

Recycling via massabalans kent vele gradaties

Grondstoffen zouden bij voorkeur zo lang mogelijk binnen de materiaalketen moeten blijven. Dat kan via mechanische recycling, maar ook chemische recycling heeft potentie. Steeds vaker wordt in dit verband gesproken over de massabalansbenadering. Maar wat houdt dat precies in? Verf & Inkt Magazine zocht het uit en vroeg Chloé Joubert, expert in chemische recycling bij adviesbureau DGA, om uitleg.

CHLOÉ JOUBERT (DGA)



TEKST: ESTHER RASENBERG
FOTO: DGA

De massabalansmethode is een boekhoudkundig systeem dat wordt gebruikt om gerecyclede of hernieuwbare grondstoffen toe te wijzen aan eindproducten. En juist dat is ook de belangrijkste kritiek. Het product dat een klant ontvangt, bevat namelijk niet per se gerecyclede materialen. De massabalansmethode registreert namelijk alleen de gerecyclede input die het proces is ingegaan. Voorstanders vinden dat het massabalanssysteem een stap vooruit is. Zij stellen dat het misschien nog niet perfect werkt, maar wel een pad richting circulariteit is, omdat het investeringen stimuleert.

Gradaties van vermenging

Om te bepalen hoeveel gerecyclede of hernieuwbare inhoud in een secundair materiaal zit, bestaan er verschillende methoden. De massabalansmethode maakt onderdeel uit van het bredere model 'keten van bewijs' (chain of custody). Dat model vergt veel administratie met het oog op traceerbaarheid. Chloé Joubert: "Er bestaan verschillende rekenmethoden die binnen chemische recycling worden toegepast, met uiteenlopende gradaties van traceerbaarheid van gerecyclede en hernieuwbare grondstoffen."

- **Physical segregation:** Bij fysieke scheiding worden gere-

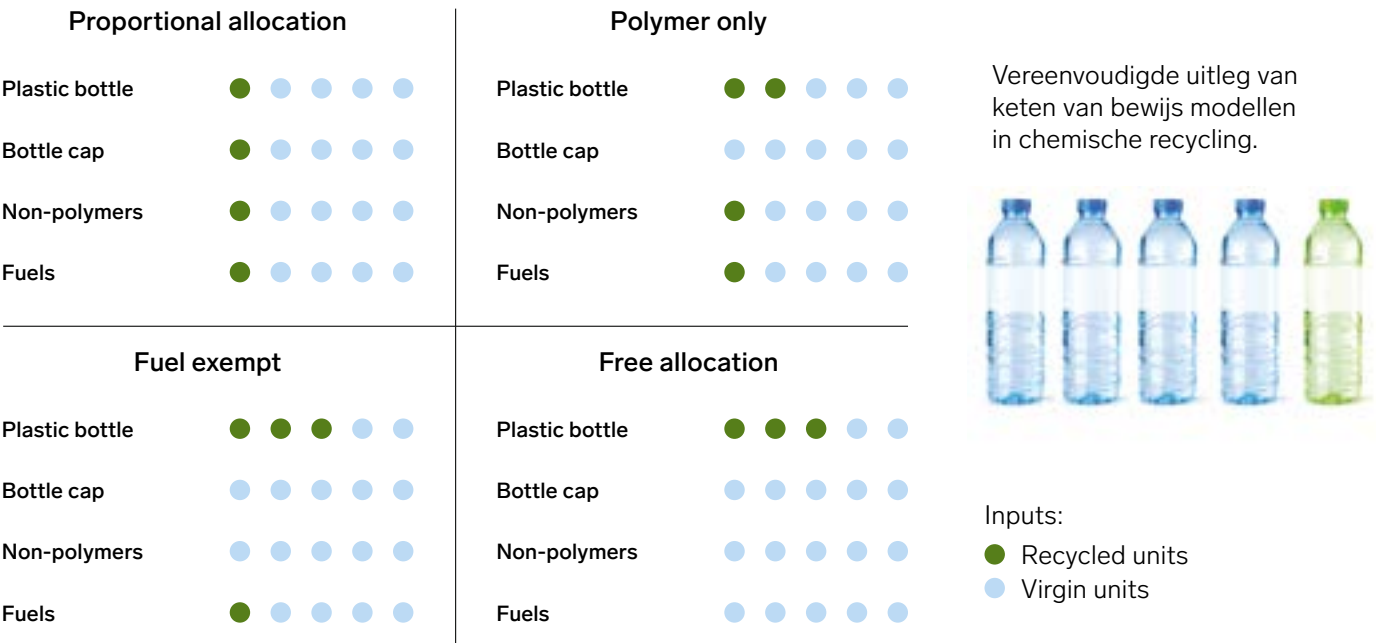
cyclede en fossiele input apart gehouden, maar ze hoeven niet per batch te worden gevolgd.

