

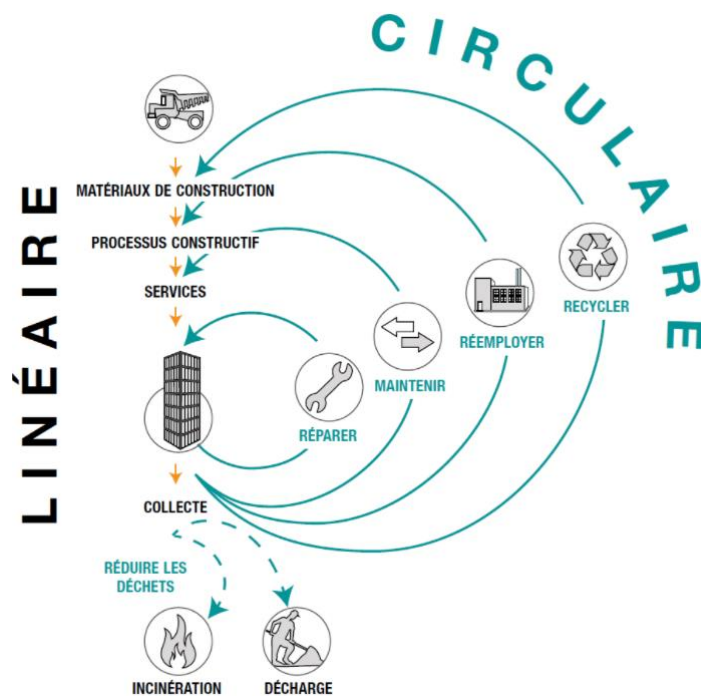
## Circulaire economie en duurzaamheid van materialen

### 1. Circulaire economie - Definitie en concept

Het doel van **circulaire economie** in een context van renovatie-/bouwprojecten is de hoeveelheid geproduceerd afval tot een minimum beperken, de negatieve effecten van de voorziene werken op het milieu zo laag mogelijk houden en tegelijk het welzijn van de mensen verbeteren en het gebruik van nieuwe grondstoffen indijken.

Het principe van kringlooeconomie bestaat erin de waarde van de producten, onderdelen en materialen zo lang mogelijk te behouden via omkeerbaar ontwerp, behoud, hergebruik, herfabricage en recyclage.

Onderstaande afbeelding toont aan dat het de bedoeling is om af te stappen van het zogenaamde lineaire economische model – ontginnen, produceren, consumeren en weggooien – om over te gaan op een circulair model waarbij de afvalproductie tot een minimum wordt beperkt door de materialen te herstellen, te onderhouden, te hergebruiken en te recyclen.



Bron: WTCB - [De circulaire economie: veel meer dan recyclen](#) • WTCB

Instellingen die van plan zijn renovatiewerken uit te voeren, kunnen de principes van de circulaire economie op twee vlakken implementeren:

- Gebouwen ontwerpen, optrekken en renoveren die gemakkelijk van functie kunnen veranderen, met materialen die op het einde van hun levensduur kunnen worden gerecupereerd
- De beschikbare materiële middelen in de bestaande gebouwen recupereren en valoriseren

Voor meer informatie:

- [De circulaire economie: veel meer dan recycleren • WTCB](#)
- [Dossier | Omkeerbaar en circulair bouwen | Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](#)
- [Materiaalkeuze | Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](#)

### 1.1. 'Circulair' en modulair ontwerpen en bouwen

Het is raadzaam om vanaf de ontwerpfase te bepalen wat de mogelijkheden zijn van het gebouw op korte termijn en waarvoor het in de toekomst zou kunnen dienen, meer bepaald op het einde van zijn levensduur. Het doel is de levensduur van het gebouw en van de gebruikte materialen verlengen om ze na het gebruik van de site te kunnen recupereren. Deze doelstellingen steunen op de volgende grondbeginselen van het WTCB:

- **de gebouwen moeten zo worden ontworpen dat ze kunnen worden aangepast** aan andere functies of aan de wijziging van de behoeften van hun gebruikers. Zo zou een gebouw dat oorspronkelijk als kantoorgebouw werd ingericht, kunnen worden omgevormd tot een appartementsgebouw, op voorwaarde dat de structuur vanaf de ontwerpfase een andere planindeling mogelijk maakt en dat de plafondhoogte toereikend is om de toekomstige wooneenheden in te richten
- aangezien de samenstellende lagen van een gebouw (structuur, gebouwschil, ruimtelijke indeling, systemen) een verschillende levensduur kunnen hebben, kan men **door in lagen te bouwen die losstaan van elkaar**, bepaalde onderdelen vervangen zonder andere te beschadigen.
- **bij de keuze van de materialen de voorkeur geven aan gerecycleerde materialen** (bv. beton met gerecycleerde granulaten ...) of opteren voor materialen die aan het einde van hun levensduur kunnen worden gerecycleerd of hergebruikt
- **de materialen moeten op een toegankelijke en omkeerbare manier verbonden worden**, bijvoorbeeld door schroeven of klemmen, die het mogelijk maken om de samengevoegde onderdelen en materialen te recupereren zonder ze te beschadigen.
- **Onderhoudsvriendelijke gebouwen ontwerpen**

