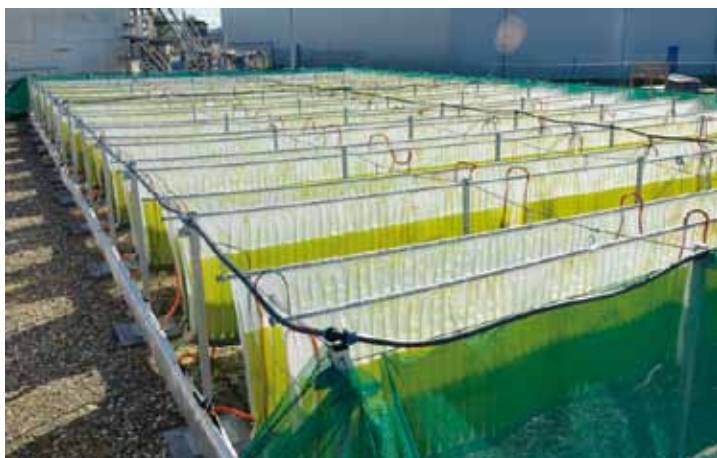


Scholen leiden op voor biobased economy

Bedrijven over de brug

Een economie op basis van natuurlijke grondstoffen, dat is de toekomst volgens opinieleiders in de politiek en daarbuiten. Fossiele brandstof is eindig. Onderwijs zoekt steun van bedrijfsleven.



“We staan met de biobased economy echt nog in de kinderschoenen,” zegt Brenda Israël. Ze is een paar weken werkzaam als business relations manager bij het *Center for Biobased Economy* (CBBE). Ze wil bedrijven interesseren voor samenwerking met de bij het CBBE betrokken hoger-onderwijsinstellingen. Want, stelt ze, die bedrijven kunnen hier veel halen wat hen verder helpt naar een biobased toekomst.

Green engineering richt zich zowel op teelt van gewassen als op verwaarding van reststromen. Op de foto links een experimentele opstelling voor de teelt van algen op de Dairy Campus in Leeuwarden; rechts een biovergister



WAT IS DE BIOBASED ECONOMY?

De biobased economy is een economie die zijn grondstoffen haalt uit biomassa. Bioproducten zijn natuurlijk niet nieuw, want we benutten ze als voeding en we gebruiken bijvoorbeeld katoen voor kleding, hout voor meubels en lijnzaad voor linoleum. Maar het gaat in de biobased economy veel verder. “Ik denk dat we technologisch gezien alles van biomateriaal kunnen maken wat je nu uit fossiele grondstoffen haalt”, zegt Israël. “Maar de economische haalbaarheid is nog een belemmering.”

WAT IS ER NODIG?

Op de weg naar de biobased economy is commitment van bedrijfsleven nodig. Bedrijven moeten er een meerwaarde in zien. Verder is steun van de overheid nodig, geld voor onderzoek en aandacht in onderwijs. Plus vanzelfsprekend het geloof dat deze weg de juiste weg is. Dat geloof lijkt er sinds een paar jaar te zijn. De overtuiging groeit dat er een meer duurzame economie gebouwd kan worden op basis van biomassa.

Niet alleen besef over de eindigheid van fossiele grondstoffen is een argument geweest. Maar argumenten waren ook de groei van de bevolking, de druk op het milieu en de reductie van CO₂. “Wanneer de olieprijs echt gaat stijgen, is niet te voorspellen”, zegt Israël. “Maar dat gaat een keer gebeuren.” Met bio-afbreekbaar plastic kun je de strijd aanbinden met de plastic soup in de Stille Oceaan en weekmakers uit suiker in babyspeelgoed zijn een alternatief voor weekmakers die nu gangbaar zijn en schadelijker voor de gezondheid.

Natuurlijk is biomassa nodig. Plantensoorten kunnen speciaal geteeld worden, maar ook gft-afval, stro of snoeihout, de reststromen, kunnen in de biobased economy gebruikt worden.

Verder is veel kennis en onderzoek nodig. De vraag is: hoe kun je van biomassa efficiënt producten zoals plastics maken en hoe kun je reststromen benutten voor bijvoorbeeld chemicaliën, warmteopwekking, elektriciteit en brandstof? De overheid wil in Nederland het gebruik van natuurlijke grondstoffen in hoogwaardige processen stimuleren, bijvoorbeeld in de farmaceutica, de productie van geneesmiddelen. Daar is relatief weinig grondstof nodig.

Er zijn ook mensen nodig met kennis en vaardigheden om in een biobased economy te functioneren. Het zal dan waarschijnlijk niet alleen gaan om scholing van nieuwe arbeidskrachten, maar ook van bestaande werknemers.

