

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE: BASISPRINCIPES

LENTE 2025

Een projecttijdlijn uitzetten en de verschillende stappen instellen

Een situatie simuleren om over een tijdlijn na te denken

Florence GREGOIRE

éco**o**rce
INGÉNIERIE & CONSULTANCE





- ▶ Nadenken over de vereiste stappen om de circulariteit van een project te vergroten
 - Gezamenlijke denkoefening
 - Aan de hand van een tijdlijn
- ▶ Definiëren van de bijdrage die elke betrokken actor aan het geïntegreerd ontwerpproces kan leveren > Wie? > Wat? > Wanneer?
- ▶ Identificeren op welk(e) moment(en) de tools die op dag 1 behandeld werden deze denkoefening kunnen ondersteunen



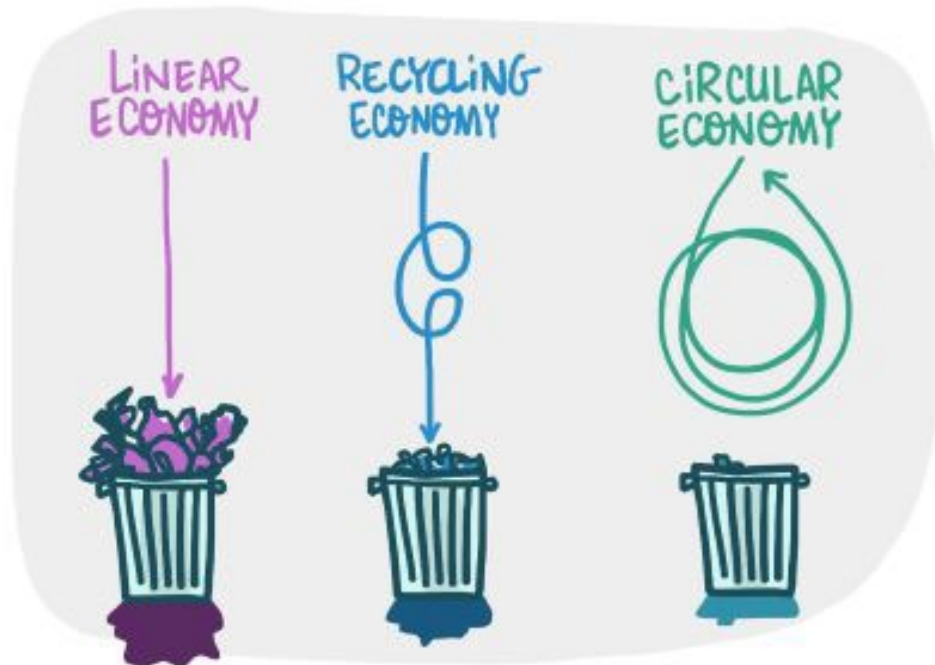
KORTE KENNISOPFRISSING

MACROVISIE > TIJDLIJN

SIMULATIE VAN CONCRETE SITUATIES

PERSPECTIEVEN VOOR UW PROJECTEN





Bron: economiecirculaire.wallonie.be



Benadering van het ontwerp - uittreksel uit de Gids Duurzame Gebouwen

Aanpak om de principes van de circulaire economie toe te passen bij het ontwerpen van gebouwen en hun onderdelen:

- ▶ Gebouwen ontwerpen die **flexibel zijn en evolueren** met de veranderende behoeften, door de uitbreidings- en reconversiemogelijkheden te analyseren;
- ▶ Gebouwen ontwerpen met het oog op **een eenvoudiger onderhoud en demontage van** de materialen, producten en onderdelen die kunnen worden teruggewonnen zonder deze of andere delen van het gebouw te beschadigen.
- ▶ **Materialen kiezen in functie van** hun gebruik en de context, evenals omkeerbare bouwtechnieken waardoor onderdelen aan het einde van hun levensduur opnieuw kunnen worden gebruikt;
- ▶ Samen met alle betrokken actoren vanaf het begin van het project en tijdens de opvolging van de werkzaamheden hierover reflecteren en zorgen voor de **overdracht en het delen van informatie** in de loop van de tijd.