### 1.2. De materialen van bestaande gebouwen valoriseren

De circulaire economie beschouwt bestaande gebouwen als stedelijke mijnen/bibliotheken van materiaal en afval als grondstoffen. Door materialen of elementen uit bestaande gebouwen te recupereren kan men onder meer de ontginning van nieuwe natuurlijke hulpbronnen beperken en aldus de milieu-impact van de geplande werken verlagen.

Vóór de renovatie of afbraak moet men informatie inwinnen over de bouwcomponenten en gebruikte materialen. Door gebruik te maken van een 'pre-sloopinventaris' kan men het valorisatiepotentieel

beoordelen: een overzicht maken van de hoeveelheden en de kwaliteit van de materialen, de contaminanten in kaart brengen ...

Voorbeeld van een vereenvoudigde inventaris: [Homegrade inventaire notebook NL.pdf](#)

Tijdens renovatiewerken kan men nadenken over het **hergebruik van bouwelementen** die al aanwezig zijn op de site of die men extern aankoopt

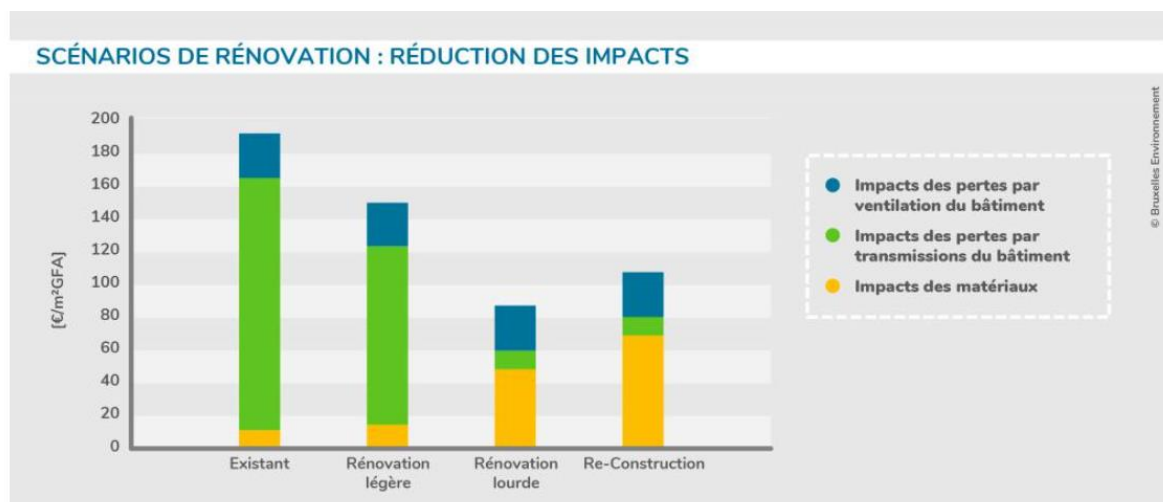
- dat wil zeggen het proces waarbij producten opnieuw worden gebruikt voor hetzelfde doel als dat waarvoor ze werden ontworpen. Binnen het valorisatieliek van afbraakelementen neemt hergebruik momenteel slechts een klein aandeel in ten opzichte van recyclage (het gaat hierbij onder meer over bepaalde waardevolle materialen uit het typische gebouwenpatrimonium, zoals blauwsteen, keramische tegels, bakstenen, straatstenen, hout, isolatiemateriaal, radiatoren, deuren ...).

Er bestaan trouwens bedrijven die installaties in bestaande gebouwen demonteren om de materialen te recupereren en ze vervolgens opnieuw te verkopen: [Intro Homepage FR | Opalis](#)

## 2. Duurzaamheid

Naast het circulaire aspect van renovatiewerken is het belangrijk om rekening te houden met de milieu-impact van de voorziene materialen en renovatietechnieken.

Zoals het onderstaande voorbeeld aantoont, houdt de milieu-impact van renovatie- of heropbouwwerken immers vooral verband met materialen en niet langer met energieverbruik. Daarom is het zinvol om ook hier de impact trachten te verminderen. Een goede materiaalkeuze kan de totale impact met ongeveer 60 % verlagen.



