Kennis- en Innovatieagenda Biobased Economy

Uitdaging en ambitie

Nederland gaat het maken in de *biobased economy*: met een zeer sterke Agri & Food- en Tuinbouwsector, Chemie van wereldklasse en een sterk bewegende Energiesector zijn er grote groeikansen. Gezamenlijk hebben deze topsectoren de 'Onderzoeksagenda biobased economy 2015-2027' uitgebracht. Deze lange termijnagenda is de leidraad voor de innovatiecontracten in de drie betrokken sectoren. De energiesector verwacht een belangrijke bijdrage van biomassa in de energietransitie voor duurzame energieopwekking en vermindering van broeikasgasemissie. De chemiesector heeft een streefbeeld van 15% biomassa als grondstof. De Agri & Food-sector ziet economische kansen in het benutten van reststromen uit de landbouw en voedingssector in samenwerking met ketenpartijen.

Energie uit biomassa is voor de korte termijn een belangrijke en praktische haalbare methode om de emissie van broeikasgassen terug te dringen. De Kennis- en Innovatieagenda richt zicht op korte termijn op het optimaal inzetten van biomassa voor energie en materialen en op de langere termijn op de fundamentele doorbraken in de energie- en chemiesector. De TKI-BBE onderbouwt deze genuanceerde visie met onderzoek naar duurzaamheid en maatschappelijke en macroeconomische aspecten.

Ook Europa ziet de *biobased economy* als een belangrijke maatschappelijke uitdaging. De Europese commissie heeft in 2012 de *Strategy for a sustainable Bioeconomy in Europe* uitgebracht. Dit heeft concreet uitwerking gekregen in de Joint Technoloy Initiative Biobased Industries (JTI-BBI), een samenwerking tussen EU en bedrijfsleven met een totaal budget van € 3,7 mld. Het Nederlandse suikerbedrijf COSUN heeft hieruit samen met de WUR en internationale partners bijvoorbeeld in 2015 een subsidie van € 6 mln.
toegezegd gekregen voor de ontwikkeling van bio-chemicaliën uit suikerbietenpulp. Ook zijn de regionale overheden van groot belang voor de ontwikkeling van de regionale biobased clusters van bedrijven en netwerken. Het netwerk van Biobased Delta heeft een voortrekkersrol in de internationale samenwerking en de ontwikkeling van nieuwe bioraffinagetechnologie.

De uitdaging voor de komende jaren is de opschaling van pilot naar commerciële productie van *biobased* chemie en materialen. De commerciële productie van pyrolyseolie door het bedrijf Empyro, opgestart in 2015, is een daarvan een mooi voorbeeld. Maar ook de gestage groei van MKB-bedrijven die *biobased* grondstoffen verwerken tot verf, verpakkingen, auto-onderdelen en bouwmaterialen voorziet in de maatschappelijke behoefte aan duurzame producten.

Kennis- en Innovatieagenda 2016-2019

De *biobased economy* (BBE) werkt langs het cascaderingsprincipe voor het optimaal inzetten van biomassa, waarbij voedsel en diervoeding bovenaan staan in de toepassing, gevolgd door de farmacie, de chemie, en vervolgens brandstoffen daar waar een hogere toegevoegde waarde te verwachten valt dan bij de inzet van biomassa voor electriciteitsopwekking. BBE is daarmee een cross-over tussen Agri & Food, Chemie en Energie.

Onderzoek en innovatie in de BBE is in te delen in een viertal programmalijnen zoals voorgesteld door de TKI-BBE. Deze programmalijnen vormen de basis voor de inzet van de topsector Energie.

- Raffinage en thermische conversie van biomassa.
- Raffinage en chemisch katalytische conversietechnologie.
- Raffinage en biotechnologische conversietechnologie.
- Solar Capturing & biomass production

Samen met de topsector energie is in 2015 een programma gestart voor '*Solar to Products*'. Doel van het programma is om een vervolg te geven aan het onderzoek naar directe omzetting van zonlicht en energie naar chemische bouwstenen. Het programma bouwt voort op de programma's "*Biosolar cells*", "*CO_2-neutral fuels*" en "*Plasma conversion of CO_2*". Het ontwikkelen van nieuwe biomaterialen en het onderzoek om de eigenschappen daarvan te verbeteren is een ander speerpunt van de topsector Chemie. Daarnaast wordt gewerkt aan de technologie voor verbetering van de conversie van biomassa.

De topsector Agri & Food ziet kansen in een zorgvuldig gebruik en betere benutting van groene grondstoffen en het ontwikkelen van nieuwe afzetmarkten. De primaire innovatieopgaven zijn:

- Nieuwe en aangepaste gewassen voor groene grondstoffen
- Valorisatie van biomassacomponenten zoals lignocellulose, eiwit, koolhydraat, olie en vetten en vezels
- De ontwikkeling van grootschalige en kleinschalige bioraffinage

Strategische PPS-en

- In het PPS programma *Kleinschallige bioraffinage* ontwikkelen 40 bedrijven samen met TNO en DLO pilots voor kleinschalige / mobiele bioraffinage. Dit maakt duurzame valorisatie van biomassastromen voor voedsel en biomaterialen mogelijk.
- De PPS *Carbohydrate Competence Center (CCC)* is een samen-werking van bedrijven en kennisinstellingen dat zich richt op koolhydraat toepassingenonderzoek. Het onderzoek is gericht op de onderwerpen "Koolhydraten voor Gezonde Voeding (mens en dier)" en "Koolhydraten ontsluiting en verwaarding in de biobased economy".
- De PPS Biomaterialen- *biobased performance materials* (BPM) is een samenwerking van bedrijven en kennisinstellingen gericht op nieuwe bio-polymeren en aan toepassingsgericht onderzoek om de eigenschappen van bio-kunststoffen te verbeteren.
- In de PPS *Biosolar Cells* werken bedrijven en kennisinstellingen aan technologie om de efficiency van fotosynthese in planten, algen en kunstmatige systemen te verhogen.
- BE-basic is een PPS gericht op het ontwikkelen van nieuwe processen in de industriële biotechnologie voor nieuwe bio-chemicaliën en biobrandstoffen.

Verbinding met de Wetenschapsagenda

Een uitdaging voor de toekomst is om producten en processen zo te ontwerpen en te ontwikkelen dat grondstoffen worden hergebruikt in een circulaire en biobased economie - een thema dat breed weerslag vindt in de Nationale Wetenschapsagenda. Het optimaal gebruiken van de in biomassa opgeslagen CO_2 uit de atmosfeer in de biobased economy is daar een onderdeel van.

Website

De volledige onderzoeksagenda van Biobased Economy is beschikbaar op: www.tki-bbe.nl