



**ERICK WUESTMAN AVS.**  
VALUE ENGINEER, SOCIALE  
INNOVATIE SPECIALIST,  
ONTWERPER VAN INNOVATIEVE  
WERK- & LEEROMGEVINGEN  
EN VOORZITTER STICHTING  
CIRCULAIRE ECONOMIE

# VALUE ENGINEERING EN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

**Summary** The author explains the need to transform our current 'linear economy' towards a 'circular economy'. Ultimately the linear economy will lead to exhaustion of raw materials. In a circular economy manufacturers retain ownership of their products and they will be paid for usage of products instead of selling them. This provides many advantages such as better and cheaper products during their lifetime. Value Engineering is often applied by the author as a method to facilitate collaboration between partners in a value chain. In this way, value engineering supports the transition process towards a circular economy.

Een kijkje in de keuken van het 'bouwen aan een eerlijke en schone economie op basis van circulaire waarde creatie'. Hippië taal? Nee, een actuele visie op het slim ontwerpen, produceren, gebruiken en financieren van gebouwen en inrichtingen. Meer waarde, tegen lagere Life Cycle Cost dan nu gebruikelijk is in de lineair ingerichte productie keten.

Value Engineering wordt ingezet om de ketensamenwerking te ondersteunen die nodig is om de kanteling van lineair verbruik naar circulair gebruik kracht bij te zetten.

## Waarom een Circulaire Economie?

Vastgoed, infra en industrie zijn grootverbruikers van grondstoffen én forse afval-producenten. De kosten daarvan zijn hoog en het zorgt voor uitputting van onze aarde en haar grondstoffen.

Met de groei van de wereldbevolking en het stijgen van de welvaart in landen als China, India en Brazilië overstijgt de vraag naar grondstoffen het aanbod van wat onze aardbol aankan. China sorteert hierop voor door al 95% van alle grondstofbronnen te hebben verworven en dit land richt zich nu o.a. op de Europese afvalverwerkers. Voor Amerika is de grondstoffen schaarste de reden dat de regering alsnog fors inzet op duurzaamheid. Niet vanwege haar "groene hart" maar uit angst voor oorlogen en opstanden die zullen voortkomen uit die schaarste. Niet alleen in 'arme' landen waar mondig wordende burgers het niet meer accepteren dat zij geen toegang krijgen tot welstand en leefbaarheid. Wanneer de grondstoffen schaarste voelbaar wordt in prijzen van producten, voedsel en de basis van levensonderhoud dan dreigt ook in de 'westerse wereld' een schuring tussen de Have's en de Have not's.

Los van de dreiging is het ook gewoon pure waarde vernietiging en doodzonde om grondstoffen die éénmalig zijn gebruikt, af te schrijven, ze tot "biomassa" te bestempelen en het daarna "Groene Stroom" te noemen wanneer je die bodemschatten verbrandt. Daarom is het slimmer producten zo te ontwerpen dat zij als geheel of in delen kunnen worden hergebruikt. En als dat niet meer lukt moeten de grondstoffen in de kringloop blijven. Dit zijn overigens bekende principes vanuit de Cradle to Cradle (C2C) filosofie.

Wat is dat het verschil tussen Cradle to Cradle en de Circulaire

Economie? C2C is allereerst een keurmerk van de oprichters van de organisatie achter dit merk. Dat maakt de toepassing van het officiële label slechts toegankelijk voor een select gezelschap van partijen die zich de kosten voor het testen van hun producten kunnen en willen veroorloven. Maar het essentiële verschil zit hem in dat C2C zich richt op de grondstoffen en de Circulaire Economie gaat eigenlijk over mensen, organisaties en gedrag. Daar waar de lineaire economie "haalt, maakt en afdankt" en daarmee een doodlopende weg betekent voor spullen en grondstoffen en derhalve ook voor de manier waarop onze huidige economie is gebaseerd, kent de Circulaire Economie een doorlopend aantal cycli die mensen aanzet meervoudig en oneindig gebruik te maken van "schaarse" middelen.

