

CUMAPOL GAAT PILOTPLANT VOOR
BIOBASED PET BOUWEN

AARDOLIEVRIJE PET-FLES KOMT ERAAN

Zo veel mogelijk PET recyclen, mechanisch of chemisch, en aanvullend biobased PET inzetten, dat is het doel van Cumapol in Emmen. Het bedrijf recycleert onder meer de ingezamelde PET-flessen van Lidl Nederland en heeft plannen voor een biobased demoplant.

Tekst: Igor Znidarsic

Zo'n 60 procent van onze business is recycling van het polymeer PET", vertelt Marco Brons, directeur van Cumapol. Een belangrijke klant is Lidl Nederland, waarvoor het bedrijf in Emmen sinds vorig jaar de ingezamelde PET-flessen recycleert. Eerst haalt een externe partij de ongewenste zaken, zoals metaal, lijm en andere plastics (doppen) eruit, waarna het materiaal gewassen en versneden wordt. In de Cumapolfabriek worden de snippers in een extruder gegranuleerd en vervolgens in de nacondensatie gezuiverd van alle verontreinigingen. Het product voldoet aan de voedselveiligheidsstandaard van de European Food Safety Authority (EFSA), wat betekent dat het in direct contact mag komen met voedsel. "Doordat wij een op *virgin*

materiaal gebaseerde fabriek hebben overgenomen, kunnen wij een kwalitatief beter product leveren dan onze concurrenten, ook op het gebied van de zuiverheid", vertelt plantmanager Louis Schaaf. "Wij kunnen meer reststoffen uit het product halen. Dat is een van de redenen dat Lidl voor ons heeft gekozen." Tot slot wordt de viscositeit (sterkte) verhoogd. Lidl kan van de geproduceerde korrels weer PET-flessen maken of het bijmengen aan *virgin* PET. Afhankelijk van het type frisdrankfles van Lidl kan deze 25 tot wel 100 procent gere-

cyclede PET bevatten.

Een andere belangrijke activiteit is, zoals de naam al zegt – Cumapol is een afkorting van *custom made polyesters* – het upgraden van *virgin* PET-specialiteiten. Meestal gaat het om het verhogen van de viscositeit. Klanten zijn onder meer Dufor, UPT, Indorama en Dupont. Uit het eindproduct worden tandwielen gemaakt voor de automotive, of verpakking voor voedsel, of het wordt versponnen tot ultrasterk garen, dat als basismateriaal dient voor aandrijfriemen. Verder verhoogt Cumapol de viscositeit van gerecyclede



STATIEGELD

Cumapol wil zo veel mogelijk blijven recycelen, en alles wat extra nodig is via de bio-based route voor elkaar krijgen. "Zodat we geen op aardolie gebaseerde producten meer nodig hebben", zegt Brons. De huidige statiegeldregeling levert volgens hem een goede bijdrage aan de vergroening. "Die geeft een goeie kwaliteit materiaal, een heel schone stroom. Flessen zijn bijna altijd leeg; er zit hooguit wat water of softdrink in. Als de regeling vervalt, gaat de kwaliteit van de grondstof achteruit. Dan krijg je meer menging met andere kunststoffen en meer vervuiling. In bakjes zit bijvoorbeeld vaak vet en etensresten. Het verdwijnen van de statiegeldregeling zou ons leven niet makkelijker maken, maar het is niet bedreigend. Het belangrijkste is dat de inzamelpercentages niet naar beneden gaan."

CUMAPOL EMMEN

Van oorsprong is de fabriek een Akzo-locatie. In 1996 werd de PET-divisie – inclusief Marco Brons, die er na de TU Eindhoven op de R&D-afdeling terecht was gekomen – overgenomen door het Amerikaanse Wellman. Toen Wellman in 2006 een aantal activiteiten, waaronder de polymerisatiefabriek in Emmen, wilde verkopen, begon Brons voor zichzelf. In 2008 nam hij met een partner handelsonderneming Dufor Resins over. In dat jaar nam *private equity*-fonds Sun Capital Wellman over en vroeg een jaar later het faillissement voor het bedrijf aan. Brons besloot met oud-collega Louis Schaaf, en in overleg met de curator, een doorstart te maken als Cumapol. Met steun van de bank en zonder investeringsmaatschappij ("wel zo prettig"). Hij zag vooral mogelijkheden in het nacondenseren van PET. Aanvankelijk gebeurde dat met één lijn in 2010, al snel werd ook de tweede in gebruik genomen. Cumapol is nu een serieuze speler in het nabewerken van (zo'n tien) polyester-specialiteiten. Met 15 fte in zelfsturende teams wordt een omzet van 12 miljoen euro gehaald. De fabriek staat in Emmen, de administratie en het lab bevinden zich in Zevenaar. Er zijn in de toekomst vanwege de vergrijzing en de uitbreiding naar chemische recycling extra mensen nodig. Daarvoor onderhoudt Cumapol onder meer contacten met het Drenthe College. Momenteel is er plek voor een chemisch technoloog met veel eigen verantwoordelijkheid.



YouTube-video over Cumapol.

'Een reden dat Lidl voor ons koos, is dat wij meer reststoffen uit het product kunnen halen'

PET voor bijvoorbeeld *strapping*, ultrasterk omsnoeringsband voor grote verpakkingen.