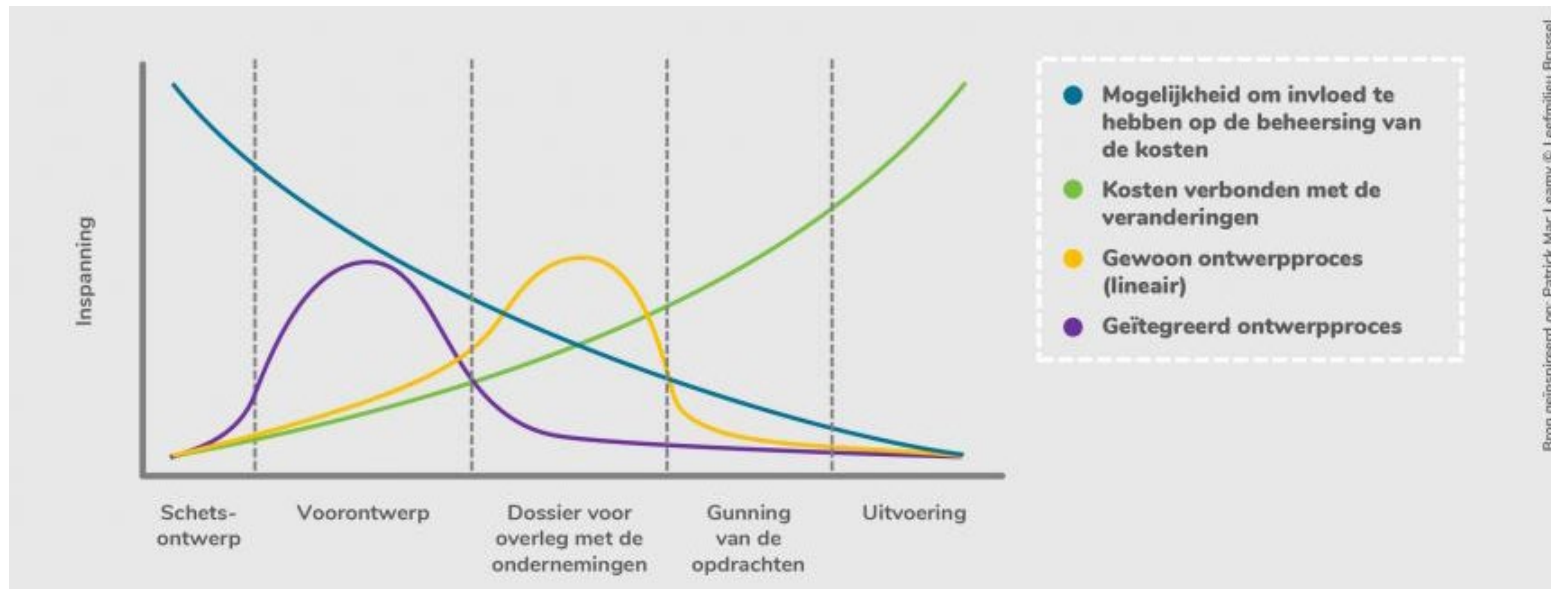


Tijdslijn van een circulair model



Geïntegreerd ontwerpproces

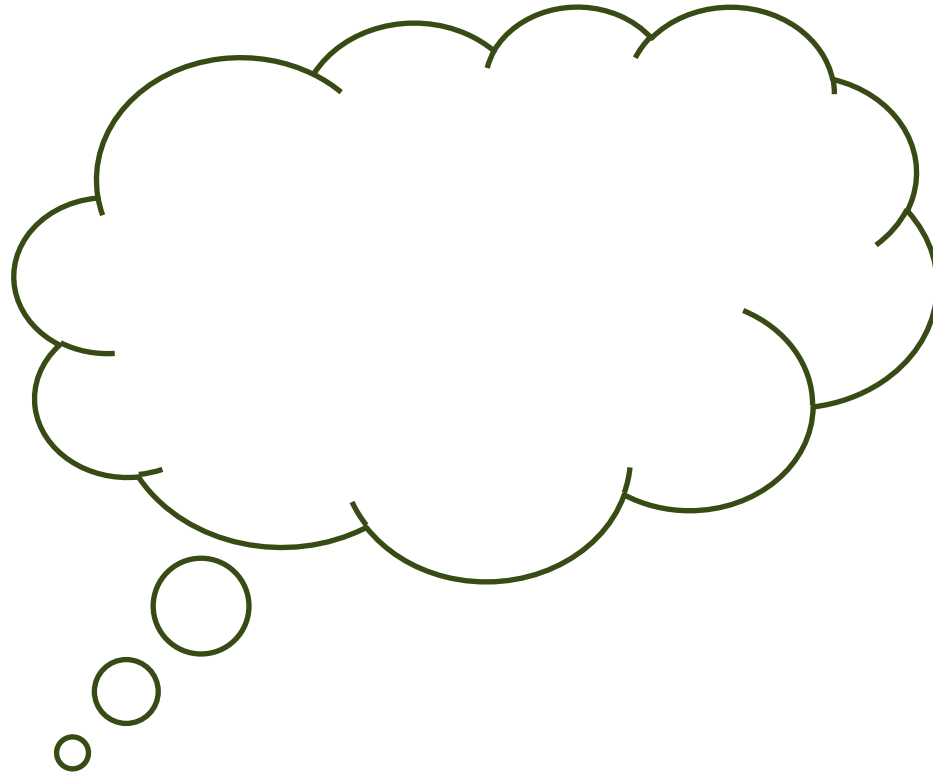
- = een ontwerpmethodede die eruit bestaat om vanaf het begin van het project alle betrokken actoren samen te brengen, in tegenstelling tot het traditionele ontwerpproces, waarbij de verschillende actoren sequentieel betrokken worden.



