

Circulaire economie:

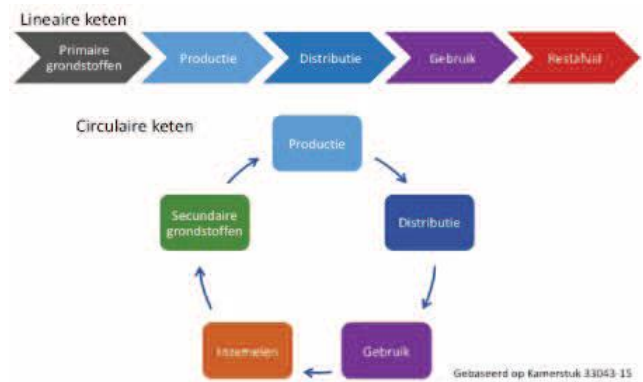
Duurzaamheid is een trend die al langer doorzet, maar er zijn signalen dat de ambities drastisch omhoog gaan. De circulaire economie is een begrip dat steeds bredere verspreiding kent. Ook de bouw pikt dit op. Zo is er dit jaar een Green Deal Circulaire Gebouwen tot stand gekomen tussen de overheid, koepelorganisaties en marktpartijen. In de dakenbranche zijn ook de eerste schappen over de dam. Zie initiatieven als Roof2Roof en Bitumen Recycling Nederland. Wat betekent de circulaire economie en wat is het belang voor de dakenbranche?

In de rubriek Trendwatcher behandelt Roofs actuele en toekomstige ontwikkelingen in de dakenbranche. Er is veel dynamiek en zo ontstaan veel kansen en uitdagingen voor de dakenbranche. De rubriek wordt verzorgd door Hendrik Jan Kaal.

Wat kenmerkt de circulaire economie?

De circulaire economie is de volgende stap in duurzaam maken van onze economie. Het gaat een stap verder dan recycling, in die zin dat het erom gaat materialen zo hoogwaardig mogelijk weer in te zetten in productieprocessen. Cradle-to-cradle en 'closed loop' zijn termen die in dit verband ook voorkomen. Groot voorvechtster van de circulaire economie is de zeezeilster Ellen McArthur. Tijdens haar oceaanreizen werd zij zich bewust van de eindigheid van de bronnen op haar boot en onze aarde. Dit heeft haar geïnspireerd om de Ellen McArthur Foundation op te zetten om de circulaire economie te stimuleren (<http://www.ellenmcarthurfoundation.org/>). Uitgangspunt is dat de natuur geen afval kent. Alles wat gebruikt of geconsumeerd wordt, wordt

weer een voedingsstof voor iets anders: een circulair proces dus. Wij mensen consumeren volgens een lineair patroon: Take, Make, Dispose. Ofwel we winnen grondstoffen uit eindige bronnen en gooien na gebruik dingen weg. Technische processen zijn lineair, biologische processen zijn circulair. De uitdaging is om onze technische processen ook zo in te richten dat er zo min mogelijk grondstoffen gewonnen hoeven te worden en zo min mogelijk restafval ontstaat. In schema:



Wat is de impact van circulair werken?

De mogelijke impact van circulair werken is immens. Onderzoeksbureau McKinsey heeft in opdracht van de Ellen MacArthur Foundation in 2012 geconcludeerd dat een meer circulaire economie voor Europa 340 tot 630 miljard dollar aan besparingen op materiaal per jaar kan opleveren. Voor Nederland is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een analyse gemaakt door TNO. In het rapport 'Kansen voor de circulaire economie in Nederland' concludeert TNO dat een meer circulaire economie:

- 7,3 miljard euro aan economische besparingen en baten kan opleveren in Nederland.
- Een reductie 17.000 kton CO₂ per jaar kan opleveren (circa 8% van de totale Nederlandse uitstoot).
- Grondstoffengebruik met circa 100.000 Kton per jaar terugbrengt (een kwart van de totale Nederlandse jaarlijkse invoer).

