



Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Ministerie van Economische Zaken
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

VERSLAG

SYMPOSIUM VEILIG DOOR BIOBASED!



Inkt van lijnolie, flessen van suikerbieten, wastafels van vlas

Vaarwel toxische ingrediënten, welkom biobased alternatieven. Op het symposium *Veilig door biobased!* werd duidelijk dat de overstap van zeer zorgwekkende stoffen naar biobased alternatieven in de industrie bedrijven een nieuwe markt kan bieden en de burger een gezonder milieu. Maar vanzelf gaat dat niet.

Hoe maak je van de nood een deugd? Dat is de sleutelvraag op het symposium *Veilig door biobased!* op 29 januari jl., georganiseerd door de ministeries van Infrastructuur en Milieu (I&M) en Economische Zaken (EZ) samen met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De nood betreft het uitbannen van *zeer zorgwekkende stoffen*, zoals kankerverwekkende, hormoonverstorende en mutagene stoffen, via onder andere de Europese REACH-regels. De deugd betreft de kansen die er liggen voor bedrijven door nieuwe, *biobased* producten te maken die de traditionele, uit aardolie gemaakte grondstoffen kunnen vervangen.

Voor de ministeries is dat een relevante vraag, aldus dagvoorzitter Karin Weustink, plaatsvervangend directeur *Biobased Economy* van het ministerie van EZ. Immers, zo legt ze aan het pakweg tachtigkoppige publiek met vertegenwoordigers van bedrijven, brancheorganisaties, kennisinstellingen, adviesbureaus en overheid uit, de overheid wil 'de transitie ondersteunen naar een samenleving die is gebaseerd op duurzame stoffen.'

Daarbij is de overheid afhankelijk van bedrijven. Die zijn weliswaar verplicht uiteindelijk afscheid te nemen van de zeer zorgwekkende stoffen, maar ze kunnen deze vervangen door zowel fossiele als biobased alternatieven. Jack Baarends van *Green4Print* vertelt hoe dit bedrijf met hart en ziel voor de biobased route kiest. 'Wij hebben als missie om het drukken duurzaam te maken', houdt Baarends zijn gehoor voor. 'Wij willen een zo hoog mogelijk gehalte hernieuwbare grondstoffen hebben en een zo laag mogelijk gehalte fossiele grondstoffen.'

**Waslijst**

Hij somt een waslijst van ingrediënten op die het bedrijf niet in zijn inkten wil hebben: aardolieproducten, fenol-formaldehyde harsen en sojaolie, 'vanwege het kappen van bossen en de concurrentie met de voedselindustrie.' Nano-pigmenten zijn uit de receptuur geschrapt en verder wil Green4Print cobalt-carboxylaten als droogstof elimineren. Van traditionele inkt blijken weinig bestanddelen bruikbaar. 'We zijn er achter gekomen dat het geel in inkt een stofje bevat dat bij

verbranding giftig is. Dus wij zijn bezig dat te vervangen.' Green4Print kan nu drukinkt leveren die voor 82 procent bestaat uit biologische grondstoffen, zoals lijnolie en hars. Een inkt die bovendien de drukkers helpt probleemloos te drukken. 'Onze inkt is sneller op kleur en geeft zo minder afval. En er is makkelijk mee te werken.'

Hoewel Green4Print een lange zoektocht naar biologische inkten achter de rug heeft, staat het bedrijf commercieel nog in de kinderschoenen. 'Wij hebben tot nu toe alleen maar kosten. Voor onderzoek, voor testen, voor certificering', aldus Baarends. We hebben gelukkig een paar investeerders. Wij moeten nu gaan produceren en verkopen, gaan oogsten.' Daarbij kan hij niet op prijs concurreren, stelt hij. 'Biograndstoffen zijn duurder. Dat zal de markt beperken. Maar', zo relativeert hij tegelijkertijd het belang van de inktprijs, 'de prijs van drukwerk wordt maar voor 1,5 procent bepaald door de inkt. Dus waar praten we over als de inkt twintig procent duurder is?'