Chemisch recycelen

Naast mechanisch wil Brons, die van oorsprong chemisch technoloog is, binnenkort ook chemisch gaan recycelen. "Er zijn veel polyester-kwaliteiten in de markt die niet geschikt zijn voor mechanische recycling, maar die je wel prima chemisch kan recycelen." Met engineeringfirma's en de Stenden Hogeschool wordt daarvoor in Emmen momenteel onderzocht hoe een

polymerisatielijng omgebouwd kan worden. "We gaan depolymeriseren met glycol, waarbij we bij dezelfde temperatuur ook zuiveren, ontkleuren en direct weer polymeriseren, om energetisch zo gunstig mogelijk uit te komen. Bij andere vormen van chemisch recycelen moet je het product eerst afkoelen en daarna weer energie toevoegen."

Door bijmenging van biobased monomeren wil Brons de PET-productie nog verder vergroenen. "Afhankelijk van de beschikbaarheid en van de vraag van de klant kunnen we dan de percentages mechanisch





De 'input'.

FOTO'S: PHOTED EDWIN WIEKENS



Het eindproduct.

'De prijs staat altijd onder druk: een klant koopt een product en niet de verpakking'

en chemisch gerecyclede en bio-based PET variëren. Uiteindelijk kunnen we een 100 procent bio-based product op de markt zetten." Een voorproefje daarvan presenteerde Cumapol afgelopen voorjaar, na een ontwikkelingsfase van vier jaar. De doorbraak kwam na samenwerking met het Groningse BioBTX, dat erin geslaagd is uit biomassa BTX (benzeen, toluen en xyleen) te produceren. Brons: "BioBTX doet het eerste gedeelte van het proces (xylenen), wij werken de xylenen op tot paraxyleen en PTA, waar we polyester van kunnen maken. Het gaat nu nog om enkele grammen, maar uiteindelijk willen wij de grondstof leveren voor een volledig aardolievrije frisdrankfles."

Pilotplant

Er zijn al concrete plannen voor een biobased pilotplant voor PET, met

een productie van een ton per jaar. "Die komt waarschijnlijk in een van de gebouwen hier in Emmen", aldus Brons. De voornaamste grondstof zal hout zijn. "Maar je kunt ook mixed plastics, zoals laminaat, gebruiken. En we zijn een proef aan het doen met een afvalproduct: glycerine van Sunoil Biodiesel. Suikerbieten zouden ook geschikt zijn. We zijn daarover in gesprek met Suiker Unie."

Het einddoel is een volledige bio-based PET-fabriek met een capaciteit van zo'n 20 kiloton per jaar. Waarschijnlijk komt het eerste gedeelte – de omzetting van biomassa in bio-BTX – in Delfzijl, vanwege de aanvoer van biomassa. Daarna zal in de Cumapolfabriek de polymerisatie plaatsvinden. Gekeken wordt of er synergie mogelijk is met andere bedrijven.

Wat betreft de financiering zijn er

'GOEIE MARGES'

Bij Lidl is sprake van *closed loop*-recycling. "De grondstofprijzen hebben daar geen invloed op", aldus Brons. "Maar bij andere stromen is het vanwege de lage olieprijs momenteel moeilijk concurreren met *virgin* materiaal. Als in de toekomst de olieprijs weer omhooggaat, wordt dat makkelijker." De verschillende PET-specialiteiten lopen wel goed, onder meer omdat niet iedereen de vereiste viscositeit kan bieden. "Daar halen we goeie marges." Die verwacht Brons ook bij chemische recycling, waar de prijs van het inputmateriaal erg belangrijk is. "Polyester uit de nascheiding is momenteel goed beschikbaar en het prijsniveau maakt dat het voor deze toepassing geschikt is."

PET en PEF

PET (polyethyleentereftalaat) wordt gemaakt uit paraxyleen. Dit wordt omgezet in tereftaalzuur, dat als monomeer dient voor PET.

PEF (polyethyleenfuranoaat) wordt gemaakt uit furaandicarbonsuur. Furanen zijn gebaseerd op koolhydraten. Volgens Avantium, dat samen met Coca-Cola en Danone een bio-based PEF-fles op de markt wil brengen, is de barrièrewerking voor zuurstof van PEF zesmaal beter dan die van PET, en die voor kooldioxide driemaal. Ook is PEF gemakkelijker te verwerken door de lagere smeltemperatuur. Brons vindt PEF een interessant product. "De barrière-eigenschappen bijvoorbeeld zijn beter dan die van PET, waar nu barrièrematerialen aan worden toegevoegd, die de recycling bemoeilijken. Dit speelt met name bij (vers)fruitsappen, maar ook voor bier is PEF een betere oplossing. Verder is de Tg (smeltpunt – red) wat hoger, dus zou het ook voor *hot-fill* toepassingen beter geschikt zijn." Maar hij ziet het niet snel gebeuren dat de hele flessenmarkt wordt omgezet naar PEF. "Bij verpakkingen staat de prijs altijd onder druk, want een klant koopt een product en niet de verpakking. En PET heeft een lagere prijs dan PEF. Als PET voldoet, zal het daarom moeilijk zijn dat te vervangen door PEF. Ik denk dat PEF zeker een kans heeft, maar PET zal altijd blijven, net als het recyclen ervan."

onder andere contacten met NOM (Noordelijke Ontwikkelings Maatschappij), ook ziet Brons mogelijkheden voor een Horizon 2020-subsidie. De fabriek staat gepland ergens tussen 2018 en 2020. "Maar de tijd vliegt", zegt Brons. "Ik denk dat het eerder 2020 wordt." ■