(<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33043-15.html>)

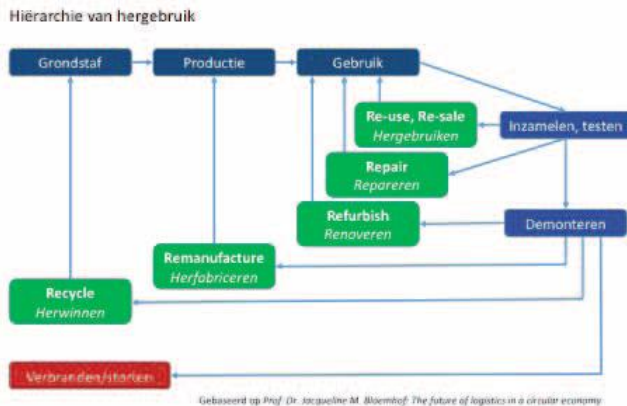
Het zittende kabinet wil de hoeveelheid materiaal die de economie «verlaat» zichtbaar verminderen. In 2012 werd er nog bijna 10 miljoen ton materiaal uit Nederland aangeboden bij afvalverbrandingsinstallaties en stortplaatsen. Het kabinet heeft de ambitie om deze hoeveelheid in tien jaar tijd te halveren (kst-33043-28, 2014). Welk aandeel de bouw c.q. de dakenbranche hierin heeft is niet exact bekend.

De ambitie is 100% herbruikbaar

Het is de kunst grondstoffen en onderdelen zo hoogwaardig

next level duurzaamheid

mogelijk te hergebruiken. Gebaseerd op de Engelse termen is er een 'hiërarchie van hergebruik' geformuleerd. Overbodig te melden: hoe hoogwaardiger, hoe beter!



- 1 Re-use, re-sale.** Opnieuw gebruiken of verkopen. Zie bijvoorbeeld de aanbiedingen van camera's, die geretourneerd zijn. Deze worden gecontroleerd en dan als 'Open box' product weer verkocht.
- 2 Repair.** Een product kan terug naar de gebruiker, met volledige functionaliteit, als het goed gerepareerd wordt. Hierbij worden zo min mogelijk onderdelen vervangen en demonteren van het product is niet noodzakelijk.
- 3 Refurbish.** Het product vanuit huidige staat renoveren naar een staat die voldoet aan de actuele eisen, normen en specificaties. De prestaties zijn getest, voordat het product wordt geleverd. Komt bijvoorbeeld voor bij producten waarvan de leasetermijn is verstreken.
- 4 Remanufacture.** Een gebruikt product terugbrengen naar ten minste zijn initiële performance. Hierbij wordt een combinatie van hergebruikte, gerepareerde en nieuwe componenten gebruikt. Doorgaans verandert het product hierbij van eigenaar.
- 5 Recycle.** Recycling houdt in dat uit oude producten grondstoffen worden teruggewonnen ten behoeve van productie van nieuwe producten. Zo wordt het winnen van 'verse' grondstoffen vermeden. Vaak kost dit wel veel energie (zoals het vergruizen van beton dakpannen).
- 6 Verbranden/storten.** Als ook recyclen niet lukt, is het winnen van energie door verbranding van restmaterialen een optie. Deze kan weer ingezet worden in productieprocessen of distributie. Als ook verbranden niet zinvol of toegestaan is, is storten de laatste optie.

Hoe wordt je bedrijf of product circulair?

In de praktijk komt een aantal werkwijzen voor. De veranderingen zitten in productontwerp, materiaalkeuze, de aard van je dienst en het organiseren van de keten.

Ontwerp een product, apparaat modulair, zodat componenten ervan eruit gehaald kunnen worden en weer opnieuw gebruikt als het gehele apparaat niet meer voldoet. Een mooi voorbeeld hiervan is het initiatief Phonebloks (<https://phonebloks.com/>). Zij ontwikkelen een modulaire telefoon, om zo min mogelijk elektronisch afval te veroorzaken. Je koopt een basis en zet daar naar believen onderdelen en functies op (camera, extra geheugen, etc.) en kunt deze ook weer vervangen. Je kunt je telefoon dus aanpassen op je wensen, zonder hem in z'n geheel te vervangen.

Voor hergebruik helpt het als de producent eigenaar blijft van het product en het terugneemt als je het niet meer gebruikt. Het gebruik ervan wordt dus eigenlijk een dienst die geleverd wordt. Een voorbeeld hiervan is 'circulaire verlichting' die door Philips wordt aangeboden. Dankzij verlichting op circulaire basis krijgt Schiphol licht 'in gebruik', terwijl Philips eigenaar blijft van de armaturen en de installaties. Aan het einde van het contract worden armaturen na een upgrade elders opnieuw ingezet, met een maximale vermindering van grondstofgebruik tot gevolg (<http://www.schiphol.nl/SchipholGroup1/NieuwsPers/Persbericht/CirculaireVerlichtingVoorSchiphol.htm>).

Voorwaarde voor hergebruik is een effectieve en efficiënte inzameling van gebruikt product. Een product moet in voldoende massa worden ingezameld om efficiënt verwerkt te kunnen worden. Daarbij speelt ook de identificeerbaarheid van het product een belangrijke rol: is na te gaan wat de exacte samenstelling van een product is? Dit is essentieel voor de kwaliteit van het nieuwe of vernieuwde product. Zo codeert de auto-industrie alle kunststof onderdelen, zodat deze homogeen verwerkt kunnen worden.