Waar Green4Print nog markten moet veroveren, heeft composietbedrijf *NPSP* zijn sporen al verdiend in de markt. Het bedrijf gebruikt bij de productie van composieten niet alleen glasvezels, maar ook natuurlijke grondstoffen zoals vlas, jute, kokos en hennep, zo vertelt directeur Willem Böttger tijdens zijn presentatie. Die natuurlijke composieten belandden onder andere in de fietspaddestoelen van de ANWB, in wastafels voor Staatsbosbeheercampings en in de gevelbekleding van een nieuw schoolgebouw.

Engelenhaar

'Wij zijn ooit met natuurvezels begonnen omdat we het slijpen van glasvezels vies vonden, er komt een soort engelenhaar vrij', verklaart Böttger. Maar de natuurvezels bleken veel meer voordelen te hebben. Ze vergen bij de productie minder energie en minder chemicaliën, ze absorberen geluid beter en zijn doorgaans lichter dan glasvezel. Toegepast in treinen of auto's leidt dat tot minder brandstofverbruik en minder CO₂-uitstoot. Bovendien leveren afgedankte natuurvezels bij verbranding groene stroom op. Afgedankt glasvezel is juist lastig te verwerken. Böttger: 'Storten mag niet meer. Je wilt het verbranden, maar het glas gaat als een soort kauwgum in de oven zitten. Een andere optie is vershredderen en als grondstof voor onder een snelweg gebruiken, maar dat is ook geen duurzaam alternatief.'

NPSP gebruikt voor zijn natuurlijke composieten voornamelijk vlas- en hennepvezels, 'mechanisch gezien de beste vezels die er bestaan', maar ook vezels uit sojabonen. 'We zitten nu op 85 procent biobased', vertelt Böttger, 'we zijn redelijk dogmatisch bezig.' Daarbij werkt het bedrijf samen met de chemische industrie, waaronder AkzoNobel. 'Onder andere voor een accelerator. Tot nu toe is dat kobalt, maar dat is, volgens REACH, straks een carcinogene stof.' AkzoNobel ontwikkelde een biobased alternatief. Hoewel de certificering van de natuurlijke composieten NPSP veel geld heeft gekost, ziet de ondernemer de toekomst vol vertrouwen tegemoet, zeker nu de markt voor

natuurlijke composieten gaat groeien. 'Nu Volkswagen natuurvezels gaat gebruiken wordt de industrie veel volwassener.'

Snel volwassen wordt ook de markt van PEF-flessen, de biobased variant op PET-flessen. Ed de Jong van *Avantium*, dat in een *pilot plant* in Geleen biobased grondstoffen maakt voor de PEF-flessen, vertelt hoe Avantium dat heeft aangepakt. 'We hebben in een vroege fase *brand owners* - Coca Cola, Danone - aan deze ontwikkeling weten te binden. Dat is belangrijk omdat deze partijen de kritische punten in het productieproces kennen.' Avantium kon de grote merken een worst voorhouden: PEF laat minder licht, water en koolstof door, waardoor het drankje in de fles langer goed blijft, en is steviger, waardoor een dunnere verpakking volstaat. 'Dat heb je nodig bij nieuwe producten. Dat het niet een vervanging is, maar een verbetering.' Het aandeel in de wereldmarkt, jaarlijks 18 miljoen ton PET-flessen, is nog erg klein. De Jong: 'Als je dit opschaaft, wil je de risico's minimaliseren. Wij hebben gekozen voor beschikbare biomassa: suikerbiet, maïs en tarwe.' Dat de productie van biobased alternatieven de voedselproductie niet in de wielen moet fietsen, daarvan is iedereen zich bewust. Daarvoor moeten echter wel eerst technische en economische hobbels voor genomen worden.



