

Polyethen en polypropyleen worden onder meer gebruikt als verpakkingsmateriaal voor voedingsmiddelen.

SABIC START PRODUCTIE VAN KUNSTSTOFFEN MET DUURZAAMHEIDSCERTIFICAAT

GEGARANDEERD GROEN

Binnenkort begint SABIC in Geleen met de productie van polyethen en -propyleen op basis van biomassa die voldoet aan zeer strenge criteria voor duurzaamheid. Voorlopig gaat het om een bescheiden percentage van de totale productie, maar *energy manager Bert Bosman* hoopt dat het snel meer zal worden.

Tekst: Joost van Kasteren

Sinds jaar en dag staan er twee naftakrakers in Geleen, die nafta omzetten in etheen, propyleen en een aantal andere koolwaterstoffen. "Normaliter is die nafta afkomstig uit aardolie," zegt *energy manager Bert Bosman* van SABIC, "maar we weten allemaal dat de voorraad beperkt is en dat ook het gebruik van fossiele grondstoffen uiteindelijk leidt tot uitstoot van broeikasgassen en daarmee bijdraagt aan klimaatverandering. Tegen die achtergrond willen we in ieder geval een deel van de fossiele grondstof vervangen door een biobased grondstof."

Zoals de dichter zegt, staan er tussen droom en daad vaak wetten in de weg en praktische bezwaren. De krakers in Geleen produceren jaarlijks zo'n 2 miljoen ton etheen en propeen en andere producten uit nafta. Zou deze grondstof van de een op andere dag volledig biobased moeten zijn, dan ontstaan er leveringsproblemen en zou de prijs van biomassa tot grote hoogte stijgen. Bovendien is de markt voor op biomassa gebaseerde polymeren nog maar net in opkomst.

SABIC kiest daarom voor een stapsgewijze overgang. Daarbij wordt nafta van fossiele oorsprong geleidelijk vervangen – afhankelijk van de vraag – door biobased nafta, gemaakt van afvalvetten en -oliën. Inmiddels is er ook een 'launching customer' en hebben diverse andere afnemers belangstelling voor 'groene' polyolefinen, aldus Bosman.

Criteria

Om het predicaat duurzaam te verkrijgen moet de grondstof aan een reeks criteria voldoen. Die zijn het afgelopen jaar ontwikkeld in het kader van de *Green Deal Groen-certificaten* die SABIC en de Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststoffindustrie met de overheid hebben afgesloten. Inmiddels werken ook andere partners, zoals de VNCI en Plastics Europe, mee aan de Green Deal. Voor zaken als milieubelasting en behoud van biodiversiteit is uitgegaan van de criteria die gelden voor biobrandstoffen, zoals de *Renewable Energy Directive* van de Europese Unie. De grondslag daarvoor is een jaar of acht geleden gelegd door voormalig milieuminister Jacqueline Cramer. ►



BIOCOKES 'INTERESSANTE OPTIE' VOOR ESD-SIC

Begin oktober heeft het bedrijf CleanFuels BV in Twente subsidie gekregen van de provincie Groningen (15.000 euro) om een haalbaarheidsonderzoek te doen naar een biocokesfabriek in Delfzijl. Het bedrijf heeft een methode ontwikkeld om met behulp van pyrolyse reststromen, zoals notendoppen en houtsnippers, om te zetten in biocokes. Die zouden op termijn de petroleumcokes die ESD-SIC gebruikt kunnen vervangen. ESD-SIC, eveneens in Delfzijl, gebruikt petroleumcokes in combinatie met zand als grondstof voor de productie van siliciumcarbide. Het wordt onder meer gebruikt als slijpmiddel, als toeslagmateriaal in gietijzer en als dieselroetfilter. "Het is een interessante optie", zegt Cas König van ESD-SIC. "Niet alleen betekent het vervangen van petroleumcokes door biocokes dat per saldo de CO₂-uitstoot vermindert, een bijkomend voordeel is dat er waarschijnlijk veel minder zwaveldioxide wordt gevormd. ESD-SIC is een van de weinige producenten van siliciumcarbide ter wereld die moet ontzwavelen. Dat is een forse kostenpost."

