

## REKENEN AAN MATERIESTROMEN IN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

Jan Jonker en Niels Faber

### *Duurzaam Nieuws*

#### **Rekenen aan materie**

Het realiseren van een circulaire economie vraagt op (inter-)organisatieniveau om rekenmodellen voor materiaalstromen. Dergelijke modellen blijken er niet te zijn. Dus eigenlijk is het onderhand tijd om te komen tot een geïntegreerd kosten-baten model (KBM). Zo'n model zou inzicht moeten geven in de waardecreatie cascade door de tijd heen, want dat is waar circulair organiseren de grondslag voor is. Zeker, er is veel kennis over Life-Cycle Analysis (LCA) modellen, maar dat is toch niet hetzelfde, want daar gaat het immers om de milieubelasting in de levenscyclus. Hier gaat het echt om de vraag hoe op basis van de levenscyclus van een materie rekenmodellen gemaakt kunnen worden die recht doen aan de kosten en baten die gaandeweg in de levenscyclus van een materiaal gerealiseerd worden. Immers, het terugwinnen en 'refurbishen' van een materie brengen allerhande kosten met zich mee die ook nog eens per materie verschillen. Materialen gaan immers korter of langer mee afhankelijk van hun aard. Denk aan karton gemaakt van tomatenplanten afval versus vlakglas (om maar iets te noemen). Welbeschouwd is sprake van een refurbishment proces – maar dan niet op product of onderdelen niveau maar op materie niveau. Een dergelijk KBM-model moet dus gebaseerd zijn op een aantal samenhangende factoren én flexibel genoeg zijn zodat het aangepast kan worden aan verschillende materies.

#### **Inventariseren van factoren**

De vraag is welke factoren van invloed zijn op een KBM gebaseerd op het in kringlopen organiseren van specifieke materiestromen. Onderstaande factoren spelen daar vermoedelijk een rol in, maar we hebben zeker niet de pretentie dat deze opsomming uitputtend is. Het is in ieder geval een aanzet. We denken aan de volgende factoren die samen de basis kunnen zijn voor een KBM:

1. De kosten van het organiseren van de inzameling en her-distributie van materialen (de zogeheten 'reverse' logistiek);
2. De kosten die scheiding op basis van kwaliteit van ingenomen materiaal met zich meebrengt (en het verlies van materie welke niet meer bruikbaar is) en indirect de kosten die het ontwerpen van scheidbare materialen ('bonding' en 'debonding') met zich meebrengt;
3. De kosten die het herbestemmen (waar is het bruikbaar?) en herontwerpen (hoe is het bruikbaar?) van materie met zich meebrengt. Dit is eigenlijk een cascaderende ontwerp-vraag in de levenscyclus van een grondstof;
4. Welke kosten moeten gemaakt worden als het gaat om het gebruik van bijvoorbeeld water, energie, chemicaliën e.d. die gemoeid zijn met de transformatie om van de ingezamelde materie weer een bruikbare grondstof te maken?;
5. In welke mate moet bij elke cyclus nieuwe (virgin) grondstof toegevoegd worden teneinde de kwaliteiten daarvan te waarborgen en welke kosten brengt dit met zich

mee? Neemt bovendien de mate waarin virgin materiaal toegevoegd moet worden in de loop van de levenscyclus niet toe en als dat zo is, waar zit dan het 'tipping-point' tussen blijven bijmengen versus gewoon integraal virgin beginnen?;

6. De kosten die gemoeid zijn met het verwerken en afvoeren van restant materialen (afval) c.q. bijproducten die in de loop van het materiële refurbishment proces ontstaan. Natuurlijk, het proces zou zo ontworpen moeten worden dat er geen nieuw afval ontstaat, maar dat zal in veel gevallen toch illusoir blijken te zijn.
7. De voorgaande factoren vragen om het inzetten van arbeidskrachten om dit te realiseren. Het proces van materie retourneren creëert werk en werk kost geld.