Lange adem

NPSP, Green4Print en Avantium laten kansen zien voor de biobased economy. Maar dat de omschakeling van fossiele grondstoffen en zeer zorgwekkende stoffen naar biobased alternatieven een zaak van lange adem is, blijkt uit de presentatie van Daan van Es van Wageningen UR, *Food & Biobased Research*. Van Es maakte in opdracht van het RIVM en het ministerie van I&M een quickscan van de biobased vervangingspotentie van 371 zeer zorgwekkende stoffen.

Al gauw moest Van Es 219 aardolieproducten en 13 steenkoolteerproducten wegstrepen; ze waren te complex om voor deze quickscan te onderzoeken. De overige producten zijn te vangen in vier categorieën. In level 0 zitten producten waarvoor op dit moment geen vervangingsmogelijkheid bestaat (bijvoorbeeld GaAs (galliumarsenide) in pv-cellen). In level 1 is sprake van zogenaamde *drop-in* vervanging: het ene bestanddeel wordt 1 op 1 vervangen door een biobased alternatief. Dit is alleen zinvol als het toxisch effect wordt veroorzaakt door een onzuiverheid in de fossiele stof die niet aanwezig is in de biobased variant. In level 2 is sprake van een directe vervanging door een functioneel alternatief en in level 3 is sprake van indirecte vervanging. Bijvoorbeeld een ftalaatweekmaker vervangen door over te gaan op een ander materiaal. 'Dat vraagt veel tijd', waarschuwt Van Es.

Neem polaire oplosmiddelen, illustreert Van Es vervolgens. 'Het is problematisch om hiermee te stoppen. Ze worden in kleine hoeveelheden gebruikt om watergedragen verven te maken. Dat soort *solvents* zijn nodig om biobased materialen te maken.' Ook voor de hormoonverstorende probleemstof bisfenol A, toegepast in polycarbonaat maar ook in kassabonnetjes (thermisch papier), is nog geen alternatief voorhanden. 'Vervanging door bisfenol S heeft geen voordeel, want het bisfenol blijft er in zitten. Er zijn wel biobased alternatieven op basis van suikers.' De zoektocht naar biobased alternatieven vergt echter onderzoek en ontwikkeling en dus investeringen.

In die zoektocht zal moeten blijken of de veronderstelling die Joris van der Voet van de directie Veiligheid en Risico's van het ministerie van I&M aan het begin van het symposium heeft geuit, klopt. Hij meent namelijk 'dat de doelen van bedrijven en van de overheid hand in hand gaan.' Door de overstap naar biobased alternatieven rollen bedrijven makkelijker door de REACH-procedure en komt de overheid van de zeer zorgelijke stoffen en van de fossiele grondstoffen af.

Mainstream

Ook Richard Luit van het *RIVM* benadrukt in zijn lezing die dubbelslag: 'Bepaalde stoffen moeten vervangen worden. Daar liggen kansen. Het is goed te combineren met de vraag naar meer duurzame en veilige stoffen.' Volgens hem is er geen duurzaamheid zonder veiligheid. In 2030, zo heeft de overheid zich ten doel gesteld, mag alleen sprake zijn van verwaarloosbare effecten op mens en milieu. 'Biobased is niet alleen interessant voor zeer zorgwekkende stoffen maar ook voor mainstream stoffen.' Hij poneert de stelling dat regulering een kans geeft voor de biobased economy. Uit de zaal reageert Dirk van Well van de chemische industrie (*VNCI*): 'Ik vind het een rooskleurig verhaal over biobased economy. We hebben', werpt hij op, 'te maken met dilemma's: de concurrentie tussen voedsel en grondstof bijvoorbeeld. Biobased economy is misschien niet het panacee.'

