

AGRO & CHEMIE

ONDERNEMEN IN DE BIOBASED ECONOMY

VERFSECTOR LEGT
DE LAT HOOG

THOMAS RAU:
BIOBASED NIET BELANGRIJK

EEMSDDELTA ZET IN
OP GROENE CHEMIE

SOURCE B. NIEUWE
IDENTITEIT LIMBURGS CLUSTER



DOWNLOAD OOK DE
AGRO&CHEMIE APP!

#02

JUNI 2014



PROCESONTWIKKELING, OPSCHALING EN PROEFPRODUCTIE OP KILOGRAM TOT MULTI TON SCHAA

Processen

- Bioraffinage
- Voorbehandeling van biomassa
- Fermentatie
- Biokatalyse
- Groene chemie
- Opzuivering

Producten

- Fijnchemicaliën
- Nutraceuticals
- Voedingsstoffen
- Biopolymeren
- Industriële enzymen
- Biobrandstoffen

Uw partner in Open Innovatie | www.bbeu.org



UW ORGANISATIE IS EEN MKB / KMO?

Vraag dan uw Innovatie Coupon
ter waarde van **10.000 €** aan en
evalueer samen met Bio Base
Europe Pilot Plant de opschaling
van uw biogebaseerde innovatie.

Met steun van:



www.BioBaseNWE.org

AGRO&CHEMIE #2



8

INHOUD

BIOBASED PERFORMANCE MATERIALS 2014

NU EXCLUSIEF IN DE APP!

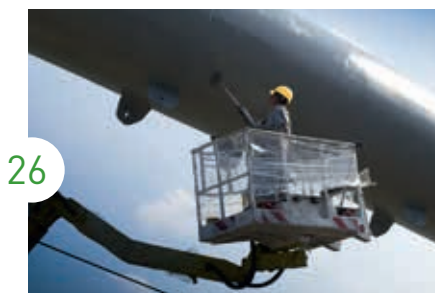
Agro&Chemie is geweest op dit congres
(12 juni) en heeft online een liveverslag
verzorgd. Neem het nog een keer op uw
gemak door.



IN DIT NUMMER



20



26



46

- 4 A&C Kort
- 6 A&C Online
- 8 **INTERVIEW THOMAS RAU: 'IK WIL HET ONHAALBARE'**
- 11 Column Annita Westenbroek
- 12 Marktplaats voor biomassa live
- 14 Project Kringloop: thermisch kraken
- 15 Column Gert-Jan van Delft
- 16 Vlaamse workshop: kansen voor bioplastics.
- 18 Nieuwe fabriek FrieslandCampina stookt op pyrolyse-olie
- 20 **DE BIOBASED BRIGADE IN GESPREK MET LAMBERT VAN NISTELROOIJ**
- 22 Column
- 24 Zeeland Seaports ziet groei in duurzame bedrijvigheid
- 26 **VERVEN/COATINGS: AMBITIEUZE SECTOR ZET ZWAAR IN OP BIOBASED**
- 30 Netwerkbijeenkomst: volle bak in Venlo
- 32 Fytochemie: goud uit Drentse bossen
- 34 Groeibalans over het belang van de bodem
- 36 Partijen in Zuid-Nederland bewegen naar elkaar toe
- 40 BAM zet in op biobased
- 41 Column Louise Vet
- 42 Centre of Expertise: creëren van body of knowledge
- 44 Eemsdelta ziet kansen in groene chemie
- 46 **DUBBELPERSPECTIEF: JULIE BRANDT (MBO) EN MICHIEL VAN DER LAAN (HBO).**
- 49 Servicepagina
- 50 Colofon

Lucien Joppen

Hoofdredacteur Agro&Chemie
lucien@performis.nl
www.agro-chemie.nl

GELD VERDIENEN

Uiteindelijk is geld verdienen, of beter gezegd winst draaien, het criterium of een bedrijf erin slaagt om een (biobased) product op de markt te houden. Nu zijn er momenteel bedrijven die erin slagen om dat te doen. Chapeau, want biobased is niet echt top of mind. Dat dit zal veranderen, staat buiten kijf, maar daar hebben ondernemers anno 2014 geen boodschap aan. In dit tijdsgewricht blijkt dat biobased er een hele dobber aan heeft om te concurreren met fossiele grondstoffen, waarvan de productie de afgelopen decennia geoptimaliseerd is en waarvan de prestaties uitgebreid zijn gedocumenteerd. Met andere woorden, afnemers zijn gewend aan een bepaald prijsniveau en weten wat ze aan het product hebben. Dan zul je als leverancier van (deels) biobased producten een goed verhaal moeten hebben. Sommigen hebben dat, getuige enkele voorbeelden in de verven- en coatingsector. Niet zozeer omdat het biobased is, maar omdat deze producten beter presteren, bijvoorbeeld in het uitharden van de verf. Als dit proces sneller verloopt, besparen de gebruikers kostbare tijd en geld. Nogmaals, het zou mooi zijn als het biobased element, bijvoorbeeld een kleinere CO₂-footprint, een economische meerwaarde wordt toegedicht, maar dat zit er vooralsnog (nog) niet in. Over biobased gesproken. Voor de architect Thomas Rau is biobased niet zo belangrijk. Sterker, hij ziet het als een sub-optimalisatie van een bestaand systeem. Hij ziet meer heil in nieuwe structuren, waarin producenten de grondstoffen die ze in de vorm van producten de markt opbrengen, in eigen beheer houden. Een circulaire economie dus die erop gericht is om niet-hernieuwbare grondstoffen zoveel mogelijk te behouden. De vraag is wel hoe zo'n model in brede zin praktisch uitvoerbaar is. Er zijn al cases in business-to-business, waarin afnemers niet de lampen kopen, maar alleen het licht, lees de prestatie. Zelfs de electriciteit wordt betaald door de producent. Mooi, maar werkt het ook in een b2c-context? Hoe ook zij, het kunnen signalen of voorbodes zijn van een tijdperk waarin 'oude' waarden als het hebben van bezit - een huis, een auto, boeken, cd's et cetera - niet automatisch door iedereen worden gedeeld. Om af te sluiten met het geld verdienen. Tijdens de laatste netwerkbijeenkomst in Venlo bleek dat de meeste ondernemers in de zaal dat nog moeten gaan doen. Immers, op de vraag van de presentatrice gingen niet veel vingertjes de lucht in. Natuurlijk houden mensen hun kaarten dicht bij de borst, maar het is wel een signaal, vooral ook richting overheid om een duidelijk en consistent beleid te formuleren en te implementeren.

BIOBASED BRUG IN TERNEUZEN

Gemeente Terneuzen gaat een brug bouwen gemaakt van uitsluitend natuurlijke producten uit de regio. De biobased brug zal bestaan uit vlas, bioharsen en biofoam.



Het gaat om een brug voor fietsers en voetgangers over de Otheense Kreek, naast de al bestaande Kaagbrug. De basis van de 30-meter lange brug zal bestaan uit opgeschuimd PLA (biofoam) met daar overheen de constructieve materialen vlas en hars. Naast projectleider Antea en initiatiefnemers Ro&Ad Architecten, Avans Hogeschool en provincie Zeeland zijn ook gemeente Terneuzen, NPSP, Poly Products, Solico, Rasenberg en vele andere partners betrokken bij het project.

Nelo Emerencia weg bij VNCI

Nelo Emerencia gaat met pensioen en neemt afscheid als manager van de speerpunten Onderwijs en Innovatie bij VNCI. Zeven jaar lang was Emerencia nauw betrokken bij het biobased traject van de chemievereniging.



Terugkijkend merkt Emerencia een verschuiving op in hoe (chemie)bedrijven tegen de biobased economy aankijken. 'In het begin was biobased voor veel bedrijven nog een ver-van-mijn-bedshow, maar de laatste 2-3 jaar zien steeds meer bedrijven het belang in van het gebruik van niet-fossiele grondstoffen.' De verschuiving heeft volgens Emerencia twee oorzaken. 'Ten eerste zijn de voorlopers op biobased gebied, zoals DSM en AkzoNobel, de laatste jaren veel in de publiciteit geweest. Door hun initiatieven winnen biogebaseerde grondstoffen terrein. Daarnaast zijn we de afgelopen jaren platgegooid met conferenties en congressen over de biobased economy. Bedrijven voelen hierdoor de druk om ook te kijken naar biobased toepassingen.'

Bio Growth Innovation cluster gelanceerd

Op 19 mei is in Düsseldorf de samenwerking bekrachtigd tussen Nederland, Vlaanderen en Noordrijn-Westfalen in het Bio Innovation Growth mega Cluster (BIG-C).

BIG-C stimuleert de verbinding tussen natuurlijke hulpbronnen uit de drie deelnemende regio's. Manfred Kirchner van CLIB2021: 'Samen kunnen we een veel sterkere vuist maken om de industrie zowel economisch levensvatbaar te maken als duurzaam.' Het initiatief voor BIG-C komt van BE-Basic (Nederland), CLIB2021 (Noordrijn-Westfalen) en FISCH (Vlaanderen).

Biobased Economy Limburg wordt Source B

Het Biobased Economy cluster in Limburg gaat verder onder de naam Source B. De nieuwe identiteit van het cluster werd door Raymond Bevers van LIOF onthuld tijdens de Landelijke Netwerkbijeenkomst Biobased Economy in Venlo (zie pagina 30 en 31).

Met Emmo Meijer (oud-CTO DSM en momenteel Corporate Director Research & Development bij FrieslandCampina) aan het roer gaat Source B de biobased economy in de regio verder ontwikkelen. Het belangrijkste doel is om 2020 nieuwe en bestaande biobased bedrijfs- en onderzoeksactiviteiten in de regio te initiëren en versneld te laten groeien. Om dit te realiseren gaat het cluster intensiever samenwerken met Biobased Delta. Volgens Raymond Bevers (LIOF) is herpositionering van het cluster noodzakelijk. 'Het biobased cluster in Limburg zoals we het kenden was voor het publiek en de ondernemer nauwelijks zichtbaar. Daarom is een nieuwe identiteit nodig.'

Website CoE BBE in de lucht

De website van het Centre of Expertise Biobased Economy is officieel gelanceerd: www.coebbe.nl.

Op de website komen de drie pijlers van het Centre of Expertise Biobased Economy - kenniscentrum, onderwijs en onderzoek - duidelijk naar voren. Daarnaast kunnen bedrijven met biobased ambities zich laten inspireren door filmpjes en documenten in de kennisbank. Het Centre of Expertise Biobased Economy is een initiatief van Avans Hogeschool en HZ University of Applied Sciences. Binnen het Centre werken ondernemers, wetenschappers, docenten en studenten samen aan het bevorderen van de kennis van, onderwijs over en onderzoek naar de biobased economy.



BIJTRINGEN EN RAMMELAARS VAN BIOPLASTIC

Het Amerikaanse bioplasticsbedrijf Bioserie gaat babyspeeltjes van bioplastic op de markt brengen. De biobased speeltjeslijn bestaat uit een bijtring, rammelaar, besteksetje en stapeltoren.

Het plastic dat voor de speeltjes wordt gebruikt is gemaakt van biopolymeren. Suikers uit planten dienen hierbij als grondstof. Door middel van een spuitgietproces is een volledig biogebaseerd plastic ontwikkeld. Ook de kleuren zijn gemaakt van duurzame grondstoffen. Tijdens het productieproces worden de kleuren in het plastic gegoten, waardoor geen verf of andere chemicaliën nodig zijn. Bioserie hoopt ouders met de speeltjes 'een veiliger en gezonder alternatief' voor traditioneel babyspeelgoed te bieden. Om de babyspeeltjeslijn in productie brengen is het bedrijf een crowdfundingactie gestart.

10 jaar cursus Biomassa

Johan Sanders en Wolter Elbersen zetten tien jaar geleden binnen Wageningen UR (Wageningen Acedemy) de cursus Biomassa op omdat de markt ernaar vroeg. Anno 2014 is de behoefte aan kennis omtrent deze materie alleen maar toegenomen.



Sanders en Elbersen, specialisten in respectievelijk de verwerking/bioraffinage en de beschikbaarheid van biomassa, vinden dat toepassingen van biomassa heden ten dage nog te vaak worden gestuurd door subsidies. Elbersen: 'Het is natuurlijk mooi wanneer een ondernemer kansen ziet. Maar je moet ook gevoelig zijn voor beleid, want subsidieregelingen kunnen ook worden ingetrokken.' Volgens Elbersen is dat al een keer gebeurd met palmolie, waarbij zelfs ondernemers failliet zijn gegaan. Beter is het om de markt goed in het vizier te krijgen. 'Ondernemers moeten steeds zoeken naar de hoogste toegevoegde waarde', stelt Elbersen. 'Zij kunnen schuiven tussen sectoren. Bijvoorbeeld een fabriek van voedingsmiddelen koppelen aan een vergister.' Sanders: 'Nu zien we vooral kansen voor de groene chemie, maar de voorbeelden zitten vooral in het buitenland. In Nederland zijn overheid en bedrijven te veel gericht op transportbrandstoffen als bio-ethanol en biodiesel. Wij proberen te laten zien dat de chemie uit biomassa heel veelbelovend is.'

► **Het gehele interview staat op www.agro-chemie.nl of op de Agro&Chemie-app.**

'Ik ben van huis uit biochemicus, heb jaren gewerkt voor DSM en woon al langer dan 25 jaar in Limburg.'

Emmo Meijer, hoofd R&D FrieslandCampina, over zijn 'boegbeeldschap' van Source B, de nieuwe naam van het biobased cluster in Limburg.



'Sinds twee jaar is er (officieel, red.) geen scheiding meer tussen Noord-, Midden- en Zuid-Limburg. Dat is mooi, maar het gaat uiteindelijk om verbindingen die over provincie- en landsgrenzen gaan.'

Twan Beurskens, gedeputeerde van de provincie Limburg, over samenwerken tijdens de landelijke netwerkbijeenkomst in Venlo.



SUNBUILT: OPSCHALEN VAN MICRO-ALGEN

Micro-algen zijn veelbelovend. Ze leveren tal van bijzondere producten: heilzame nutriënten, voer voor vislarfjes, kleurstoffen of bouwstenen voor bioplastics.

Echter, de technologie om ze op (voldoende) grote schaal te kweken is nog niet voldoende gevorderd om het grote potentieel van die organismen ten volle te benutten. Een project dat daarin verandering wil brengen, is Sunbuilt. Hierin gaan VITO en Hogeschool Thomas Moore vier fotobioreactoren (samen 100 m²) bouwen. Het begon in oktober 2011, en de pilot facility zal normaal gezien af zijn in september 2014. Uiteindelijk moet Sunbuilt leiden tot de kweek van nieuwe soorten algen met betere eigenschappen, tot betere kweekmethodes, milieuvriendelijke extractie en opzuivering van hoogwaardige componenten. De projectpartners leggen de nadruk in eerste instantie op het winnen uit algen van hoogwaardige producten, omdat het economische plaatje daarvoor op dit moment het mooist oogt. Meer bepaald denken ze aan nutraceuticals, met name voedingssupplementen voor mens en dier.

► **Lees de volledige versie van het artikel exclusief op onze app of site.**

ONLINE

G-STAR TEGEN PLASTIC SOUP

Het Nederlandse G-Star komt in het najaar met de denimlijn RAW for the Oceans. Deze kledinglijn bevat voor een deel vezels die afkomstig zijn van PET-flessen. Deze worden 'geogst' op de Indonesische stranden.

Voor RAW for the Oceans worden uitsluitend verzamelde plastic flessen gebruikt. De eerste collectie die begin september in de winkel zal liggen bevat 10 ton herwonnen plastic. Dit zijn ongeveer 700.000 flessen. Het materiaal dat niet kan worden gebruikt voor RAW for the Oceans, wordt meegenomen in het reguliere recyclingproces van het afvalverwerkende bedrijf voor andere toepassingen. De omzetting van plastic uit de oceaan naar draad dat geschikt is voor RAW for the Oceans wordt uitgevoerd door Bionic Yarn. Dit bedrijf maakt premium draad en stoffen uit gerecyclede plastic flessen. Het plastic wordt verzameld, schoongemaakt en in kleine stukken gehakt. Hierna worden er vezels van gemaakt die vervolgens tot een draad worden gesponnen.

► **Binnenkort op onze app, meer over de diverse inspanningen in de textielsector om te recyclen en/of nieuwe biobased materialen te introduceren.**



BEST GELEZEN ONLINE

- **Bacterie + zon + CO₂ = oneindige mogelijkheden**
- **Grote duurzame kunststoffabriek in Limburg**
- **'Wetgeving dwarsboomt transitie van afval naar grondstof'**

VERDER OP DE AGRO&CHEMIE-APP

- Liveverslag BPM Congres Wageningen UR (12 juni)
- Columns die alleen online staan

'Biobased als een verkoopargument werkt niet altijd. We hebben een (deels) biobased coating op de markt die aanvankelijk niet goed verkocht. Pas toen de coating werd vermarkt als een ideaal product voor kinderkamers of ziekenhuiskamers, begon het te lopen.'

Marcel Wubbolts, CTO van DSM, tijdens de landelijke netwerkbijeenkomst in Venlo.

Wegwijs in normeringen

Aan het groeiend aantal innovatieve technologieën en nieuwe biobased materialen worden allerlei eisen gesteld. Welke soorten normen en certificaten bestaan er voor biobased producten en systemen en wanneer is het verplicht of zinvol om die te certificeren? Wat is daarvoor de beste aanpak en welke kosten zijn er aan verbonden?

In samenwerking met het Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) in de brochure 'Normen en certificaten in de biobased economy. Wat, hoe en waarom?' alle informatie op een rij gezet. Er worden dan wel vaak eisen gesteld aan de veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid van een product, maar dat wil nog niet zeggen dat certificeren altijd wettelijk verplicht of noodzakelijk is. Certificeren zorgt voor duidelijkheid en vertrouwen en kan een meerwaarde opleveren als bijvoorbeeld afnemers bereid zijn een meerprijs te betalen. Maar wie overweegt te certificeren, doet er goed aan zichzelf eerst een groot aantal vragen te stellen.

► **Check Agro&Chemie online voor het complete artikel met extra info over biobased producten.**

BIOBASED IS MIDDEL, GEEN DOEL AN SICH

‘Hernieuwbare zaken verbruik je, niet-hernieuwbare gebruik je. Niet alleen in de bouw, maar ook in algemene zin, moeten we ons in eerste instantie richten om niet-hernieuwbare materialen in een gesloten cyclus te houden. Biobased materialen in de bouw hebben niet de hoogste prioriteit.’

Tekst Lucien Joppen Beeld Turntoo

Thomas Rau (54), architect en grondlegger van het Turntoo-concept (zie kader), is een principiële tegenstander van eigendom. ‘Het woord zegt het al: eigendóm, we moeten van eigendom naar eigenslim. Concreet betekent dit dat je niet betaalt voor een product, vervolgens eigenaar wordt en dat je het op een gegeven moment weggooit, maar dat het product en de grondstoffen waaruit het is opgebouwd, eigendom blijven van de pro-

ducent. Deze neemt de grondstoffen weer in en zorgt ervoor dat deze opnieuw worden gebruikt.’

Thomas, je hebt om jouw visie te ondersteunen, Turntoo opgericht, een consortium waaraan onder meer bedrijven als Philips en Desso deelnemen. Hoe kwam je op het idee?

‘Het gaat bij mij om het grote plaatje. Ik hoef je niets te vertellen over de CO₂-emissies, de klimaatverandering die plaatsvindt en de eindigheid van veel grondstoffen die nu nog voorradig zijn, maar waarvan we nu al merken, onder meer via prijsvolatiliteit, dat deze bepaalde limitaties kennen. Welnu, ga er van uit dat de wereldbevolking zal doorgroeien tot circa 9 miljard in 2050 en voila, je ziet dat we, lees de planeet, niet op deze weg door kunnen gaan. Welnu, dat betekent dat de oude economische modellen niet meer werken. De lineaire economie, waarin consumenten gebruiksgoederen kopen en gebruiken en vervolgens doorverkopen of afdanken, is een doodlopende weg. Je moet van die weg juist een rotonde maken, waardoor producten, of beter gezegd de grondstoffen die onderdeel uitmaken van een product, in een kringloop worden gehouden. Hoe doe je dat? Door de producent de eigenaar te



Een artist impression van het nieuwe hoofdkantoor van Alliander in het Gelderse Duiven.

