

INDUSTRIE INITIEERT DEMOPLANT VOOR  
RECYCLING BROOMHOUDEND EPS-AFVAL

# TWEEDE LEVEN VOOR BOUWPIEPSCHUIM

Vanwege het te verwachten groeiend aanbod aan broomhoudend EPS-afval uit de bouw, heeft de betrokken industrie het initiatief genomen tot een demoplant voor recycling. De bedoeling is dat de demonstratiefabriek, te bouwen op het terrein van ICL-IP, hergebruik van zowel polystyreen als broom uit bouwpiepschuim mogelijk maakt.

Tekst: Joost van Kasteren

**N**og voordat de Europese Commissie in december haar ambitieuze plannen rond de circulaire economie ontvouwde (zie kader), werd er in Terneuzen een workshop gehouden waar vertegenwoordigers van industrie en overheid met elkaar spraken over het opzetten van een demoplant voor het recyclen van EPS-afval uit de bouw tot zuiver polystyreen. EPS (ook wel piepschuim of *airpop* genoemd) wordt op grote schaal gebruikt als isolatiemateriaal en bevatte tot voor kort vaak HBCD, een broomhoudende vlamvertrager: goed voor de brandveiligheid, maar lastig voor recycling. Een van de initiatiefnemers van de demoplant is Lein Tange van ICL-IP in Terneuzen, producent van onder meer broomhoudende vlamvertragers. "EPS wordt al enkele tientallen jaren als isolatiemateriaal gebruikt", zegt hij. "Van de 1,7 miljoen ton die jaarlijks in Europa wordt geproduceerd, is 1,3 miljoen ton isolatiemateriaal en 0,3 miljoen ton verpakkingsmateriaal. Het isolatiemateriaal zit weliswaar voor langere tijd – 30, 40, 50 jaar – vast in gebouwen, maar het wordt een keer bouwafval. Als gevolg van renovatie en sloop van gebouwen zal er, zo verwachten we, vanaf 2020 ongeveer een half miljoen ton per jaar aan EPS-afval vrijkomen uit gebouwen in Europa."

## Hergebruik lastig

In principe is EPS goed te recyclen. Een bedrijf als De Vries in Urk bijvoorbeeld verwerkt grote hoeveelheden EPS-verpakkingsmateriaal tot polystyreen re-granulaat, dat wordt verkocht aan de verwerkende industrie om er nieuwe producten van te maken. Bij EPS uit de bouw is hergebruik lastiger omdat het HBCD bevat. Deze broomhoudende verbinding staat in de Stockholm Conventie te boek als POP, *persistent organic pollutant*, en in Reach als SVHC, een *substance of very high concern*. Zolang het in EPS zit, is het niet schadelijk, maar het belemmert wel het hergebruik van EPS. "Vanaf 2018 is

## KETEN OPBOUWEN

Als alles rond de demofabriek volgens plan verloopt, wordt EPS-afval uit de bouw op verschillende locaties ingezameld. Dat kunnen gemeentewerven zijn, waar EPS nu al vaak apart wordt ingezameld, maar ook een gespecialiseerde verwerker van EPS-verpakkingsmateriaal zoals Eco Fill in het Belgische Bornem heeft zijn medewerking al toegezegd. Ook de stromen van EPS verpakkings- en isolatieschuim van de Vries in Urk zijn mogelijk nuttig als input voor deze demoplant.

Bij de inzamelaar wordt het EPS geshredderd, gewassen en in elkaar geperst: van 20 kilogram per kubieke meter tot 300 kilogram per kubieke meter – om te voorkomen dat je vooral lucht transporteert. Lein Tange van ICL-IP: "Het gaat om veel meer dan technologie of een demonstratiefabriek. Je moet een hele keten opbouwen van inzameling, verwerking en transport tot en met de kunststofindustrie. Ook de medewerking van de verschillende overheden is essentieel in verband met wetgeving en vergunningverlening. Daar hebben we vanaf het begin zeer veel steun van gekregen. Zowel het ministerie van Infrastructuur en Milieu als de provincie Zeeland denken heel actief mee over oplossingen."

*'Als we de techniek in de vingers hebben, kunnen we de fabriek kloneren op meerdere locaties in Europa'*

het gebruik van HBCD verboden", vertelt Tange. "Bij ICL-IP produceren we het ook niet meer. We hebben inmiddels een veel beter alternatief, een gebromeerde butylrubber (FR-122P), die niet schadelijk is voor gezondheid en milieu en die je ook nog eens zeer eenvoudig kunt recyclen en hergebruiken."

Blijft de vraag wat te doen met de vele duizenden tonnen EPS uit de bouw, die de komende jaren op de markt komen en die nog wel HBCD bevatten. Momenteel wordt een groot deel verbrand, onder andere bij AVR in Rijnsmond. Als de EPS-stroom uit de bouw na 2020 daadwerkelijk op gang komt, zal echter snel duidelijk worden dat er in een aantal landen in Europa te weinig verbrandingscapaciteit beschikbaar is, stelt Tange. Hoewel POP-houdend afval niet mag worden geëxporteerd, gaat momenteel ook een deel naar China als vulling voor de vele honderden containers die anders leeg retour zouden gaan. Tange: "Het is een goedkope oplossing, die alleen kan bestaan omdat het toezicht – zacht gezegd – niet optimaal is. Het is ook niet zoals het hoort; we moeten ons eigen afval verwerken tot nieuwe grondstoffen. Dus die route moet worden afgesloten."