Dat de weg erheen in elk geval niet over rozenblaadjes gaat, blijkt tijdens de paneldiscussie. Certificering en lange onderzoekstrajecten zorgen voor hoge kosten, de momenteel lage olieprijs voor een harde fossiele concurrentie. De overheid wil graag weten wat zij kan doen om biobased substitutie succesvol te laten zijn. 'De overheid heeft vele gezichten', constateert Jos Lobbée van *Modified Materials*. Hij heeft een alternatief ontwikkeld voor het loodgebruik in de sportvisserij, waar jaarlijks een slordige 500.000 kilo lood verdwijnt in het water. 'De overheid heeft ons gesubsidieerd (hij doelt op het onderzoek naar alternatieven, red.), maar nu het product er is, valt de rol van de overheid ons tegen.' Lobbée heeft honderd brieven gestuurd naar waterschappen. Die geven immers wateren uit aan hengelsportverenigingen en hebben belang bij het voorkómen van loodverontreiniging, meent hij. 'We kregen één reactie, en die was of we wilde stoppen met brieven schrijven.' Dit soort problemen kun je oplossen, zo meent Annita Westenbroek van *The Dutch Biorefinery Cluster*, met een Green Deal. Daarmee krijg je verschillende overheden aan één tafel.



Ook andere geven aan dat een biobased substitutie van een zorgwekkende stof niet altijd even makkelijk is. Froukje Balk van *Royal Haskoning DHV*, merkt op dat persistentie en slechte afbreekbaarheid van een stof (in het milieu vaak geen gewenste eigenschap) soms juist een gewenste eigenschap is voor bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal. René de Kok van *Corbion Purac* geeft aan de lijsten van schadelijke stoffen nauwgezet te volgen, maar voor zijn bedrijf is veiligheid alleen een bijkomend concurrentievoordeel: de functionaliteit van de producten staat voorop.

Er zijn meer tips voor de overheid. Jack Baarends van Green4Print oppert dat de overheid alvast eens zelf biologisch drukwerk kan afnemen. Ed de Jong van Avantium constateert dat het lastig is om een consortium van bedrijven samen te stellen en de kosten voor ontwikkeling van een nieuw product te verdelen over de deelnemers. 'De overheid zou daarin kunnen faciliteren.' Daan van Es valt hem bij: als er een duidelijke probleem is, bijvoorbeeld wanneer een stof uitgefaseerd wordt en vervangen moet worden, is deze samenwerking makkelijker vorm te geven. Maar als het uitfaseringstraject diffuus is en er zijn veel betrokken marktpartijen, wie neemt dan het initiatief? Programma's van de overheid kunnen dan zorgen voor een kritische massa. Serdar Erdag van *Royal Haskoning DHV* meent dat de overheid te veel aan de markt overlaat en een roadmap zou moeten maken 'die aangeeft waar we heen moeten gaan'.

Ter afsluiting wil dagvoorzitter Karin Weustink van Joris van der Voet weten wat het ministerie van I&M zelf 'meeneemt' van deze bijeenkomst. Van der Voet ziet, laat hij weten, 'producten van hoge kwaliteit: inkt, kobaltvervanging, PEF, het is allemaal beter dan het oude product.' De grootste bottleneck voor bedrijven zit volgens hem in de kosten voor ontwikkeling, certificeren, de bouw van een fabriek en de momenteel lage olieprijs. De oplossing ligt deels in samenwerken. Bedrijven die het REACH-traject ingaan, kunnen bijvoorbeeld leren van de ervaringen van andere bedrijven of ze kunnen de kennis die bij onderzoeksinstituten ligt benutten om inzichtelijk te maken welke biobased alternatieven er zijn voor de zorgwekkende stoffen die ze gebruiken. En ja, de overheid kan ook zelf iets extra's doen, zo heeft Van der Voet geleerd tijdens dit symposium. 'Groepen bij elkaar brengen om een consortium te vormen, soms kunnen we de uitfasering dichterbij brengen. Als er alternatieven zijn is dat misschien een reden om (zorgwekkende) varianten eerder te verbieden.'