ALLIANDER

Het nieuwe hoofdkantoor van het netwerkbedrijf Alliander is een creatie van Volker Wessels Vastgoed, RAU, Innax, Kuiper Compagnons, Turntoo, Fokkema & Partners, en Boele & Van Eesteren. Dit consortium ging in haar concept uit van de bestaande bebouwing, waarbij een atrium dat ontstaat door de overkapping, de vijf panden met elkaar verbindt waardoor één efficiënt gebouw ontstaat. Ruim 80 procent van de oorspronkelijke bebouwing is intact gebleven en minstens 80 procent van alle materialen is gerecycled, zoals afvalhout, beton (100 procent granulaat voor onder meer de fundering), bitumen (van het oude dak), staal, vloeren, deuren, plafonds en wanden.

‘IK VREES DAT WE IN NEDERLAND WEINIG VAN ONZE REGERING MOGEN VERWACHTEN, OFWEL DE TONEEL-GROEP DEN HAAG.’

Hoe reageerden deze bedrijven op jouw vraag of ze licht of zitcomfort konden leveren?

‘Aanvankelijk terughoudend. Zo’n man van Philips of welk ander bedrijf ook wil verkopen. Deze bedrijven zijn er vaak nog niet op ingericht. Zij zullen immers producten zo moeten ontwikkelen dat deze gemakkelijk uit elkaar te halen zijn en opnieuw kunnen worden ingezet in vergelijkbare of andere producten. Inmiddels zijn er verschillende ondernemingen, waaronder Organic Food For You, die werken volgens deze principes. De voordelen van een dergelijke kringloop zijn evident: producenten blijven eigenaar van de producten, lees de grondstoffen, zodat zij belang hebben bij een goed product. Het adagium is: als je rotzooi verkoopt, krijg je rotzooi terug. Omdat de producent ook betaalt voor het energiever-

bruik zal hij ook ervoor zorgen dat zijn apparaten zo min mogelijk energie verbruiken.’

In hoeverre heeft de gebruiker, de consument, niet meer de verantwoordelijkheid? Hij is het immers die ervan gebruik maakt en heeft er zelf ook baat bij dat een product zijn waarde behoudt en geen energielurper is. In hoeverre kun je hier nog op vertrouwen dat hij hetzelfde doet als de energierekening wordt betaald door een derde partij?

‘Klopt, het concept werkt in een b2b-setting, een winkel als Organic Food For You heeft licht nodig

van 7 uur ‘s ochtends tot 7 uur ‘s avonds en zal niet doelbewust de lampen aanlaten. Bij consumenten ligt het vanzelfsprekend iets genuanceerder. We zullen modellen moeten ontwikkelen die ook in een b2c-setting zullen werken.’

De vraag is ook: zijn de organisaties van producenten hierop toegerust? Zoals gezegd moeten producten wel zo worden geconstrueerd dat deze gemakkelijk uit elkaar kunnen worden gehaald en dat de individuele componenten ook weer kunnen worden hergebruikt. Het lijkt me nogal een klus.

‘Correct. We hebben het ook over een systeemverandering, niet een suboptimalisatie van een bestaand systeem. Momenteel wordt het gros van de producten zo gemaakt dat je de afzonderlijke componenten er onmogelijk uitkrijgt. Kijk naar de i-Phone, alles is aan elkaar gebakken. Of je krijgt producten met het onzichtbare label: ‘het gaat nog niet stuk’. Wat ik hiermee bedoel: producten hebben onderdelen met een bepaalde levensduur. Deze gaan op een gegeven moment stuk, waarna de onderdelen vervangen moeten worden. Neem een auto, de

Thomas Rau: ‘Biobased zie ik als een suboptimalisatie van een bestaand systeem. Het gevaar dreigt dat genoeg wordt genomen met deze oplossing en dat meer fundamentele keuzes op de lange baan worden geschoven.’



TEBODIN

WE MAKE IDEAS WORK

Overweegt u de stap naar groene producten?

Biobased economy biedt het bedrijfsleven kansen. Nieuwe verbindingen tussen agro en food en chemie kunnen leiden tot besparingen op grondstoffen en energie, tot talloze innovaties en duurzame producten.

Advies- en ingenieursbureau Tebodin is uw kennispartner om uw biobased economy ambities te realiseren. Al uw vragen rondom dit thema zijn bij ons welkom. Onze experts denken in de concrete stappen die nodig zijn voor uw productieomgeving of nieuwe projecten. Ze werken dagelijks aan praktische haalbaarheid en schaalbaarheid, aan de omzetting van laboratoriumopstelling en pilot naar industriële productie, aan partnerschappen in waardeketens en de effectieve inzet van reststromen. Daarnaast kunnen onze experts u helpen met wetgeving en subsidies op gebied van biobased economy.

Tebodin is onderdeel van de internationale 'engineering en services' onderneming Bilfinger SE

TEBODIN NETHERLANDS B.V.
www.tebodin.nl/biobased
www.bilfinger.com

kosten van het gebruik bedragen circa 150 procent van de aanschafwaarde. Een middenklasser van 30 mille kost je dus 45 mille extra. Het is eigenlijk waanzin!

Hoe ook zij. Nog steeds functioneert de economie volgens het lineaire model en zijn er bedrijven die werken met nieuwe businessmodellen zoals u deze hebt genoemd. Zijn er meer signalen die u oppikt, die getuigen van een systeemverandering?

'Ik zie om me heen verschillende initiatieven die voorbodes kunnen zijn van grotere, meer fundamentele veranderingen, zoals Seats2Meat of Car2Go. Het idee van delen zonder dat er gelijk een verkoopcontract aan te pas komt. Toegegeven, het is geen aardbeving, maar het zijn signalen van een veranderende tijd die niet van bovenaf, door regeringen worden ingezet, maar door burgers en ondernemers. Of overheden niet een actievere rol moeten nemen? Ik vrees dat we in Nederland weinig van onze regering mogen verwachten, ofwel de Toneelgroep Den Haag. In Amsterdam hebben we een toneelgroep, in de hofstad nu ook. Met 'voorstellingen' die erop gericht zijn om water bij de wijn te doen, zie het SER-akkoord. Dat is te weinig. Het gaat niet om het haalbare, maar om het onhaalbare. John F. Kennedy deed in de jaren zestig het laatste. Hij wilde binnen 10 jaar een Amerikaan op de maan. Onhaalbaar, maar het lukte toch. Zo zie ik ook de aanpak van klimaatverandering, lees CO₂-reductie. We zullen alle zeilen bij moeten zetten, dan kom je er niet met pappen en nathouden. Nederland kan wat dat betreft een voorbeeld nemen aan Duitsland met haar Energiewende. Het land heeft hierin een positie gekozen en laat deze niet los, ook al zijn er obstakels.'

Biobased is voor u geen game changer, heb ik begrepen. Hoe kijkt u aan tegen het gebruik van biobased materialen in de bouw?

'Biobased zie ik als een suboptimalisatie van een bestaand systeem. Het gevaar dreigt dat genoeg wordt genomen met deze oplossing en dat meer fundamentele keuzes op de lange baan worden geschoven. Als biobased materialen concurreren met voedselvoorziening, ben ik er geen voorstander van. Zo nee, dan prima. Hout is toch ook biobased? Ik kijk hier anders tegenaan. Veelal wordt in de bouw gebruik gemaakt van niet-hernieuwbare materialen. Waarom kunnen we deze materialen niet hergebruiken? We zijn met Turntoo betrokken bij de bouw van het nieuwe hoofdkantoor van Alliander in Duiven. Hierbij heeft 80 procent van de materialen in het oude hoofdkantoor een bestemming gekregen in het nieuwe kantoor. Je hoeft die wc-potten niet af te danken. Plafondpanelen zien er na een wasbeurt weer picobello uit. Het zou toch eeuwig zonde zijn geweest als deze in de verbrandingsoven waren beland?' ●

RAU

Thomas Rau (Gummersbach, 1960) volgde opleidingen op het gebied van beeldende kunst en dans aan de Kunstacademie en studeerde architectuur aan de RWTH Aken. Sinds 1990 werkt hij als architect in Amsterdam, waar hij in 1992 RAU oprichtte. RAU neemt actief deel aan de huidige internationale discussie over duurzaamheid, de ontwikkeling van energiebesparende technologieën en grondstoffenschaarste. Rau, nummer 4 in de Duurzame Top 100 van Trouw, werd in 2013 uitgeroepen tot Architect van het Jaar 2013 en ontving van vakblad De Architect de ARC13 Oeuvre Award voor zijn inzet om duurzame architectuur in de volle breedte te promoten én te realiseren.



COLUMN

ANTIRIMPELCRÈME UIT MEST?

Om de veelbelovende biobased economy op efficiënte wijze te bereiken, zijn nog diverse technologische doorbraken nodig. Fundamenteel onderzoek is van groot belang om de mogelijkheden van de plantaardige moleculen beter te begrijpen, en innovatieve efficiënte conversieroutes te ontwikkelen. Inclusief het slim combineren van bestaande kennis uit verschillende disciplines, het toepassen van bestaande technologieën voor nieuwe doeleinden.

Innovaties worden echter alleen gerealiseerd als het bedrijfsleven de kansen van de biobased economy erkent, biobased ambities opneemt in haar strategie, cross-sectoraal samenwerkt en nieuwe waardeketens vormt, en met passend beleid gesteund wordt in de ontwikkeling en implementatie van de concepten.

Dat is waar het Europese Biobased Industries Consortium (BIC) voor staat. Een groeiende groep van inmiddels meer dan 70 bedrijven in Europa, die samen met de Europese Commissie de 'JTI on Biobased Industries' opzet, vormgeeft en invult. Het concept 'JTI' (Joint Technology Initiative) is in het leven geroepen om de innovatiekracht van Europa te vergroten. Om het Europese bedrijfsleven meer te betrekken bij de Europese onderzoeksinfrastructuur, en vice versa: industriegedreven onderzoek dat implementatie van innovaties voor de Europese economie zal verhogen.

Zo ook voor de Biobased Economie. Nieuwe innovatieve biobased waardeketens, op basis van Europese biomassa en Europese technologieën, geïmplementeerd in Europa. Op 9 juli wordt de eerste call gelanceerd, met onderwerpen die door de gezamenlijke industriële BIC-leden zijn opgesteld. Onderwerpen die specifieke technologische problemen oplossen in nieuwe waardeketens. Waardeketens met concrete impact, met nieuwe processen en producten waarmee zij de winstgevendheid van hun onderneming kunnen verhogen. Innovaties die passen bij hun ambities, en waarin de industrie dan ook significant mee-investeert.

En juist hier zit een belangrijke uitdaging. Nog veel interessant en relevant onderzoek vindt plaats buiten het gezichtsveld van de industrie. Hoe zorgen we ervoor dat dit deel van de onderzoekswereld het bedrijfsleven vindt en hen kan inspireren en voeden met nieuwe ideeën? Hoe zorgen we ervoor dat de industrie kansrijke onderzoeksresultaten tijdig signaleert en oppakt voor demonstratie?

De biobased economy is alleen mogelijk wanneer we elkaar weten te vinden: met fundamenteel én vraaggestuurd onderzoek, en met ondernemerschap én stimulerend beleid.

Annita Westenbroek

Programme Coordinator BIC/ directeur Dutch Biorefinery
Cluster/ manager innovatie Koninklijke VNP.

DIGITALE MARKTPLAATS VOOR BIOMASSA ONLINE:

‘AANVULLING OP BESTAANDE INITIATIEVEN’

De digitale marktplaats voor biomassa Biocontact.eu is al enkele maanden live. De webportal moet afnemers en leveranciers van biomassa bij elkaar brengen. ‘Het uiteindelijke doel is het optimaliseren van de interregionale logistieke stromen op het gebied van biomassa’, aldus Tom Bogaert van projectcoördinator Zeeland Seaports.

Tekst Edwin van Gastel Beeld Shutterstock

De realisatie van de biomassawebsite Biocontact.eu is ontstaan uit een samenwerkingstraject tussen de Economische Impuls Zeeland en Zeeland Seaports. Het basisidee? Een digitale marktplaats waarop makers en afnemers van biomassa met elkaar in contact kunnen komen. De aanbieders en de kopers van biomassa weten elkaar in de praktijk volgens de stakeholders ondanks diverse private initiatieven namelijk onvoldoende te vinden.

‘En bijzonder is dat wij bij de ontwikkeling van deze website bestaande en soortgelijke initiatieven, zoals die van Biomassa.eu, betrokken hebben om zodoende een win-winsituatie te creëren’, aldus Bogaert. ‘Waar in het voorbeeld van Biomassa.eu de uienhandelaar ook betrokken is als transporteur en controleur van de biomassa, is Biocontact.eu overigens enkel een ontmoetingsplatform. Het faciliteert de verhandeling van biomassa en niets meer en niets minder.’

DRAAISCHIJF

Samenwerking loopt volgens Bogaert vanaf het eerste moment van de biomassawebsite als een rode draad door het traject. Waar Impuls in het kader van het internationale BIOMAP-project een van de founding fathers van het initiatief is, is de realisatie van de biomassawebsite door Zeeland Seaports ook direct binnen het Interreg-project Grenzeloze Logistiek verankerd. Binnen Grenzeloze Logistiek werd eerder al een inventarisatie van de huidige aanbieders en verwerkers van biomassa in de Nederlandse regio Zeeland en het Belgische Oost- en West-Vlaanderen gemaakt. Bogaert: ‘Binnen Grenzeloze Logistiek is het doel de grensregio uit te laten groeien tot logistieke draaischijf van Europa. Het optimaliseren van biomassareststromen is hier een integraal onderdeel van. Uit de inventarisatie kwam overigens vrijwel gelijktijdig het idee voor een marktplaats voort.’

VERBINDENDE SCHAKEL

Uiteindelijk is de samenwerking tussen de twee innovatieprojecten een win-winsituatie gebleken, aldus Bogaert. ‘Want waar na de technische oplevering van de website het budget binnen BIOMAP op was, bleek er

binnen Grenzeloze Logistiek nog financiële ruimte om Biocontact.eu in de markt te zetten via marketing- en communicatie-activiteiten.’ Aanbieders van biomassa kunnen op de marktplaats een advertentie plaatsen en de vragers kunnen direct contact met hun opnemen. De koop wordt daarbij niet afgehandeld op Biocontact.eu. ‘Wij fungeren enkel als verbindende schakel’, stelt Bogaert. In eerste instantie zal gebruik van de website volgens Bogaert gratis zijn. ‘Wij moeten er als Zeeland Seaports echter niet financieel bij inschieten en willen de portal kostenneutraal in de lucht houden. De website zal daartoe diverse commerciële promotiepakketten gaan aanbieden.’ ●

IOCONTACT.EU IN HET KORT

- Digitale marktplaats voor aanbieders en vragers van biomassa
- Gefinancierd vanuit de Interreg-innovatieprojecten BIOMAP, Grenzeloze Logistiek en de provincie Zeeland
- Portal www.biocontact.eu in de maand maart gelanceerd

kennistransfer en
bedrijfsopleidingen



HAS Kennistransfer en Bedrijfsopleidingen

Dé hbo-opleider in Milieu en Duurzaamheid

In het studietraject Milieu & Duurzaamheid leer je milieuproblemen signaleren, analyseren, oplossen en voorkomen. Een brede basis voor een duurzame bedrijfsvoering. Volg het volledige traject of een losse cursus:

- Cursus Bodem- & grondwaterbeheer
- Cursus Duurzaam Ruimtegebruik
- Cursus Duurzaam Producenten
- Basiscursus Milieubeleid
- Cursus Omgevingsrecht voor bedrijven
- Cursus Emissies
- Cursus Energie & Klimaat
- Cursus Milieu & Duurzaamheidsmanagement

has
hogeschool

Kijk op www.haskennistransfer.nl voor ons totale aanbod en startdata.

‘VERVUILER INNOVEERT, VERWERKT EN VERDIENT’

‘In juni 2015 willen wij over een commercieel verkoopbare machine beschikken die toepasbaar is in verschillende takken van sport. Daartoe zullen wij dit kalenderjaar op grotere schaal reststromen systematisch thermisch kraken om te laten zien wat er technisch mogelijk is.’ Aan het woord zijn Joost van der Luyt en Dick van Velzen van Van der Luyt Transport.

Tekst Edwin van Gastel Beeld Van der Luyt Transport

Van der Luyt Transport is penvoerder van het innovatieproject Kringloop. Het bedrijf uit Oegstgeest kreeg voor het traject afgelopen december subsidie voor toegekend vanuit de provincie Zuid-Holland en de Europese Unie. Het doel? Een reactor voor de versnelde afbraak van tuinbouwafval gereed maken voor marktimplementatie. Naast Van der Luyt nemen nog een twaalf andere bedrijven deel, waaronder acht tuinbouwbedrijven die beschikken over reststromen. Zuid-Holland produceert namelijk jaarlijks 1,2 miljoen ton biomassa in de glas- en tuinbouw, waarbij het gaat om 250.000 ton gft-reststroom.

WINSTPOST

Het idee voor de innovatieve reactor ontstond enkele jaren geleden tijdens reguliere transportwerkzaamheden van Van der Luyt: ‘Regelmatig klonk de roep om niet alleen van A naar B goederen te vervoeren, maar ook “vol” terug te rijden van B naar A. Omdat wij echter onbetaalde retouren zoals verpakkingsmaterialen moeten vervoeren, kunnen wij in veel gevallen niet een betaalde lading van B naar A meenemen. Om dat op te lossen, ontstond het idee om lokaal bij tuinders de reststromen te verwerken

en hiertoe een speciaal systeem op te zetten.’ Uiteindelijk stuitte het bedrijf tijdens een IPC-project – een zogenaamd innovatieprestatiecontract – op de technologie van thermisch kraken. Volgens Van Velzen is de controleerbaarheid van thermisch kraken op grote schaal ‘een ramp’. ‘In het recente verleden is gebleken dat het centraliseren van het kraakproces – en dus het inzamelen van reststromen en vervoeren naar één locatie – technisch te lastig blijkt. Op grote schaal is het proces van thermisch kraken (red. zie kader) moeilijk controleerbaar. Decentralisatie kent door de kleinere proces-schaal dat probleem niet. Bovendien worden de reststromen door ze te verwerken op de locatie waar ze ontstaan niet langer een kostenpost, maar baten.’

ACCEPTEREN

Volgens Van der Luyt is zijn bedrijf de verbindende factor. ‘Wij kennen het begin en het einde van de keten en hebben de verschillende partijen samengebracht. Doelbewust hebben wij ook de afvalverwerkers bij dit project betrokken om te laten zien dat het decentraal verwerken van reststromen voor hen geen bedreiging is. Het is voor hen een mogelijkheid om een complementaire dienst aan te bieden.’

Tegelijkertijd beseffen Van der Luyt en Van Velzen dat er zowel bij de tuinders als de overheid nog een cultuurverandering nodig is. ‘De overheid moet accepteren dat reststromen lokaal verwerkt gaan worden en een groot aantal (inspectie)regelingen hier niets mee van doen hebben. GFT en mest houden op de bedrijven al op om afval te zijn. Lokale verwerking maakt namelijk toepassing mogelijk van processen die op grote schaal niet beschikbaar zijn. Er geldt dan niet langer dat de vervuiler betaalt, maar dat deze innoveert, verwerkt en verdient.’