In zijn inspiratielezing op 3 september wees Han van Kasteren lector Duurzame energie en groene grondstoffen bij CAH Videntum op het belang van creativiteit om de biobased economy op poten te zetten. “Creativiteit is onze sterkte en onze hoop.”

‘De studenten die vaak van boerenbedrijven komen, denken nog vrij traditioneel. We proberen ze een andere mindset bij te brengen’

ZIJN ER GROENE MBO-OPLEIDINGEN VOOR BIOBASED?

In Boxtel is vorig jaar de mbo-opleiding voor green engineering gestart, de eerste mbo-opleiding die mensen specifiek vaardigheden leert voor een biobased toekomst. Deze vrijdag zijn leerlingen bezig met distillatie van bioethanol, de werking van een windbelt en de plaatsing van een mast voor een kleine windturbine. Hans van de Wetering, projectleider, legt uit wat de opleiding inhoudt.

In green engineering komen de werelden van de teler, de operator en de installateur bij elkaar. En die van de ondernemer. “Bij universiteiten vinden mensen bijvoorbeeld raffineren van algen uit”, zegt Van de Wetering, “En hogescholen zoeken naar toepassing daarvan, maar dan moet die algenraffinage nog uitgevoerd worden. Dat doen mbo’ers. Ze moeten zich dan wel realiseren dat ze met een kwetsbaar levend product werken.”

Vorig jaar is er na een half jaar voorbereiding gestart met tien leerlingen. Dit jaar zijn er 25 ingestroomd. Helicon, dat zag dat er nog geen mbo-opleiding voor biobased bestond, had een markt-onderzoek gedaan. Van de Wetering constateerde dat een biobased opleiding de meeste aansluiting had met het dossier voor specialist teelt en techniek. Het gaat in de opleiding behalve om verwaarding van reststromen bijvoorbeeld om teelt van algen, olifantsgras, maïs, vlas, koolzaad, bermgras of tomatenplanten. “We leiden echter geen telers op, maar green engineers.”

Frenk, Julia en Joost vertellen waarom ze voor de opleiding hebben gekozen. Hier ligt de toekomst, zeggen ze. Bovendien is het een brede opleiding. Ze werden getipt of hoorden op een open dag van het bestaan van de opleiding. “Er zijn een paar boerenzoons bij”, zegt Van de Wetering, “en ook zoons van installateurs, maar het is een heel gemêleerd gezelschap waarvan het grootste deel niet echt uit de groene hoek komt.”

In het lesprogramma zijn er het eerste jaar blokken over wind- en zonne-energie en over algenteelt. Dat de school voor algenteelt koos, komt ook omdat een boer op een paar kilometer afstand van school daarmee bezig is. In het tweede jaar gaat het over zonnewarmte, biomateriaal zoals compost en vezels en brandstoffen zoals biogas. In het derde jaar is specialisatie een onderdeel. “Ik wil met bedrijfsleven die specialisaties in gaan richten. We zoeken daar nog wel bedrijven voor.”

‘Bedrijven, help mee om biobased specialisaties in te richten.’ Dat is de vraag vanuit groen mbo. Voor de opleiding in Boxtel is het fijn als het bedrijven in de regio betreft, maar ook andere bedrijven

kunnen zich melden. Bovendien oriënteren andere aoc’s zich. Van de Wetering heeft contact met Prinsentuin, die zich in Breda richt op het Centrum voor innovatief vakmanschap Biobased. “Edudelta zit in een meer chemisch-technologische hoek van biobased.”



‘Hier ligt de toekomst’, denken de mbo’ers die voor de Helicon-opleiding gekozen hebben

WAT GEBEURT ER VERDER OP MBO-NIVEAU?

In opleidingen zoals plantenteelt en groene ruimte is incidenteel aandacht voor het thema biobased, denkt Sjaak de Groot, docent bij Edudelta. Het is ook een thema in de CIV Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, waar alle aoc's in deelnemen.

Een impuls voor mbo moet verder de CIV Biobased bieden. Dit CIV, met Prinsentuin College vanuit groen onderwijs, valt formeel onder de topsector chemie. Ook hier wil onderwijs meer bedrijven betrekken, naast al aangesloten partners zoals Sabc Innovative Plastics, Nuplex Resins en de Suiker Unie. Scholen willen met hen werken aan de vormgeving en uitvoering van onderwijsactiviteiten die aansluiten bij de behoefte van het bedrijfsleven.

In elke regio kun je andere zwaartepunten zien in biobased, bijvoorbeeld energie, machinerie of biologie. In het zuidwesten van het land, de plek waar deze CIV is gelokaliseerd, zitten veel biochemische bedrijven.

De Groene Kennis Coöperatie stimuleert verder de productie van lesmateriaal bij het Ontwikkelcentrum. En bij de AOC Raad start in januari 2014 een internationaal project voor ontwikkeling van lesmateriaal over biobased. Met ook deelname van Helicon.