- **Mass balance:** Via de massabalans worden gerecyclede stromen gemengd met fossiele stromen. De inputverhoudingen worden altijd bijgehouden, maar de outputverhoudingen verschillen afhankelijk van de gekozen methode.
- **Book & claim:** Bij boek en claim worden certificaten voor grondstoffen verhandeld zonder fysieke koppeling aan de daadwerkelijke grondstof.

In het model 'physical segregation' blijven gerecyclede en fossiele input gescheiden. Een gecertificeerd product is altijd 100% gecertificeerd en dus volledig traceerbaar. Joubert vergelijkt het met het gescheiden houden van biologisch en conventioneel geteelde appels. "Voor chemisch gerecyclede producten is deze keten (nog) niet echt relevant," legt ze uit. "Een chemisch gerecycled product bestaat bijna altijd uit verschillende grondstoffen, dus deze optie is in de chemische keten niet erg praktisch. Er zijn uitzonderingen en nieuwe chemische recyclingtechnologieën kunnen 100% gerecyclede inhoud produceren, maar dat is nog geen mainstream."

De meest administratieve methode is 'Book and Claim'. Hierbij koopt een bedrijf een partij gerecyclede of hernieuwbare grondstoffen en 'boek' deze in een registratiesysteem. Een ander bedrijf verderop

Simplified representation of common Chain of Custody models in chemical recycling



Het aantal gerecyclede plastic flessen dat je kunt claimen volgens de verschillende modellen.
Bron: DGA.

in de keten kan dit certificaat kopen en claimen dat zijn product gerecyclede of hernieuwbare grondstoffen bevat. In werkelijkheid bestaat er geen fysieke link tussen de grondstoffen en het product. Joubert: “Een goed voorbeeld hiervan is het Europese ETS-systeem voor CO₂. Koolstofdioxide vereist geen traceerbaarheid, want CO₂ in de atmosfeer heeft overal hetzelfde opwarmingspotentieel.”

Mate van transparantie

Chemische producten kunnen uit meerdere grondstoffen worden vervaardigd. Als sommige daarvan gerecycled of hernieuwbaar zijn, kan voor het eindproduct via het massabalanssysteem toch een claim op recycling worden gedaan. Administratief wordt bijgehouden hoe de grondstoffen in de praktijk fysiek worden gemengd. Binnen het massabalanssysteem bestaan verschillende boekhoudmethoden, die vooral verschillen in hun mate van transparantie.

Een van die methoden is proportionele toewijzing, waarbij de gerecyclede of hernieuwbare grondstoffen gelijkmatig over alle output worden verdeeld. Joubert legt uit: “Stel, je mengt een liter gerecycled plastic met vier liter nieuw plastic. Dan kan een van de vijf geproduceerde plastic flessen als gerecycled worden gelabeld. Hetzelfde geldt voor de bijproducten. Twintig procent daarvan kan gerecycled worden beschouwd, of het nu gaat om andere polymeren, niet-poly-meermengsels of brandstof.”

Schuiven met cijfers

Via het massabalanssysteem is het mogelijk om gecertificeerde outputstromen puur administratief te verschuiven. Joubert illustreert de verschillende berekeningsmethoden die vaak worden gebruikt in de chemische recycling aan de hand van bovenstaand figuur en maakt onderscheid tussen ‘alleen polymeren’, ‘brandstof uitgezonderd’ en ‘vrije toewijzing’. Joubert: “De uitleg over de verschillende berekeningsmethoden zal ik eenvoudig houden om de kernbegrippen toegankelijk te houden voor niet-technische lezers. Deze uitleg is dus geen afspiegeling van de exacte chemische realiteit, want die is ook afhankelijk van de gebruikte technologie. In het massabalanssysteem mag je gerecyclede inhoud herverdelen over de producten, zolang de totale hoeveelheid gerecyclede eenheden hetzelfde blijft als de input.”

In de categorie ‘alleen polymeren’ (Polymers only) kunnen gerecyclede grondstoffen die oorspronkelijk aan polymeren met een lagere economische waarde zou zijn toegewezen, worden verschoven naar producten met een hogere, economische waarde. Joubert: “Stel dat je vijf PET-flessen en vijf plastic doppen produceert. Omdat flessen meer opleveren dan doppen, kun je één gerecyclede eenheid van de doppen naar de flessen verschuiven. Zo kun je claimen dat twee van de vijf flessen volledig gerecycled zijn, maar geen enkele dop.”

ZET CIRCULARITEIT OP 1

Procesmachines worden nog steeds weggedaan wanneer ze overbodig zijn geworden en dat vinden wij zonde.

In het hergebruiken van overtollige procesmachines zit namelijk nog veel waarde én het is beter voor het milieu.