POTENTIE

Inmiddels staan volgens Van der Luyt en van Velzen diverse partijen aan de poort te dringen om de machine te bemachtigen. ‘Deze is echter nog niet verkoopbaar. Men denkt dat wij technisch al veel verder zijn dan de huidige stand van zaken is. De potentie is heel groot, maar het is zaak nu goed te kijken welke richting wij opgaan en waarmaken wat wij zeggen.’ Technisch loopt het Kringloop-project volgens Van Velzen op schema. ‘De onderzoeksmachine die inmiddels bijna operationeel is kan al een veelvoud – vijftig tot honderd keer zo veel – aan reststromen verwerken dan de labversie. In de komende periode gaan wij bekijken welke nut-



Veel interesse voor de technologie. Nog wel tijd nodig om deze te bewijzen.

tige zaken – naast diesel en gas die voor ons bedrijf interessant zijn – uit de reststromen te winnen zijn. Wij hopen daarbij natuurlijk op zaken te stuiten die toepasbaar zijn in de food, chemie of farma. Dat levert de tuinders immers het meeste op. Want misschien vormen dergelijke toepassingen slechts een half procent van het gewicht van de reststroom, maar vormt het tegelijkertijd misschien wel negentig procent van de valorisatiewaarde. En die waarde valt bij de tuinder zelf.’ ●

THERMISCH KRAKEN IN EEN NOTENDOP

Het proces van thermisch kraken is gebaseerd op het principe om reststromen gedurende twintig seconden te verwarmen tot vierhonderd graden Celsius in een zuurstofloze omgeving. Niet langer en niet korter, omdat de verblijfstijd en de temperatuurhomogeniteit de sleutel tot succes zijn. Bij het thermisch kraken wordt koolstof onttrokken en in een ‘cokevoorraad’ vastgelegd. Onder hoge temperatuur wordt zo de zware voeding omgezet naar lichtere producten. Door grote en daardoor traag bewegende moleculen te verhitten, neemt de bewegingssnelheid van de moleculen zo sterk toe dat ze instabiel worden en de zijketens eraf worden geslingerd.



COLUMN

BOEREN NIET ALLEEN TOELEVERANCERS

Het is zo vaak als vanzelfsprekend dat we er bijna niet meer aan twifelen: ‘agro meets chemistry’. Zeker vanuit de chemiesector beredeneerd, is het niet meer dan logisch. Fossiele minerale bronnen zullen ooit uitgeput raken en uitstoot is een hot topic. Als dan ook nog eens blijkt dat met milde chemische conversietechnologieën bepaalde platformchemicaliën efficiënt vervangen kunnen worden vanuit biomassa als grondstof, is de roadmap helder. In toenemende mate zullen agrariërs en chemici samen succesvol gaan bouwen aan geïntegreerde productiesystemen, die de transitie naar een volledige biobased society mogelijk maken. Alles wat we nodig hebben, zal afkomstig zijn van natuurlijke bronnen en na verloop van tijd weer verworden tot grondstof voor nieuwe cycli. Deze cyclische economie van de toekomst is gebaseerd op toepassing van innovatie en technologie.

Wat is dan toch de reden dat primaire producenten niet echt staan te juichen bij al deze plannen? Voor zover mij bekend, komen er niet ontstellend veel succesverhalen vanuit het groene mkb. Uiteraard zijn er wel (vaak gesubsidieerde) voorbeelden, maar die kennen we inmiddels al een tijdje: energie uit vergisting, grasraffinage, één producent van bio-kleurstoffen, hét succes van de PEF-fles en een aantal (rendabele?) initiatieven met algen, kroos en wier.

Prachtig allemaal, maar leveren deze initiatieven de nieuwe welvaart voor agrarisch Nederland of zijn er toch meer in deze sector die het bijltje erbij neergooien, de grond verkopen en een ander beroep kiezen? Ik ben op zoek naar de onvermoede combinaties die aantonen dat agro en chemie elkaar gevonden hebben, waardoor welvaart en banen gecreëerd worden.

Zou het zo kunnen zijn dat we onze agrariërs vooral beschouwen als producenten van goedkope grondstoffen en niet meer dan dat? Misschien ligt hier de sleutel voor het werkelijk initiëren van een stille maar succesvolle revolutie: laat agrariërs meedoen met innoveren en een aandeel verwerven in het proces van waardetoevoeging. Onvermoede combi's ontstaan niet vanuit vooraf bekende, uit te werken plannen, maar vanuit wederzijds vertrouwen, passie (‘chemie!’) en creativiteit. Willen we naar meerwaarde per eenheid van oppervlakte, omdat grond de basis wordt voor alle toekomstige economie, dan willen agrarische ondernemers daar in een vroeg stadium ook bij betrokken zijn en als volwaardige deelnemers mee profiteren van de revenuen waarvoor ze zelf hebben gewerkt.

Gert-Jan van Delft

lector biobased productontwikkeling HAS Hogeschool

EXTRA FUNCTIONALITEITEN GEWENST

Eind april vond in het West-Vlaamse Kortrijk een workshop over bioplastics plaats. Vooral kwamen daar tal van opportuniteiten voor biogebaseerde polymeren aan bod. Uit de presentaties kwam naar voren dat met name biopolymeren met extra functionaliteiten goede marktkansen hebben.

Tekst & beeld Koen Vandepopuliere

De workshop was georganiseerd door CINBIOS. Die organisatie faciliteert netwerken tussen bedrijven en kenniscentra (universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten) die bezig zijn met industriële biotechnologie. Jelle Verspurten opende de workshop. Hij is Business Developer bij de Bio Base Europe Pilot Plant, een Vlaams-Nederlands initiatief dat is geopend in 2012. In deze Gentse site kunnen bedrijven kilogrammen tot tonnen product produceren. Daarbij blijft hun technologie in hun portefeuille. Daarna sprak Wim Grymonprez, hoofd van het VKC (Vlaams Kunststof Centrum). Dat is een kenniscentrum dat ondersteuning biedt omtrent kunststoffen, met name aan kmo's (mkb-ondernemingen). Er zijn tal van testen mogelijk, er zijn pilootlijnen, opleidingen en advies (over technische zaken, REACH, eco-labels, normalisatie et cetera). En, uiteraard, bouwt zich daar steeds meer kennis op omtrent biogebaseerde plastics. Een deel, klonk het, zijn de drop-in's (vervangers) voor bestaande polymeren. Zo blijkt bioPE gelijk aan fossiele PE. Een ander deel zijn de add-on's: nieuwe polymeren met andere eigenschappen. Biodegradeerbaar, bijvoorbeeld. Of met een

hogere gasbarrière, wat ze interessant maakt voor flessen van koolzuurhoudende dranken. Een voorbeeld is het biogebaseerde PEF dat een betere gasbarrière heeft dan PET. Wat de mogelijkheden voor de toekomst betreft, vertolkte Grymonprez zijn visie als volgt: 'Plastics zoals PE of PVC? Iedereen kan die leveren. Nee, de grote opportuniteiten zijn te vinden bij biogebaseerde polymeren met nieuwe functionaliteiten. En bij nieuwe additieven. En de beste mogelijkheden liggen bij verpakkingen van consumptiegoederen, bij technisch textiel, bij vloerbekleding en in de automobielsector.'

LOOPLIFE, OWS, BEAULIEU

Steve Dejonghe is salesmanager van Looplife Polymers. Hij sprak over de recyclage van PLA (zie ook Agro & Chemie, maart 2014: 'Marktdag Biopolymeren. Kort en krachtig'). Na hem kwam Bruno De Wilde, Lab Manager bij OWS (Organic Waste Systems). Hij sprak voor de afdeling BCE (Biodegradeerbaarheid, Composteerbaarheid en Ecotoxiciteit). Die is 'erkend door alle certificatiebureaus die wereldwijd actief zijn op het vlak van biodegradatie en composteerbaarheid.' Even later nam Ward Verlinde het woord. Hij is Senior Innovation Manager bij Beaulieu

International Group en stelde het technische textielproduct Ökolys voor. Dat is een gronddoek gebaseerd op twee polymeren: één bioafbreekbaar en één composteerbaar. 'Het beschermt jonge planten tegen onkruid. Na drie jaar begint het te fragmenteren. Uiteindelijk wordt het voedsel voor de planten die het heeft beschermd.'

GROEI VOOR WPC'S

Mark Tomeschek richtte in 2000 Beologic op. Dat bedrijf focust op WPC's (Wood-Plastic Com-

posites). Dat zijn materialen of producten die voor een deel bestaan uit één of meer natuurlijke vezels of melen, en voor een ander deel uit één of meerdere polymeren. Bijvoorbeeld: 50% houtvezels in PVC. WPC's vallen onder de noemer 'biogebaseerde mengelingen'. Beologic is trouwens een menger (compounder). Tomeschek vertelde dat de firma in 2000 enkel met PP werkte. In 2002 kwam daar HDPE bij, in 2003 PVC. 'Vandaag is 90 procent van wat we produceren, PVC. Ik ben er evenwel van overtuigd dat er met de andere kunststoffen véél meer te doen is dan wat vandaag gebeurt', benadrukte hij. Overigens breidde ook het aantal processen uit. In 2000 hield Beologic zich uitsluitend bezig met injectie. Vandaag zijn er eveneens compounds voor extrusie, co-extrusie, spuitgieten, schuimen, rotatiegieten, masterbatch. Voorts kiest de firma voor een toenemend aantal vezels en melen. In 2000 ging het enkel over houtmeel. Vandaag gaat het ook over vlas, rijstschalen ('is tegenwoordig enorm populair'), kurk ('is heel belangrijk geworden') of kokos. Tomeschek: 'We hebben zelfs een klant die koffieprut gebruikt, voor in PVC. Van dat materiaal maakt hij latjes om moestuintjes af te bakenen. Reden is dat slakken blijkbaar een diepe afkeer hebben voor koffieprut, en daarom niet over die plankjes kruipen.'

STIJFHEID, SCHOONHEID EN LABELS

Als je kunststof vult met om het even welke vezel, ging Beologic's CEO verder, krijg je meer stijfheid. Tegelijk neemt de impactbestendigheid af. Dit heeft gevolgen voor de mogelijke toepassingen. Tomeschek: 'Circa 90 procent van ons volume gaat naar terrasplanken. Daarvoor heb je namelijk net die stijfheid nodig en is de impactperformatie minder belangrijk. Maar een stoel

uit WPC met veel natuurlijke vezels? Als je erop gaat zitten... krak. Da's niet interessant.' In feite, klonk het, zijn er twee primaire verkoopargumenten voor WPC's. Ofwel gaat het over de esthetische meerwaarde, ofwel over bepaalde mechanische eigenschappen, zoals

maken voor conventionele materialen als PP, PE en PS. Zelfs de snelheid van degraderen in de natuur is regelbaar. Intussen zijn al heel wat producten uit Solanyl op de markt. Zoals potplantenbakjes die met pot en al de aarde in kunnen, want de pot composteert vanzelf. En

DE BESTE MOGELIJKHEDEN LIGGEN BIJ VERPAKKINGEN VAN CONSUMPTIEGOEDEREN, BIJ TECHNISCH TEXTIEL, BIJ VLOERBEKLEDING EN IN DE AUTOMOBIELSECTOR.

de stijfheid. 'We leveren voor terrasplanken met aan de buitenkant een laagje van 0,5 mm dik, met 50 procent hout. Het effect is een soort houtstructuur terwijl het eindproduct even lang meegaat als PVC. Dat is een voorbeeld van esthetische co-extrusie. Anders is het voor balustrades. De kern bestaat dan bijvoorbeeld uit kunststofcomposiet, zodat die stijf is. De buitenkant is een wit laagje PVC of PP. Daar is WPC gebruikt om voldoende stijfheid te krijgen. Voorts leveren we compounds voor bloempotjes, kapstokken, kurkhandvaten, schoenzolen, regentonnen en ga zo maar door.'

RODENBURG POLYMERS

Het Nederlandse Rodenburg Polymers maakt Solanyl. Dat is een polymeer, gemaakt van zetmeel uit met name aardappelschillen. De firma start met een masterbatch die het kan bijsturen qua eigenschappen zodat er verschillende Solanyl-types te krijgen zijn: zo zijn er varianten voor spuitgieten, extruderen, thermovormen, filmblazen. Solanyl heeft eigenschappen die het product tot een alternatief

voor steeds meer grootschalige bouwprojecten worden buizen ontwikkeld die alleen in de eerste fase van een bouwtraject nodig zijn. Bijvoorbeeld om in te graven en er later elektrische kabels door te trekken. Of peilbuizen om watermonsters te nemen uit dat materiaal. Terug opgraven hoeft niet, want buizen uit dat materiaal zijn degradeerbaar. 'Ook werken we aan een vangrail uit biovezelgebaseerde composiet', stelde Jeroen van Soest, CTO van Rodenburg Polymers. Hij concludeerde dat bouwprojecten en wegeninfrastructuur interessante groeimarkten zijn. Andere toepassingen zijn verpakkingsmaterialen zoals frietzakken en snoepwikkels, promotiecadeautjes, touw voor in de bosbouw et cetera. Enkele types van het polymeer zijn zelfs geschikt om te vergisten: dat levert biogas op en vermindert de afvalberg. Ook recycleren kan, verzekerde van Soest. En, bijvoorbeeld na enkele keren recycleren, is verbranden een optie. De verbrandingswaarde ligt in de grootte-orde van die van conventionele plastics zoals pvc en ps, besloot hij. ●

foto's genomen tijdens de workshops in het Vlaams Kunststof Centrum. Van links naar rechts: Wim Grymonprez, Steve Dejonghe, Bruno De Wilde. Tweede foto, van links naar rechts: Ward Verlinde, Jeroen van Soest, Mark Tomeschek. Op de derde foto Jelle Verspurten van Bio Base Europe Pilot Plant aan het woord.



DUURZAAM ZUIVEL- BEDRIJF BEGINT AAN DE ONTWERPTAFEL

Als in april 2015 de Europese melkquota vervallen, gaat Nederland naar verwachting veel meer melk produceren. Onze zuivelindustrie geniet wereldfaam en de vraag naar hoogwaardige producten neemt toe vooral in Azië. FrieslandCampina streeft daarbij naar duurzame groei en werkt met Tebodin aan milieuvriendelijke (proces)technieken voor de nieuwe productielocatie van FrieslandCampina in Borculo.

Beeld Tebodin

Voor multinational en zuivelcoöperatie FrieslandCampina staan twee zaken centraal in de strategie route 2020: duurzame groei en maximale waardecreatie uit de melk die de leden-melkveehouders produceren. Tot de doelstellingen behoort onder meer klimaatneutrale groei, te realiseren in de hele keten van koe tot consument. Het MVO-‘strategiehuis’ van de zuivelaar rust op vier pijlers: voedingswaarde en gezondheid, duurzame melkveehouderij, ontwikkeling lokale melkveehouderij in Azië en Afrika en efficiënte en duurzame productieketens.

De Nederlandse zuivelproductie- en distributieketen wordt nu al tot in de puntjes beheerst. Dat levert de kwaliteit op die de sector internationaal zo’n goede reputatie heeft bezorgd. De grootste verbeterlagen in zuivelverwerking zijn lang geleden al gemaakt, maar door het groeiende volume kunnen ook kleine verbeteringen nog een groot verschil maken. ‘Verandering roept normaliter weerstand op in de industrie en bij leveranciers van apparatuur en installaties, die opzien tegen de bijbehorende garanties. Zonder druk van bovenaf via de MVO-doelstellingen zou de verduurzaming in het proces minder ver zijn.

Terwijl de bouw van de nieuwe fabriek een uitgelezen kans is om veiligheid en kwaliteit op het allerhoogste niveau te brengen en tegelijkertijd de productie zo duurzaam mogelijk in te richten’, stelt Remko Bakker, Directeur Technologie bij Domo Global Solutions (DGS), de projectorganisatie van FrieslandCampina Domo die de afdeling bestuurt van alle nieuwbouw projecten van FrieslandCampina Domo.

LANGE TRADITIE

Behalve in kaas en zuivelranken investeert FrieslandCampina ook veel in kindervoeding. In Borculo verrijst in hoog tempo de nieuwe productielocatie die in eerste instantie melkpoeder gaat produceren en in een later stadium ook kindervoeding. FrieslandCampina Domo in Borculo is gespecialiseerd in hoogwaardige zuivel-ingrediënten, die onder meer hun weg vinden in kindervoeding, medische voeding en voor de farmaceutische industrie. Voor alle producten gelden daarom de strengste kwaliteitseisen. In Borculo heeft ‘de weifabriek’ al een lange traditie. FrieslandCampina Domo maakt hier producten op basis van wei dat vrijkomt bij de productie van kaas. Wei is opgebouwd uit water,

mineralen, eiwit en lactose. Die stoffen worden gescheiden om vervolgens te dienen als grondstoffen en halffabrikaten. De bestaande fabriek wordt momenteel uitgebreid om te voorzien in de wereldwijd groeiende vraag naar Vivinal GOS, een ingrediënt gebaseerd op lactose dat veel gebruikt wordt in kindervoeding.

BOUWSNELHEID

Door de nieuwe productielocatie dicht bij een bestaande te bouwen, kan FrieslandCampina profiteren van de synergie tussen beide productielocaties, bijvoorbeeld op gebied van energievoorziening.

Het werk aan de nieuwe fabriek begon in september 2013, en in februari waren de fundaties gereed. Het eerste gebouwdeel van 21 meter hoog is opgetrokken met behulp van glijbekisting, een methode waarbij het beton in een doorlopend proces wordt gestort. Het levert bouwsnelheid op, en bovendien fabrieksmuren zonder kieren en gaten die kunnen leiden tot microbiologische groei. Het tweede gebouwdeel van ruim 47 meter hoog, met hierin ruimte voor de indampers, verrees op dezelfde manier in slechts drie weken. Medio mei zal het derde



De nieuwe fabriek in aanbouw.

bouwdeel van eveneens ruim 47 meter hoog voltooid worden en dit deel is het onderkomen van een sproeidroger voor de productie van melkpoeder.

STOKEN OP PYROLYSE-OLIE

De water- en energiebalans zijn het uitgangspunt voor een efficiënt en duurzaam proces. Ten opzichte van 2010 wil FrieslandCampina in 2020 twintig procent minder water en energie verbruiken, en dan alleen nog groene elektriciteit. Sinds de jaren negentig zijn al forse energiebesparingen gerealiseerd, zodat het nu aankomt op innovatieve oplossingen. ‘Alle warmte uit het proces wordt gebruikt, zodat geen extra verwarming nodig is’, stelt Wouter Perry, projectmanager bij advies- en ingenieursbureau Tebodin, dat Domo ondersteunt bij de realisatie van de nieuwe melkfabriek en de verduurzaming van het productieproces. ‘De vernieuwing van de utilities op de bestaande locatie betekent onder meer efficiënter geproduceerde stoom en perslucht. Waar FrieslandCampina mee voorop loopt en wat vernieuwend is in de industrie is het stoken van een van de ketels op pyrolyseolie. Dat scheelt tien miljoen kubieke meter

aardgas en 15 procent CO₂-uitstoot. De keuze voor zuinige pompen en koelers en voor mechanische- in plaats van thermische indampers, levert energie-efficiënte installaties op. Ook de koude-energie uit de gekoeld aangeleverde melk wordt optimaal benut binnen de procesinstallatie. Daarnaast wordt in deze nieuwe fabriek vanzelfsprekend gebruik gemaakt van gescheiden afvalwatersystemen. Zo wordt voorkomen dat schoon regenwater in het afvalwatersysteem terecht komt.’

MINDER RESTWATER

Buiten het proces zorgen energiezuinige lampen en verlichtingssensors in alle ruimten voor meer besparingen. Met een extra warmtewisselaar kan ook de laatste restwarmte nog ergens in het netwerk worden benut, bijvoorbeeld voor de HVAC-systemen (heating, ventilation, air conditioning) of het vorstvrij houden van de hellingbanen voor de vrachtwagens. Hergebruik zet ook zoden aan de dijk als het gaat om water. Met de aanvoer van de rauwe melk komt al veel water de fabriek binnen, dat door indamping vrijkomt en opnieuw kan worden ingezet. Dit zogenaamde Brûdencondensaat wordt hele-

maal hergebruikt. Perry: ‘Vier vijfde deel van het CIP-water (Cleaning In Place, red.) voor het schoonmaken van installaties tussen procesgangen komt uit deze stroom. Al met al betekent het een forse besparing op de inname van schoon drinkwater en dus ook een kleinere restwaterstroom.’

De nieuwe fabriek krijgt op termijn een verwerkingscapaciteit van 1,25 miljoen ton melk per jaar, maar begint met de jaarlijkse verwerking van 750.000 ton tot melkpoeder en hoogwaardige kindervoeding. De combinatie van duurzaamheid en de hoogste eisen op het gebied van hygiëne en veiligheid was uitdagend voor de ontwerpers, maar leverde ook een betere procesroute op. Dankzij 3D-technieken worden knelpunten tegenwoordig vooraf al gesignaleerd. ‘Dat leidt in Borculo tot optimaal ruimtegebruik met een lineair proces en minder omkleedmomenten voor medewerkers’, besluit Remko Bakker. ‘Op dit moment is de beschikbare tijd en onze planning onze grootste uitdaging. De verhoging in de aanvoer van melk komt eraan en we willen eind van dit jaar de fabriek al gaan opstarten. Begin 2015 moet de productie beginnen.’ ●

WAT DOET DE EU VOOR HET MKB?