## Invoering Circulaire Economie

Het gedrag van mensen en organisaties veranderen is niet eenvoudig en een kwestie van lange adem. Deskundigen zeggen dat de transitie van lineair naar circulair 20 jaar zal duren. Wellicht hebben ze gelijk als het gaat om de totale kanteling, maar ik verwacht dat circulair handelen, net als bijv. de introductie van mobiele telefonie, aanzienlijk sneller vanzelfsprekend zal worden. Zeker in de Business to Business economie.

De eerste signalen en succesverhalen zijn er inmiddels en die werken aanstekelijk. Door mensen bewust te maken van de aantrekkelijkheid van nieuwe mogelijkheden kunnen early adopters worden verleid in te stappen. Daarnaast dienen de 'juweeltjes' op dit gebied eenvoudig en laagdrempelig te worden aangeboden, zodat het veilig en overzichtelijk wordt om mee te doen. En ook die trajecten zijn gaande.

Om dit te bewerkstelligen hebben Bas Luiting en ik begin 2013 de Stichting Circulaire Economie (SCE) opgericht. Eind 2013 is daar als uitvoeringsorganisatie de Coöperatie Circulaire Economie aan toegevoegd (zie kader). Doel van de Coöperatie is het realiseren van projecten en concepten die een versnelling teweeg brengen

in de Circulaire Economie. Door met de coöperatie leden succesvolle bedrijfsvoerings mogelijkheden te ontwikkelen die rekening houden met de principes van de circulaire economie.

### Hoe werkt de Circulaire Economie?

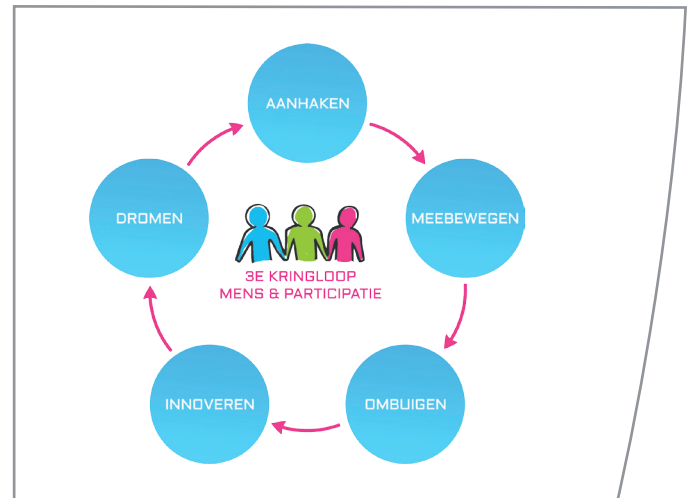
Een basis principe van Circulaire Economie is dat grondstoffen in de kringloop blijven. Dat kan de biologische kringloop zijn (bio based economy) van bijvoorbeeld gewassen, waarvan alle onderdelen worden gebruikt en evt. hergebruikt. Totdat ze tot compost of mest 'vergaan' en zo terugkeren in de natuur. Daarnaast is er de technische kringloop, zoals bekend van staal dat keer op keer kan worden hergebruikt. Eerst als hetzelfde product, bijv. een archiefstelling en daarna door deelproducten als stijlen en schappen opnieuw toe te passen in een andere kast configuratie. Wanneer dat tenslotte niet meer werkt wordt het 'oud ijzer' en gaat het de recycling in.

In Nederland zijn we al heel ver in het recyclen van grondstoffen. Een goed functionerende 'afval' logistiek, met name in de zakelijke markt, zorgt voor ruim 95% van het weer tot waarde maken van opgehaald restmateriaal. Dat klinkt echter rijker dan het is. Het leeuwendeel wordt tot 'bio massa' bestempeld en veel daarvan gaat vervolgens de verbrandingsoven in. Dat is niet bepaald het meest hoogwaardige hergebruik dat ik circulair zou willen noemen. Een ander groot deel wordt vermalen tot kleine korrels of vezeltjes en kan dan tot bijvoorbeeld vulmiddel of spaanplaat worden geperst. Ook dat is een aanzienlijk 'lagere' (verschijnings) vorm dan het originele product, denk aan sportschoenen of een massief houten tafel. Dit verschijnsel wordt ook wel down-cycling genoemd. Wat we eigenlijk nastreven is up-cycling. We willen dat basismaterialen een minimaal zo hoogwaardige volgende toepassing krijgen, als de functie en waarde die de eerdere toepassing kenmerkt.