Bent u op zoek naar nieuwe machines voor uw productieproces? Overweeg dan eens de vele voordelen van gebruikte machines van Foeth:

- ✓ **Grootste voorraad - meeste keus**
- ✓ **Machines zijn direct leverbaar**
- ✓ **Betrouwbare en bewezen kwaliteit**
- ✓ **Inruil en verkoop aan Foeth mogelijk**

Daarnaast voorkomt de inzet van een gebruikte machine de uitstoot van gemiddeld 4,43 ton CO₂ die vrijkomt bij de productie van een nieuwe!

Ga voor groen en profiteer!

FOETH

REUSE TO REDUCE

PREMIUM KWALITEIT MACHINES



2800+ ITEMS OP VOORRAAD



VOLLEDIG GETEST EN GEREVISEERD



TECHNISCHE EXPERTISE EN SUPPORT





'Het is essentieel dat alle ondernemingen volgens dezelfde regels werken'

In de categorie 'brandstof uitgezonderd' (Fuel exempt) mogen ook niet-polymeermengsels (zoals aromaten) worden meegerekend naast de gerecyclede flessen. Joubert: "Dat betekent dat je, naast de plastic doppen, ook de bijproducten kunt optellen bij het aantal gerecyclede PET-flessen. Zo kun je drie van de vijf flessen als volledig gerecycled claimen." In dit model is de daadwerkelijke gerecyclede inhoud moeilijker te herleiden dan in het 'alleen polymeren'-model.

In het model 'vrije toewijzing' (Free allocation) mogen alle gerecyclede grondstoffen en brandstoffen worden meegeteld. "In dat geval kun je zelfs claimen dat vier van de vijf flessen volledig gerecycled zijn," zegt Joubert. "Deze aanpak is in Europa verboden, omdat de Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen alleen toestaat dat je materiaal-naar-materiaal recyclet. Gerecyclede inhoud afkomstig van brandstoffen mag dus niet als materiaal worden meegerekend."

Geografische factor

Verder speelt ook een geografische factor mee in de massabalansberekeningen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen productie op batchniveau (specifieke productieperiodes), locatieniveau (één fabriek) en groepsniveau (meerdere locaties). "Voor elk niveau geldt een tijdsperiode waarin gecertificeerde gerecyclede outputs mogen worden verschoven. Dat is meestal drie maanden", aldus Joubert. "Hoe groter de geografische reikwijdte, hoe minder traceerbaar de herkomst."

Joubert merkt op dat de Verenigde Staten ruimere regels hanteren dan de EU. "In Europa mag recycling van plastics alleen op 'batchniveau' en via het 'alleen polymeren'-principe worden berekend. De Europese Commissie heeft wel plannen om deze regelgeving te verruimen, maar het is nu nog niet duidelijk of en wanneer die wijziging zal worden doorgevoerd."

Spelregels voor iedereen

Joubert benadrukt dat de berekeningsmodellen voor het bepalen van het gerecyclede aandeel in producten van groot belang zijn voor bedrijven. "Het is essentieel dat alle ondernemingen volgens dezelfde regels werken. We verwachten dat de Europese Commissie binnenkort technische wetgeving invoert over de verschillende berekeningsmethoden. Dat zal gevolgen hebben voor vele sectoren, van petrochemie tot verpakkingen, automotive en textiel. De huidige onduidelijkheid zorgt voor onzekerheid bij investeerders, waardoor de financiering voor allerlei technologieën terugloopt, traceerbaar of niet."

GREENWASHING OF STAP VOORUIT?

Volgens critici stimuleert het claimen van gerecycled materiaal via het massabalanssysteem 'greenwashing'. Dat komt omdat de berekeningsmethoden de gerecyclede inhoud onevenredig toewijzen aan eindproducten en omdat er een gebrek aan transparantie is.

Milieuorganisaties vrezen dat via deze methoden de gebruikte hoeveelheid circulaire grondstoffen zal worden overschat. Die input kan immers niet fysiek worden herleid

tot het eindproduct, waardoor het risico op greenwashing groot is. Een claim als '30% gerecycled materiaal' schept een bepaald beeld, terwijl het specifieke product wellicht maar een fractie daarvan bevat. Een bijkomend nadeel is dat verschillende berekeningsmethoden worden gebruikt, waardoor stromen niet vergelijkbaar zijn. Voorstanders zien het systeem als een praktische stap richting meer gebruik van hernieuwbare en gerecyclede grondstoffen. Toepassing van het massabalanssysteem kan het gebruik van deze materialen stimuleren en zo investeringen in de technologie bevorderen. De petro-

chemische industrie verdedigt de massabalans als een eerste, noodzakelijke stap om gerecyclede inhoud te integreren en de grootschalige opschaling van chemische recycling mogelijk te maken.

De betrouwbaarheid van de cijfers wordt gewaarborgd door gecertificeerde systemen zoals ISCC en RedCert. ISCC certificeert zowel proportionele toewijzing als vrije toewijzing, terwijl RedCert de methode 'brandstof uitgezonderd' certificeert. Beide systemen omvatten monitoring en controle binnen de gehele keten van herkomst.