Het is geen geheim. De transitie naar een (meer) biobased economy gaat niet over spiegelglad asfalt, maar eerder over een hobbelige kasseienstrook. Veel bedrijven lopen tegen dezelfde obstakels op. Nationale overheden hebben hier een rol in, maar ook de EU zal haar verantwoordelijkheid moeten nemen.

Tekst Lucien Joppen Beeld Manon Vogel (SoilTech)



Van links naar rechts: Mark van Iersel, Erik van den Oord (Ivanhoe Management), Aaik Rodenburg, Jan Noordegraaf, Lambert van Nistelrooij, Vincent van Rijsewijk en Leon Joore.

Van Rijsewijk: ‘Meer in algemene zin, dus niet alleen van bio-afbreekbare maar ook voor niet-afbreekbare producten, geldt dat nu langzamerhand de producten de markt gaan komen, maar dat er nog geen sprake is van een level playing field. We concurreren vaak met producten waarvan we de schaalgrootte nog niet benaderen of die profiteren van bepaalde regelingen. Het is een beetje het kip-eiverhaal. Je moet eerst investeren in machines om op te schalen om de kosten per product te drukken en nieuwe klanten aan te trekken, maar dan moeten deze klanten wel over de brug komen.’

‘ZIE DE JTI ALS EEN OLJETANKER DIE WEL KLEINE DEURTJES HEEFT WAARDOOR KLEINERE BEDRIJVEN MEE KUNNEN VAREN.’

Joore: ‘Je moet niet vergeten dat biobased producten in veel gevallen concurreren met bewezen technologieën. De vraag is dan: wie draagt het risico? Om je een voorbeeld te geven: in de verfsector zijn het de schildersbedrijven die het risico lopen als een verf die ze gebruiken, niet na 10 jaar maar na 8 jaar afbreekt. Kiezen deze bedrijven dan voor een product dat zich nog moet bewijzen of voor een bewezen product? Let wel, ongeveer 15 procent van de kostprijs van een schilder is verf, de rest is arbeid.’

Rodenburg: ‘Het klinkt als een cliché, maar geld is nog steeds een schaars goed. Ik merk dat investeerders aanvankelijk enthousiast zijn, maar vaak te overspannen verwachtingen hebben. Het is een kwestie van een lange adem. Markten gaan niet zo maar overstag. Laat onverlet dat het onze taak is om producten te ontwikkelen en te vermarkten die een meerwaarde bieden. Momenteel is de factor milieu blijkbaar niet voldoende om klanten over de streep te trekken. Dan zul je je qua functionaliteit of qua gerealiseerde kostenbesparingen moeten onderscheiden. Met het laatste doel ik onder meer op afbreekbare materialen in de infrastructuur (bijvoorbeeld in dijken, red.) die niet meer verwijderd hoeven te worden, maar die gaandeweg afbreken.’

Joppen: ‘Allereerst, tegen welke obstakels lopen mkb-spelers aan in hun bedrijfsvoering?’

Noordegraaf: ‘Ik kom uit op een tiental issues, die ik onderverdeel in obstakels, communicatie en stimulering/fiscalisering. Ik beschouw de onduidelijkheid omtrent de end-of-life cyclus als een groot struikelblok. Momenteel zijn er twee onderzoeken (van EU Bioplastics en van EUPC) die elkaar min of meer tegenspreken. Let wel, ik praat wel uitsluitend voor bio-afbreekbare bioplastics. Beide onderzoeken geven sterk uiteenlopende percentages aan bioplastics die de recycling van plastics in algemene zin kan ‘hebben’. Er loopt een project om dat op een nationaal niveau af te stemmen. Een ander issue is de acceptatie van bioplastics in de groene bak, goede afspraken met composteerders zijn hierbij belangrijk. Daarnaast zou er een verbod moeten komen op oxogefragmenteerde additieven (mangaan- en kobaltzouten) die in PE, PET en PP zorgen voor een slechtere recyclingkwaliteit en die een oneerlijke concurrentieslag aangaan met bioplastics. Tot slot, zou aan de vermeden CO₂-uitstoot een waarde moeten worden gehangen. Momenteel is deze te laag, zoals we weten.’

Joppen: ‘Laten we op fiscale stimulering later terugkomen. Zijn er andere obstakels die spelen bij de andere leden van de Biobased Brigade?’

Van Nistelrooij: ‘Ik onderken dat bedrijven nog steeds tegen bepaalde muren aanlopen. Als EU-parlementariër heb ik daar oog voor, maar beseef wel dat Brussel zich bezighoudt met de grote lijnen. Als ik zie wat de EU voor de komende jaren aan geld opzij heeft gezet dat direct en indirect voor de biobased economy kan worden gebruikt, dan kan dit voor een verdere transitie naar biobased economy alleen maar gunstig zijn. Ten eerste is er de JTI Biobased Industries Initiative, het publiek-private samenwerkingsverband. Hierbij is in tegenstelling tot de voorgaande FP’s (framework programmes) ook aandacht voor de latere fases in het innovatietraject. Dus ja, aandacht voor excellente wetenschap, maar ook voor de stadia waarin producten die direct/indirect voorvloeien uit die wetenschap naar de markt worden gebracht. Brussel wil niet dat productie, zoals bij solar het geval was, vertrekt naar het buitenland. De EU is er veel aan gelegen om deze bedrijvigheid te behouden voor ons continent. Vervolgens loopt parallel aan de voornoemde JTI het RIS-3-programma, de opvolger van de structuurfondsen. Hiermee is een fonds gemoeid van 325 miljard dat over een looptijd van zeven jaar zal worden uitgegeven, niet aan infrastructurele projecten, zeg maar asfalt, maar aan economische initiatieven op een (inter)regionaal niveau. Ten grondslag aan RIS-3 liggen de zogenaamde slimme specialisaties, domeinen die bepaalde regio’s kunnen claimen als hun ‘specialiteit’. Een goed voorbeeld is de automotive campus in Helmond die dit voortvarend aan heeft gepakt.’

>>

BIOBASED BRIGADE

De Biobased Brigade is een groep van zes onafhankelijke ondernemers (de bovengenoemde vijf plus Gerard Korthout (Bleyewerck)) die biobased producten produceren of vermarkten. De groep wil onder meer meer bekendheid genereren bij het publiek en afnemers voor hun producten en biobased producten in algemene zin. Eveneens wil de Brigade ervoor zorgen dat er een level playing field komt zodat biobased ondernemers aan het begin van de wedstrijd al niet op een achterstand staan tegen ‘traditionele’ bedrijven. De Brigade wil dat realiseren onder meer door het ontwikkelen van showcases en het houden van lezingen/presentaties.

Joppen:

‘Wel hoor je in de wandelgangen dat deze programma’s, met name de JTI’s die onder de Horizon 2020-paraplu hangen, voornamelijk gericht zijn op het grootbedrijf en dat het mkb hier maar moeilijk bij kan komen. Bovendien is de focus op fundamenteel onderzoek mooi voor multinationals, mkb-bedrijven zitten meer te wachten op trajecten met een kortere tijdshorizon en een snellere, directe route naar de markt. Wat ik begrijp van de leden van de Biobased Brigade is dat ze nu aanlopen tegen verschillende zaken en dat ze meer zijn gebaat bij concrete maatregelen die het verschil kunnen maken tussen slagen en falen.’

Noordegraaf:

‘Dat klopt, het mkb zit niet zozeer op fundamenteel onderzoek te wachten. Deze bedrijven hebben al producten op de markt en zijn druk bezig om deze te verbeteren en nieuwe producten te ontwikkelen. Feit is dat de sector aan het begin staat van de opgaande lijn van de s-curve, maar aanloopt tegen eerder genoemde obstakels. Tijdelijke fiscalisering is dan een probaat instrument net zoals de bijtelling de verkoop van CO₂-armere auto’s heeft gestimuleerd. Een andere mogelijkheid in de vorm van wetgeving is inmiddels ook toegepast in Italië om het gebruik van wegwerpzakjes te ontmoedigen en lijkt Europees overgenomen te worden. De overheid zou deze tijdelijke fiscalisering in kunnen zetten in de verpakkingbelasting, zonder dat het daardoor inkomsten mis zou lopen. Het is in principe een verschuiving van plastics naar composteerbare bioplastics. Overheden kunnen ook een rol nemen door deel te nemen aan pilotprojecten zodat producten de kans krijgen om zich te bewijzen. Zoals eerder gezegd kampen onze producten nog met vooroordelen die deze pilots weg kunnen nemen.’

Joppen:

‘Duurzaam inkoopbeleid zou de sector ook vooruit kunnen helpen?’

Noordegraaf:

‘Momenteel werkt duurzaam inkopen alleen maar tegen ons. Omdat inkopers in de meeste gevallen niet kunnen kiezen - omdat aanbieders vaak de enige zijn in een marktgebied - is het antwoord al snel dat ze geen biobased producten in kunnen kopen. Nog even over de green deals. Volgens mij is de overheid ‘greendeal-moe’. Er zijn teveel van deze initiatieven en de overheid krijgt het allemaal niet meer gecoördineerd. Ik bespeur ook de tendens om deze trajecten te verbreden terwijl juist vaak behoefte is aan focus. Veel partijen erbij betrekken waar-



door er alleen maar vergaderd wordt. Ik zou ook een akkoord willen bepleiten voor bioplastics, net zoals er een Energieakkoord is. Een punt waar de sector en alle stakeholders naar toe kunnen werken.’

‘MOMENTEEL WERKT DUURZAAM INKOPEN ALLEEN MAAR TEGEN ONS.’

Joore:

‘Wat in ieder geval duidelijk is: je kunt het niet alleen. Bedrijven zullen in een vroeger stadium van het R&D- proces aansluiting moeten zoeken met andere partijen, zoals kennisinstellingen, leveranciers, klanten en ook NGO’s. We merken dat de markt nogal gevoelig is voor de laatste groep, zie de foodversusmaterialendiscussie.’

Van Nistelrooij:

‘Om te reageren op Jan. De JTI Biobased Industries heeft eveneens aandacht voor de laatste stadia in het R&D-traject, de fase waarin producten naar de markt worden gebracht. Wat betreft de toegankelijkheid: zie de JTI als een olietanker die wel kleine deurtjes heeft waardoor kleinere bedrijven mee kunnen varen. Mijn advies aan deze bedrijven is om vooral aansluiting te zoeken bij grotere bedrijven en/of de diverse clusters om zo voldoende kritische massa te genereren. Deze initiatieven kunnen dan richting Brussel een vuist maken. Voor de RIS3-gelden kunnen bedrijven direct terecht bij regionale loketten. Deze gelden, zowel JTI als RIS3, zijn ook bedoeld voor trajecten, waar technologieën worden opgeschaald. Dus niet alleen fundamenteel onderzoek, maar juist de fases die dicht bij de marktintroductie liggen. Ook kunnen vanuit de fondsen garanties worden gegeven zodat bepaalde risico’s kunnen worden afgedekt, zoals investeringen in pilotfabrieken. Wat betreft fiscaliseringsmaatregelen op EU-niveau. Dat zijn langdurige trajecten waar je veel tegenstand kunt verwachten. Op nationaal niveau kunnen deze maatregelen wel op een redelijk korte termijn tot gewenste resultaten leiden, zie ook de fiscale bijtelling bij auto’s.’ ●

Het gesprek vond plaats bij SoilTech in het Brabantse Biezenmortel. Het bedrijf analyseert bodems en geeft bemestingsadvies op maat voor boom- en sierkwekers, groente- en fruitteelers en projecten in het openbaar groen.



Biocontact.eu brengt vraag en aanbod van biomassa bij elkaar om samenwerking te stimuleren, duurzaamheid, efficiëntie en ruimtegebruik te maximaliseren en logistieke stromen te optimaliseren.

Wat voor de een restmateriaal is, is grondstof voor de ander. Biocontact.eu brengt beide partijen bij elkaar.



www.biocontact.eu

‘TOEKOMSTIGE GROEI IN NIEUWE, DUURZAME BEDRIJFVIGHEID’

Het gaat goed met Zeeland Seaports. Waar de overslag van Antwerpen, Amsterdam en Rotterdam het eerste kwartaal van 2014 nauwelijks toenam of daalde, werd in Zeeland een groei van dertien procent genoteerd. ‘Dat wil echter niet zeggen dat we achterover kunnen hangen’, aldus Peter Geertse, commercieel manager van Zeeland Seaports. ‘We hebben een enorme groeiambitie. En die groei zal met name komen uit nieuwe, duurzame bedrijvigheid: biobased en offshore windmolenindustrie.’

Tekst Edwin van Gastel Beeld Zeeland Seaports

De havens in Terneuzen en Vlissingen, strategisch gelegen tussen de enorme havencomplexen in Antwerpen en Rotterdam, vormen gezamenlijk de derde zeehaven van Nederland. Daarmee is het een economisch cluster van nationale betekenis. Tegelijkertijd is de toegevoegde waarde voor de provincie Zeeland enorm. Zo is 20 procent van het Zeeuwse inkomen afhankelijk van de havenactiviteiten. Bovendien zit de verbintenis met de zee de Zeeuw in de genen. De trots op de haven is dan ook groot.

LAT LIGT HOOG

Zeeland Seaports is verantwoordelijk voor de economische ontwikkeling, het beheer, onderhoud en de exploitatie van de Zeeuwse havens. Het havenbedrijf is een overheids-NV. De aan-

deelhouders zijn de provincie Zeeland en de gemeentes Borsele, Vlissingen en Terneuzen. De organisatie ontwikkelt en exploiteert de zeehavens en stimuleert daarmee werkgelegenheid en economische groei. ‘Een respectvolle, toegewijde aanpak en duurzame ontwikkeling van de logistiek en industrie staan centraal in onze missie’, aldus Geertse. ‘Onze werkdomeinen zijn onder andere het binnenhalen van nieuwe bedrijven, het optimaliseren van infrastructuur, aantrekken van ladingstromen, gronduitgifte en veiligheid. Bij dat alles leggen we de lat enorm hoog, ook wat betreft onze groei-ambities die we hebben vastgelegd in ons Strategisch Masterplan 2008-2020. In deze periode moet de havengerelateerde werkgelegenheid en de toegevoegde waarde met twintig procent toenemen. Daarnaast willen we

een stijging naar vijftig miljoen ton zeevaartoverslag en veertig miljoen ton binnenvaartoverslag realiseren. En het lijkt erop dat we op schema zitten met het verwezenlijken van onze roadmap. Amsterdam en Rotterdam zagen het eerste kwartaal van dit jaar een vermindering in overslag. In Antwerpen werd een lichte stijging van twee procent geboekt. Maar hier in Zeeland zagen we de overslag met zo’n dertien procent toenemen. Dat stemt uitermate positief.’

AGRESSIEVE KOERS

Dat de Zeeuwse haven groeit en bloeit, is volgens Geertse geen toeval. Allereerst is er de fysieke ruimte en milieuruimte om zich verder te ontwikkelen. Daarnaast zijn de segmenten waarin de industrie actief is, zoals in opkomende mate de biobased economy, kansrijk.



Zeeland Seaports doet het blijkbaar goed. Waar de overslag van Antwerpen, Amsterdam en Rotterdam het eerste kwartaal van 2014 nauwelijks toenam of daalde, werd in Zeeland een groei van dertien procent genoteerd.

Verder wordt een agressieve commerciële koers gevaren en die betaalt zich uit. ‘Neem Oiltanking in Terneuzen. Daar hebben we een extra steiger aangelegd. Waardoor de overslag kan groeien van twee naar zes miljoen ton. Daardoor faciliteren we de groei van het bedrijf dat de opslagcapaciteit vergroot van ruim 317.000 kubieke meter naar zo’n 417.000 kubieke meter. Het is maar een voorbeeld, maar het geeft aan hoe belangrijk het is om in onze basis, de bestaande bedrijvigheid, te blijven investeren. Zo behoud je ondernemingen voor Zeeland. Naast onze aandacht voor traditionele bedrijven, waarvan er weinig bijkomen en er de afgelopen jaren toch ook enkele zijn omgevalen, zijn onze activiteiten met name gericht op het binnenhalen en ondersteunen van nieuwe, duurzame bedrijvigheid in de offshore windmolenindustrie, biobased economy en containerlogistiek. Hieruit moeten immers onze groei doelstellingen grotendeels worden gerealiseerd.’

BIODIESEL UIT DIERLIJKE VETTEN

De globale economische transitie voltrekt zich in een razend tempo. Nieuwe uitdagingen, bijvoorbeeld op het gebied van energie, maatschappij en milieu, creëren nieuwe markten en definiëren de kansen van morgen, zo ook voor de havens en de havengerelateerde bedrijvigheid in Zeeland. ‘Biokunststoffen, biomassa, biobrandstoffen... Daar ligt de toekomst’, aldus Geertse. ‘De

ondernemingen die zich op die nieuwe duurzame wereld richten, hebben allemaal een plekje nodig. Zeeland Seaports speelt daarop in. Naast het ontwikkelen van grootschalige containeractiviteiten richten we ons specifiek op het aantrekken en stimuleren van duurzame industrie en zetten in op duurzame vormen van logistiek transport en duurzaam ruimtegebruik. Dat heeft inmiddels geresulteerd in de komst van enkele interessante nieuwe ondernemingen en diverse, vaak cross-sectorale samenwerkingsverbanden. Zo is Electrawinds, een Belgisch energiebedrijf in hernieuwbare energie, in Sluiskil gestart met de productie van biodiesel uit dierlijke vetten, zo’n 250.000 ton per jaar. Tuinders in de buurt van Yara nemen restwarmte van de kunstmestfabrikant af om kassen te verwarmen, een prachtig voorbeeld van de agrosector en chemie die de handen ineen slaan om wederzijds voordeel te bewerkstelligen. Maar Yara gaat verder. Het bedrijf is een proef gestart om de zeshonderd kubieke meter proceswater die het iedere dag loost, te zuiveren door de hoeveelheid stikstof terug te brengen met behulp van algen. En kijk naar Biopark Terneuzen waar een biovergistingsinstallatie is gebouwd door Lijnco Green Energy en Schücking Energy Groep. Jaarlijks wordt er 135.000 ton biomassa verwerkt. Het streefvermogen is tien megawatt. Nog zo’n interessant project is dat van Arkema dat als proef is gestart met het produceren van zeewier voor eiwitten en chemie (zie nummer 2 2013 Agro & Chemie, red.). Binnen dit project onderzoekt het bedrijf, samen met de universiteit van Wagenin-

gen en North Seaweed, hoe de teelt van zeewier geoptimaliseerd kan worden en of het technisch en economisch haalbaar is om zeewier te gebruiken als duurzame bron voor eiwitten en chemicaliën.’

WEG NAAR BULK GEOPEND

Geertse geeft toe dat het investeren in biobased economy een zaak van de lange termijn is. Technologische ontwikkelingen en het uitwerken van nieuwe business cases vergen tijd. Als voorbeeld noemt hij de ontwikkelingen van de productie van bio-ethanol door Cargill dat daarmee waarde creëert uit zijstromen van haar tarweverwerking. ‘Dat is mooi’, stelt Geertse. ‘Maar de derde generatie van de technologie komt er aan en daarbij kan ieder ligninehoudend materiaal zoals houten pellets dienen als grondstof. Daarmee is de weg naar bulk geopend. Tegelijkertijd beseffen we ons in Zeeland dat het verschil van de toekomst nu wordt gemaakt. Door de innovatieve ontwikkelingen in onze havens is inmiddels een duurzaam cluster ontstaan dat aantrekkingskracht op bedrijven over heel de wereld heeft. De energie die hier is losgemaakt, is bovendien bijzonder aanstekelijk, ook wat betreft de meer traditionele bedrijven. Ik ken hier maar weinig ondernemingen die niet op een of andere manier bezig zijn met verduurzaming. Daarmee hebben we een belangrijke voorspong gecreëerd die we niet meer los moeten laten. ●

HELF T BIOBASED IN 2030

In 2030 is de helft van alle verven op de Nederlandse markt gebaseerd op biomassa. Deze ambitieuze doelstelling gaf de branchevereniging VVF een drietal jaren geleden af. Een van de grootste uitdagingen op dit pad is het bereiken van gelijkwaardige prestaties.