**Als eigenaarschap van producten bij de producent blijft, stimuleert dat de hele keten voor en na hem, om productie, distributie en verdienmodellen te heroverwegen.**

Een grote handicap bij het waardevol hergebruiken van materialen is dat eigenlijk alleen de producent echt weet wat er aan bestanddelen in de materialen zit. De producent is ook degene die invloed heeft op die bestanddelen. Dat is één van de redenen waarom de Circulaire Economie is gebaseerd op het principe dat de producent verantwoordelijk wordt en blijft voor de verdere levensduur van de door hem gefabriceerde producten. Hij kan ze bij terugname herkennen en opnieuw zo optimaal mogelijk inzetten. Bovendien heeft dit houden van de verantwoordelijkheid bij de producent een aantal bijkomende voordelen die het proces van circulair handelen versterken.

Wanneer de producent zijn producten c.q. materialen na verloop van tijd terug krijgt, heeft hij er zelf hinder van wanneer die producten niet optimaal zijn te demonteren, waardoor onderdelen of basismaterialen niet direct her-inzetbaar zijn. Dit gegeven dwingt de fabrikant vooraf na te denken over de ontwerpen, de samenstelling en de wijze van samenvoeging van zijn grondstof-



fen, materialen en componenten. Het moet op een dusdanige wijze gebeuren dat pure materialen kunnen worden teruggewonnen. Dit is mogelijk wanneer onderdelen eenvoudig kunnen worden los geklikt of geschroefd, daar waar dat in huidige producten vaak vast gesmolten, verlijmd of anderszins "niet mechanisch" wordt verkleefd en dus niet te demonteren laat staan te repareren is.

Het zorgen dat het eigenaarschap van producten bij de producent blijft is dus een stimulerende maatregel die tot gevolg heeft dat de producent, zijn toeleveranciers en de hele keten voor en na hem, betrokken worden in andere distributie systemen, nieuwe verdienmodellen en aangepaste product(ie) ontwerpen.

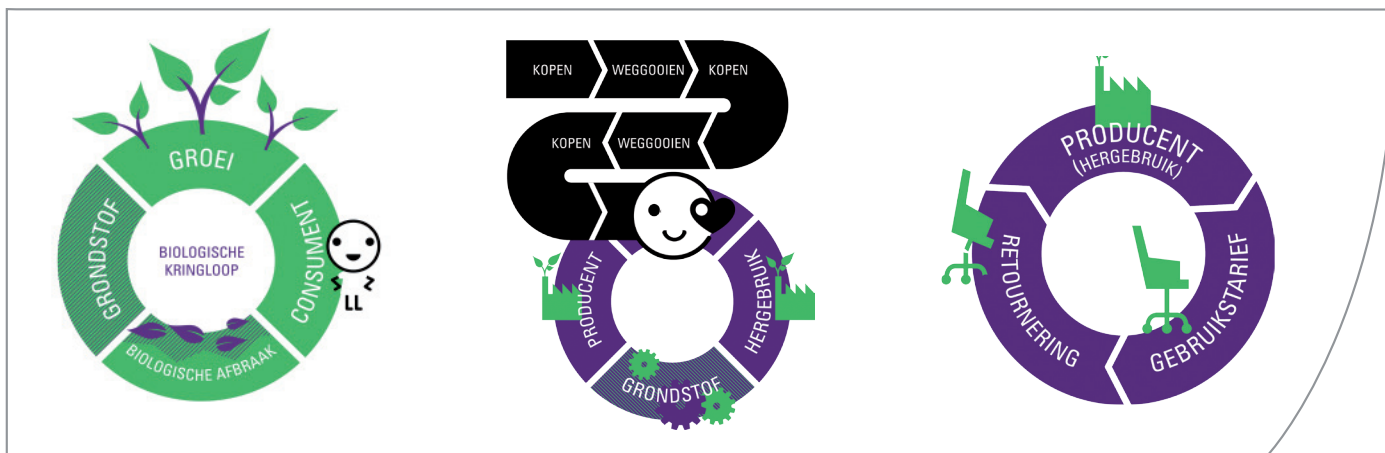
De gebruiker maakt ook deel uit van die keten en mag aangesproken worden op zijn prestatie en gedrag. In ons ideaalbeeld kunnen zowel de aanbieder als de gebruiker zich terug trekken wanneer een van de partijen zich niet aan de principes van gezond, schoon en eerlijk houdt.