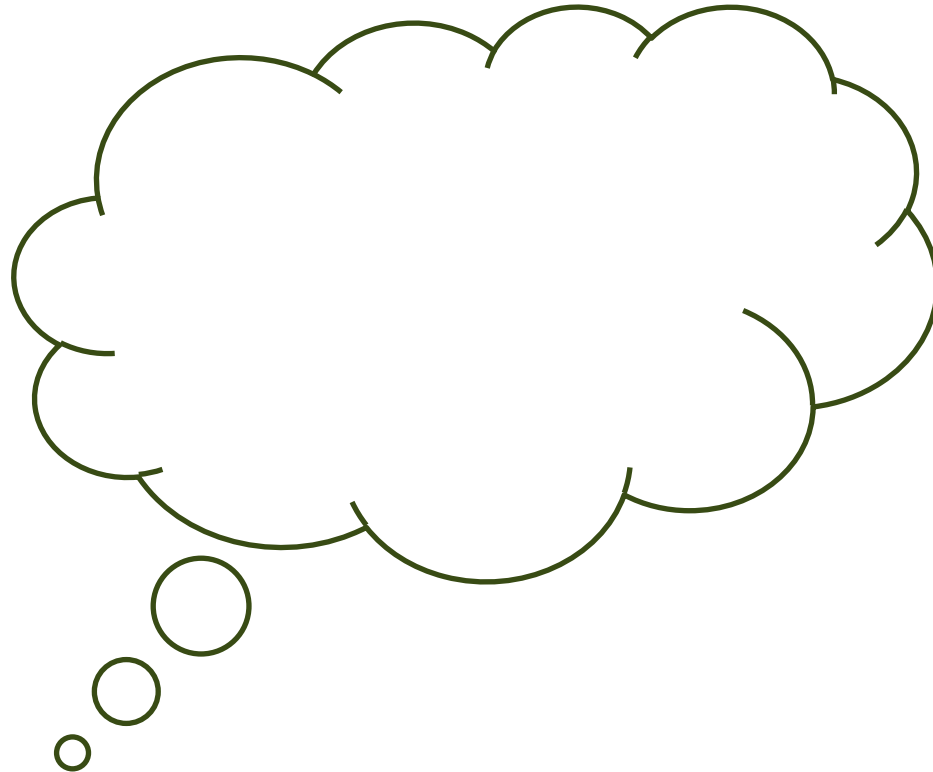
Bron geïnspireerd op: Patrick Mac Leamy © Leefmilieu Brussel