ABN AMRO wijst in haar rapport Circulair Bouwen ook op het belang van circulaire materiaalkeuzen (<https://www.abnamro.com/nl/newsroom/nieuws/circulair-bouwen-leidt-tot-nieuwe-verdienmodellen-in-bouwsector.html>). In veel bouwmaterialen komen giftige stoffen voor die niet biologisch afbreekbaar zijn. Het is van belang om breed toegepaste giftige materialen te vermijden, zoals lood, zink en koper. Hetzelfde geldt voor asfalt en teerhoudende dakbedekking. Vaak zitten hier schadelijke koolwaterstoffen in. Materialen als verf, lijm en vulmiddelen zijn in het algemeen niet hernieuwbaar. Deze zouden dus hernieuwbare grondstoffen als basis moeten hebben.

Een interessante ontwikkeling is ook de 'circulaire marktplaats'. Meer dan twintig bedrijven, waaronder Nike, Interface en 3M nemen deel aan de Amerikaanse online marktplaats: National Materials Marketplace. In een online omgeving brengen de deelnemende bedrijven hun reststromen in



kaart. Ook kunnen ze aangeven welke materialen ze zelf kunnen gebruiken.

Bouwend Nederland heeft dit jaar Terracaza opgezet. De website www.terracaza.nl brengt herbruikbare grondstoffen en materialen voor de grond-, weg- en waterbouw in Nederland in beeld. Grondstoffen die de een kwijt wil en de ander nodig heeft.

Wat doet de dakenbranche?

Binnen de dakenbranche zijn al initiatieven gestart. Roof2Roof organiseert en faciliteert de recycling van bitumen daken en gaat voor recycling op het hoogste duurzaamheidsniveau, van dak naar dak. Zij wil bijdragen aan het realiseren van een Circulaire Economie door de bitumenketen op daken te sluiten. De bitumenketen bestaat uit het aanbrengen, gebruiken, beoordelen en demonteren van bitumen daken. Voor elke fase van het Roof2Roof-proces zijn uitvoeringsrichtlijnen ontwikkeld. Het oude dakmateriaal wordt ingezameld, opgeslagen en vervolgens verwerkt tot grondstoffen voor de productie van nieuwe dakrollen.

Bitumen Recycling Nederland (BRN) is een initiatief van [VEBIDAK](#) en [Probasys Benelux](#) met als doelstelling een zo hoogwaardig mogelijk hergebruik van bitumen dakbedekking mogelijk te maken. Deelname aan dit inzamelinitiatief staat open voor dakbedekkingsbedrijf, sloper, inzamelaar, recyclingbedrijf tot afnemer van gerecyclede dakbedekkingsmateriaal. BRN heeft al verschillende installaties operationeel voor hergebruik in dakbedekking of in bitumen asfalt en energierecuperatie.

Diverse fabrikanten van bitumineuze dakbedekkingen kijken nadrukkelijk naar hun materiaalkeuze. Zij proberen door minder gebruik te maken van stoffen op petroleumbasis en oplosmiddelen) te komen tot materialen die van meer biologische aard zijn en tevens recyclebaar. Zij streven er naar om 100% gerecycleerde materialen en organische grondstoffen te gebruiken. Daardoor is het eindproduct op zich weer volledig recyclebaar.

Voor hellende daken zien we dat fabrikanten steeds hoogwaardiger hergebruik weten te realiseren. Op de eerste plaats worden dakpannen, die bij renovaties verwijderd worden, na selectie hergebruikt. Verder is het tegenwoordig mogelijk betonnen dakpannen – kostenneutraal – te verwerken tot fijn granulaat, dat als zandvervanger fungeert bij productie van nieuwe betonnen pannen. Tot voor kort werd grover granulaat laagwaardiger hergebruikt bij wegaanleg. Dit scheelt gebruik van nieuw zand. Ook keramische dakpannen kunnen vermalen worden en bijgemengd bij klei. Dit heeft met name positief gevolg voor energiegebruik bij het bakken van de pannen.

Ook hoeft het circulaire karakter zich niet tot de dakenbranche te beperken. Smart Design Studio ontwierp een nieuwbouwhuis met een bijzonder element: gevelbekleding gemaakt van oude leien van het Rijksmuseum. Zo kreeg het



dak van het Rijksmuseum een tweede leven met nieuwe functionaliteit.