Daar zullen contracten over worden opgesteld, maar net als bij een huwelijk zijn het niet de papieren en handtekeningen die voor de chemie zorgen. Vroegtijdige inhoudelijke afstemming en het managen van verwachtingen en gedrag spelen hierin een belangrijke rol. Value Engineering kan daarin van waarde zijn. Daarover verderop meer.

Richting fabrikanten wordt zo de huidige "perverse prikkel" van goedkoop produceren, want een lage prijs trekt klanten en genereert omzet in een lineaire economie, omgeturnd tot een stimulans om zuivere grondstoffen toe te passen, met een hoge kwaliteit, aangezien die lang meegaan, waardoor de life cycle cost laag blijven. Waarbij er ook nog eens een hoge restwaarde kan worden ingecalculeerd, mits slim ontworpen.

### Producten worden diensten

Een product wordt niet verkocht maar ingezet op basis van een



prestatie beloning en is daarmee een dienst geworden. Producenten, waaronder bijvoorbeeld ook aannemers, worden daardoor dienstverleners. Het verkopen van een bureaustoel verandert in het aanbieden van de dienst: 1e klas ergonomisch zitcomfort bieden. Het verkopen van een kozijn met dubbel glas wordt de dienst: voorzien in geïsoleerde daglichtdoorlating. Afgerekend op basis van de prestatie, in een gebruikstarief per periode.

Afhankelijk van de opzet is die prestatie allesomvattend (gezond werken, voorzien van alle gemakken), of betreft het puur datgene wat een specifiek product als isolatiebeglazing biedt. De totale prestatie, zoals bijvoorbeeld eersteklas vergaderen in een comfortabel en gezonde omgeving, kan in een soort “Turn-Key” opzet worden gegoten. Separate diensten rondom alleen zitten kunnen ook. De variatie hierin zal in de toekomst even breed zijn als nu in de reguliere verkoop het geval is. Daarbij wordt onderlinge afstemming en ketenintegratie essentieel. Dit is de reden dat we een ondernemers coöperatie hebben opgericht, zodat we ketens ook robuust in een juridische vorm kunnen verbinden.

Kortom, we schuiven als maatschappij op van bezit naar vruchtgebruik, uit te drukken in een gebruikstarief. Niet het hebben van producten wordt de norm, maar toegang krijgen tot de prestatie die het biedt. Ter illustratie, het gaat niet om de auto, maar om toegang tot mobiliteit op maat.

Dit proces is niet nieuw. En al veel verder ingeburgerd dan u misschien denkt. Denk aan uw oude platenkast met LP's, die kleiner werd met de komst van de CD. Met de digitalisering en de MP3 bestanden kwam muziek vrijwel drager onafhankelijk beschikbaar. iTunes legaliseerde de distributie rond het hebben van de files. Spotify zorgt er nu voor dat we helemaal plaats en tijd onafhankelijk muziek kunnen luisteren, in ieder genre en van elke artiest, zonder nog eigenaar te zijn. Het is de beschikbaarheid die van waarde is, niet meer het bezit.

Vergelijkbaar hiermee is het veelvuldig toegepaste Activiteiten Gerelateerde Werken in moderne kantooromgevingen. Onder de vlag van Het Nieuwe Werken hebben medewerkers geen eigen werkplek, maar maken gebruik van algemene voorzieningen. Al dan niet binnen het originele eigen kantoor, onderweg of bij verzamelen- en ontmoetingsplaatsen zoals bijv. Seats 2 Meet.

Geen eigendom, wel toegang, een optimale prestatie en dan ook

nog eens tegen lagere kosten!

