlers:

- Analyse van de business case (plan, ambitie)
- Eerstelijnsadvies rond intellectuele eigendom en mogelijke marktbarrières door wetgeving
- Faciliteren van samenwerking met kennispartners om de realisatie van de plannen te versnellen
- Ondersteunen bij het samenstellen van de financieringsmix voor de plannen met begeleiding bij subsidieaanvragen en toeleiding naar potentiële financiers en/of financiële kennis in het netwerk

Voor de huidige werking van het team bedrijfsadviseurs ligt de nadruk op de voedingssector en toeleveranciers van de primaire en verwerkende sector. De (primaire) land- en tuinbouw sector is een doelgroep die amper wordt bereikt binnen de huidige werking. De begeleidingsopdracht hier betreft dus wel degelijk een verruiming, in het bijzonder omdat het gaat om contacten te leggen met de primaire sector en de verbinding te maken met landbouwbedrijven, iets wat buiten het huidige werkveld van de vzw valt. De begeleidingsopdracht van de twee thematische bedrijfsadviseurs voor bio-economie bouwt wel verder op de basiswerking, in die zin dat de nadruk in hun taakstelling ligt op het in kaart houden van het aanbod en het opzetten van initiatieven om noden van individuele bedrijven te matchen met aanbod binnen het bio-economie programma.

Bio-economie is een breed en transversaal thema. De competenties en positie van de bedrijfsadviseurs laten toe om een essentiële brugfunctie te vervullen ten behoeve van innovatieve KMO's en starters, en primaire landbouwbedrijven.

Aan de kant van de overheid verbindt deze brugfunctie de initiatieven binnen de Vlaamse Overheid. Team Bedrijfstrajecten werkt als een virtuele afdeling sterk samen met andere VLAIO afdelingen, zoals de Afdeling Steun, de afdeling Relatiebeheer Ondernemingen, de Afdeling VLAIO Netwerk, het Project clusterbeleid en het Project missies en transities. Daarnaast nemen de adviseurs proactief een rol op om ook de initiatieven en instrumenten van beleidsdomein Landbouw en Visserij te betrekken, en samen te werken met de sectoradviseurs landbouw, advies landbouw-investeringssteun, inkomenssteun, EIP, en adviseurs voor het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.

Aan de kant van economische actoren moet de brugfunctie verzekeren om binnen dit beleidsprogramma nieuwe contacten te leggen en sector-overschrijdende actoren voor de bio-economie aan te spreken. Momenteel is er te weinig bewustzijn bij industriële actoren over de mogelijkheden bij land- en tuinbouw als toeleverancier. Omgekeerd kennen ondernemers in de land- en tuinbouw niet altijd de geschikte industriële partners. De bedrijfsadviseurs versterken de contacten met bv. de proefcentra en landbouwfederaties, en betrekken nieuwe actoren binnen de landbouw- en visserijsector. De thematische adviseurs zijn zo beter in staat om een sterkere verbinding te leggen met actoren actief binnen deze sectoren, om zo dit netwerk ook te connecteren naar de industriële kmo's en start-ups. De belangrijkste effect indicator moet een toename zijn van geïnitieerde en ondersteunde bedrijfsprojecten binnen het thema van de bio-economie.

c. Thematische opbouw van ketensamenwerking door het facilitatorplatform voor de Vlaamse Bio-Economie

De bio-economie bestrijkt alle sectoren die gebruik maken van biologische hulpmiddelen, o.a. de productie van biomassa, de verwerking van reststromen, de verwerking tot bio-gebaseerde materialen en bio-gebaseerde producten. Het zijn sterk geïntegreerde waardenketens met innovatieve verdienmodellen. Bio-economische innovaties en innovatieve bedrijfsmodellen leiden vaak tot nieuwe en sterk geïntegreerde samenwerkingen tussen sectoren met verschillende structuren en culturen, zoals de chemie, voedselverwerkende industrie, en landbouw. Het opzetten van een volledig nieuwe waardeketen vraagt een gemeenschappelijke sprong van een groot aantal economische partners, minimum 5, maar vaak meer dan 15. Een grondig overleg tussen alle partners is nodig om een

vertrouwensbasis op te bouwen, deze risico's uit te klaren en hierrond afspraken te maken. Dit overleg is een essentiële stap om nieuwe technologieën voet aan de grond te doen krijgen in nieuwe waardeketens.

