

AGRO & CHEMIE

ABOUT **BIOBASED BUSINESS** IN A **CIRCULAR WORLD**



HET PLATFORM
VOOR DE BIOIRCULAIRE ECONOMIE

NIEUWE WEBSITE

WWW.AGRO-CHEMIE.NL

VDL: VAN PURE PRODUCENT
NAAR KETENSPELER

HOME CARE: OPKOMST
VAN RENEWABLES

ABN AMRO OPENT
CIRCULAIR PAVILJOEN

MEDISCHE SECTOR KIEST
VOOR **FUNCTIONALITEIT**



DOWNLOAD DE **NIEUWE**
AGRO&CHEMIE APP!

#03

SEPTEMBER 2017

10th Annual

EFIB 2017

The European Forum for Industrial Biotechnology and the Bioeconomy

9 - 11 OCTOBER 2017
SQUARE, BRUSSELS

Be part of the largest community
of bio-based professionals

**SAVE 15%
on your ticket!**

Quote **EFIB17ACH**
when registering
online today!

efibforum.com
#EFIB2017

Event Organisers:



Join over 650 bio-based professionals in 2017 for the 10th edition of EFIB as it returns to Brussels for 3 days of insightful presentations, enlightening workshops, a showcase theatre and one of the largest bioeconomy exhibitions in Europe with the key objective to drive the industry forward.



AGRO & CHEMIE #3 – 2017

INHOUD

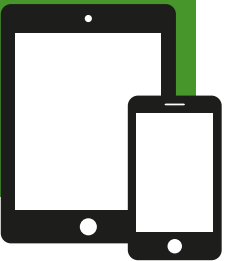


8

Willem van der Leegte (VDL Groep) ziet de toekomst van de maakindustrie meer en meer in circulaire businessmodellen. 'We willen graag volledig duurzaam produceren, maar we moeten natuurlijk wel concurrerend blijven.'

EFIB 2017

In oktober vindt de EFIB plaats, dit jaar in **BRUSSEL**. 'TOUT BIOBASED' van Europa is aanwezig. Agro&Chemie is ook van de partij en zal verslag doen van het event.



IN DIT NUMMER

14



22



32



- 4 A&C Kort
- 6 A&C Online
- 8 INTERVIEW WILLEM VAN DER LEEGTE (VDL GROEP)
- 10 Column Chris Bruijnes
- 12 BioLinX: spin in het Europese netwerk
- 14 BAC: BIOPOLYMEREN IN THE PICTURE
- 16 Column Dirk Carrez
- 17 Groene CO₂ uit Gent
- 18 Pro-actieve rol provincie Limburg
- 20 Natuurlijke kleurstoffen voor zonnecellen
- 22 HOME CARE: DE OPKOMST VAN RENEWABLES
- 24 Column Louise Vet
- 25 Vertoro gaat productie lignin crude opschalen
- 26 Morssinkhof biedt alternatief voor 'kiloknallers'
- 28 Pluimvee sector koploper in duurzame energie
- 30 Biobased materialen in medische sector: functionaliteit telt
- 32 ABN AMRO OPENT CIRCULAIR PAVILJOEN
- 34 DutchFiets: B2B-markt interessante optie
- 36 Mestvergisting rendabel door design en bedrijfsvoering
- 37 Pilot schonere diesel in Moerdijk
- 38 BPM: pilot plants nodig voor polymerisatie
- 40 MKB & Innovatie
- 41 Servicepagina
- 42 Colofon



MEER DAN TWEE VLIEGEN IN ÉÉN KLAP

Mijn eerste TEDxAmsterdam lezing in 2009 had als titel *'Towards a circular economy: let's be positive'*. Ja, ja, een eco-loog die de weg wees in de economie. En dat is eigenlijk helemaal niet raar, want circulariteit is een ecologisch principe. Zo werkt de natuur. Getest gedurende 3,8 miljard jaar Research & Development.

Positief ben ik altijd, maar zeker sinds 2006 toen de uitstekende VPRO Tegenlicht-documentaire 'Afval is Voedsel' uitkwam. In 2009 zat ik middenin het nieuwbouw-project van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW, zie nioo.knaw.nl/gebouw), mijn hoofd en agenda vol duurzame innovaties. Het kón anders met dat bouwen en dat gingen wij ecologen gewoon doen. Circulair, energie van de zon en biodiversiteit omarmen in plaats van vernietigen: de drie principes van duurzaamheid. Ellen MacArthur kwam tijdens de bouw filmen en richtte de Ellen MacArthur Foundation op, ter bevordering van de circulaire economie. In Nederland is daarna Circle-economy.com opgericht om ook hier bedrijven te stimuleren om uit die foute lineaire economie te stappen.