Het verschuiven van eigendom naar vruchtgebruik heeft de volgende voordelen:

- 1) Producten worden diensten en aangeboden in een PSS, een Product Service Systeem. Een dienst in de vorm van een prestatie, die de klant optimaal bedient en ontzorgt.
- 2) Honorering op basis van vruchtgebruik maakt het voor de gebruiker transparant wat hij betaalt, gerekend over de hele levensduur. En hij kan de juiste partner selecteren op basis van dat totaalbeeld, waardoor betere (wellicht duurder in productie, maar goedkoper op termijn) producten zullen worden verkozen.
- 3) De producent blijft verantwoordelijk en zit daardoor zelf opgezadeld met eventueel falende prestaties. Want, kostbaar onderhoud, snelle vervanging van onderdelen en een hoog energieverbruik komen voor zijn rekening. Hij zal daarom zelf geprikkeld worden om tot een beter product te komen.
- 4) De producent zal vanuit dit bewustzijn en de beloning op “excellentie in prestatie”, gestimuleerd worden slimmer te ontwerpen, met het oog op een langere levensduur en laag verbruik. In het geval van bijvoorbeeld een wasmachine, wordt de prijs per wasbeurt positief beïnvloed en het milieu ontlast.
- 5) Aan het einde van de technische of economische levensduur is het de verantwoordelijkheid van de producent om de machine, bureaustoel, gevelpartij, klaslokaal of compleet hotel terug te halen. Hij heeft er dus belang bij, om zijn product of gebouw(onderdeel) slim uit elkaar te kunnen halen, in separate onderdelen c.q. grondstoffen en deze te hergebruiken.
- 6) De schaars wordende grondstoffen blijven zo in de technische of biologische kringloop. Daarmee voorkomen we verdere schaarste en uitputting van ons ecosysteem.
- 7) Een van de achterliggende principes is dat grondstoffen door schaarste meer waard worden, waardoor slim hergebruik een groot economisch voordeel gaat opleveren. Mede doordat grondstoffen niet telkens opnieuw hoeven te worden gewonnen.
- 8) Gebruikers betalen uiteindelijk minder dan ze nu gewend zijn, omdat onder invloed van Life Cycle Cost bewustzijn en restwaarde, de diensten gedurende de gebruikperiode, goedkoper zijn dan het kopen, gebruiken en onderhouden van de

producten door de gebruiker.

- 9) Gebruikers kunnen binnen de circulaire economie beschikken over producten met een excellente prestatie, zonder te hoeven investeren.
- 10) Het kan helpen om de stilgevallen economie aan te zwengelen. In dit geval zonder de negatieve bijwerkingen van het bestaande lineaire systeem van grondstoffen winnen, maken, verbruiken, weggooiden en/of verbranden.

### Value Engineering. Multidisciplinair werken aan meervoudige waarde

De transitie van lineair naar circulair is mensenwerk. Anders ontwerpen, anders gebruiken, anders vermarkten. Dit gestalte geven is een opgave voor de hele keten rondom een product / branche. Inclusief een ander type uitvraag bij gebruikers c.q. 'inkopers'.

Meer dan ooit zullen partijen samen moeten werken en tot co-creatie komen. Een populair begrip, maar nog verre van vanzelfsprekend als het gaat om bijvoorbeeld de bouw of industrie.

In de praktijk leeft iedere ketenpartner op een eigen eiland en bewaakt de grens. Al was het maar omdat ze willen voorkomen dat er door anderen wat wordt afgesnoept van hun toch al onder druk staande omzet. Die houding is funest voor de gewenste innovatie.

Kennis delen, ideeën delen, dromen delen en klanten delen geeft kracht. Door te delen leer je waarde te vermenigvuldigen. Value Engineering gebruik ik als techniek om in groepen tot het gewenste wederzijdse begrip en het delen van informatie en inzichten te komen.