Er wordt een platform opgericht om deze structuur-opbouw te versnellen (werknaam 'B2BE'-facilitator). De facilitator zorgt enerzijds voor een brede communicatie naar alle relevante sectoren over het potentieel van nieuwe bio-economische initiatieven en technologieën. Anderzijds werkt het platform bottom-up, door periodiek rond een bepaald thema een volledig traject voor ketenopbouw te doorlopen : van identificatie van initiatiefnemers tot begeleiding naar concrete projectvoorstellen.

De facilitator wordt gecoördineerd door ILVO, omdat ILVO binnen het Vlaamse onderzoekslandschap het best geplaatst is om deze actie te coördineren. Het ILVO heeft de meest uitgebreide ervaring met innovatieprojecten die partners samenbrengen uit verschillende sectoren, inclusief de landbouwsector. Om een interdisciplinaire aanpak te verzekeren, betrekt ILVO hierbij een breed consortium van partners zoals onderzoeksinstellingen, praktijkcentra, juridische en economische specialisten, federaties en belangenverenigingen. Dit maakt het mogelijk dat de begeleiding bij de projectopbouw specifieke knelpunten identificeert en oplost. ILVO is door zijn historische ervaring ook voldoende geïntegreerd binnen het Vlaamse innovatielandschap, en heeft in het verleden al innovatieprojecten uitgevoerd in samenwerking met al deze partners. Dit staat toe om voor de facilitator een voldoende breed consortium samen te stellen.

J. PIJLER 4 : FLANKEREND BELEID EN BELEIDSAFSTEMMING

Het flankerend beleid is gericht op (i) monitoringscapaciteit, (ii) opbouw van opleidingen voor nieuwe skills en competenties, en (iii) internationalisatie en interregionale samenwerking.

a. Monitoringscapaciteit voor de bio-economie

De totale bruto toegevoegde waarde van de biogebaseerde economie in Vlaanderen wordt momenteel geschat op 2.1 miljard euro in 2017, wat overeen komt met 4.6% van de Vlaamse industrie. Deze groep actoren stelt ongeveer 15.000 mensen te werk, en omvat zo'n 600 bedrijven. De biogebaseerde economie is transversaal, en de cijfers zijn dus niet exact aangezien ze niet specifiek als aparte sector worden beschouwd in de nationale of Europese statistieken. Deze onduidelijkheid maakt het ook moeilijk om het beleid op te volgen. Om een duidelijk beeld van de volledige transversale activiteit in de bio-economie te krijgen, zijn de volgende elementen nodig:

- Dataverzameling rond de biomassa-stromen is noodzakelijk, specifiek voor de opvolging van de non-food toepassingen, biomaterialen, en biogebaseerde toepassingen binnen de chemische sector. Deze dataverzameling bouwt verder op de bestaande gegevens die opgebouwd zijn binnen het Departement Landbouw & Visserij, en bij de OVAM.
- Afbakening in overleg met onderzoeksactoren van het domein bio-economie op basis van eCorda thema-codes, en FWO-wetenschapsdisciplines;
- De huidige reikwijdte van de bio-economie in Vlaanderen aangeven, inclusief tewerkstelling en economische impact.
- de prioritaire ontwikkelingstrajecten voor de toekomst identificeren waar de huidige stakeholders zich nu strategisch op richten. Deze stakeholders (economische actoren, onderzoeksinstellingen, en middenveldorganisaties) werken actief aan de realisatie van nieuwe technologische ontwikkelingen en businessmodellen in Vlaanderen en maken hiervoor keuzes waardoor het landschap continu evolueert. Hierbij wordt dan ook het potentieel van het biomassagebruik in Vlaanderen in kaart gebracht.