Tekst Lucien Joppen Beeld Shutterstock, Ursa Paint

Milieu is een belangrijke drijfveer, erkent Cees Pille, Issuemanager Technologische Innovatie van de Vereniging van Verf- en Druktinktfabrikanten. ‘CO2-uitstoot is een belangrijke parameter. Daarnaast spelen depletie van fossiele grondstoffen en de (eco)toxiciteit van bepaalde componenten een rol. Het is echter niet alleen het milieu. De sector ziet een gedeeltelijke verbiobasering van haar producten als een commerciële kans om zichzelf te onderscheiden van aanbieders uit andere landen. Aan de kostenkant kan een verbiobasering ook oplossing bieden voor de prijsvolatiliteit die momenteel de fossiele markt kenmerkt.’ Nu is de vraag wel in hoeverre de verfmarkt al verbiobaseerd is. Met andere woorden, wat is de

nulmeting? Deze vraag is moeilijk te beantwoorden, overigens niet alleen door de VVF, maar ook door andere stakeholders. In ieder geval is een deel van het volume al biobased, zoals natuurlijke oliën of water. Zoals altijd is het een kwestie van definitie: wat is precies biobased en welke componenten worden uitgesloten? Bijvoorbeeld in geval van titanium oxide, een pigment, is er geen biobased pendant mogelijk.

ZWAAR WEER

Hoe ook zij, om tot de nagestreefde 50 procent te komen, zal de Nederlandse verfindustrie, bestaande uit circa 80 fabrikanten, alle zeilen bij moeten zetten. En dat terwijl de sector al genoeg problemen heeft. Door de aanhoudende

crisis, met name in de bouw, is de gezamenlijke omzet in de laatste jaren telkens teruggelopen. Qua volume en waarde bepalen de bouw en de doe-het-zelfmarkt in hoge mate de markt (zie kader met om- en afzetaandelen over 2012, red.). Vandaar dat de malaise op de woningmarkt, zie ook de schaarse nieuwbouw, de verfsector hard heeft geraakt. Het gevolg: minder mensen die werkzaam zijn in de sector en een focus die meer ligt op kostenbesparingen en prijsdruk (door overcapaciteit) dan op investeren in mensen en nieuwe producten.

Pille: ‘Desondanks zijn onze leden er wel van overtuigd dat innovatie, onder meer op gebied van biobased, nodig is om in de toekomst ook een boterham te kunnen verdienen. Een groot deel van onze achterban bestaat uit mkb-bedrij-

ven die niet in eerste instantie zijn gericht op grote volumes, maar meer op onderscheidende producten.’

PRESTATIE STAAT VOOROP

Baril uit ‘s-Hertogenbosch is zo’n mkb-speler. Het Brabantse familiebedrijf produceert onder meer Copperant, een traditionele schildersverf. Gelukkig is het merk niet het belangrijkste product in de portfolio van Baril dat met name protective coatings, ofwel verfsystemen, ontwikkelt voor b2b-toepassingen, zoals staalconstructies (bruggen et cetera), industriële vloeren, zogenaamde product finishings en marine toepassingen (schepen, boortorens et cetera).

‘Deze markten vereisen een hoge performance van coatings’, aldus Joost Broeders, R&D-manager van Baril. ‘Dat verschilt vanzelfsprekend van toepassing tot toepassing. In een marine omgeving zal corrosie eerder optreden dan in een landklimaat. Welnu, voor deze markten worden meestal drie soorten verven gebruikt: epoxy-, alkyd- of polyurethaanverven, waarbij de eerste en de derde in combinatie met elkaar kunnen worden ingezet.’

Alkydverven zijn al grotendeels op basis van biobased grondstoffen, maar ook in epoxyverven worden al biobased componenten ingezet, zo stelt Broeders, zoals natuurlijke oliën (onder meer uit cashewnootschillen) die worden verwerkt in curing agents, de bestanddelen die zorgen voor het uitharden van de verf. ‘De keuze voor deze oliën is puur performancegerelateerd. Het uithardingsproces gaat circa twee keer sneller, zodat bedrijven kosten besparen. Bovendien hoeft in veel gevallen het oppervlak minder intensief te worden geprepareerd voor een vergelijkbaar resultaat.’

BIO-AROMATEN

Broeders benadrukt dat biobased niet de ‘be all end all’ is in de branche. Zijn klanten kijken eerst naar de prestaties en het prijskaartje. ‘Een product dat meer verbiobaseerd is, zal niet automatisch de voorkeur krijgen. Ik pleit dan ook voor heldere criteria [o.a. CO₂-footprint, energieverbruik, landgebruik, ecotoxiciteit], waardoor we biobased en fossiele producten met elkaar kunnen vergelijken. Het mag duidelijk zijn dat verbiobaseerde verven/coatings minimaal dezelfde prestaties moeten leveren. Het (milieu-)voordeel van biobased gaat in rook op als deze verven een minder lange levensduur hebben. Het zou ook tegen de marktvraag ingaan. Onze klanten kijken steeds meer naar cost-of-ownership dan puur de kosten van het product.’

Nu werkt Baril al langer met deels verbiobaseerde verven, welke componenten wil het bedrijf verder verbiobaseren om ook bij te dragen aan de doelstelling van haar branchevereniging? Broeders: ‘Op gebied van oplosmiddelen vindt het nodige onderzoek plaats. Momenteel wordt vaak xyleen gebruikt in combinatie met ketonen (bijvoorbeeld methyl isobutyl keton) en alcohol (bijvoorbeeld methoxypropaanol). Bio-aromaten zouden hiervoor in de plaats

OM TOT DE
NAGESTREEFDE
50 PROCENT TE KOMEN,
ZAL DE NEDERLANDSE
VERFINDUSTRIE ALLE
ZEILEN BIJ MOETEN
ZETTEN.

kunnen worden gebruikt. Dit onderzoek staat nog wel in de kinderschoenen. Zoals gezegd moet de performance, bijvoorbeeld de snelheid van verdamping, gelijkwaardig zijn aan gangbare oplosmiddelen.’

BIOBASED BINDMIDDELEN

In de mix van de afzonderlijke componenten in verven (zie kader) zijn het vooral de bindmiddelen die zich lenen voor een verregaande verbiobasering. Dat is tenminste de overtuiging van DSM Coating Resins, wereldwijd een van de grootste leveranciers van harsen.

‘Een biobased verf kan niet anders dan gebaseerd zijn op een biobased bindmiddel, aldus Sjaak Griffioen, Innovation Director bij DSM. ‘Wij streven naar een wereld waarin biobased bindmiddelen de norm zijn. Er zijn al coatings die zijn gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen. Op waterbasis zijn deze bijvoorbeeld al langer commercieel verkrijgbaar. We hebben al jarenlang ervaring met bindmiddelen met een hoge biobased content. Het betreft hier de zogenaamde alkydharsen, een groep van polyesters die met plantaardige vetzuren gemodificeerd zijn. Dan ligt het doorpakken naar volledig biobased voor de hand.’

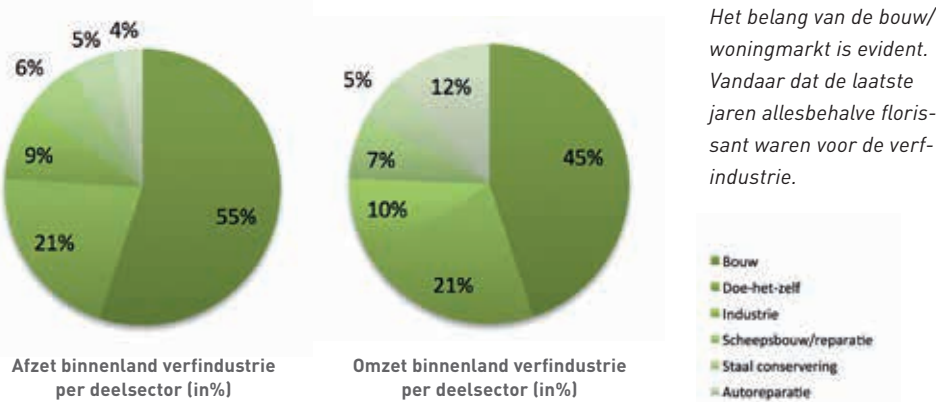
ACRYLAATTECHNOLOGIE

DSM werkt volgens Griffioen aan verschillende producten om deze (grotendeels) te verbiobaseren, zoals een 100 procent biobased alkydhars geëmulgeerd in water. Griffioen: ‘Daarnaast werken we momenteel ook aan andere biobased technologieën. Hierbij gaat het met name om acrylaattechnologie op basis van nieuwe

>>

VERF

Verf bestaat veelal uit drie delen: een vast gedeelte en twee vloeibare delen. Het vaste deel bestaat uit verfstof, dat wil zeggen pigment of kleurstof. Het eerste vloeibare deel is het bindmiddel (een natuurlijke hars, synthetische hars of een olie (in olieverf)) dat na droging vast wordt. Het tweede vloeibare deel is het medium of oplosmiddel, (van oorsprong is dit organisch, tegenwoordig is dit vooral water), dat verdamp. Het doel van het verdunnen is om de verf strijkbare te maken.



biobased bouwstenen, geschikt voor duurzame toepassingen (voor binnen en buiten), zowel voor de doe-het-zelf- als voor de professionele markt.’ Griffioen stelt dat de eisen aan verfsystemen in de professionele markt hoog zijn en dat er meer en meer technologie aanwezig is om fossiele componenten in verfsystemen te vervangen. Hij schat in dat dit nu in 50 tot 80 procent van het volume het geval is. Uiteindelijk zullen verfsystemen steeds minder of zelfs geen organische oplosmiddelen meer bevatten terwijl het product dezelfde of zelfs betere prestaties zal leveren.

ZELFHERSTELLEND LAAG

Momenteel is dit over de gehele lijn nog niet het geval, zo stelt Corné Rentrop, die namens TNO betrokken is bij de verduurzamingstrajecten die onder de VVF-paraplu uit worden gevoerd. ‘Er zijn een aantal productparameters, levensduur, lichtechtheid, geurtjes, zuiverheid, hardheid en droogtijd, waarvan de prestaties achteruit kunnen gaan naarmate de biobased content toeneemt.

Zoals eerder gezegd is de technologie inmiddels zover dat in geval van sommige parameters gecompenseerd kan worden. Daar hangt wel een prijskaartje aan, waardoor de markt toch eerder zal kiezen voor een goedkoper product met dezelfde prestatie. Maar goed, dat is een kwestie van tijd totdat er sterk verbiobaseerde producten op de markt zijn die beter presteren. Dan doel ik ook met name op bindmiddelen die leiden tot betere producten en kortere droogtijden.’ Rentrop stelt dat drop-ins, aan fossiel identieke bestanddelen, de grootste kans van slagen hebben. Immers, deze bestanddelen kunnen vrijwel zonder problemen worden ingepast. Uiteindelijk zijn het wel producten met betere of additionele functionaliteiten die een grote kans maken. Zo werkt TNO aan een zelfherstellende laag die is opgebouwd op biobased componenten, aldus Rentrop. Kortom, er is zeker markt voor biobased in verven en coatings. Het is zoals in veel sectoren geen easy ride, maar wel een met toekomstperspectieven. ●

Hogere eisen aan verven voor buitengebruik. Omdat opdrachtgevers meer naar de kosten op langere termijn kijken, wordt de ‘levensduur’ van de verf een steeds belangrijker criterium.



ALTERNATIEVE FEEDSTOCKS

Bio-aromaten (derivaten van benzeen, toluen en xyleen) zijn interessant als grondstof voor coatings. Op dit moment zijn er nog nauwelijke bio-aromaten op de markt. Het is de bedoeling deze uit biomassa te gaan maken en zo een bijdrage leveren aan de vergroening. Het Shared Research Center Bio-aromatics kan hierin een rol spelen. Rentrop: ‘Dat kan de sector weer helpen om haar doelstellingen voor 2030 te realiseren. We willen grondstoffen voor verf, zoals harsen, die biobased zijn. Nu zetten we aardolie om in monomeren, daarvan maken we harsen en uiteindelijk verf. We gaan experimenteren met bioaromaten die dezelfde of zelfs betere eigenschappen hebben dan de huidige monomeren.’ Binnen het project Algicoat, waar onder andere Wageningen UR en AkzoNobel bij zijn betrokken, is de technologische en economische haalbaarheid onderzocht van bepaalde soorten algen als leveranciers van vetzuren voor alkydharsen. Uit de recent gepubliceerde eindrapportage blijkt dat de kosten van deze vetzuren voorsnog te hoog zijn. Ook levert de productie nog de nodige problemen op; met name de optimale vetzuursamenstelling (linoleenzuur, linolzuur) kan nog niet voldoende reproduceerbaar worden ingesteld om verwerkt te worden in alkydharsen zodat onder meer verkleuring optreedt.

RECYCLING

Niet alleen een verre-gaande verbiobasering is een doel van de sector. Ook gaat het om recycling, bijvoorbeeld van restanten die consumenten brengen naar afvalstations. De VVF en afvalmanagementspecialist SITA hebben onderzocht, onder andere via laboratoriumtests, of deze resten gebruikt kunnen worden in eindproducten. Het resultaat is een ver-grondstof, waaraan het ministerie van Infrastructuur en Milieu de productstatus heeft toegekend. Hierdoor kunnen Nederlandse producenten de gerecyclede verfgroondstof gebruiken voor productie van nieuwe (muur)verven. Onder de merknaam Evert Koning bracht Urso Paint als eerste Nederlandse verffabrikant de gerecyclede muurverf Einde van Afval (EVA) op de markt.



Make it happen!



Greenport Venlo: Linking pin in biobased business

Greenport Venlo heeft vele topondernemers binnen een groot aantal sectoren en een enorme diversiteit aan groene grondstoffen. Uitstekende mogelijkheden dus voor innovatieve ontwikkelingen in de biobased economy. Het thema staat voor de regio hoog op de prioriteitenlijst. Binnen het programma BioTransitieHuis bundelt, verbindt en faciliteert Greenport Venlo uw initiatief in de biobased economy en zorgt er samen met u voor dat uw idee tot business leidt.

Pak uw kans, dan heeft Greenport Venlo u ook in biobased economy veel te bieden. Het is aan u: Make it happen!

www.greenportvenlo.nl

VOLLE BAK IN VENLO

Eind mei vond al weer de tiende netwerkbijeenkomst plaats. Dit keer togen circa 400 deelnemers naar Venlo, waar ze onder meer getuige waren van de onthulling van Source B, het bbecluster uit Limburg.

Tekst Lucien Joppen Beeld LIOF

Bertholt Leefink, DG Bedrijfsleven en Innovatie bij de ministerie van EZ, trapte de bijeenkomst af. Hij gaf toe dat er nog niet veel bedrijven zijn die nu al verdienen aan de biobased economy. 'Het is een uitdaging om maatschappelijke uitdagingen, zie onder meer de klimaatverandering, te koppelen aan

marktrijpe concepten. Ondernemingen moeten zoeken naar nieuwe verdienmodellen en nauwer samen gaan werken in ketens. Gelukkig zijn we in Nederland goed in netwerken en samenwerken.' Zoals bekend zijn er, los van de markt, nog steeds obstakels waar bedrijven tegenaan lopen. Zo staat de afvalwetgeving de verwaarding van afvalstro-

men in de weg. Binnen het ministerie van EZ 'loopt' het programma Botsende Belangen, waarin deze obstakels in kaart worden gebracht. Leefink riep ondernemers op om hun obstakels te rapporteren richting EZ. 'Het zijn soms ook lokale hordes die specifiek gelden voor een ondernemer. We zijn ook daar in geïnteresseerd.' Financiering, of beter gezegd het gebrek aan financiering, is en blijft een probleem, zo erkende Leefink. 'Er is weinig geld voor mkb-

ers beschikbaar omdat ze vaak geen track record hebben en de risico's groot zijn.' Leefink stelde dat de overheid onder meer fiscale regelingen heeft ingesteld die voor het mkb verhoudingsgewijs gunstiger uitpakken. Het blijft evenwel een moeilijke markt om investeerders aan te trekken, zeker omdat biobased vaak een uphill battle moet strijden.

AAN DE BAK

Dat bleek wel uit het geringe aantal vingers dat de lucht inging toen gevraagd werd welke ondernemers momenteel verdienen met biobased producten. Ook een gigant als DSM niet. Momenteel investeert de multinational fors, onder meer in een bio-ethanolfabriek in de VS (met POET) en een faciliteit die biobarnsteenzuur produceert (met Roquette). Chief technology officer Marcel Wubbolts: 'Je kunt het in de biobased economy niet alleen doen, ook niet een multinational als DSM. Samenwerken is het devies.'

Volgens Wubbolts moet Europa aan de bak, wil het niet op een te grote achterstand komen met de VS, Brazilië en China. Het goede nieuws is dat Europa sterk is in fundamenteel onderzoek, het slechte nieuws is dat 'we' minder sterk zijn in marktgerichte toepassingen. Binnen het Horizon 2020-programma wordt daar nu wel meer aandacht aan gegeven. Een wijze les van Wubbolts was dat biobased als criterium geen hout snijdt in de markt. Een coating die als biobased werd gepositoneerd, verkocht niet. Toen de coating werd gepositioneerd als een product dat uitermate geschikt was voor kinder- en ziekenhuiskamers, verkocht het ineens wel beter.

SOURCE B

Het netwerk BBE Limburg onthulde tijdens de bijeenkomst haar nieuwe naam en identiteit: Source B, het samenwerkingsverband tussen

Greenport Venlo, Maastricht University, Chemelot Campus, Provincie Limburg en NV Industriebank LIOF. Daarbij is de B nadrukkelijk niet benoemd. Dus geen biobased stempel, maar aandacht voor biobased initiatieven, maar ook voor biomedisch en/of circulaire oplossingen. Het boegbeeld van Source B. wordt Emmo Meijer, oud-DSM- en Unilever-man en momenteel Corporate Director Research & Development bij FrieslandCampina. Het belangrijkste

doel voor Source B is om naar 2020 nieuwe en bestaande biobased bedrijfs- en onderzoeksactiviteiten in de regio te initiëren en versneld te laten groeien. Raymond Bevers (LIOF): 'Door intensiever samen te gaan werken met Biobased Delta in Zuidwest-Nederland kan Zuid-Nederland een internationale topregio op het gebied van de biobased economy worden. Alle benodigde specialismen van agro tot chemie en lifesciences zijn in de regio volop aanwezig.' ●

'HET IS EEN UITDAGING OM MAATSCHAPPELIJKE UITDAGINGEN, ZIE ONDER MEER DE KLIMAATVERANDERING, TE KOPPELEN AAN MARKTRIJPE CONCEPTEN. ONDERNEMINGEN MOETEN ZOEKEN NAAR NIEUWE VERDIENMODELLEN EN NAUWER SAMEN GAAN WERKEN IN KETENS.'



FYTOCHEMIE: HOGER RENDEMENT OP HOUT

Per jaar komt er ongeveer 80.000 ton aan houtige biomassa vrij van de bosrijke provincie Drenthe. ‘Deze biomassa wordt nu vaak verbrand. Binnen het project Fytochemie gaan we de komende jaren onderzoeken of we hier producten van kunnen maken.’

Tekst Lucien Joppen Beeld Shutterstock



FIJNCHEMIE

De vraag is: welke producten en welke processen zullen op basis van de houtige biomassa moeten worden ontwikkeld? We hebben het bijvoorbeeld over lignine en (hemi)cellulose als feedstock. Heistek: ‘We hebben het in eerste instantie over bouwstenen voor de fijnchemie. Voor bulkchemie is het volume dat jaarlijks wordt gegenereerd, veel te gering. Er zijn methoden om deze biochemicalïen, voor bijvoorbeeld de productie van organische oplosmiddelen, uit de lignine of hemicellulose te halen, zoals via extractie op basis van kritische CO₂. Deze extractiemethodes worden vaak op lab- of op pilotschaal getest en zullen dus moeten worden opgeschaald. Ook is het economisch rendement van deze extractietechnologie voor belang voor het laten slagen van deze nieuwe productieketen.’

Volgens Heistek zal in het project ook worden onderzocht welke voorwaarden van houtige gewassen, bij voorkeur in combinatie met elkaar, kunnen leiden tot haalbare business cases. ‘De reststromen aan het eind van de waardecascade kunnen een bron zijn van ‘goedkope’ energie voorziening voor onder meer de glastuinbouw.’