## Oplossen en filtreren

Gelukkig is er een alternatief voor verbranden of – illegaal – exporteren. Ruim twaalf jaar geleden ontwikkelde het Duitse Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) samen met het bedrijf CreaCycle GmbH het CreaSolve-procedé. Daarbij wordt EPS opgelost in een geotrooieerd mengsel van organische oplosmiddelen. Verontreinigingen en additieven, ▶

*‘Door renovatie en sloop van gebouwen zal vanaf 2020 jaarlijks zo’n half miljoen ton EPS-afval vrijkomen’*



FOTO: ANP

waaronder de broomhoudende vlamvertrager HBCD, lossen niet op en worden uit de oplossing gefiltreerd. Wat overblijft is schone polystyreen, die probleemloos kan worden hergebruikt voor allerlei toepassingen.

Tange: “Het broomhoudende filtraat kan prima worden verwerkt in onze al bestaande *Bromine Recovery Unit*, die een jaar of tien geleden is gebouwd op het terrein van ICL-IP in Terneuzen.” Vervolgens kan het zuivere broom worden gebruikt voor de productie van het gebromeerde butylrubber.

Hoewel de oplossing in principe al zo’n tien jaar bekend is, ontbrak tot voor kort de urgentie om er wat mee te doen. De EPS-stroom uit de bouw was en is bescheiden in omvang en kan nog steeds worden verbrand of worden geëxporteerd. Het werd echter steeds duidelijker dat er iets moest gebeuren om de te verwachten stroom EPS-afval uit de bouw te verwerken. Dat inzicht bracht in 2014 vier mensen ertoe om te kijken wat er nodig was voor de bouw van een demonstratiefabriek op basis van het Fraunhofer/CreaSolve-procedé. Naast Lein Tange van ICL waren dat Jan Noordegraaf van Synbra Technology uit Etten-Leur (producent van EPS), Roman Eberstaller van de Oostenrijkse producent van EPS Sunpor en Edmar Meuwissen van EUMEPS, de European association of Manufacturers of EPS.

“Het idee is”, aldus Noordegraaf, “om op bescheiden schaal te beginnen met de verwerking van EPS-afval. Het liefst natuurlijk EPS uit de bouw, maar als die stroom in het begin nog te klein is, kunnen we ook EPS van verpakkingsmateriaal verwerken om ervaring op te doen. De polystyreen die vrijkomt kunnen wij vervolgens weer gebruiken als grondstof voor EPS. Als we de techniek in de vingers hebben, dan kunnen we de fabriek als het ware kloneren op meerdere locaties in Europa, zodat je aanvoerroutes van EPS-afval niet te lang worden. Op die manier hou je de logistiek beheersbaar en betaalbaar.”

### Consortium

Om het draagvlak te verstevigen werd eind oktober de workshop georganiseerd bij ICL in Terneuzen. Daar bleek dat er industriebreed draagvlak bestaat voor het idee om EPS uit de bouw te recyclen met terugwinning van broom. De bijeenkomst heeft ook geleid tot de oprichting van een consortium van bedrijven met als

doel de voorwaarden te scheppen voor de bouw van de demonstratiefabriek. Noordegraaf: “Als een van de belangrijkste taken van het consortium zie ik de communicatie met alle betrokkenen om de keten vanaf inzameling tot en met afzet op de rails te krijgen (zie kader Keten opbouwen). Ook op het vlak van wet- en regelgeving moet er nog het nodige gebeuren en hiervoor is de samenwerking met de overheid cruciaal. Daarnaast moet de fabriek ook daadwerkelijk gebouwd worden en daar is niet alleen nog heel wat detail-engineering voor nodig, maar ook geld.”

De kosten van de demonstratiefabriek worden geschat op ongeveer 5 miljoen euro, waarvan – hopelijk – 30 procent wordt gesubsidieerd en de rest wordt ingebracht door deelnemende bedrijven en andere investeerders. Het is de bedoeling dat in 2018 de eerste tonnen worden verwerkt. Volgens Noordegraaf wordt het een aantrekkelijke propositie: “Zelfs met een polystyreenprijs die 20 cent per kilo lager is dan die voor primair polystyreen, verwacht ik dat de kasstroom vanaf het begin positief is, inclusief de kosten van inzameling, eerste verwerking en transport.”

Ook voor het milieu is het een aantrekkelijke propositie. Tange: “Een bijkomende doelstelling van het project is om de techniek opgenomen te krijgen in de technische richtlijnen van de Conventie van Basel voor de verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen, in dit geval HBCD-houdend EPS-afval. Daarmee leveren we als industrie ook een betekenisvolle bijdrage aan de circulaire economie.” ■

## EUROPEES ACTIEPLAN

Begin december publiceerde de Europese Commissie haar langverwachte ‘Actieplan voor de Circulaire Economie’, waarin de recycling van kunststoffen een van de speerpunten is. Momenteel wordt minder dan een kwart van het ingezamelde plastic hergebruikt. Een deel wordt verbrand – soms met energierugwinning – en de helft wordt gestort. Ook levert Europa nog steeds een behoorlijke bijdrage aan de ‘plastic soep’, de vervuiling van de wereldzeeën. Reden genoeg voor de Europese Commissie om een ‘*strategy on plastics*’ aan te kondigen om inzameling en hergebruik van kunststof afval te verbeteren en het gebruik van gevaarlijke stoffen, zoals enkele typen broomhoudende vlamvertragers, in plastics te verminderen.