



Het Afval Energie Bedrijf (AEB) in Amsterdam. FOTO: HOLLANDESE HOOGTE

Afvalbranche ziet brood in biochemicalïen

Experiment met omzetting van organisch afval in bouwstoffen voor de chemie



Hans Verbracken
Amsterdam

Er is nog wel wat onderzoek nodig, maar grote kans dat er over een jaar of vijf commerciële fabrieken in Nederland staan die organische afvalstromen omzetten in bouwstoffen voor de chemie. Grof gezegd: van bananenschil tot moleculen voor de chemische industrie.

Ook gaat er een fabriek komen voor een vervolgproduct op die bouwstoffen, de zogeheten bioaromaten. Aromaten vormen een van de belangrijkste grondstoffen voor de chemische industrie, nodig voor plastics, coatings en kunststof in auto's en elektronica. Nu worden aromaten nog alleen geproduceerd uit olie — en dat leidt tot uitstoot van CO₂.

De fabrieken worden gebouwd bij afvalverwerkingsbedrijven, zoals bij AEB in het havengebied van Amsterdam. AEB is goed voor de verwerking van 1,3 miljoen ton afval en voor de opwekking van elektriciteit voor 320.000 huishoudens, zo'n 75% van alle huishoudens in Amsterdam. Een logische locatie, aldus Sietse Agema, strategisch adviseur voor innovatiethema's bij AEB: 'Hier in de buurt hebben we organische reststroomverwerker Orgaworld, de haven en we produceren zelf volop stoom en stroom.'

Ook in Bergen op Zoom met zijn Green Chemistry Campus en zijn che-

misch cluster zou zo'n biogebaseerde ('bio-based', in het Engels) fabriek kunnen komen.

Een aantal afvalbedrijven — AEB, Attero en Orgaworld — heeft samen met TNO en brancheorganisatie Vereniging Afvalbedrijven onderzocht hoe suikers in afvalstromen kunnen worden gebruikt als grondstof voor de productie van biogebaseerde aromaten. Het onderzoek valt binnen het breed gedragen Shared Research Center Biorizon. De gekozen technologieën die TNO aandroeg, bleken zeer efficiënt. 'Veelbelovend', zegt Monique Wekking, business developer biobased economy bij TNO. Een van de afvalstromen is gft-afval; de andere worden niet bekendgemaakt omdat er een geheimhoudingsovereenkomst op ligt.

De businesscases voor de productie van biochemicalïen tegen marktconforme prijzen laten volgens Wekking een positief beeld zien. Aan het eind van het eerste kwartaal van 2016 start de vervolgfase. Die moet in de zomer van 2017 een blauwdruk opleveren voor een pilotfabriek bij een van de afvalverwerkende bedrijven. 'Ik verwacht niet dat die blauwdruk op de plank blijft liggen. Een aantal deelnemende bedrijven zegt nu: gaag voortzetten. Dat is een krachtig signaal.' Zo'n pilotfabriek kost een paar miljoen euro, schat Wekking. Over de financiering daarvan wordt ook de komende anderhalf jaar on-

5

Over vijf jaar staat de eerste fabriek voor biochemicalïen in het land

1,3 miljoen

Amsterdamse afvalverwerker AEB verwerkt 1,3 miljoen ton afval

2017

In de zomer van 2017 moet er een blauwdruk liggen voor een pilotfabriek

derhandeld.

'In onze berekeningen houden we rekening met de harde wereld van de chemie', zegt Agema. 'We weten dat die bedrijven voor goedkoper gaan als het goedkoper kan. Tegelijk willen ze wel groener worden. We moeten met onze producten dus echt op de kostprijs van fossiel materiaal uitkomen en met dezelfde kwaliteit. Natuurlijk hopen we voor biochemicalïen een iets betere prijs te krijgen, maar we rekenen met het worstcasescenario. De lagere olieprijs is nog een extra uitdaging. Het duurt nog wel enkele jaren voordat de fabriek er staat. Tegen die tijd kan de olieprijs weer anders zijn.'

Over de vervolgfase wordt nu onderhandeld. De opbrengsten moeten omhoog, de productiekosten omlaag, de productieomvang groter. Ook is er de wens de groep bedrijven te verbreden. 'We willen in de chemische wereld serieus worden genomen en dus moet onze leverantiecapaciteit massa krijgen.' Hoe meer zielen, hoe meer vreugde? 'Ja, maar het is spannend. We zijn ook concurrenten. Het is ook spannend hoe er straks in de bestuurskamers wordt beslist', aldus Agema.