### Aandachtspunten

Bovenstaande factoren samenbrengen in een KBM laat zich aanzien als een uitdagende opgave, niet in de laatste plaats omdat er daarnaast nog een aantal aandachtspunten zijn om rekening mee te houden. We noemen er drie:

- (1) Wat is de impact van de **duur** van een kringloop op een KBM? Sommige materiële kringlopen duren een dag of korter (denk aan het verpakingsstaal van een blikje fris of de folie die om een groente zit), en sommige 40 jaar (denk aan het beton in een kunstwerk zoals een fietstunneltje)?;
- (2) Wat is de impact van de aard van de **kwaliteit** van de materie op de recyclebaarheid? Een hoogwaardige kwaliteit laat zich veel beter hergebruiken dan een laagwaardige en vraagt vermoedelijk om minder bijmengen van virgin materialen. Maar wat betekent dat dan in de eerste plaats voor het 'ontwerpen' van grondstoffen? Moet de samenstelling daarvan niet de basis zijn voor een materiële levenscyclus?
- (3) En zeker niet in de laatste plaats: wat is de impact van de aard van de **materie** op bovenstaande factoren? Er zijn immers grondstoffen die bijvoorbeeld 7, 16 maar ook 27 keer hergebruikt kunnen worden. Heeft het dus wel zin om materie met een lage refurbishment-graad te hergebruiken? Wegen de kosten wel op tegen de baten (hoe die laatste ook gedefinieerd worden)?

### Een mogelijk vervolg

Alles bij elkaar lijkt het komen tot een kosten-baten model voor materiestromen geen eenvoudige opgave. Per materie is sprake van een eigen kringloop en een bijbehorend verdienmodel. Het zou goed zijn om voor verschillende grondstoffen (b.v. rubber, glas, hout, blik, textiel, beton, etc.) na te gaan hoe dit model ingericht c.q. toegepast kan worden. Een dergelijk model zou dan dynamisch van aard moeten zijn, zodat gekeken kan worden hoe factoren en aandachtspunten door de tijd heen van invloed zijn. Dat inzicht levert een ronduit nuttige bijdrage aan het debat over de circulaire economie.

Twee observaties tot slot. Vanuit een zuiver kosten-baten perspectief zou dan weleens kunnen blijken dat de opbrengsten van bepaalde grondstoffen niet opwegen tegen de kosten. Dat het gewoon niet mogelijk is hier bedrijfseconomisch een sluitend model van te maken en dat er dus subsidie bij moet. Dat gebeurt al voor bepaalde grondstoffen. Als dat zo is betekent dat een debat over de rol van het bedrijfsleven en van de overheid in dit soort processen. Refurbishment van materie wordt dan een 'common good'. Ten tweede als een prototype van een dergelijk model ontwikkeld is, lijkt het zinnig om dit zo in te richten dat het afgezet kan worden tegen de normale lineaire rekenmodellen. Op die manier ontstaat er

inzicht in de kosten van een lineaire ten opzichte van een circulaire economie. Op termijn zou dit kunnen leiden tot circulaire accountancy – een die het mogelijk maakt systematisch te vergelijken met de gangbare lineaire accountancy. To be debated, natuurlijk, maar wel een hele spannende gedachte. Over verandering gesproken.

*Jan Jonker is hoogleraar Duurzaam Ondernemen aan de Radboud Universiteit te Nijmegen. Zijn werk concentreert zich op nieuwe business modellen in een veranderende economie. Niels Faber is onderzoeker aan de Radboud Universiteit Nijmegen en docent aan de Hanzehogeschool Groningen. Zijn onderzoek concentreert zich op de organisatorische aspecten van duurzame ontwikkeling. Samen met Hans Stegeman (Triodos Bank en promovendus RU) hebben zij in 2016 een onderzoek uitgevoerd naar de stand van het land rond de Circulaire Economie en Business Modellen in het bijzonder. In mei vindt een landelijk slotcongres van dat onderzoek plaats. Aanmelden kan hier: <http://bit.ly/2IOX3Ex>*