KOPPELEN AAN CHEMIECLUSTER

Heistek ziet kansen om de directe nabijheid van biomassa uit de Drentse bossen te koppelen aan het chemiecluster rondom Emmen. ‘Met bedrijven en organisaties als API, Cumpol, Teijin, en StendenPRE op het Emmtec terrein, en DSM heeft Zuidoost-Drenthe de potentie om zich verder te ontwikkelen als toplocatie op het gebied van groene chemie. Daarbij is de rol van een hogeschool onmisbaar, in het bijzonder de enthousiaste lectoren van Stenden. Zij zijn in staat om veel ‘energie’ te genereren zowel bij studenten als ondernemers voor nieuwe ontwikkelingen. Dat potentiële is ook bevestigd door de beslissing van de overheid om Stenden Hogeschool en het Emmtec aan te wijzen als Centre for Open Chemical Innovation (COCI).’

Emmen heeft een innovatief chemiecluster, dat gespecialiseerd is in vezelchemie, biocomposieten en biopolymeren. Daarvoor is een brede variatie aan uitgangsmateriaal nodig, bouwstenen van plantaardige oorsprong kan die diversiteit bieden, aardolie (dat een vaste samenstelling heeft) niet. Dat biedt volgens Heistek juist kansen voor feedstocks zoals de houtige biomassa uit bossen of de land- en akkerbouw. ‘Als de basisgrondstoffen (bijvoorbeeld harsen) worden ‘verrijkt’ met de biobouwstenen uit de bossen, dan is duidelijk dat we hier een gigantische bron hebben voor chemische toepassingen.’

IMPULS

Heistek stelt dat het eigenlijk om een nieuwe vorm van chemie gaat, de fytochemie, dit om aan te geven dat het hier om het gebruik van bomen en andere houtige gewassen als bron van groene chemie en duurzame bouwproducten en in de toekomst wellicht ook voeding en farma. Voor deze laatste toepassingen zal onderzoek worden uitgevoerd samen met Hanze Hogeschool en de RijksUniversiteit Groningen. ‘Het is een geheel nieuwe benadering die een extra impuls kan geven aan de groene economie van (Zuidoost-)Drenthe en die ook een belangrijke bijdrage kan leveren aan het behoud en versterking van de chemiesector in Emmen.’ ●

‘DE RESTSTROMEN
AAN HET EIND
VAN DE WAARDE-
CASCADERING
KUNNEN EEN
BRON ZIJN VAN
‘GOEDKOPE’
ENERGIE VOOR-
ZIENING VOOR
ONDER MEER DE
GLASTUINBOUW.’

Gelijktijdig aan de start van dit project kondigden DSM en Natuurmonumenten aan dat zij de vrijkomende biomassa van het beheer van natuurgebieden wil gaan gebruiken als grondstof voor hernieuwbare energie, brandstoffen en materialen. Volgens Heistek zal er een afstemming plaatsvinden met beide partijen om bepaalde onderzoekslijnen wellicht te combineren. ‘Het is beter om zoveel mogelijk te ontdebelen en te profiteren van elkaars expertise.’

‘VRUCHTBARE BODEM ESSENTIEEL VOOR BIOBASED ECONOMY’

Een gezondere bodem en leefomgeving is onontbeerlijk voor de toekomst van Nederland. Een van de bedrijven die zich hier al sinds jaar en dag voor inzet is Groeibalans. Directeur René Jochems helpt boeren en tuinders bij de omschakeling naar een meer natuurlijke manier van werken.

Tekst Edwin van Gastel Beeld Shutterstock



Een van de projecten waarbinnen GroeiBalans aan de verdere uitbouw van de biobased economy werkt, is VICOE. Jochems: ‘Binnen VICOE staat een gezonde bodem in de regio Zundert centraal en worden biomassastromen opgewaardeerd van afval tot nuttige producten. Die opwaardering zorgt voor een nieuwe economische activiteit met werkgelegenheid en nieuwe verdienmodellen.’ GroeiBalans is actief in de groensector en de land- en tuinbouw. In opdracht van bedrijven zoals boomkwekerijen, hoveniers, groenvoorzieners, bloemenbedrijven, terrein/natuurorganisaties en tuincentra houdt het bedrijf zich bezig met bodem- en plantgezondheid. ‘Wij zoeken in algemene zin naar natuurlijke oplossingen voor landbouwkundige knelpunten. Voorbeelden zijn schimmels, insectenplagen, onkruid en bodemmoeheid’, vervolgt Jochems het gesprek. ‘Om de bodem- en plantgezondheid op niveau te houden, heb je grondstoffen nodig die met de natuur meewerken, in feite de basis van de biobased economie. Bodem- (red. zie kader) en microbiologie vormen dan ook onze expertise.’

VITAAL

Een van de vele trajecten waar GroeiBalans bij betrokken is – en die de biobased economy raakt – is VICOE. VICOE staat voor Vitale Circulaire Organische Economie. In het project proberen burgers, boeren, tuinders en bedrijven gezamenlijk een gezonde bodem te creëren. Naast Groeibalans nemen HOLAG, PEP Business Creators BV, Treeport en ZLTO deel. Het project wordt bovendien ondersteund door de Biobased Delta en het REAP Fonds van Regio West-Brabant. ‘In de projectnaam slaat Vitaal op de bodem’, duidt Jochems. ‘Een vitale bodem geeft gezonde en krachtige gewassen. Het circulaire heeft betrekking op de kringloop van voedingsstoffen. Door de bodem te voeden met geschikte organische stof, ontstaat een actief bodemleven dat in symbiose met de plant voor een goede groei zorgt. De plantendelen die vervolgens groeien en na het oogsten en de consumptie over blijven, vormen vervolgens weer organische stof om de bodem te voeden. Zo is de kringloop rond. Het woord ‘organische’ staat voor de aanwas en het gebruik van organisch materiaal of te wel alles wat met planten of verteerde plan-

ten (dierlijke mest) te maken heeft. De term economie geeft tenslotte aan dat er sprake is van fasen. Er is sprake van een natuurlijk spel van vraag en aanbod.’

LIVING LAB

Binnen VICOE proberen alle partners te komen tot een gesloten organische kringloop in een afgebakend gebied, in dit geval de regio Zundert. VICOE wil zorgen voor een gezondere bodem en leefomgeving, van afval weer grondstof maken, sterk de afhankelijkheid van chemie, olie en gas verminderen en tenslotte de lokale economie stimuleren. Jochems: ‘Het moet zorgen voor een ecologisch en economisch vitaal platteland.’ Volgens Jochems worden binnen het project alle organische biomassastromen zoals gft, maaisel, mest en snoeiafval verzameld binnen de grenzen van de gemeente Zundert. Via nieuwe verwerkingstechnieken worden biomassastromen opgewaardeerd. Uiteenlopend van grondstoffen voor de papierindustrie tot groen gas en elektriciteit. De opwaardering zorgt voor een nieuwe economische activiteit met werkgelegenheid en nieuwe verdienmodellen.

‘Je kunt VICOE zien als een living lab waar een regionale circulaire economie wordt opgetuigd. Inmiddels zijn in de eerste fase van het project alle reststromen in kaart gebracht’, vervolgt Jochems. ‘Wij bevinden ons nu in fase twee, hier maken wij een integraal projectplan voor verdere implementatie, waarbinnen de bodemvruchtbaarheid centraal staat. De reststromen zullen binnen de gebiedsopgave over de sectoren heen aan elkaar verbonden worden. En, zoals eerder gezegd, organische reststromen inzetten voor bodemvruchtbaarheid is het hoofddoel en energieproductie een van de mogelijke bijzaken. Kortom, je gaat meerdere milieudoelen aan elkaar koppelen.’ Volgens Jochems is het bedrijfsleven inmiddels volop aangehaakt en worden concrete deelprojecten momenteel aangekleed. Zo heeft het Waterschap Brabantse Delta haar medewerking al toegezegd.’

REKENWERK

‘Over drie tot vier jaar moeten er concrete zaken in het veld plaatsvinden’, stelt Jochems. ‘Zundert moet dan daadwerkelijk de levende proeftuin zijn waar aan de nieuwe economie gebouwd

wordt. Het is een economie die zichzelf bedruipt en zonder subsidies functioneert. Bodemvruchtbaarheid is de spil in het verhaal. De bodem is de bron van grondstoffen die wij benutten en ook weer terugbrengen in de bodem. Het is een essentieel onderdeel van de economie.’ Maar nu de trein aan het rijden is, is er volgens Jochems wel nog de uitdaging om het rendement goed over te brengen aan de deelnemers. ‘Want in feite is VICOE een coöperatieve ontwik-

keling. Het is een samenwerking waarbij je het rendement vanuit alle perspectieven becijferd wilt hebben. Een voorbeeld van het rendementsvraagstuk is het toekennen van een financiële waarde aan bodemvruchtbaarheid. Dat is geen sinecure. Al met al leidt dit er toe dat VICOE een traject van een wat langere adem is en waarbij wij in deeltrajecten sneller resultaten kunnen laten zien. De totale macro-economische gebiedsopgave vraagt echter veel cijfers, rekenwerk en ervaring.’ ●

BODEMBIOLOGIE

De bodem is misschien wel het belangrijkste onderdeel van de biobased economy en tegelijkertijd misschien wel het meest onderbelichte onderdeel. Waar de reguliere landbouw zich vaak bezighoudt met chemie, waaronder de voedingselementen stikstof, fosfaat en kali, zouden zij beter op de biologie van de bodem moeten letten. Meer aandacht voor de biologie van de bodem begint volgens Jochems aan de basis, de groundbewerking. Met (natuurlijke) meststoffen, compost en groenbemesters moet de grond ontvankelijk gemaakt worden voor cultivatie. Met langzaam werkende, organische meststoffen brengt het bedrijf een ruggengraad aan in de grond. Een gedegen groundbewerking en organische meststoffen spelen volgens Groeibalans namelijk een cruciale rol binnen het vakgebied bodembiologie. VICOE is een van de projecten waarbinnen dit gestalte krijgt en waarbinnen kringlopen gesloten worden en reststromen in het gebied van origine benut worden.

BIOBASED DELTA EN SOURCE B. ONDERZOEKEN SAMENWERKING:

GEZAMENLIJK

ACTIEPROGRAMMA

ZUID-NEDERLAND

‘De ambitie is niets minder dan om de internationaal erkende biobased topregio te worden waarbinnen het midden- en kleinbedrijf excelleert.’ Aan het woord is Raymond Bevers van Industriebank LIOF, intensief betrokken bij het opschalen van de samenwerking rond de biobased economy in Zuid-Nederland.

Tekst Edwin van Gastel Beeld Chemelot, Zeeland Seaports

De biobased economy is een thema dat sterk leeft in de drie zuidelijke provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. In al deze provincies zijn veel agro-food en chemische bedrijven gevestigd, waarbij die laatste nu nog overwegend fossiele grondstoffen gebruiken. Deze ondernemingen kunnen nieuwe markten aanboren als ze hun traditionele producten en werkwijzen vernieuwen en op zoek gaan naar alternatieven gebaseerd op biomassa. De biobased economy kan de komende jaren dus de motor worden van economische ontwikkelingen in Zuid-Nederland, en dat besef is er ook bij de regionale stakeholders. Evenals de wetenschap dat verdere samenwerking noodzaak is. Het spreekwoordelijke balletje om die samenwerking op te schalen begon volgens Bevers eind vorig jaar te rollen. In het Limburgse samenwerkingsorgaan Limburg Economic Development (LED) werd gesproken over de intensivering van regionale samenwerking. Bevers: ‘In het overleg werd het idee geopperd om buiten de provinciegrenzen te gaan kijken, te beginnen op de schaal van Zuidoost-Nederland. Bert Kip, chief executive officer van Chemelot, pleitte er echter voor om direct naar de schaal van Zuid-Neder-

land te kijken. Toen is direct besloten de mogelijkheden hiertoe te verkennen.’

INNOVATIE ZUID

Afgelopen januari vond het eerste overleg op schaal van Zuid-Nederland plaats. Bevers: ‘In

een open gesprek is aan elkaar verteld wat er op de regionale en provinciale schaal plaatsvindt. De eerste gemeenschappelijke lijnen zijn toen ook al verkend. Direct bleken dit er afdoende te zijn. In een tweede bijeenkomst zijn vervolgens hoofdthema’s voor Zuid-Nederland uitgewerkt.’



De afgelopen maanden zijn deze hoofdthema’s vertaald in een actieprogramma. Voor het actieprogramma proberen de stakeholders funding te verkrijgen via het Europese subsidieprogramma OP Zuid. Bevers: ‘Bert Kip en Willem Sederel (Biobased Delta) hebben namens Zuid-Nederland recent het actieprogramma “Biobased Delta Regio Europe 2014-2020” gepitched. In feite willen wij een programma à la Innovatie Zuid neerzetten en onder de vlag van dat initiatief diverse gezamenlijke innovatieprojecten starten.’

ROADMAP

Niet toevalligerwijs werd in het verband van Innovatie Zuid in februari ook een roadmap over de biobased economy in Zuid-Nederland opgeleverd. De afgelopen jaren hebben de zuidelijke ontwikkelingsmaatschappijen en Syntens binnen Innovatie Zuid gezamenlijk opgetrokken om de innovatiekracht van het midden- en kleinbedrijf bedrijven in de regio Zuid-Nederland te stimuleren en te vergroten. Daarbij zijn nieuwe innovatietrajecten binnen een aantal thema’s aangejaagd. Dit is gebeurd middels het organiseren van een serie activiteiten waarin onder meer de creatie van roadmaps en kennisoverdracht en -uitwisseling zijn gefaciliteerd. Een van die roadmaps – ‘Biobased Economy, inzicht en inspiratie voor het MKB’ getiteld – heeft dus betrekking op de biobased economy. Het rapport geeft een totaaloverzicht van de ontwikkelingen rond biobased economy in Zuid-Nederland. De samenstellers – Bevers was namens LIOF initiatiefnemer van het rapport – hopen dat de inventarisatie midden- en kleinbedrijf zal inspireren en stimuleren om initiatieven te nemen in de biobased economy.

DE BIOBASED THEMA'S IN DE REGIO'S			
Zuid-Nederland is grofweg op te delen in vier belangrijke geografische biobased gebieden: Zeeland, West-Brabant, Oost-Brabant en Limburg. Elke regio kent zijn eigen biobased thema's. Energie, agroreststromen, machinebouw en plantveredeling zijn bovendien gezamenlijke thema's. Een kort overzicht:			
Zeeland	West-Brabant	Oost-Brabant	Limburg
Chemie	Chemie	Voeding	Chemie
Groene grondstoffen	Materialen	Dierlijke stromen	Materialen
Aquacultuur	Voeding	Diervoeding	Farma

‘De beste kansen voor dit type bedrijven liggen in nichemarkten’, stelt hij. ‘Het prijsverschil tussen reguliere producten en biobased alternatieven is het grootste euvel. In een niche-markt omzeil je dat obstakel.’

MIJLPAAL

Uit het rapport blijkt volgens Bevers ook dat elke regio zijn eigen zwaartepunt heeft: ‘Zeeland onderscheidt zich met aquacultuur, Limburg met hoogwaardige inhoudsstoffen en Noord-Brabant met onder meer voeding. Door zaken onderling af te stemmen, kunnen op deze domeinen synergiën gegenereerd worden. Het rapport is overigens vooral praktisch van aard met tips voor het midden- en kleinbedrijf om gericht de biobased markt in te stappen. Belangrijk is dat ondernemers zich dus richten op de juiste nichemarkt waar zij met beperkte middelen echt een verschil kunnen maken.’ Na het verschijnen van het rapport is het opwaarderen van de samenwerking in Zuid-Nederland volgens Bevers in een stroomversnelling geraakt. Met de pitch van Sederel en Kip voor de stakeholders van OP Zuid als belangrijke mijlpaal. Bevers: ‘Zij hebben laten

zien dat het Zuid-Nederland menens is met het versterken van de interne coherentie en biobased waardeketens in de regio Zuid-Nederland. De samenwerking binnen dat gebied is overigens de opmaat naar de uitbouw van het systeem naar Euregionale schaal. Er wordt door Zuidwest-Nederland natuurlijk al samengewerkt met Vlaanderen, maar ook een samenwerking met een regio als Nordrhein Westfalen behoort tot de mogelijkheden. Uiteindelijk moet zo een Biobased Europe Region ontstaan. Een biobased topcluster dat zijn weerga niet kent.’

HOOFDLIJNEN EN TOEPASSINGSGEBIEDEN

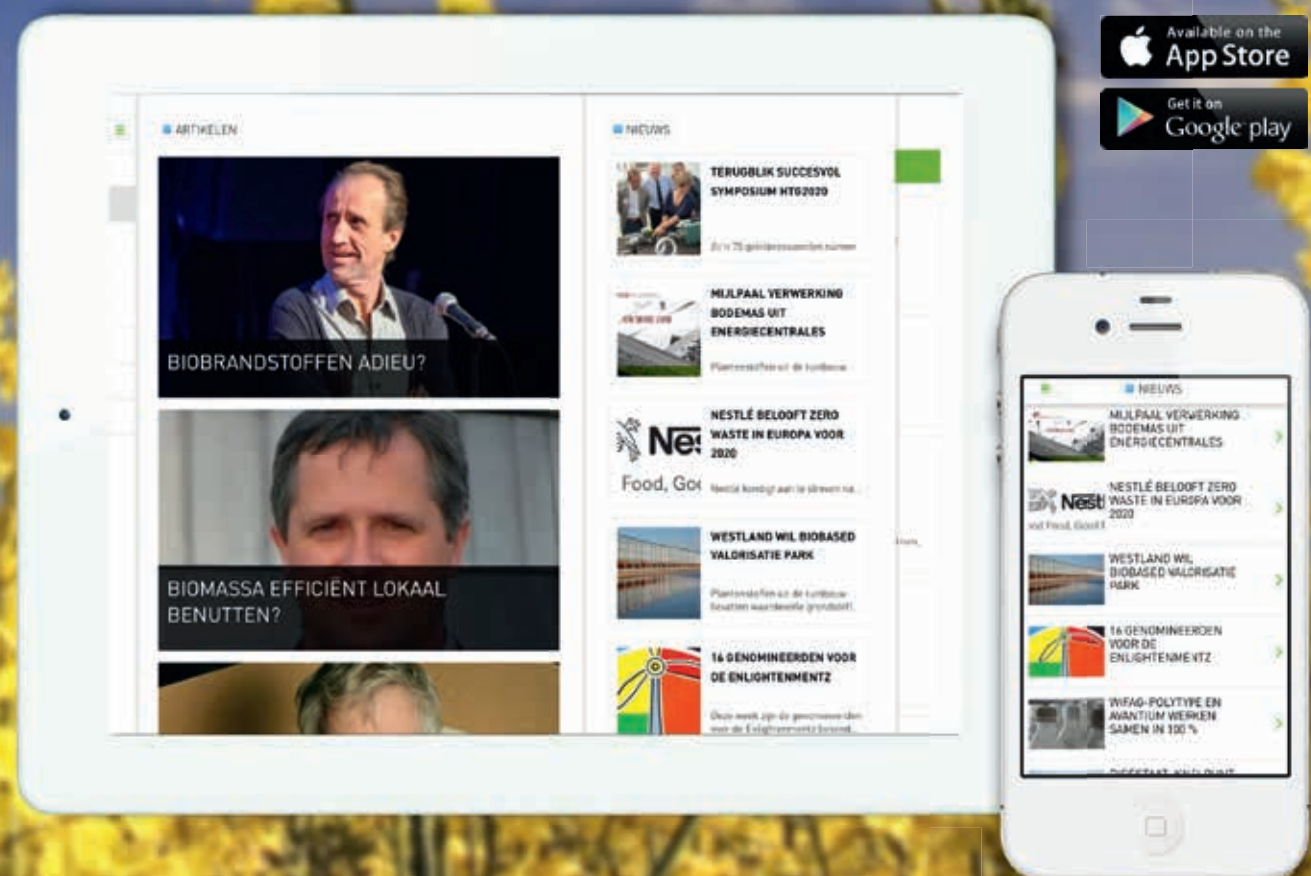
De eerdergenoemde hoofdlijnen die geïdentificeerd zijn, zijn allereerst groene grondstoffen, gevolgd door agrofoodreststromen en tenslotte groene bouwstenen en bio-aromaten. De belangrijkste toepassingsgebieden voor deze hoofdlijnen zijn respectievelijk biopolymeren, food, feed, en farma en circulair bouwen. Bevers: ‘Deze hoofdlijnen en toepassingsgebieden zullen centraal staan in het actieprogramma dat nog enkele andere belangrijke uitgangspunten kent. Zo zal het excelleren door bedrijven boven “wie het eerst komt, die het eerst maalt” gaan. Daarbij is het doel ook een meerjarige programmasturing en -financiering in plaats van een ballenbak met losse projecten. Dat is de enige manier om een Europese biobased topregio te worden. De ambitie is immers niets minder om die internationaal erkende regio te worden waarbinnen juist het midden- en kleinbedrijf excelleert.’ ●



Van Zuid-Limburg tot Zeeland willen partijen meer samen gaan werken onder meer om een vuist te maken richting Brussel.