In het United Kingdom heeft recyclingbedrijf Knowaste een proces ontwikkeld om uit grote hoeveelheden gebruikte luiers materiaal te winnen als grondstof voor dakpannen. Deze luiers werden tot nu toe gestort of verbrand. Een ander voorbeeld in de bouw en dakenbranche is dat isolatiematerialen gerecycled kunnen worden.

Inspiratie voor de dakenbranche

De circulaire economie biedt kansen aan de hele keten in de dakenbranche. Voor opdrachtgevers is het aantrekkelijk, omdat zij een veel duurzamer gebouw ter beschikking krijgen, wat zowel financieel als qua duurzaamheid beter scoort.

Fabrikanten hebben interessante kansen als het gaat om zich te onderscheiden qua duurzaamheid. Kunnen zij meer herbruikbare materialen ontwikkelen, of bijvoorbeeld pakketten waarvan de componenten los van elkaar herbruikbaar zijn? Dat stelt eisen aan de constructie, de componenten moeten dan weer te scheiden zijn en aan materiaalkeuze. Ook vraagt dat een strikt systeem van identificering en tracking & tracing, zodat na de levensduur van 15 of 20 jaar nog na te gaan is welk materiaal er aangetroffen wordt. En mogelijk valt er gebruik te maken van een circulaire marktplaats voor het inkopen van grondstoffen.

Voor de dakdekkers is wellicht een 'Dak as a Service' een optie om eens over na te denken. Kun je een opdrachtgever de zekerheid en kwaliteit van een dak bieden, met bijbehorende prestaties (waterdichtheid, isolatiewaarde, energieopbrengst, etc.) zonder de opdrachtgever eigenaar te maken van het dak? En het materiaal weer terugnemen als de levensduur is bereikt of de opdrachtgever iets anders wil? En dat product weer opnieuw verkopen, na een opfrisbeurt, of op andere wijze verwerken in een nieuw product?

De circulaire marktplaats is een samenspel van sloopbedrijven, dakaannemers (in geval van renovatie) en fabrikanten. Inmiddels wordt er ingezameld ten behoeve van recycling, maar dat kan grootschaliger gebeuren met een betere dekking. Kan de branche zich verenigen, zowel voor de platte als de hellende daken?

Kortom, voor individuele bedrijven en de branche zijn er veel kansen. Laat de bedrijfsvisie van Tapijtproducent Interface u eens inspireren om anders naar uw bedrijf te kijken. Interface streeft naar een productie die volledig 'circulair' is. Interface was tot midden jaren '90 nog een aardolie verslindend bedrijf, doordat bij de fabricage van tapijttegels veel nylon werd gebruikt. Ray Anderson, de oprichter van Interface, lanceerde daarom Mission Zero. Onderdeel van de strategie is dat Interface producten terugneemt en hergebruikt (<http://www.supplychainmagazine.nl/interface-hard-op-weg-naar-volledig-circulaire-productie/>).

De trend in een notendop

Kort samengevat is de trend dat circulair denken een steeds hogere vlucht zal nemen:

- Er zijn kennisinstellingen, die veel kennis ontwikkelen over de circulaire economie. Bijvoorbeeld de Ellen MacArthur Foundation, TNO, WUR.
- De Nederlandse overheid heeft de circulaire economie tot onderdeel van haar beleid en ambitie voor duurzaamheid gemaakt.
- Dat geldt ook voor de bouw: zie de Green Deal Circulaire Gebouwen die is gesloten tussen verschillende stakeholders.
- Er liggen kansen voor de dakenbranche. Belangrijk is het ontwikkelen van nieuwe materialen en systemen, het opzetten van nieuwe businessmodellen, zoals de circulaire marktplaats en verkennen van het aanbieden van de functionaliteit in plaats van het eigendom.
- De eerste schappen zijn over de dam in de dakenbranche.
- Ketpartners kunnen zich onderscheiden en geld verdienen door circulair te werken.

Denkt u in rechte lijnen of in cirkels? ●

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl



Hendrik Jan Kaal

HENDRIK JAN KAAL IS EEN ERVAREN PROFESSIONAL OP GEBIED VAN STRATEGIE EN ORGANISATIE. HIJ HELPT BEDRIJVEN ALS PROJECTLEIDER, ADVISEUR OF COACH BIJ HET FORMULEREN VAN STRATEGISCHE DOELEN, HET REALISEREN VAN GROEI EN HET VERBETEREN VAN PRESTATIES. ZIJN DRIJFVEER IS OM MET BEDRIJVEN MEE TE DENKEN OVER HUN TOEKOMST EN BIJ TE DRAGEN AAN HET WAARMAKEN VAN HUN AMBITIE.

REACTIES ZIJN WELKOM VIA DE REDACTIE VAN ROOFS: EDWIN@LUMAIL.NL.