Bron: Leefmilieu Brussel

## 2.1. Algemene principes voor materiaalkeuze

### Voorzorgsbeginsel

- Beperk het aantal verschillende materiaalsoorten binnen een gebouw/type werken tot een minimum;
- Vermijd het gebruik van onscheidbare composietmaterialen;
- Beperk de afvalproductie op het bouwterrein tot een minimum door een afvalbeheerplan op te stellen;
- Pas het *omkeerbaarheids-/aanpasbaarheidsbeginsel toe*, d.w.z. houd rekening met functionele wijzigingen van het gebouw;
- Geef de voorkeur aan omkeerbare materialen en componenten;
- Bevorder prefabricatie;
- Bevorder de *demonteerbaarheid* en valorisatie van materialen aan het einde van hun levensduur;
- Bevorder de *omkeerbare en zichtbare verbindingen*.

### Ecodesign-beginsel

- Vermijd de aanwezigheid van producten die giftig of gevaarlijk zijn voor de gezondheid of het milieu;
- Selecteer de materialen op basis van labels of via **de tool TOTEM**;
- Bevorder het gebruik van lokale en hernieuwbare grondstoffen;
- Bekijk de mogelijkheid om tweedehands-of gerecycleerde elementen te hergebruiken.

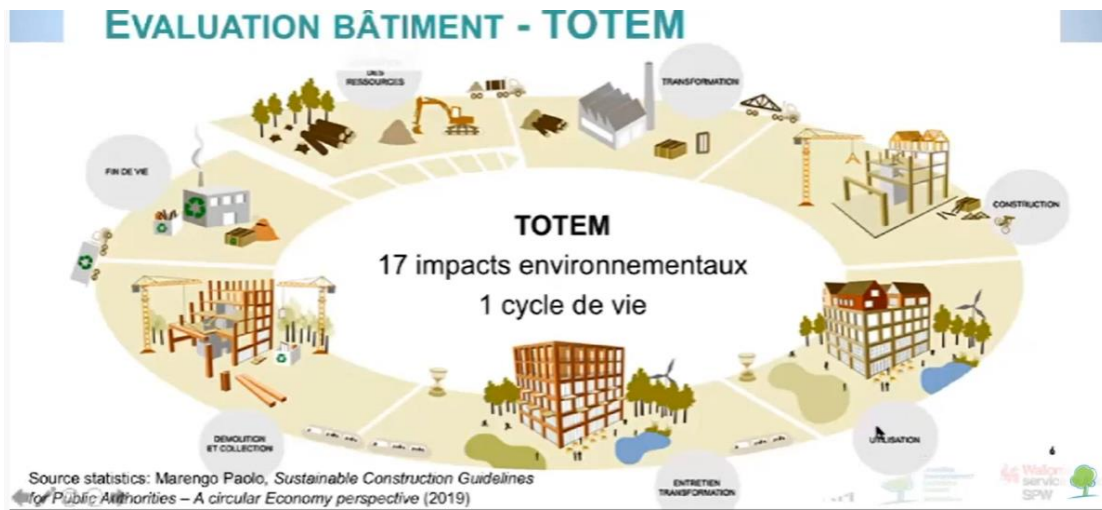
Bron: WTCB en Leefmilieu Brussel

## 2.2. Totem

**Totem** is de Belgische tool om de *milieu-impact* van materialen gedurende hun volledige levenscyclus te evalueren en de resultaten te vergelijken. Door verschillende elementen of gebouwen te vergelijken kan de gebruiker zijn architecturale keuzes optimaliseren en de milieu-impact ervan beperken. Men kan bijvoorbeeld verschillende isolatiematerialen en -technieken vergelijken om uiteindelijk te kiezen voor de isolatie met de laagste globale milieu-impact.

Let wel: de tool houdt enkel rekening met de levenscyclusstappen inzake gebruik (onderhoud en vervanging); met productie, implementatie en einde levensduur wordt geen rekening gehouden. Daarom is het zinvol om bij de planning van werken aspecten m.b.t. circulaire economie en duurzaamheid te combineren. Materiaal afkomstig van een *recuperatiebedrijf* dat niet werd herbewerkt, kan in TOTEM worden afgetoetst.

De milieu-impact van de materialen wordt beoordeeld op basis van 17 parameters.



Voor meer informatie:

- [TOTEM-tool | Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](https://gidsduurzamegebouwen.brussels)
- [FAQ | Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](https://gidsduurzamegebouwen.brussels)
- [Materiaalkeuze | Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](https://gidsduurzamegebouwen.brussels)