Het begrip duurzaamheid ontwikkelt zich echter al wendeweg en daarmee ook de criteria voor duurzame biomassa. De Renewable Energy Directive bijvoorbeeld besteedt geen aandacht aan de concurrentie tussen de productie van biobrandstoffen en voedsel. De commissie Corbey, die vorig jaar criteria heeft opgesteld voor de tweedegeneratie-biobrandstoffen (uit agrarische restproducten) doet dat wel. Het Duitse INRO (*Initiative Nachhaltige Rohstoffbereitstellung für die stoffliche Biomassennutzung*), waarmee de Green Deal samenwerkt, gaat nog een stap verder en kijkt ook naar sociale aspecten van de productie van biomassa, zoals kinderarbeid, onderbetaling en uitbuiting. Bosman: "De criteria die we in het kader van de Green Deal gebruiken omvatten zowel ecologische criteria, zoals biodiversiteit en uitstoot van broeikasgassen, als sociale criteria, en behoren tot de meest vergaande in de wereld." Voor de controle op het gebruik van biobased grondstoffen gebruikt SABIC certificering en audits op basis van ISCC Plus. De afkorting staat voor *International Sustainability & Carbon Certification* en is een van oorsprong Duits systeem dat speciaal is ontwikkeld voor het gebruik van agrarische grondstoffen voor voedsel en veevoer en voor technische en chemische toepassingen. Onbekend is nog wat de kosten zijn van certificering en of die een belemmering vormen voor middelgrote en kleine bedrijven om over te schakelen op duurzame biobased grondstoffen. Dit jaar is daarom onder auspiciën van de Rijksdienst voor Ondernemingen (RVO) een aantal proefprojecten uitgevoerd om de bruikbaarheid van het systeem te testen. De resultaten worden begin volgend jaar verwacht.

Oorsprong

Certificering van de grondstof is één ding, maar hoe weet de klant zeker dat ook het product dat hij koopt, in het geval van SABIC dus polyetheen of polypropyleen, van die grondstof is gemaakt? Zeker in het begin bestaat de aanvoer van de naftakraker nog grotendeels uit

AKZONOBEL ZET IN OP CASCADERING

AkzoNobel ontwikkelt verschillende routes om waardevolle biologische en organische materialen uit biomassa en andere (rest)stromen te halen, vertelt Marcel Galjee, *director energy* van de divisie *Industrial Chemicals*. Een voorbeeld dat onlangs de publiciteit haalde was de productie van azijnzuur, een belangrijke bouwsteen voor onder meer schoonmaakmiddelen, voedingsmiddelen, papier en kunststof. Momenteel wordt die gemaakt uit fossiele grondstoffen. Galjee: "We kijken naar verschillende technie-

ken. Klassiek is natuurlijk fermentatie, maar met Photanol kijken we ook naar mogelijkheden om azijnzuur en andere stoffen te maken met behulp van fotosynthese met CO₂ als grondstof." Naast biomassa als grondstof onderzoekt AkzoNobel ook andere secundaire grondstoffen. Zo kan het 'grijze' afval van huishoudens dat nu nog wordt verbrand, ook worden gebruikt als grondstof voor syngas, een mengsel van waterstof en koolmonoxide, de bouwstenen voor tientallen chemicaliën.



Bert Bosman (SABIC):

'Ik verwacht dat we over twintig jaar nog steeds producten kopen in de supermarkt die in kunststof zijn verpakt. Maar ik hoop wel dat die verpakkingen gemaakt zijn van radicaal andere grondstoffen'