Het enthousiasme voor deze positieve benadering werkte aanstekelijk. Het staat nu op de politieke en wetenschapsagenda's. Tijdens het Nederlandse EU-voorzitterschap lanceerde Mark Rutte de *Netherlands Circular Hotspot* campagne. En in Parijs hebben 195 landen gekozen voor vergaande klimaat- en duurzaamheidsdoelen, waaronder een transitie naar een circulaire economie. Iedereen kent nu het begrip.

Het voordeel is niet alleen potentiële kostenreductie door vermindering van grondstofgebruik (tussen de USD 340-630 miljard per jaar voor de EU, zoals al in 2012 berekend door McKinsey). De winst zit hem vooral in het creëren van andere, nieuwe waarden zoals spannende duurzame innovaties, nieuwe businessmodellen, grotere inclusiviteit, meer werkgelegenheid, meer waardering door de maatschappij en vooral heel veel samenwerking met onverwachte partijen: lokaal, nationaal en internationaal. Het is een echte systeemverandering! Het vergt leiderschap en moed om dit voor elkaar te krijgen, en verliezers zullen er ook zijn. Net zoals we nu al zien bij de energietransitie zullen dit vooral de achterblijvers zijn zonder langetermijnvisie of die het niet aandurfd.

Nederland kan koploper worden in de nieuwe economie als de krachten gebundeld worden. Kom op nieuwe regering en Nederlandse bedrijven. Gaat heen en vermenigvuldigt u (w kennis) - trouwens een mooie slogan voor deze nieuwe regering... Goed voor de B.V. NL, uw kleinkinderen en de hele planeet. Dus economisch, ecologisch en ook nog sociaal!

Prof. dr. Louise Vet

Directeur Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)

Vanzelfsprekend speelt de sourcing - welke bestanddelen en welke milieu-impact - ook een rol.

'Ecover legt de focus van haar R&D wel duidelijk op hernieuwbare grondstoffen', aldus Domen. 'We kunnen tot ongeveer 80 tot 90 procent van het volume gaan. Sommige bestanddelen zoals bewaarmiddelen, zijn voorlopig nog moeilijk te vervangen vanwege een lagere performance. Surfactants, qua volume het meest interessante bestanddeel, kunnen daarentegen wel volledig hernieuwbaar zijn. Momenteel is de prijs nog wel hoger dan van fossiele surfactants. Bovendien is de sourcing ook een issue. Veelal worden biobased surfactants geproduceerd op basis van palmolie. Ecover maakt wel gebruik van duurzaam gecertificeerde palmolie en is grotendeels al overgeschakeld op lokale feedstocks zoals raapzaadolie. Een volgende stap is het opzetten van lokale ketens die gebruik maken van afvalstromen.'

HAALBARE KAART

Zoals Domen al stelde, zijn surfactants het meest interessante bestanddeel om te verbiobaseren. Qua volume vormt deze groep het hoofdbestanddeel en qua technologie is vervanging een haalbare kaart. Er zijn verschillende typen surfactants beschikbaar, waarbij de keuze van een specifieke surfactant afhangt van verschillende factoren, zoals wastemperatuur, type textiel, de productvorm of de productiewijze.

Fossiele surfactants zijn weliswaar afbreekbaar in het milieu (wetgeving), maar hebben wel nadelen op gebied van ecotoxiciteit en CO₂-footprint. Vandaar dat nieuwe generaties van surfactants op de markt zijn gekomen die op basis van oliën, vetten of suikers zijn gebaseerd. Inmiddels heeft de eerste generatie - lineaire alkylbenzeen sulfonaten (LAS) - de 'oude' alkylbenzeen sulfonaten (ABS) min of meer vervangen. De tweede generatie PAS (op plantaardige olie/vetalcoholen gebaseerde sulfaten) zijn zowel volledig afbreekbaar en hernieuwbaar. Deze surfactants leveren vergelijkbare (was)prestaties, maar zijn nog wel duurder. Het laatste is logisch gezien de schaalvoordelen voor gevestigde chemicaliën. Op termijn zullen bio-afbreekbare, op biomassa gebaseerde surfactants meer uit de niche komen, zo verwachten experts (o.a. Bio-Tic-project, FP7). De grotere surfactantproducenten investeren in biobased surfactants en de vraag zal toenemen, met name vanuit 'environmental concerns'. ●

UNILEVER EN PROCTER GAAN 'GROEN'