Momenteel wordt een studieopdracht voorbereid om een monitoringskader voor de Vlaamse bio-economie op te bouwen. Deze studie wordt opgeleverd in de loop van 2021. Op basis van deze studie kan een reguliere monitoring opgezet worden om de jaarlijkse evolutie van de bio-economie te

becijferen binnen het Instituut voor Landbouw- en Visserij- en Voedings Onderzoek (ILVO). Er is voorzien om tijdens 2021 een samenwerking op te zetten tussen de uitvoerders van de studieopdracht en het ILVO om zo snel mogelijk het monitoringskader in de praktijk te zetten.

b. Opleiding en training voor nieuwe skills en competenties voor de bio-economie

De jobs van morgen zullen er anders uitzien dan die van vandaag. De wereld verandert aan een ongezien sneltempo. Transities, zoals de opmars van bio-economie maar ook nieuwe technologieën en digitalisering, de omslag naar een circulaire en koolstofneutrale economie (cfr. het ILO-initiatief, de Europese Green Deal, …), hebben een serieuze impact op jobs en competenties en zullen ook in de volgende decennia zorgen voor structurele veranderingen en uitdagingen op de arbeidsmarkt. Nieuwe beroepen ontstaan en bestaande beroepen wijzigen onder invloed van wijzigende regelgeving, producten en diensten, productieprocessen, innovatie, … De beschikbaarheid van de nodige competenties en vaardigheden en voldoende gekwalificeerde en wendbare werknemers kan een sterke katalysator zijn voor onze economie.

Om deze uitdaging aan te gaan wil WSE in de toekomst, in overleg met andere beleidsdomeinen, meer synergie brengen tussen de verschillende beleidsinitiatieven en:

- toewerken naar een gedragen actieplan 'mensgerichte transitie-aanpak: inzetten op groene jobs en competenties' voor Vlaanderen, in overleg met sociale partners, en in samenwerking met andere beleidsdomeinen. In dit actieplan zal voldoende aandacht zijn voor de specifieke uitdagingen binnen de bio-economie
- verkennen welke bouwstenen voor een mensgerichte transitie-aanpak afgestemd op de groene transitie we verder en sterker moeten uitbouwen. We onderzoeken of generieke bouwstenen een voldoende antwoord kunnen bieden, dan wel specifieke op de groene transitie-afgestemde bouwstenen nodig zijn
- bedrijven, sectoren, opleidingsactoren en andere stakeholders wapenen om competentiebehoeftes inzake een klimaatneutrale economie te detecteren en hier proactief aan te werken
- (toekomstige) werknemers wapenen om deze nieuwe en veranderende jobs in te vullen

In het kader van het VIONA-arbeidsmarktonderzoeksprogramma is een oproep gelanceerd 'een skills road map voor de Vlaamse klimaattransitie. Focus op de energie-intensieve industrie'. Hierbij wordt de focus gelegd op de skills die nodig zijn bij de werknemers die tewerkgesteld zijn in de energie-intensieve industrie.

Vandaag wordt vanuit DWSE ook al geïnvesteerd in aspecten van competentieprognoses op micro- (bedrijven), meso- (SCOPE 2020-call) en macroniveau (steunpuntprojecties,…). WSE wil al deze inspanningen samenbrengen in een globaal model van competentieprognoses dat kwantitatieve en kwalitatieve informatie op het snijvlak van economie en arbeidsmarkt bundelt. Op die manier wordt de nood aan competenties, de verwachte tekorten en surplussen aan skills en bijgevolg de nood aan upskilling en reskilling in specifieke sectoren, innovaties, clusters, regio's,… in kaart gebracht. Ook voor de veranderingen in jobs en taken in de bio-economie kan dit in de toekomst meer informatie opleveren.

c. Internationalisatie en internationale samenwerking

1. Samenwerking met Flanders Investment and Trade (FIT)

Binnen de organisatie van FIT zijn verschillende activiteiten voorzien om zowel Vlaamse actoren voor biotechnologie te promoten in het buitenland, en buitenlandse investeerders te overtuigen en begeleiden naar Vlaamse partners.

Deze activiteiten omvatten gerichte participatie aan gespecialiseerde beurzen rond biotechnologie en bio-economie, of communicatie van Vlaamse succesverhalen in buitenlandse media.

2. *Interregionale samenwerking*

In het kader van Europese projecten werden goede contacten gelegd met overheden en federaties voor de bio-economie in verschillende Europese regio's. Daarnaast is Vlaanderen ook lid van Europese netwerken zoals het European Chemical Regions Network (ECRN), waar ook de ontwikkeling van bio-economische activiteiten wordt gestimuleerd onder de deelnemende regio's. Op basis van deze contacten worden verdere activiteiten onderzocht om een voordeel te bieden aan Vlaamse actoren, en om Vlaanderen internationaal op de kaart te zetten als bio-economie regio.