grondstof van fossiele oorsprong. Hoe ziet, met andere woorden, de *chain of custody* eruit, de verwerking van grondstof tot halffabricaat? Daar zijn verschillende methoden voor. Bij producten die niet gemengd worden, fairtrade-producten bijvoorbeeld, hanteert men de *identity preserved*-methode: het product, koffie of cacao, is te herleiden naar de boerderij of plantage waar de bronnen zijn geteeld. Aan de andere kant van het spectrum vinden we de *book & claim*-methode, die wordt gebruikt voor groene elektriciteit. Noorwegen bijvoorbeeld wekt groene stroom op met waterkracht. Voor zover die niet specifiek als groene stroom wordt benut, kan de Noorse elektriciteitsproducent groencertificaten verkopen aan een Nederlandse producent die steenkool gebruikt om elektriciteit op te wekken. Die kan zijn 'grijze' elektriciteit vervolgens als groen verkopen. "Bij SABIC hebben we gekozen voor de massabalansmethode", zegt Bosman. "Stel dat van onze totale aanvoer van grondstoffen een bepaald percentage duurzaam en biobased is, dan mogen we ook eenzelfde deel van de producten die we maken 'groen' noemen. Dus als een afnemer zegt 'ik wil 10 kiloton 100 procent groene polyetheen', dan kunnen we dat leveren. Dat wil niet zeggen dat alle polyethyleen afkomstig is van biobased nafta. Maar volgens de massabalansmethode kunnen we wel aantonen en verklaren dat een evenredige hoeveelheid biologische nafta in ons productieproces voor polyethyleen is verwerkt. Op die basis kan de afnemer dus verklaren dat zijn kunststof verpakking 100 procent groen is."

De massabalansmethode maakt het mogelijk om stapsgewijs om te schakelen naar een steeds groter aandeel groene grondstoffen. Of, en zo ja, wanneer, het ooit 100 procent zal zijn, blijft volgens Bosman speculeren: "Ik verwacht dat we over twintig jaar nog steeds producten kopen in de supermarkt die in kunststof zijn verpakt. Maar ik hoop wel dat die verpakkingen gemaakt zijn van radicaal andere grondstoffen. De overheid zou daar een handje bij kunnen helpen door niet alleen de inzet van biomassa als brandstof te subsidiëren, maar ook de inzet van biomassa als grondstof. Dat is nog efficiënter ook. Groene kunststoffen kun je meermalen recyclen, en zelfs dan hoeft je ze niet te verbranden, maar kun je ze chemisch hergebruiken." ■

BIOMASSA SLIMMER INZETTEN

In de tweede jaarlijkse Ronde Tafel half november tussen de chemische industrie en minister Kamp van Economische Zaken is afgesproken dat industrie en overheid samen een overzicht en doorrekening maken van concrete businesscases voor het gebruik van biomassa als grondstof, om zo de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Ook heeft Kamp de bedrijven die grootschalige demonstratieprojecten willen opzetten uitgenodigd om met zijn ministerie gericht de mogelijkheden voor ondersteuning te bezien. Daarmee wordt invulling gegeven aan de passage in het vorig jaar afgesloten Energieakkoord, waarin staat dat 'via een aantal acties en pilots een impuls zal worden gegeven aan de toepassing van cascadering'. Waarbij cascadering moet worden opgevat als het zo effectief mogelijk toepassen van biomassa. De chemische industrie kan biomassa zowel als grondstof als energiebron inzetten. Producten op basis van biobased grondstoffen komen uiteindelijk *end-of-life* weer beschikbaar voor energierugwinning via de afvalverbrandingsinstallaties. Binnen energieopwekking heeft het opwekken van (hoge temperatuur) processtoom voor de chemie de voorkeur. Daarvoor is geen goed, duurzaam alternatief, terwijl daar wel grote behoefte aan is nu het gasgestookte WKK-park steeds verder wordt afgebouwd. Bovendien is het rendement van biomassaverbranding bij directe inzet van de warmte veel hoger dan bijvoorbeeld het opwekken van elektriciteit via het bijstoken van biomassa in kolencentrales. De VNCI pleit voor een ten minste gelijkwaardige stimulans voor de inzet van biomassa als grondstof. Initiatieven zoals van SABIC, AkzoNobel en ESD-SIC verdienen steun op het pad naar verduurzaming van hun producten. Vooralsnog is dat pleidooi, dat naar schatting circa 50 miljoen euro per jaar zou kosten, niet gehonoreerd.