

COCI GREEN CHEMISTRY CAMPUS ZOEKT NIEUWE DEELNEMERS

AGRO-CHEMIE ALS USP

Green Chemistry Campus wil uitgroeien tot kenniscentrum van topniveau met als *unique selling point*: biogebaseerde innovaties op het snijvlak van agro en chemie. Er zijn al veel vruchtbare samenwerkingsrelaties gerealiseerd, maar voor verdere groei zoekt de Coci in Bergen op Zoom nog nieuwe partijen die zich willen aansluiten.

Tekst: Henk Engelenburg

De Green Chemistry Campus op het terrein van SABIC Innovative Plastics in Bergen op Zoom is sinds de start vier jaar geleden uitgroeid tot een incubator voor inmiddels veertien ondernemers die actief zijn in biogebaseerde innovaties op het snijvlak van agro en chemie. De kennisinstellingen Avans Hogeschool (Brabant), Hogeschool Zeeland en de onderzoeksorganisaties TNO en VITO (uit Vlaanderen) participeren in de onderzoeksprogramma's en -projecten. Voor het verdiepen en optimaliseren van de kennis werkt de campus nauw samen met de Bio Base Europe Pilot Plant (BBEPP) in Gent en de Bioprocess Pilot Facility (BPF) in Delft, waar fermentatieprocessen op relatief grotere schaal kunnen worden getest. De campus heeft zijn positie van Centre for Open Chemical Innovation (Coci) versterkt door eind 2013 in samenwerking met TNO en VITO het gezamenlijke

onderzoeksprogramma Biorizon te starten. Dit programma moet door deelneming van bedrijven en kennisinstellingen uitgroeien tot een wereldcentrum voor de technologische ontwikkeling van biobased aromaten voor hoogwaardige materialen, chemicaliën en coatings.

Topniveau

De campus werkt nauw samen met het op 10 kilometer afstand gelegen onderzoekscentrum van SuikerUnie en Cosun op Nieuw Prinsland (gemeente Steenberghe). Daar worden uit de raffinage van suikers nieuwe biogebaseerde (chemische) bouwstenen ontwikkeld. De campus ontwikkelt die en andere bouwstenen uit suikers verder tot hoog-

waardige applicaties, bijvoorbeeld plastics, met specifieke kwaliteiten voor specifieke markten. Daarnaast werkt de Green Chemistry Campus samen met Coci Brightlands, voormalig Chemelot in Heerlen, dat gericht is op het creëren van nieuwe materialen.

Met deze positie tussen agro en nieuwe materialen heeft de campus volgens campusmanager Dennis van der Pas in de afgelopen vier jaar een *unique selling point* gecreëerd, een belangrijke voorwaarde om op een specifiek terrein te kunnen uitgroeien tot een kenniscentrum van topniveau. "Om dat waar te maken, moeten we in de komende periode meer focus creëren op ons kennis-terrein. We hebben daartoe nieuwe

'Het liefst hebben we ook grotere chemiebedrijven met een dagelijkse aanwezigheid op de campus'



De mobiele pyrolyse-installatie is vooral geschikt voor het platteland van Afrika en Azië.

NETTENENERGY MAAKT MOBILE PYROLYSE-INSTALLATIE

Nettenenergy, een bedrijf van scheikundig technoloog Rob Vasbinder, heeft de eerste mobiele pyrolyse-installatie van Europa ontwikkeld. Pyrolyse is het kraken van plantaardige biomassa bij temperaturen tot 900 graden zonder dat er zuurstof bij komt. De installatie produceert continu bio-olie, houtskool, houtazijn en ook nog gas waar de installatie op kan draaien. De eerste koper voor de installatie, die tussen een kwart en een half miljoen euro kost, is Shirke Energy, een Indiaas bedrijf actief in biomassa. Het gaat Nettenenergy vertegenwoordigen in vijftien Aziatische landen. Nettenenergy richt zich vooral op het platteland van Afrika en Azië waar landbouwers, dorpen en bosbeheerders elektriciteit, brandstof en warmte willen opwekken en de halffabricaten, zoals de olie, naar een naburige stad brengen als brandstof voor generatoren. Doordat de installatie inspeelt op biomassa op lokale markten, hebben de gebruikers niet de lasten van de transportkosten van biomassa die naar een centrale pyrolysefabriek moet worden getransporteerd. De installatie speelt daarmee in op de lokale economie en schept daar werkgelegenheid. Op de Green Chemistry Campus onderzoekt Nettenenergy samen met het eveneens eenmansbedrijf Nimaro Ageno Consult nadere chemische toepassingen van de producten uit de installatie. Zoals houtazijn uit gemeentelijk plantsoen- en tuinafval voor de productie van chloor- en corrosievrij strooizout en bio-olie als grondstof voor de productie van coatings en bioaromaten. Verder in onderzoek is het pyrolyseren van landbouwresten om fosfaten terug te winnen en kosten te besparen op het afvoeren van mest. Er is een overeenkomst met een Nederlands bedrijf voor het pyrolyseren van afvalwaterslib op locatie voor de winning van onder meer azijnzuur en koolstof, dat de waterzuiveraars gebruiken voor hun zuiveringsproces. Vasbinder: "Meer circulair krijg je het niet."

deelnemingen nodig, liefst ook van grotere chemiebedrijven met een dagelijkse aanwezigheid op de campus." Van der Pas heeft deze behoefte omschreven in een meerjarenplan dat is voorgelegd aan de campus-aandeelhouders Noord-Brabant, Bergen op Zoom en ontwikkelingsmaatschappij Rewin West-Brabant. Deze partijen hebben in een eigendomsverhouding van 60-20-20 in totaal 1,6 miljoen euro vrijgemaakt voor de start van de campus. SABIC heeft, als 'landlord' en actief participant in de ontwikkeling, intussen een bijna vergelijkbaar bedrag 'in kind' bijgedragen, aldus Van der Pas.