3. BESTUURLIJKE IMPACT

A. BUDGETTAIRE IMPACT VOOR DE VLAAMSE OVERHEID

Voorliggend plan wordt gefinancierd uit de provisie van het plan "Vlaamse Veerkracht" (totaal budget 4.3 miljard euro). Vanuit deze relance-provisie zal 10 miljoen euro gereserveerd worden voor dit impulsprogramma bio-economie.

Het impulsprogramma bio-economie beslaat de volgende delen van het beleidsplan :

- Pijler 1: Onder het beheer van het departement EWI : Wetenschappelijk onderzoek : 3 miljoen euro
- Pijler 2: Onder het beheer van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) Ontwikkeling en innovatie bio-economie in samenwerking met bedrijven : 7 miljoen euro

Een bijkomend deel van het beleidsplan wordt gefinancierd uit de reguliere provisie van het Beleidsdomein EWI en bedraagt in totaal 1 miljoen euro. Dit bedrag staat in voor de financiering van de volgende delen van het beleidsplan :

- Pijler 3: Stimuleren innovatie samenwerking industrie-landbouw
    - Onder het beheer van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO): Begeleidingsopdracht van Team Bedrijfstrajecten vzw met 2VTE
    - Onder het beheer van het departement LV : Uitwerking van taken voor het Instituut voor Landbouw en Visserij-Onderzoek (ILVO)
- Pijler 4: Flankerend beleid
    - Onder het beheer van het departement EWI: Uitwerking van flankerend beleid, monitoring, en interregionale samenwerking en internationale communicatie

De betrokken entiteiten FWO, EWI, VLAIO en LV zullen jaarlijks binnen de governancestructuren van het beleidsplan bio-economie afspraken maken en rapporteren over de aanwending van de middelen. Eveneens zal deze rapportage jaarlijks voor advies voorgelegd worden aan het Hermes Beslissingscomité betreffende het relevante deel van het budget.

Het gunstig advies van de Inspectie van Financiën werd verleend op 27/11/2020.

Het begrotingsakkoord werd verleend op ??.

B. ESR-TOETS

Het voorstel van beslissing heeft geen ESR-impact.

C. IMPACT OP HET PERSONEEL VAN DE VLAAMSE OVERHEID

Het voorstel heeft geen weerslag op het personeelsbestand en op het personeelsbudget, zodat het akkoord van de Vlaamse minister, bevoegd voor het algemeen beleid inzake personeel en organisatieontwikkeling, niet vereist is.

D. IMPACT OP DE LOKALE EN PROVINCIALE BESTUREN

- personeel: het voorstel heeft geen weerslag op gebied van personeelsinzet door de lokale besturen.

- werkingsuitgaven: het voorstel heeft geen weerslag op de lopende uitgaven van de lokale besturen;
- investeringen en schulden: het voorstel heeft geen investeringen als gevolg;
- ontvangsten: het voorstel resulteert niet in bijkomende financiële middelen voor de lokale besturen;
- conclusie: het voorstel heeft geen weerslag op de lokale besturen.

E. VERDER TRAJECT

Deze middelen omvatten zowel de delen onderzoek, economische ontwikkeling, samenwerking als flankerend beleid. Om de verdere vormgeving van het beleidsplan mogelijk te maken en om de uitvoering van het beleidsplan aan te vatten is een herverdeling van de middelen nodig naar de relevante begrotingsrubrieken.

5. VOORSTEL VAN BESLISSING

De Vlaamse Regering beslist:

1° haar goedkeuring te hechten aan het Vlaams Beleidsplan Bio-economie zoals beschreven in deze nota;

2° de minister bevoegd voor het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie te gelasten de verdere uitwerking van het beleidsplan aan te vatten. De minister bevoegd voor beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie zal een voortgangsrapportage aan de Vlaamse Regering meedelen uiterlijk 1 januari 2022, na advies over de voortgang door het Hermes Beslissingscomité.

De Vlaamse minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw

H. CREVITS