Reckitt & Benckiser is niet de enige uit de Big 4 die haar assortiment verduurzaamt. Unilever (o.a. Omo, Persil, Biotex) is, met name sinds de komst van Paul Polman, uitgegroeid tot het schoolvoorbeeld van duurzame productontwikkeling. Dat geldt ook voor haar was- en reinigingsmiddelen, waarbij het zowel in formulering als gewicht streeft naar een zo min mogelijk gebruik van eindige, fossiele grondstoffen. Zo stelt het bedrijf dat het nieuwe product Powergems (een hybride tussen vast en vloeibaar) aanzienlijk minder chemicaliën - een volumereductie - bevat dan pure poeders. In het acquisitiebeleid heeft Unilever in 2016 Seventh Generation overgenomen. Het Amerikaanse bedrijf ontwikkelt en produceert 'natural and ecoconscious' reinigingsmiddelen, zeg maar de non-food versie van Ben & Jerry's. Met de acquisitie wil Unilever ook druk zetten op Procter & Gamble die in de VS een sterke positie heeft met Tide. In 2016 lanceerde P&G een biobased variant van de merk onder de naam Purclean. Het product bevat 65 procent aan biobased bestanddelen waardoor het het Biopreferred-certificaat mag dragen. 'We kunnen de planeet niet positief beïnvloeden met onze producten als consumenten deze niet massaal aanschaffen', aldus Sundar Raman, VP North American Fabric Care van P&G.

LIGNIN CRUDE VERDER OPSCHALEN

Nog voor de zomervakantie heeft Michael Boot de gang gemaakt naar de Kamer van Koophandel. Met zijn start-up Vertoro gaat hij een proces verder opschalen om op basis van zwavelvrije lignine een crude lignin oil (CLO) te produceren. 'Ons geheim? Voornamelijk dat we ons proces niet mooier maken dan het hoeft te zijn.'

Tekst Lucien Joppen Beeld Shutterstock

Vertoro komt voort uit het InSciTe-project Lignin RICHES, met Boot als projectleider. 'Doel van het project was om via een thermokatalytisch proces deze CLO produceren. De feedstock is in eerste instantie lignine die vrijkomt als bijproduct van tweede generatie bio-ethanolproductie. Deze wordt voornamelijk gebruikt als energiebron voor het bovengenoemde productieproces, maar zou, omgezet tot CLO, het viervoudige op kunnen brengen.' Volgens Boot is er zeker een markt voor CLO op basis van biomassa. Immers, de fossiele stookolie, gangbaar in de scheepvaart, bevat zwavel (3 tot 5 procent) en is zeer vervuilend. Bovendien is elektrificering in de scheepvaart vooralsnog geen thema, zodat stookolie daar nog geruime tijd zal blijven worden.

OPSCHALEN OP BRIGHTLANDS CHEMELOT CAMPUS

Zo ver is het nog niet. Boot gaat eerst het proces opschalen op Brightlands Chemelot Campus in Geleen. Boot, in deeltijd als fellow werkzaam bij de TU Eindhoven: 'Deze site is qua voorzieningen (vergunningen e.d.) en uitstraling de beste keuze. Medio 2018 openen we een multipurpose pilot plant waarin we het proces op gaan schalen. Per dag moet er een barrel (160 liter) uit gaan rollen. Qua technologie is ons proces vrij eenvoudig en robuust. Ik kan hier helaas niet in detail op ingaan omdat octrooi-aanvragen nog



Groene alternatieven voor scheepvaart beperkt voorhanden.

lopen. Wel kan ik zeggen dat we goed hebben gekeken naar de petrochemie, met name de winning van teerzandolie. We hoeven geen eindproduct te produceren met een zuiverheidsgraad van 99,4 procent, het gaat primair om een verpompbare olie. De viscositeit speelt dus wel een rol.'

De grootste uitdaging schuilt volgens Boot in het verlagen van de productiekosten en het verder finetunen van het proces. Dan gaat het onder meer om variabelen als procestemperaturen,

concentraties van solvents, verblijftijden et cetera. 'De mate waarin we solvents en katalysatoren opnieuw in kunnen zetten, bepaalt in hoge mate de kostenefficiëntie van ons proces.'

OP ZOEK NAAR PARTNERS

Deze efficiëntie zal verder toenemen, naarmate de productiecapaciteit wordt opgeschroefd. 'Uiteindelijk gaan we een fabriek bouwen (geschatte investering minimaal 20 miljoen euro, red.) die in de buurt van een bestaande bio-ethanol fabriek moet komen. Dat kan in de VS zijn, maar ook in Europa zijn er dergelijke productielocaties. De financiering voor zo'n fabriek is een enorme uitdaging. Vandaar dat we ook industriële partners zoeken in de waardeketen, waarmee we samen de eerste fabriek kunnen realiseren. De toepassingen van CLO gaan verder dan alleen marine fuel. Binnen InSciTe hebben we ook samengewerkt met producenten en ontwikkelaars van harsen, phenol en octaanverbeteraars. Binnen de zusterprojecten BIO-HArT (Interreg) en SCelliO-4B (OP Zuid) wordt samen met diverse industriële partners ook naar deze CLO-toepassingen gekeken, maar dan op pilotschaal. BIO-HArT, SCelliO-4B en Lignin RICHES zijn aanzienlijke onderzoeksprogramma's met een gecombineerd budget van ruim 20 miljoen euro. Dat illustreert het potentieel van deze route.' ●

Dit artikel is tot stand gekomen in samenwerking met Source B.