Investeringsgeld

Met alle aandeelhouders en stakeholders wordt nu de basis gelegd voor de volgende schaaflap die de campus moet maken. Dit zal enige tientallen miljoenen euro's aan investeringen vergen. Investeringsring is nodig in fysieke infrastructuur en de financiering van het

campusmanagement. Er is ook veel behoefte aan risicodragende investeringsgeld. In de chemie staan, in tegenstelling tot de farmasector, geen *big chemicals* klaar om *venture capital*-maatschappijen uitzicht te bieden op een 'exit' met voldoende rendement. Het provinciale Biobased Fonds van de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM) is, aldus Van der Pas, een stap in de goede richting.

Daarnaast is er volgens hem behoefte aan een groter en meer *early stage* fonds, waarbij de rendementen gekoppeld kunnen worden aan de verdere ontwikkeling van de campus. De campus is immers de versneller. Want de open innovatie en de gezamenlijke faciliteiten drukken de initiële kosten voor ondernemers en onderzoekers en daarmee het risico van investeringen.

Het olifantsgras levert cellulose en lignine voor de productie van biopapier, bioplastics en biobeton.



NNRGY CROPS HAALT PROFIJT UIT OLIFANTSGRAS

NNRGY Crops concentreert zich op de campus op de teelt van olifantsgras om de cellulose en de lignine aan te wenden voor de productie van biopapier, bioplastics en biobeton. Het gras wordt ingezaaid op braakliggende bouwgronden. NNRGY heeft verspreid over Nederland circa 20 hectare van het speciale gras staan en nog eens 80 hectare met derden. De doelstelling is 1000 hectare binnen vijf jaar, zegt oprichter, meerderheidsaandeelhouder en weg- en waterbouwkundige Jan-Govert van Gilst.

Vorige maand nog is olifantsgras ingezaaid op een terrein van chemieconcern SABIC. Dit moet de grondstof gaan leveren voor bioplastics voor auto-dashboards, een product dat NNRGY op termijn met SABIC in de markt wil zetten. Van Gilst heeft niet eerst de interesse van de auto-industrie gepeild: "Ik ben meer een doener dan een verkenner." Die insteek blijkt succesvol met olifantsgras voor de productie van papier. De toepassing en de kwaliteit ervan zijn sinds de start in 2012 al zodanig geaccepteerd, dat NNRGY nu in gesprek is met een printerfabrikant die zich met printerpapier op basis van dit speciale gras wil onderscheiden.

Biobeton, een combinatie van olifantsgras, vliegias en glaspareltjes, is een derde toepassing waar NNRGY aan werkt, die eveneens moet bijdragen aan winstgevendheid van het bedrijf binnen twee jaar. Biobeton ligt volgens Van Gilst voor de hand omdat het zand en het grind uit de rivieren dat voor 'gewoon' beton wordt gebruikt, uitgeput raakt. NNRGY heeft met Rabobank en BDP, voorheen Bouwfonds, een overeenkomst getekend om de gronden van BDP op deze manier te benutten. Er is in beginsel 11 hectare in Zwolle aangeplant. De verwerking leidt tot beton waarvan de druksterkte nu nog onvoldoende is. Daarom nu nog geen draagmuren van olifantsgras maar wel al 'lichte wanden', aldus Van Gilst.

Vangrail van bermgras.

VERGROENEN MET MILLVISION

Millvision ondersteunt bedrijven in het 'vergroenen' van processen en producten en het vermarkten van groene innovaties – vandaar de aanwezigheid op de campus in Bergen op Zoom. De acht technologen, onder wie de aandeelhouders Leon Joore en Ronald van de Plas, bedenken en ontwikkelen de recepturen en de producten. Dat gebeurt al dan niet in opdracht van en in samenwerking met derden. Millvision heeft van natuurvezels onder meer vangrails, walbeschoeiing, plantenpotten en verpakkingsmateriaal vervaardigd. Zo is er een verpakking gemaakt van oud papier en paprikavezels, die nu wordt geoptimaliseerd in samenwerking met een kartonproducent en een fruithandelaar die de doos wil gaan afnemen.

De groene producten zijn doorgaans tot 20 procent duurder. Afnemers kiezen daarvoor, aldus Joore, op voorwaarde dat het 'groen' ook functioneel iets toevoegt, zoals een specifieke eigenschap. Zo wordt de walbeschoeiing in drie waterschappen in het noorden gemaakt van biocomposiet dat is vervaardigd uit (onder meer) het gemaaid bermgras van de waterschappen. Het vervangt het tropisch hardhout dat eerst altijd werd gebruikt. De biocomposieten plantenpot die in de koude grond afbreekbaar is en waarvan de bestanddelen de plant voeden, bespaart de handeling van het verpotten, het gebruik van kunstmest en het afval van plastic potjes. De markt-vraag is hoog, aldus Joore, want gemeenten gaan steeds meer duurzaam aanbesteden en ze betalen daarvoor de 'onrendabele top'. De marktacceptatie zou volgens Joore beter kunnen wanneer de overheid groene producten zou uitzonderen van de 19 procent btw.