Mogelijk komen er nog drie à vier afvalverwerkingsbedrijven en ketenpartners bij, bijvoorbeeld in de installatiebouw, zegt Wekking. Een van die

bedrijven is Twence in Hengelo, dat ook al energie opwekt en compost maakt uit afvalstromen. Tegelijk is er binnen Biorizon overleg met diverse chemieconcerns die de halfabrikaten van de afvalbranche kunnen gaan afnemen.

TNO stelt zich op als een soort ketenregisseur. Wekking: 'Dat is noodzakelijk. De chemie en de afvalverwerking zijn twee verschillende werelden. Ze spreken een heel verschillende taal. De chemie hecht aan de toeleverantie van

Regisseur

TNO is regisseur tussen chemie en afvalverwerker

Geld zien

Inzamelaars willen steeds vaker betaald krijgen voor gft

Concurrenten

Afvalverwerkers zijn concurrenten, maar moeten nu wel samenwerken

Groenafval gaat dienen als bouwstof voor de chemische industrie.

FOTO: HOLLANDESE HOOGTE

zuivere standaardproducten, heel gespecificeerde productstromen. De afvalbedrijven werken met gft-stromen. Allerlei wisselend afval is hun dagelijkse business.'

De participerende bedrijven werken al samen in de afdeling bioconversie van de Vereniging Afvalbedrijven. Die richt zich tot nu toe vooral op de verwerking van organische reststromen tot compost en energie. Maar het besef dringt door dat 'ze verder moeten kijken dan energie', aldus Wekking.

Dat beaamt Agema. 'De sector wil zich verder ontwikkelen. We willen waardevollere producten uit biomassa halen. De huidige verwerking van organisch afval via vergisting en compostering tot biogas is alleen met subsidie rendabel. We willen met de productie van bioaromaten hoger in de waardepiramide gaan zitten.'

Want de marges op het omzetten van restafval in energie worden volgens AEB steeds kleiner. Wekking: 'De gft-inzamelaars gaan steeds vaker zeggen: dit is geen afval, maar grondstof. Daar willen we voor betaald krijgen.'

Een gevoelig punt voor de afvalverwerkers als AEB. Ze kampen al jaren met dalende prijzen voor de elektriciteit uit hun afvalverbrandingscentrales. AEB was vorig jaar nog maar ternauwernood winstgevend.

Groene chemie

De chemische industrie wil in 2030 15% van de grondstoffen halen uit biomassa.

Er wordt volop geëxperimenteerd met productie van chemische bouwstoffen uit biomassa, zoals uit suikers, lignine (houtstof) en restafvalstromen. In 2030 moet 15% van haar grondstoffenverbruik biogebaseerd ('biobased') zijn, zo heeft de Nederlandse chemische industrie zich ten doel gesteld. Nu is slechts 2% van het grondstoffengebruik in de chemie op basis van biomassa.

Minder gebruik van fossiele grondstoffen door chemieproducenten betekent minder CO₂-uitstoot. Dat vermindert op zijn beurt het broeikas-effect en remt de klimaatverandering af. In plaats van het gebruik van de koolstoffen uit aardolie, zet de groene chemie in op gebruik van bronnen die op het land staan in de vorm van gewassen, struiken, bomen, et cetera, en juist weer CO₂ binden.

Op zich is de biogebaseerde aanpak niets nieuws. Het gebruik van aardolie als grondstof voor materialen startte pas aan het einde van de 19de eeuw en ook het oudste plastic, celluloid, werd in 1866 ontwikkeld uit plantaardige cellulose.

De onvermijdelijke tendens richting méér biogebaseerde chemie vergt veel onderzoek en voorbereiding. Dat is volop gaande, bij grote concerns als AkzoNobel, DSM en Sabic, maar ook bij kleine kennistechnologische bedrijven in de sector, zoals Avantium in Amsterdam.

Dat onderzoek kost jaren en vergt uiteindelijk vele honderden miljoenen euro's aan investeringen.

Het project van TNO en Biorizon en de afvalverwerkers waarbij suikers in afvalstromen worden gebruikt voor bioaromaten voor de chemische industrie, is een van de vele experimenten.