



WTCB

# Circulaire economie: de kunst om duurzaam en hernieuwbaar te bouwen

In de consumptiemaatschappij van de afgelopen eeuw vormde de progressieve uitputting van de niet-hernieuwbare grondstoffen helaas nauwelijks een aandachtspunt. Het was het tijdperk van 'Ik gooi weg en ik koop opnieuw' ... Vandaag ligt de situatie enigszins anders en dit, ook in de bouwsector. Het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf heeft in september een monografie van honderdtwintig pagina's over de principes van de 'circulaire economie' in de bouw gepubliceerd. Deze idee kadert binnen een meer verantwoordelijk beheer van onze planeet en gaat veel verder dan de loutere recuperatie en recyclage van materialen aan het einde van hun levensloop.

**D**e Belgische bouwsector produceert meer dan vijftien miljoen ton afval per jaar. Het grootste deel van dit afval wordt gerecycleerd, maar daarmee is de kous nog niet af. Datgene wat gerecycleerd wordt – doorgaans de minerale fractie van de bouwelementen –, wordt in de regel 'gedowncycled', d.w.z. gebruikt in nieuwe toepassingen van lagere waarde. Wat het andere bouwafval betreft, liggen de oplossingen veelal minder voor de hand ...

## Bouwen 'voor altijd'

In een lineair economisch model wordt er ontgonnen, geproduceerd, verbruikt en ten slotte weggeworpen ... In een circulair model (zie schema van afbeelding 1) bestaat het principe er daarentegen in om de waarde van de toegepaste producten en materialen zo lang mogelijk te behouden door ze te herstellen, te onderhouden, te hergebruiken en te recycleren.

Bij deze benadering wordt er niet alleen getracht om een afzetmarkt te vinden voor bouwwerken die het einde van hun levensduur bereikt hebben, maar wordt er tevens nagedacht – vooraleer de constructie aangevat wordt – over de manier waarop men de onderdelen

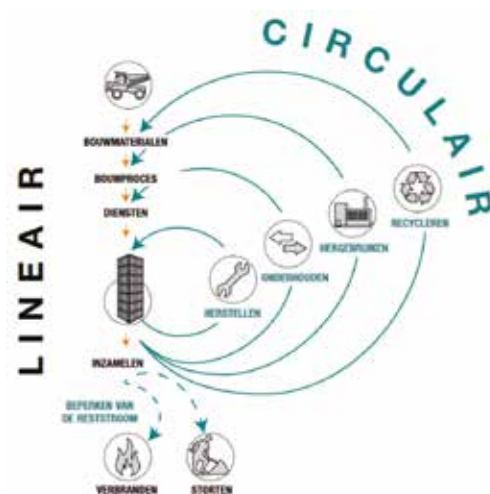
ervan moet assembleren om ze achteraf een tweede leven te kunnen geven.

Zo vermindert men de druk op het milieu, krijgt men meer zekerheid omtrent de materiaalbevoorrading, vermijdt men een delokalisatie van de werkgelegenheid en kan men nieuwe gewoontes ontwikkelen, door anders en beter te werken. Een win-winscenario!

## Zijn bouwwerk duurzaam ontwerpen

De grootste uitdaging bestaat erin om gebouwen te ontwerpen en op te trekken waarvan de materialen op het einde van hun levensduur gerecupereerd kunnen worden. Men dient dus vanaf het begin te weten wat ermee moet gebeuren tijdens en na hun toepassing in het gebouw. Het is ook belangrijk dat ze zo lang mogelijk in gebruik kunnen blijven vóór deze uiteindelijke recuperatie.

Een eerste aanbeveling is om **aanpasbare gebouwen** op te trekken, d.w.z. gebouwen die na verloop van tijd van functie kunnen veranderen. Het gebeurt namelijk niet zelden dat een gebouw dat aanvankelijk opgetrokken werd als een kantoorgebouw, omgevormd wordt tot een woongebouw. Hiertoe moet er in het oorspronkelijke bouwwerk echter een toereikende hoogte onder het pla-



Afb. 1 In tegenstelling tot bij het lineaire model wordt er bij de circulaire economie hersteld, onderhouden, hergebruikt en gerecycleerd.

fond voorzien worden en dat dient te gebeuren vanaf het ontwerp.

Men dient ook vanaf het begin te denken aan de **interventiekalender**. De verschillende elementen die geassembleerd worden om het gebouw op te trekken, hebben immers niet noodzakelijk dezelfde levensduur. Er moet onderscheiden worden tussen de structuur, de gebouwschil, de indeling, de systemen ... Bepaalde onderdelen zullen sneller vernieuwd moeten worden dan andere. Men moet er dus voor zorgen dat de



Afb. 2 Recuperatie en inzameling van bitumineuze afdichtingen (foto's Derbigum en WTCB).

verschillende interventies onafhankelijk van elkaar kunnen gebeuren, zonder te hoeven raken aan de andere lagen.