Value Engineering is het ideale instrument om binnen (tijdelijke) teams snel en professioneel kennis te delen en samen creatief te worden. Deelnemers aan een Value Engineering sessie leren door elkaars ogen te kijken naar de situatie. Te begrijpen wat de ander drijft. Ze komen er gezamenlijk achter dat ze aan een gemeenschappelijk doel werken. Dit is ideaal wanneer je ketenpartners samenbrengt, zeker wanneer je daar ook nog (eind)gebruikers bij betreft.

Dergelijke groepen spreken doorgaans niet dezelfde taal. Jargon, begrippenkaders, interessegebieden, praktijkervaring en opleidingsniveaus lopen vaak sterk uiteen. De verwarring en desinteresse die dit in reguliere vergaderingen en samenwerkingstrajecten doorgaans oplevert is desastreus voor een goed resultaat. De functieanalysestap van Value Engineering zorgt ervoor dat partijen begrip ontwikkelen voor elkaars belangen en zienswijzen. Wat van waarde is voor wie. Met die waarde voor ogen kan op een integrale en soepele wijze aan een integrale benadering van de uitdagingen worden gewerkt. Zo draagt Value Engineering de procesgang en verzamelt de nodige informatie op inhoudelijk niveau.

Binnen de Circulaire Economie worden waardeketens herdefinieerd. Dat gaat verder dan ketenintegratie. Dit betreft bijvoorbeeld creatieve coalities van partijen die samen een Product Service Systeem gaan aanbieden.

De complexiteit die dit in zich heeft vraagt om een veilige setting, een open mind van de partners en de creativiteit om de economie te herontwerpen. Op productniveau, gebouwniveau en wijkniveau gaat dit forse impact hebben.

Ons streven als Stichting Circulaire Economie is om dit nieuwe wiel uit te vinden mét alle stakeholders samen. Niet meer *praten over*, maar *samen werken aan*, het bouwen van een schone en eerlijke economie op basis van circulaire meerwaarde. De teams die hier aan bijdragen zullen nog regelmatig een functieanalyse en andere facetten van de Value Engineering aanpak nodig hebben, maar de eerste grote stappen zijn gezet.

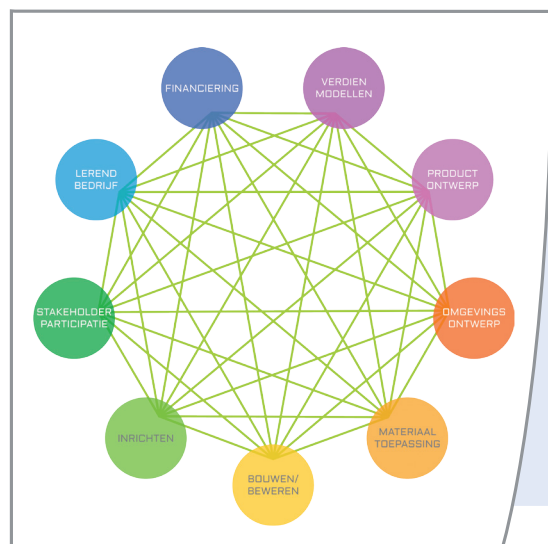
#### Links

Stichting Circulaire Economie: [www.circulaire-economie.info](http://www.circulaire-economie.info)

Circulaire Economie algemeen: [www.mvonderland.nl](http://www.mvonderland.nl)

Re:Able: [www.re-able.nl](http://www.re-able.nl)

Adviesbureau VAXA van Erick Wuestman: [www.vaxa.nl](http://www.vaxa.nl) ■



#### Coöperatie Circulaire Economie

Een coöperatieve vereniging van producenten, adviseurs, architecten, ingenieurs, projectleiders en bouwers, die het platform biedt voor nieuw ondernemerschap in de Circulaire Economie. Leden dragen actief bij aan de transformatie naar een Circulaire Economie, door in Thema Cirkels kennis te delen en samen projecten te realiseren. De Coöperatie is opgericht door de Stichting Circulaire Economie; de non-profit organisatie die het CE gedachtengoed verder wil ontwikkelen. Onder het label Re:Able zet de Coöperatie een oplossing in de markt waarbij een complete maatwerk kantoorinrichting wordt aangeboden, voor een vast bedrag per m<sup>2</sup> per maand. Geheel op basis van circulaire principes en met een volgend leven garantie.