WAAR WACHT U NOG OP?

Download de Agro & Chemie app GRATIS





ACCELERATE YOUR BIOBASED BUSINESS



- know-how
- financial support
- business development programs
- open innovation & network
- incubator services

**COMMERCIAL
SUCCESS**

IDEA → incubator → lab research → demoplant → co-siting →

Meer weten over het vergroten van uw kansen op biobased succes? Neem contact op met:

Wiebe Logghe
06 30 96 36 95
info@greenchemistrycampus.com
www.greenchemistrycampus.nl
@GreenChemCampus

Initiatiefnemers en partners van de Green Chemistry Campus: onderdeel van:



Opbrengst of het milieu? Ik kies beide.

Meer opbrengst met een minimale belasting voor het milieu, dat vormt de basis voor de landbouw van vandaag. Kalkammonsalpeter (KAS) is een pure meststof, levert hogere en kwalitatief betere opbrengsten en belast het milieu minder dan andere stikstofmeststoffen.

Weten waarom? Kijk op www.yara.nl/purenutrient



Knowledge grows

BAM BEWUST VAN BIOBASED ECONOMY

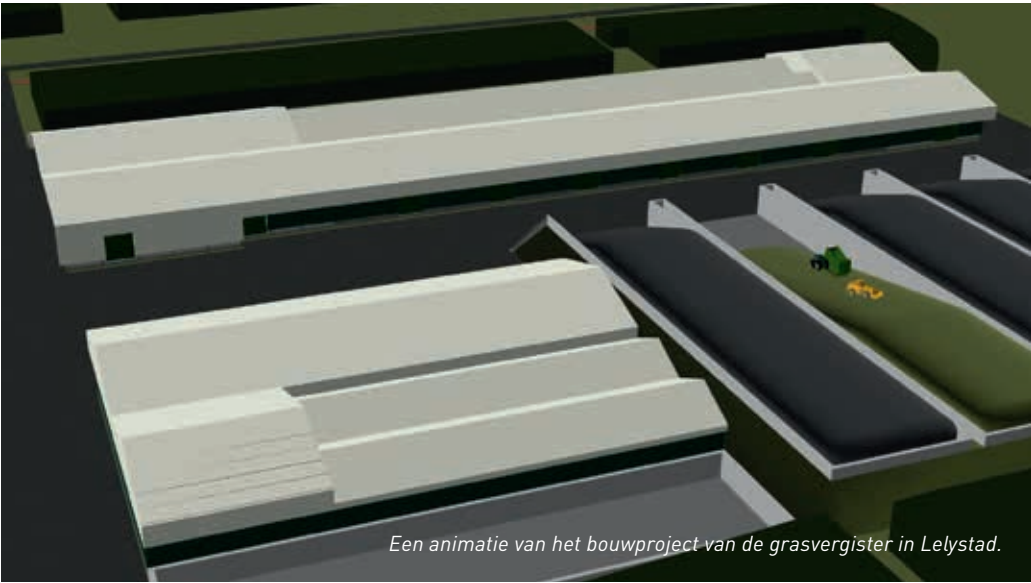
BAM is één van de gerenommeerde bouwconcerns in de Benelux, Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Het bedrijf ziet haar rol niet alleen commercieel, maar het wil ook haar maatschappelijke verantwoordelijkheid nemen. Biobased speelt in dat streven een belangrijke rol.

Tekst Lucien Joppen Beeld BAM

Een groot deel van het werk dat BAM aanneemt, komt binnen via openbare aanbestedingen. Bij deze procedures wordt er op het scherpst van de snede ingeschreven door meerdere partijen. Geen van de partijen neemt risico's door af te wijken van de gangbare materialen. Immers, het risico op vertragingen en faalkosten moeten tot het minimum worden beperkt. 'Als de klant er niet expliciet om vraagt, betekent het in de praktijk dat het gebruik van biobased materialen onderbelicht raakt. Door het ontbreken van volumes van deze materialen (economy of scale) zijn deze vaak niet competitief in vergelijking met de fossiele alternatieven', dat stelt Ferry de Bruin, general manager BAM Energie. Momenteel wordt dan ook gekeken door opdrachtgevers naar de mogelijkheid om het toepassen van biobased materialen extra te belonen in een aanbesteding, bijvoorbeeld door het toekennen van extra punten. Het toepassen van deze materialen wordt dan een concreet meetbaar onderdeel van de gunningscriteria. Dit kan een aanjagend effect hebben op het gebruik van biobased materialen.

INCENTIVE VOOR BIOBASED

De Bruin: 'BAM werkt sinds enkele jaren met de



Een animatie van het bouwproject van de grasvergister in Lelystad.

CO₂-prestatieladder, een duurzaam instrument dat een organisatie beoordeelt op de emissie van CO₂. Een mooi initiatief. Echter, ieder gerenommeerd bouwbedrijf hanteert ditzelfde certificaat en dus dezelfde fictieve korting. Hiermee is het onderscheidend vermogen van dit instrument voor opdrachtnemers komen te vervallen. Met het introduceren van een incentive voor het

gebruik van biobased materialen, kunnen opdrachtnemers hun visie laten zien op duurzaamheid en TCO (Total Cost of Ownership) en kan dit gebruik per project beloond worden. Hierdoor kan de incentive ook op langere termijn en voor (vervolg)projecten haar kracht behouden.'

DOORBRAAK DICHTERBIJ

Sander Holm namens BAM Advies & Engineering sluit zich hierbij aan: 'We hebben tijdens de ontwerpfase van verschillende projecten biobased materialen op eigen initiatief aangedragen. Helaas kiest men over het algemeen uiteindelijk toch nog voor de beproefde zekerheden van fossiele varianten. Verwerking, verkleuring van biobased materialen, kostprijs en risico op beperktere levensduur zijn issues die moeten worden opgelost voordat klanten massaal over zullen stappen op biobased. De verwachting is echter wel dat deze ontwikkeling, ondanks bovenstaande obstakels, de komende jaren steeds belangrijker wordt in onze economie. De belangrijkste redenen zijn: innovatie, economische kansen, energieonafhankelijkheid, energiezekerheid en het verminderen van broeikasgassen. Wanneer opdrachtgevers het gebruik van biobased materialen positief meenemen in de beoordeling, komt die doorbraak steeds dichterbij.'

PLANTAARDIGE BEKISTINGSOLIE

BAM werkt al regelmatig met biobased materialen in haar projecten. Een voorbeeld hiervan is het standaard gebruik van plantaardige bekistingsolie, in plaats van de fossiele variant. Een ander voorbeeld is bamboe in de toepassing van bekistingsplaten en als afwerkingsmateriaal. Zelfs biobased isolatiemateriaal en constructie-elementen worden steeds vaker toegepast. Zoals bij het Gemeentehuis in Brummen waar naast de houten gevelelementen, ook het skelet en de vloer van hout zijn. Verder is BAM ook betrokken bij onderzoek naar andere biobased producten, zoals toepassingen met verschillende biobased plastics, composieten en foams. Er wordt bij deze flexibele producten al tijdens het ontwerpproces intensief nagedacht over herbestemming na de sloop, in de vorm van andere producten. Het is niet meer standaard om alleen te kijken naar de materialen als vorm van energiebron, aldus Holm.

HARVESTAGG

Een andere reden waardoor de biobased economy meer 'top of mind' wordt, is dat BAM voor de ontwikkeling en bouw van nieuwe fabrieken inschrijft, die actief zijn in de biobased economy. Denk hierbij aan biomassacentrales, vergistingsfabrieken, maar ook fabrieken van bioplastics. BAM Energie heeft zich bijvoorbeeld gecommitteerd aan het project Harvestagg voor wat betreft de ontwerp en realisatie van dit project. In Flevoland zal deze grasvergister verrijzen, waarbij onder andere de output van het vergistingsproces input zal zijn van de productie van diervoeder. De Bruin: 'Het onderscheidend vermogen van BAM ligt vooral bij projecten waarbij van tevoren nog niet alles vastligt, maar ruimte ligt voor slimme oplossingen waar nog in gestuurd kan worden in het ontwerp en waar TCO-berekeningen gemaakt worden. Dit zullen vooral de D&C/EPC-achtige projecten zijn, waar BAM zich al op richt. Voor wat betreft de biobased economy ligt er voor BAM nog een extra mogelijkheid om waarde toe te voegen, namelijk om output van te bouwen fabriek, input te laten worden voor haar bouwprojecten, bijvoorbeeld biobitumenen.'

Voor vragen over dit artikel of voor meer informatie inzake het onderwerp kunt u contact opnemen met BAM Energie via tel. 0182- 59 04 45 en vragen naar ons contactpersoon M.W.J. Wienese. Per email te bereiken via m.wienese@bamenergie.nl



COLUMN

LET OP DE BODEM!

We voelen de vibes, we zijn in de ban van een nieuwe ontwikkeling: sluit de kringlopen. Weg met de fossiele grondstoffen, op naar een biobased economy, waarbij we biomassa en reststromen gebruiken voor non-food producten als bioplastics en brandstoffen. Dit allemaal ter bevordering van economische groei én een duurzamere economie. Deze 'circulaire economie' is hot en ik ben er inderdaad een groot voorstander van. Maar dan wel op een verantwoorde manier. Mag ik even uw aandacht voor de randvoorwaarden? Want als ecooloog kun je beter vroeg waarschuwen dan later de rommel opruimen. Het massale gebruik van biomassa heeft namelijk een keerzijde, of eigenlijk verschillende keerzijdes. De eerste kent u wel, de ongewenste concurrentie met voedselproductie. De andere keerzijde heeft met de bodem te maken. De levende bodem. Er zijn maar weinig mensen die de bodem beschouwen als een dynamisch en waardevol levend systeem. In de VS wordt 'soil' zelfs nogal denigrerend 'dirt' genoemd! Maar in de bodem krioelt het van het - vooral microbieel - leven. Bacteriën en schimmels hebben de hoofdrol en ze verrichten heel goed werk waar wij ze zeer dankbaar voor mogen zijn. Micro-organismen zorgen bijvoorbeeld voor de afbraak van organisch materiaal zodat dit weer als voedsel voor planten beschikbaar komt (nutriëntencyclus), ze zorgen voor een goede bodemstructuur, bepalen het watervasthoudend vermogen van de bodem, beschermen planten tegen ziekten en plagen, zuiveren ons water et cetera. Al deze functies worden ook wel ecosysteemdiensten genoemd. Wist u dat er in elke gram grond alleen al 10.000 soorten bacteriën zitten? Al dat microbiële leven is cruciaal voor een gezonde en productieve bodem en dus ook voor de productie van de door ons zo gewenste biomassa. Maar ze doen dat niet voor niets. Ook zij hebben voedsel nodig en dat is deels dezelfde biomassa die we nu massaal afvoeren voor ons eigen gebruik. Dus als we nu elk laatste strootje gaan afvoeren en niets, zelfs geen resten, meer teruggeven aan de bodem, zal die zijn diversiteit aan leven snel verliezen. En daarmee zijn waardevolle functies. Een biobased economy kan alleen duurzaam zijn als we opereren binnen de randvoorwaarden van een gezonde levende bodem. En als laatste: gebruik die waardevolle biomassa voor hoogwaardige en innovatieve chemie, stop het in uw mond of in de grond, maar niet in uw tank!

Louise Vet

directeur NIOO-KNAW (Nederlands Instituut voor Ecologie).

‘BALANS TUSSEN ONTWIKKELINGSBEHOEFTE BUITENWERELD EN ONDERWIJS’

Het is inmiddels alweer anderhalf jaar geleden dat het Centre of Expertise Biobased Economy van Avans Hogeschool en van HZ University of Applied Sciences van start ging. In het Centre komen onderwijs, onderzoek en de relatie met het bedrijfsleven (het kenniscentrum) samen. De drie pijlers onderwijs, onderzoek en kennisdisseminatie krijgen steeds meer vorm. Een gesprek met directeur Petra Koenders.

Tekst Edwin van Gastel Beeld Avans

‘WIJ WILLEN DAARBIJ EEN “BODY OF KNOWLEDGE” OPBOUWEN EN ZIJN ABSOLUUT NIET GEÏNTERESSEERD IN HET INTELLECTUEEL EIGENDOM. WIJ WILLEN HET VRUCHTGEBRUIK VAN WAT WIJ GELEERD HEBBEN.’

Een van de sterkste punten van het Centre of Expertise tot nu toe wordt gevormd door de twee lectoraten. ‘De lectoren vormen het kloppend hart van het Centre of Expertise. Zij leveren een significante bijdrage aan het huidige succes.’ Koenders doelt op Johan Raap – werkzaam bij Royal Cosun en lector Biobased Energy – en op Dorien Derksen – werkzaam bij Rubia Natural Colours en lector Biobased Products. ‘Zij krijgen het gezamenlijk voor elkaar om docenten te enthousiasmeren om toegepast onderzoek te doen en daarbij studentbetrokkenheid te creëren.’ ‘In de komende periode willen wij ons werkgebied verder uitbreiden door twee nieuwe lectoren aan te stellen. Deze twee lectoren zullen zich richten op de onderwerpen Marine Biobased Products en Biobased Bouwen. Daarnaast willen

wij nog een aantal affiliated lectoren aan ons verbinden die op aanpalende terreinen actief zijn. Daarbij kun je bijvoorbeeld denken aan economie/marketing, kunst of werktuigbouwkunde.’

ONDERWIJSMATERIE

Volgens Koenders zijn Avans en HZ door het Centre of Expertise goed in staat om in het gat te springen tussen universiteiten en het midden- en kleinbedrijf. ‘De universiteiten zijn veelal goed in de grotere R&D-projecten. Die zijn vaak gericht op grotere bedrijven en de wat langere termijn. Juist de kleinere bedrijven, waar veel innovatie plaatsvindt, kunnen wij via ons Centre of Expertise met praktische zaken vooruit helpen. Door de aanwezigheid van onze lectoren kunnen wij ook balanceren tussen de ontwikkelingsbehoefte van de buitenwereld en

die van het onderwijs.’ En met het biobased onderwijs gaat het volgens Koenders goed. De instroom van de studenten neemt momenteel snel toe. Waar er voor de major Biobased TeCh (red. onderdeel van de opleiding Chemische Technologie en Chemie) in de eerste twee jaar vijftien en zeventien inschrijvingen waren, zal in het derde jaar tenminste een verdubbeling plaatsvinden. ‘Er zijn al ruim twee keer zo veel voorinschrijvingen binnengekomen voor het nieuwe schooljaar’, duidt Koenders. ‘Voldoende instroom is een van onze key performance indicators. Nu de major Biobased TeCh goed loopt, zouden wij ook graag op het domein economie een soortgelijke onderwijs-module introduceren. Wij gaan voor vierdejaarsstudenten een minor introduceren.’

ONDERWIJSMATERIAAL VOOR BASISCHOLEN

Een andere ontwikkeling op onderwijsvlak is de creatie van biobased lesmateriaal. Koenders: ‘De biobased economy brengt niet alleen nieuwe technieken, maar ook een nieuwe economie en bijbehorende manier van leven. Voor het ontwikkelen van lesmateriaal willen wij samenwerken met de PABO’s. Door PABO-stagiaires biobased onderwijsmateriaal te laten maken en te doceren, bereik je ontzettend veel basisschoolleerlingen. Wij gaan het beste onderwijsmateriaal selecteren, professionaliseren en gratis beschikbaar stellen aan basisscholen.’

Een derde pijler van het Center of Expertise is het kenniscentrum. ‘Nu al halen wij een groot aantal onderzoeksvragen op bij bedrijven. Deze brengen wij in het onderwijs of onderzoek in. De komende periode gaan zestien studentbedrijven bijvoorbeeld aan een opdracht werken voor Synbra. Een ander voorbeeld is de rijstmaatbeker Bio Beaker die dit jaar door onze studenten van de opleiding Small Business is ontwikkeld.’

BODY OF KNOWLEDGE

Toch zit er juist bij het kenniscentrum volgens Koenders nog een uitdaging. ‘Wij willen de samenwerking met de bedrijven vastleggen in strategische partnerships. De samenwerkingen zijn nog niet gestructureerd dan wel vastgelegd. Wij willen daarbij een “body of knowledge” opbouwen en zijn absoluut niet geïnteresseerd in het intellectueel eigendom. Dat is het bezit van de bedrijven met wie wij samenwerken. Wat wij wel willen, is het vruchtgebruik van wat wij geleerd hebben. Dit om het aan te wenden voor het onderwijs. In dit kader is het dus evident om de toekomstige samenwerking te verankeren. Een praktisch voorbeeld is de minor die wij op het economisch terrein van de biobased economy



Petra Koenders: ‘Er zijn in de biobased economy niet duizend, maar wel tienduizend bloemen die kunnen bloeien. Helaas leven wij wel in een ingewikkelde wereld van subsidies. Niet langer is Den Haag maar Brussel de belangrijkste financier van innovatieprojecten.’

willen gaan geven. Daar moet elk half jaar een flink aantal opdrachten liggen voor onze studenten. Het zijn opdrachten waardoor wij bedrijven kunnen helpen. Binnen de bedrijven moet er natuurlijk wel iemand zijn die zich verantwoordelijk voelt dat die opdrachten er komen.’ Tenslotte is Koenders met haar team ook drukdoende om de betrokkenheid van de verschillende overheidsinstellingen te verhogen. ‘Onze contacten met de ministeries van Economische Zaken en Onderwijs Cultuur en Wetenschap lopen naar wens. Zo wordt er intensief samengewerkt in het kader van het programma Botsende Belangen in de biobased economy. Ook de betrokkenheid van de provincies Noord-Brabant en Zeeland is groot. Bovendien is ook Zuid-Holland aangehaakt en wordt die relatie steeds intensiever. Kijken wij op gemeentelijk niveau, dan zijn Bergen op Zoom en Terneuzen in beeld om aan te haken.’

APPLICATIES

En de uitdaging voor de komende periode? Koenders: ‘Niet alle projecten lopen even soepel. Dit komt bijvoorbeeld doordat bedrijven failliet gaan of in zwaar weer komen en toezeggingen niet kunnen nakomen. Dat is een

vervelend neveneffect dat hoort bij de huidige economische ontwikkelingen.’ Tegelijkertijd zijn de mogelijkheden volgens Koenders eindeloos. ‘Er zijn in de biobased economy niet duizend, maar wel tienduizend bloemen die kunnen bloeien. Helaas leven wij wel in een ingewikkelde wereld van subsidies. Niet langer is Den Haag maar Brussel de belangrijkste financier van innovatieprojecten. Als Avans Hogeschool krijgen wij steeds beter inzicht in de mogelijkheden en onmogelijkheden van Europa. De slag om de financiële middelen bij het midden- en kleinbedrijf te laten landen, moet in de komende jaren geslagen worden. Wij bevinden ons dicht bij de bedrijven en zijn samen met andere ontwikkelingsmaatschappij NV REWIN West-Brabant en met het Zeeuwse Impuls bezig om Europese innovatieprojecten op te tuigen rondom biobased applicaties. Wij denken daarbij onder meer aan een project rond biopolymeren en aquatische biomassa. Het idee is om als regio Zuid-Nederland binnen een groot project samen te gaan werken met andere Europese regio’s. Als de Europese Unie het midden- en kleinbedrijf bij haar innovatiebeleid wil betrekken, is dat een ideale manier om de bedrijven in hun eigen regio een organisatievorm te laten vinden.’ ●

60 MILJOEN OM ACTIEPLAN TE REALISEREN

KANSEN EEMSDDELTA IN DE GROENE CHEMIE

De chemische industrie in Oost-Groningen krijgt steun van het Rijk en provincie. Er is 60 miljoen euro beschikbaar om een actieplan te realiseren dat is opgesteld door een werkgroep onder leiding van voormalig Shell-topman Rein Willems. Naast kostenbesparingen, met name op gebied van utilities, ziet de werkgroep kansen voor de regio in de biobased economy.