Geef steeds de voorkeur aan **recyclage!** Er zijn twee manieren om dit te doen. Men kan in eerste instantie bouwen met recyclagematerialen, zoals bijvoorbeeld beton met gerecycleerde granulaten. Het gebruik van materialen die op het einde van hun levensduur gemakkelijk gerecycleerd kunnen worden, is ook geen slecht idee. En beide oplossingen combineren, is nog beter.

Geef ook steeds de voorkeur aan **omkeerbare verbindingen** zoals schroeven of clips. Waarom? Eenvoudigweg omdat dit toelaat om de materialen later gemakkelijk van elkaar te kunnen scheiden zonder ze te beschadigen met het oog op hun hergebruik.

### Een bestaand gebouw = een mijn van materialen voor de toekomst

Aangezien het bestaande gebouwenpark beschouwd kan worden als een bron van materialen voor de constructies van de toekomst, zou de ontmanteling ervan niet verwaarloosd mogen worden door de bouwers van morgen. Als men de zaken zo bekijkt, kan men de ontginning van de natuurlijke grondstoffen beperken. De gerecupereerde elementen zijn immers niet langer afvalstoffen, maar grondstoffen die gerecycleerd (afbeelding 2) of als dusdanig hergebruikt kunnen worden.

Vóór elke afbraak of renovatie is het nuttig om over te gaan tot een **sloopinventaris** waaruit men de hoeveelheden van de verschillende fracties kan afleiden die de moeite waard zijn om te recupereren. Deze inventaris laat ook toe om de

fracties te identificeren die een bron van vervuiling kunnen vormen.

In de inventaris kunnen eerst en vooral een aantal **hergebruiksmaterialen** onderscheiden worden die als dusdanig, in dezelfde functie als oorspronkelijk voorzien, hergebruikt kunnen worden. Denken we hierbij maar even aan mooie blauwe hardsteen, keramische tegels, bakstenen, straatstenen, intacte dakpannen ... Hergebruik vertegenwoordigt vooralsnog maar een klein percentage van de recuperatie, gelet op de moeilijkheid om het aanbod en de vraag op elkaar af te stemmen en de moeilijkheid om het behoud van de prestaties van het gerecupereerde element te waarborgen. Maar het is wel een mooie uitdaging!

Een andere uitdaging is om de te recycleren **afvalstromen homogener te maken**. Een fijnere afvalsortering zou de recyclage en de remanufacturing in een gesloten kringloop kunnen vergemakkelijken. Dit is al deels het geval voor de steenachtige fractie die vandaag de dag reeds voor meer dan 90 % gerecycleerd wordt. Voor diverse andere fracties met grote volumes en een lage waarde of die bestaan uit composietproducten of verlijmd zijn, ligt de situatie helemaal anders en moeten er nog goede technische oplossingen gevonden worden ...

### Het systeem moet veranderd worden

Er worden momenteel verschillende nieuwe economische modellen ontwikkeld. Hierbij wordt het optrekken van een gebouw niet langer gelijkgesteld aan het 'verkoop van een product'. De huidige tendens bestaat er namelijk in de functie of het gebruik van een goed te verkopen in plaats van het product zelf.

In deze optiek is de lampenproducent niet langer meer louter de persoon die de armaturen en de lampen verkoopt. Hij moet veeleer beschouwd worden als een lichtleverancier die zich laat betalen voor het verbruikte licht, terwijl de verlichtingsinstallatie zijn eigendom blijft. De consument betaalt enkel nog voor het gebruik. Dit stelt de producent in staat om zijn producten – waarvan hij de eigenaar blijft – beter te recycleren.

In dezelfde geest zien we tegenwoordig ook dat bepaalde producenten voor hun klanten een inzamelsysteem voor het afval van hun producten op de bouwplaats ter beschikking stellen (afbeelding 2). Dankzij deze inzameling kunnen de producenten beschikken over tweedehandsgrondstoffen uit het domein dat hen interesseert, wat overigens ook goed is voor het milieu! Naarmate de levensduur van een materiaal langer is, wordt het ook duurzamer en dit, zowel in de etymologische betekenis van het woord als in ecologisch opzicht. ●

### REFERENTIES op [www.wtcb.be](http://www.wtcb.be)



- WTCB-monografie, gepubliceerd in september 2018: 'Naar een circulaire economie in de bouwsector'. Dit document werd opgesteld in het kader van de Technologische Dienstverlening Duurzaam bouwen en duurzame ontwikkeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (inmiddels omgedoopt tot C-Tech: Construction Technology 'Sustainable Building Innovation'), waarvoor het WTCB een partnerschap aanging met de CBB-H met de steun van Innoviris.

- WTCB-Dossiers 2017/2.2, een bijdrage van de ingenieurs A. Romnée en J. Vrijders. Enkel de originele WTCB-documenten – en dus niet de voorliggende samenvatting ervan – mogen als referentie beschouwd worden.