HOE WERKT GROEN HBO AAN EEN BIOBASED ECONOMY?

Groen hbo denkt niet aan aparte opleidingen voor de biobased economy. De hogescholen kiezen voor integratie van biobased bouwstenen in de bestaande opleidingen. "We streven ernaar dat alle afgestudeerden voldoende kennis hebben van biobased en ook weten wat dat voor hun vakgebied betekent", zegt Gerard van Oosten, projectleider biobased bij Inholland.

Een belangrijk element is het centre of expertise, met onder meer Brenda Israël. De vier groene hogescholen werken in het CBBE sinds 1 januari 2012 samen met Wageningen UR als penvoerder, Hogeschool Avans en Hogeschool Arnhem Nijmegen. Het is een project van vijf jaar dat bij moet dragen aan kennis uit toepassingsgericht onderzoek en innovatieprojecten met deelname van bedrijven. Binnen het CBBE ontwikkelen instellingen onderwijsselementen; onder meer een basisvak, een minor en ook een master op dit terrein.

"We focussen ons in het hbo op toegepast onderzoek", zegt lector Van Kasteren. "Hoe kun je die biomassa gebruiken en mest- en mineralenstromen controleren?" Volgens hem moet hbo zich binnen het CBBE vooral op verbinding met mkb richten. "We betrekken de studenten al bij onze onderzoeksprojecten op dit gebied."

In zijn inspiratiesessie noemde hij voorbeelden van projecten bij CAH: de teelt van tomaten in de energiekas en een project rond raffinage van gras tot grondstof om bijvoorbeeld ethanol te maken. "Verder zijn we bezig met het thema vergisting van reststromen en de levering van groen gas op het energienet. Dit soort praktijkonderzoek kan alleen in samenwerking ontstaan." Samenwerking van bedrijven, docenten, onderzoekers en studenten.

WAT VRAAGT HET VAN BEDRIJFSLEVEN?

Een investering, en niet alleen een investering in financiële zin. Het onderwijs heeft voor het bedrijfsleven een concrete vraag. Kunnen jullie meedenken over kennisbehoefte en onderwijsontwikkeling? Kunnen jullie ruimte bieden voor stages, afstudeeropdrachten en innovatieprojecten?

“Wij bieden vanuit de CBBE kennis,” zegt Israël, “en we kunnen aanhaken bij innovatieprojecten. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld studenten laten uitzoeken wat het betekent om de processen om te zetten naar biobased.”

“We hebben elkaar nodig”, voegt ze eraan toe. Onderwijs en bedrijfsleven. “Want wij hebben straks mensen opgeleid die in die bedrijven de biobased economy echt gaan vormgeven.”

WELKE BELEMMERINGEN KOM JE TEGEN?

Een onzekere factor is de beschikbaarheid van voldoende biomassa, in kwantiteit en kwaliteit. Van Kasteren zegt dat er in principe genoeg is. “Maar net als met voeding is er eerder sprake van een verdelingsprobleem. Voor de groei van biomassa is veel water nodig. Daar hebben wij geen gebrek aan, maar andere landen zijn te droog.”

“Een andere belemmering zit bij de bestaande investeringen van bedrijven die zeggen: ik heb al een trein lopen op basis van de fossiele grondstoffen”, denkt Israël. “We moeten samen met die bedrijven kijken waar we kunnen beginnen.”



Een derde punt is het *human capital*. “Ons doel is mensen klaarstomen voor functioneren in een biobased economy”, zegt Van Kasteren. “Studenten laten zien wat daar de kansen zijn voor foodproductie en ondernemerschap.” Dat gaat in zijn ogen nog heel moeizaam. “De studenten die vaak van boerenbedrijven komen, denken nog vrij traditioneel. We proberen ze een andere *mindset* bij te brengen. Dat ze breder moeten denken, ondernemer moeten zijn. Dat is onze boodschap. We zijn geslaagd als we ze dat kunnen meegeven.”

Een belemmering kan er ook bij de overheid zijn, denkt Van Kasteren. De rijksoverheid heeft immers belangen in de energieproductie op basis van fossiele grondstoffen. Aan de andere kant, voert Israël aan, investeert EZ onder meer in de CBBE. “Het crisisbeleid zou veel beter kunnen”, vindt Van Kasteren. “Er is enige aanzet, maar niet meer dan dat. Kijk je naar het buitenland, Denemarken bijvoorbeeld, dan zie je dat het veel beter kan.” ■

Heliconleerlingen oefenen plaatsing van een mast voor een windturbine

Kijk voor links bij dit artikel op www.groenonderwijs.nl > vakblad editie 10