Tekst Jos de Gruiter/ Lucien Joppen * Beeld Akzo Nobel, Aerophoto Eelde

Het chemiecluster Eemsdelta is een unieke lokatie met groeimogelijkheden, die door betere samenwerking tussen bedrijven, kennisinstituten en overheden verder tot ontwikkeling kan komen. Dat is volgens oud-Shell-topman Rein Willems de belangrijkste boodschap uit het actieplan voor de regio dat een werkgroep onder zijn leiding in maart overhandigde aan minister Kamp van Economische Zaken. Willems verwijst naar gelijksoortige initiatieven in Zuid-Limburg (Chemelot) en Oost-Brabant (Brainport) die succesvol zijn gebleken.

Nu heeft de regio, ondanks haar unieke positie, het niet gemakkelijk. De aangekondigde sluiting van aluminiumbedrijf Aldel in Delfzijl kwam als een mokerslag. Dit nieuws vormde ook de aanleiding voor het actieplan.

SLUITEN ALDEL EXEMPLARISCH

Het chemiecluster Eemsdelta telt, inclusief energiebedrijven, zo'n twintig ondernemingen. Hoofddrolspeler is de chloorfabriek van AkzoNobel. Het cluster is goed voor 15 procent van de Nederlandse chemieproductie. Het levert direct

werk op voor 2250 arbeidskrachten, en indirect voor 3400. 'Het is een van de belangrijkste economische gebieden van de provincie', vertelt Statenlid Patrick Brouns. 'Het gebrek aan industriepolitiek en de hoge energieprijzen in Nederland hebben de regio geen goed gedaan. De sluiting van aluminiumsmelter Aldel was een exemplarisch voorbeeld van onze problemen.' De provincie legde in 'Den Haag' een voorstel neer dat de regio nieuw elan moest brengen. De Tweede Kamer besloot daarop dat een werkgroep onder leiding van oud-Shell-topman Rein Willems in korte tijd een actieplan op tafel moest leggen waarin concrete maatregelen werden voorgesteld om de economische structuur van het chemiecluster Eemsdelta te versterken. Daarbij moest met name worden gelet op het vergroten van de werkgelegenheid, op verduurzaming, kennisontwikkeling en innovatie.

CENTRAAL BEHEER

Om de groeipotentie van de regio te stimuleren, doet de werkgroep een aantal concrete aanbevelingen. Een van de eerste die gerealiseerd zou

moeten worden, is de aanstelling (door Groningen Seaports en de SBE) van een zogenoemde clustercommissaris. Deze moet de regie-organisatie op poten zetten die een strategische koers voor het gebied ontwikkelt. De eerste taak van deze regie-organisatie is het centraliseren van het beheer van diverse utiliteiten (stoom, water, gas, etc.) in een op te richten Utiliteiten Entiteit. De werkgroep verwacht dat het centraliseren van de utiliteiten de bereidheid van private partijen om te investeren in het cluster zal vergroten. Het centraliseren van de verantwoordelijkheid voor utiliteiten van het chemiecluster Eemsdelta vereist een aantal investeringen, waaronder het ombouwen van de energiecentrale van Eneco, zodat deze zich voortaan naast stroomproductie ook gaat richten op stoomproductie. Willems: 'Als dat gebeurt, kan AkzoNobel goedkope stoom krijgen en de chloorfabrieken uitbreiden.' Andere knelpunten in de regelgeving die uit de weg geruimd zouden moeten worden, zijn de aanmerking van glycerine als afvalstof en de waterbelasting op hergebruik van water en stoomcondensaat. Willems: 'Een bedrijf als



Het Chemie Park Delfzijl met ernaast de chloorfabriek van AkzoNobel.



BioMCN raffineert ruwe glycerine. Deze grondstof ontstaat bij de productie van biodiesel. Helaas merkt de wetgever die glycerine aan als afval en dit levert allerlei problemen op. De werkgroep adviseert ruwe glycerine niet als afvalstof aan te merken als het wordt ingezet in een productieproces. Dit geldt ook voor het hergebruik van water.'

FOCUS OP BIOMASSA

Een andere belangrijke taak van de regie-organisatie wordt het uitwerken van een acquisitie- en investeringsstrategie, in samenwerking met partijen als Groningen Sea Ports (GSP), de Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA) en de Noordelijke Ontwikkelingsmaatschappij (NOM). De acquisitie zal gericht zijn op de behoeften vanuit het cluster en is daarbij afhankelijk van de vraag vanuit investerende partijen. Daarnaast zal de regie-organisatie een sterke rol spelen in het realiseren van een langetermijnvisie op de biobased economy. Jan van der Eijk, consultant en voormalig CTO van Shell, hield zich binnen de werkgroep onder meer bezig met deze materie. 'Laat ik voorstellen dat een vergroening van de chemie vele kansen biedt voor de regio, maar dat

een optimalisatieslag van de bestaande activiteiten ook van groot belang is voor de toekomst van het chemiepark. Kijken we echter naar nieuwe investeringen, dan verwacht ik deze de komende 10 tot 15 jaar met name gerelateerd te zijn aan verwerking van biomassa en benutting van hernieuwbare energie. Biobased chemie kan zich ontwikkelen tot een speerpunt van de Eemsdelta, zie de aanwezigheid van de haven, van grote agrarische spelers als Avebe, FrieslandCampina en Suikerunie en de kennisinfrastructuur, zoals het CCC (Carbohydrate Competence Center, red.) en de RU Groningen. Ook moeten we, om de R&D-capaciteit te vergroten, richting het COCI in Emmen/Zwolle optrekken.'

HOOGWAARDIGE CHEMICALIËN

Van der Eijk ziet de toekomst in de Eemsdelta niet zozeer in energie op basis van biomassa, maar meer in de productie van hoogwaardige chemicaliën als alcoholen, biovezels, eiwitten en hogere vetzuren. 'Daarvoor willen we nieuwe bedrijven aantrekken uit binnen- en buitenland, waarbij we onze pijlen richten op zowel starters als bestaande bedrijven. Met name onderne-

mingen die al een proof of principle hebben van hun technologie en die op willen schalen, zijn interessant, dit omdat de stap richting industriële productie dan vaak niet ver weg is.' Van der Eijk stelt dat wel een centraal plan en een verregaande samenwerking tussen de verschillende stakeholders in het Noorden nodig is om voldoende kritische massa te genereren. 'Er moet een agenda worden opgesteld voor de 'agrochemie' in de regio. Daarnaast moeten we zoals gezegd zwaar in gaan zetten op acquisitie. Momenteel is deze onvoldoende ingevuld. Het acquisitieteam moet door de wereld reizen op zoek naar geschikte bedrijven die passen bij de strategie voor deze bedrijfslocatie: chloorderivaten en biobased energy-projecten.' Volgens Van der Eijk is het niet vijf voor twaalf voor de Eemsdelta. 'De plaatselijke chemie zal heus niet zo maar haar boeltje pakken. Echter, doen we niets, dan stagneert de regio eerst en zal het later met krimp te maken krijgen. Kiezen we voor groeimarkten, dan kan de Eemsdelta weer bloeien.'

* Het artikel is deels gebaseerd op artikel dat in Chemie Magazine is gepubliceerd.

DUBBEL PERSPECTIEF

Hoe kijken vertegenwoordigers uit de agrofood- en chemiesector tegen de biobased economy aan? In dit nummer twee studenten van biobased opleidingen op mbo- en hbo-niveau. Aan het woord zijn **Julie Brandt** (17), eerstejaarsstudent Green Engineering (mbo) bij Helicon in Boxtel en **Michiel van der Laan** (18), tweedejaarsstudent BioBased TeCH (hbo) bij Avans in Breda.

JULIE BRANDT

1 'Ik **verbeter graag** dingen. De natuur vind ik heel belangrijk maar veel mensen weten niet hoe ze met de natuur moeten omgaan. Bijvoorbeeld bij het verwerken van afval. Ik vind het leuk om me met dat soort problemen bezig te houden en goede oplossingen te bedenken. De opleiding **Green Engineering** is heel breed: je leert over verschillende soorten groene energie en hoe je alle stoffen in een kringloop kunt gebruiken. Op die manier kun je breed kijken naar wat je leuk vindt. Ik werk ook graag met mijn handen en dat kan met deze **opleiding** heel goed.'

2 'Het leuke van deze opleiding is dat je kennismaakt met verschillende onderwerpen: in het eerste jaar is dat zonne-energie, windenergie en algen. Je doet veel in de praktijk. Eerder dit jaar liep ik stage bij een **algenkwekerij** in Hallum in **Friesland**. De kwekerij was gekoppeld aan een biovergister en het was interessant om van dichtbij te zien hoe dat allemaal in z'n werk ging. In de periode over wind-energie hebben we met een groep een **windmolen** geplaatst, waarbij we zelf een klant moesten zoeken. Er komt altijd veel techniek bij kijken. Soms is dat moeilijk, maar alles wordt gelukkig goed uitgelegd.'

3 'Na deze opleiding wil ik nog een **hbo-opleiding** volgen in de richting van **economie**. Naast die studie ga ik ook werken om alvast ervaring op te doen. Uiteindelijk zou ik graag als adviseur aan de slag gaan en mensen adviseren over het verwerken van **afvalstromen**. Ik vind het heel belangrijk dat bedrijven zich daar meer in verdiepen. Als zij zelf meer leren over hoe ze hun afval kunnen verwerken en wat ze ermee kunnen doen, dan is dat goed voor de natuur maar ook voor hun **portemonnee**. Ik hoop dat ik bedrijven hierbij kan helpen!'

*Julie in Helicons kweeklokaal voor algen.
In haar hand gedroogde pyridine.
[foto: Hans van de Wetering]*



1. Waarom heb je voor deze studierichting gekozen?

2. Welke aspecten trekken je aan in deze opleiding?

3. Welke rol wil je na je opleiding vervullen in de transitie naar een biobased economy?

MICHIEL VAN DER LAAN

1 'De **olie raakt op**, dus het is belangrijk om te kijken naar andere oplossingen. Het hele biobased idee spreekt mij erg aan. Veel **chemische toepassingen** zijn al bekend, maar op biobased gebied kun je nog veel nieuwe dingen ontdekken. Deze opleiding richt zich op zowel chemie als chemische technologie. Het is interessant om over het verschil en de **overbrugging** van beide gebieden te leren. Bij bedrijven is veel vraag naar kennis van beide vakgebieden, dus je hebt ook een **baangarantie**.'

2 'Wat mij vooral aantrekt in deze opleiding is dat je veel in het **laboratorium** bent. Op basis van een **casus** moet je dan een experiment bedenken en dat vervolgens uitvoeren. Het geeft wel een kick als iets na veel uittesten is gelukt. Ik vind vooral de **polymeerchemie** interessant. In de eerste periode van dit schooljaar deden we onderzoek naar een **nieuw polymeer**. Toen we informatie opzochten op Google verschenen er bijna geen resultaten. Er was nog amper onderzoek naar gedaan. Zoiets biedt alleen maar **kansen**.'

3 'Ik wil mij ook na mijn studie bezig blijven houden met de ontwikkeling van polymeren. Een **eigen bedrijf** in **research en development** van biopolymeren lijkt me wel wat. Vooral in **Brabant** zijn veel bedrijven die in de opstartfase zitten en nog niet goed weten hoe ze **reststromen** kunnen gebruiken. Dat is zonde. Van aardolie is alles bekend, maar voor een goede biobased economy is **kennis** van elkaar nodig.'

*Michiel in het organisch laboratorium van Avans
met een zelfgemaakte stukje PLA in zijn hand.
[foto: Mike Klaassen]*





Tomorrow's Biofuels Today Imagine a Brighter World

Realize the full sustainable and commercial potential of tomorrow's biofuels *today* with the use of DSM's yeast- and enzyme-based biomass to biofuels conversion platforms.

Contact us at info.bio-based@dsm.com or visit dsm.com or www.poetdsm.com



HEALTH • NUTRITION • MATERIALS

AGENDA

DONDERDAG 19 JUNI

Workshop Bio-economie EDR

Nederlands-Duitse conferentie over bio-economie in de Eems-Dollard-regio. Met aandacht voor thema's als food-feed-farma, materialen en chemie en opleidingen/arbeidsmarktissues.

MAANDAG 23 JUNI

European Biomass Conference 2014

Groot congres/beurs in Hamburg met circa 1800 deelnemers en 80 standhouders. Het evenement wordt ondersteund onder meer door de Europese Commissie, UNESCO, the World Council for Renewable Energy (WCORE) en de European Biomass Association (EUBIA).

DINSDAG 24 JUNI

Nederland-Duitse biogasmeeting

Tijdens de Nederlands-Duitse Biogasdagen worden er grensoverschrijdende contacten gelegd in de biogassector. Bij de Biogasmeeting op dinsdag 24 juni in Amersfoort wordt u bovendien op de hoogte gebracht van actuele ontwikkelingen op het gebied van techniek, regelgeving en projecten in beide landen.

WOENSDAG 25 JUNI

Biobased verfseminar Zeeuws-Vlaanderen

Verfbedrijf Ursa Paint Quality & Environment organiseert het eerste biobased verfseminar van Zeeuws-Vlaanderen. Het doel is de toepassing van producten op natuurlijk, herwinbare grondstofbasis te stimuleren, zoals lijnolieverf. Ook recycling wordt onder de aandacht gebracht.

WOENSDAG 27 AUGUSTUS

International Conference on algal biorefinery

Congres in Lyngby, Denemarken.

ALLE EVENEMENTEN UIT UW REGIO RECHTSTREEKS IN UW PERSOONLIJKE AGENDA? DAT KAN!



Download nu de Agro&Chemie-app en vind direct alle evenementen bij u in de buurt. U krijgt dus alleen die evenementen te zien die voor u relevant zijn. En om het nog makkelijker te maken zet u ze met een druk op de knop zo in uw persoonlijke agenda!

ADVERTEREN?

Wilt u adverteren in Agro&Chemie, op agro-chemie.nl of op de Agro&Chemie-app? Of wilt u een inhoudelijke bijdrage leveren aan ons platform voor ondernemers in de biobased economy door projectpartner of ambassadeur te worden?

Neem dan contact op met Etienne Victoria via 073 689 5889 of adverteren@agro-chemie.nl

ALTIJD OP DE HOOGTE VAN HET LAATSTE NIEUWS?

Ontvangt u Agro&Chemie nog niet elke editie? Online kunt u zich gratis aanmelden voor een jaarabonnement en de digitale nieuwsbrief via Agro-Chemie.nl/abonneer. Wilt u 24/7 op de hoogte zijn van de laatste nieuwtjes en ontwikkelingen in de biobased economy? Download dan GRATIS de Agro&Chemie app in de Google Playstore of de Apple Appstore.



Volg ons ook op @AgroChemie



en op linkedin.com/agro-chemie



AGRO&CHEMIE KOMT TOT STAND IN SAMENWERKING MET:



COLOFON

KWARTAALMAGAZINE VOOR DE BIO BASED COMMUNITY IN NEDERLAND EN VLAANDEREN

Agro&Chemie Magazine is hét gemeenschappelijke platform voor informatie-uitwisseling, kennisoverdracht en discussie tussen ondernemers, beleidsmakers en kenniswerkers in de biobased economy en bereikt niet alleen de top van de sectoren maar betreft door de grote oplage nadrukkelijk het brede MKB bij de biobased agenda. Agro&Chemie Magazine is een uitgave van Performis B.V. en komt tot stand in samenwerking met de partners links op deze pagina.

Oplage: 9.000

Algemeen

Website: www.agro-chemie.nl
Administratie: info@agro-chemie.nl
Redactie: redactie@agro-chemie.nl

Agro&Chemie is een uitgave van

Performis B.V.
Paardskerhofweg 14
Postbus 2396
5202 CJ 's-Hertogenbosch
Tel. 073 6895889
www.performis.nl
info@performis.nl

Uitgever

Hans Peijnenburg
Fannie Groenen

Advertenties & exploitatie

Etienne Victoria, *commercieel manager*
E-mail: etienne@agro-chemie.nl

Redactie

Lucien Joppen, *hoofdredacteur*
Yves de Groote, *correspondent in Vlaanderen*
Ariëbert Guiking
Niels van Haarlem
Edwin van Gastel
Koen Vandepopuliere, *correspondent in Vlaanderen*
Anouk Witte

Redactieraad

Raymond Bevers, *LIOF*
Peter Bijkerk, *Impuls Zeeland*
Paul Bleumink, *Biobased Delta/ Buck Consultants International*
Klaas Bos, *Chemelot Campus*
Peter Geertse, *Zeeland Seaports*
Kees de Gooijer, *TKI-BBE*
Wim Grymonprez, *Flanders' PlasticVision*
Freek van den Heuvel, *REWIN*
Jan Jager, *Applied Polymer Innovations*
Patrick Lemmens, *Greenport Venlo*
Innovation Center/BioTransitieHuis
Petra Koenders, *Avans Hogeschool*
Willem Sederel, *Sabic*
Erik van Severen, *Food & Biobased Research Wageningen UR*

Klankbordgroep

Roel Bol, *Special envoy green growth*
Ton Runneboom, *Biorenewables Business Platform*
Annita Westenbroek, *Dutch Biorefinery Cluster*

Vormgeving

Oranje Vormgevers

Lijst fotografen/bronnen fotografie

Lijst fotografen/bronnen fotografie
Aerophoto Eelde
AkzoNobel
Alliander
Mike Klaassen
LIOF
Shutterstock.com
Tebodin
TurnToo
Ursa Paint
Koen Vandepopuliere
Van der Luyt Transport
Manon Vogel
Wageningen UR
Hans van de Wetering
Zeeland Seaports

Cover

Shutterstock.com

Columnisten

Gert-Jan van Delft
Louise Vet
Annita Westenbroek

© 2014 Performis B.V.
Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd door middel van druk, kopie, digitale reproductie of op welke wijze dan ook zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

MEER AGRO&CHEMIE?
Download de app
of volg ons op
twitter @agrochemie!



Waarom 40 bedrijven hun denkwerk naar Chemelot hebben verplaatst...



Chemelot is een uniek knooppunt in een wereldwijd netwerk van hightech bedrijven en kennisinstellingen. 'Material sciences' en 'life sciences' komen hier letterlijk bij elkaar. Dit leidt tot unieke innovaties, die door de synergie binnen de Chemelot-community nog eens worden versneld. Daarom vestigen steeds meer vooraanstaande bedrijven zich op Chemelot, om extra vaart te zetten achter hun product-, proces- en marktontwikkeling. Wat resulteert in uitstekende concurrentieposities, individueel en als cluster. Ook u bent welkom op Chemelot.

Bel (046) 476 6336 of kijk op www.chemelot.nl





Benefits for business and the environment

Biopark Terneuzen Converting waste streams into Smart Links.

Biopark Terneuzen is a work in progress, and welcomes the participation of any producer or supplier company, local or international, seeking to contribute to and benefit from sustainable development. Adding your name, expertise

and vision to its growing list of partners could be the next most important strategic decision you take for the future of your business. Your enquiry for further information will be welcomed. www.bioparkterneuzen.nl.

P.O. Box 132 4530 AC Terneuzen The Netherlands



Phone: +31 115 64 74 00 info@bioparkterneuzen.nl



Participants Biopark Terneuzen Biopark Terneuzen, BER / Holland Innovation, Cargill, DELTA NV, Dow, DSD, Econcern / Evelop, Express Energy / Bio2E, Gemeente Terneuzen, Ghent Bio Energy Valley, Goes on Green, HZ University of Applied Sciences, Haros Sluis, ICL-IP, Impuls Zeeland, Linco Green Energy / Schücking, Nedalco, Provincie Zeeland, ROC Westerschelde, Sagro, Vakuepark Terneuzen, Wageningen UR, WarmCO₂, Yara, Zeeland Seaports.