De grote thema's die op dag 1 werden behandeld



De tools en hulpmiddelen die op dag 1 werden behandeld



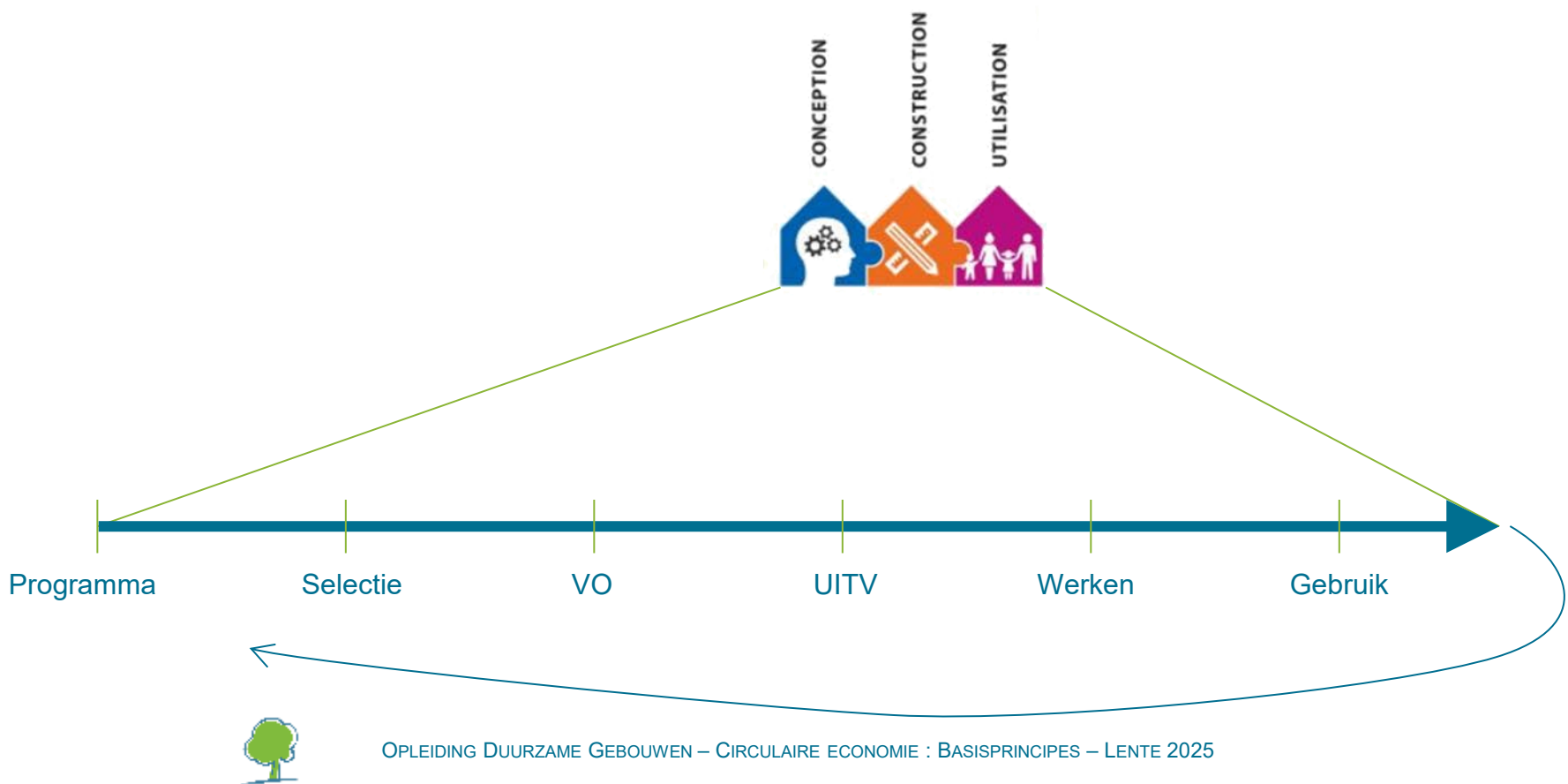
De tools en hulpmiddelen die op dag 1 werden behandeld

- ▶ TOTEM-tool
- ▶ GRO-tool en meer in het bijzonder
 - Inventaris van in situ aanwezige bouwmaterialen, GRO – MAT1
 - Circulair en toekomstgericht ontwerpen, GRO – TOE1
 - Gebruik door derden, GRO – TOE2
 - Materialenpaspoort, GRO – MAT3
- ▶ BREEAM-tool
- ▶ Gids Duurzame Gebouwen en meer in het bijzonder
 - Checklist Omkeerbaar Ontwerpen
 - Keuze van de materialen
- ▶ Vademecum voor hergebruik buiten de bouwsite - De recuperatie van bouwmaterialen uit publieke gebouwen haalbaar maken van ROTOR vzw, met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- ▶ Publicaties en tools van het onderzoeksproject FCRBE en meer in het bijzonder de Reuse Toolkit
- ▶ Circubuild
- ▶ Hoe maak ik mijn gebouw toekomstgericht?
- ▶ ...



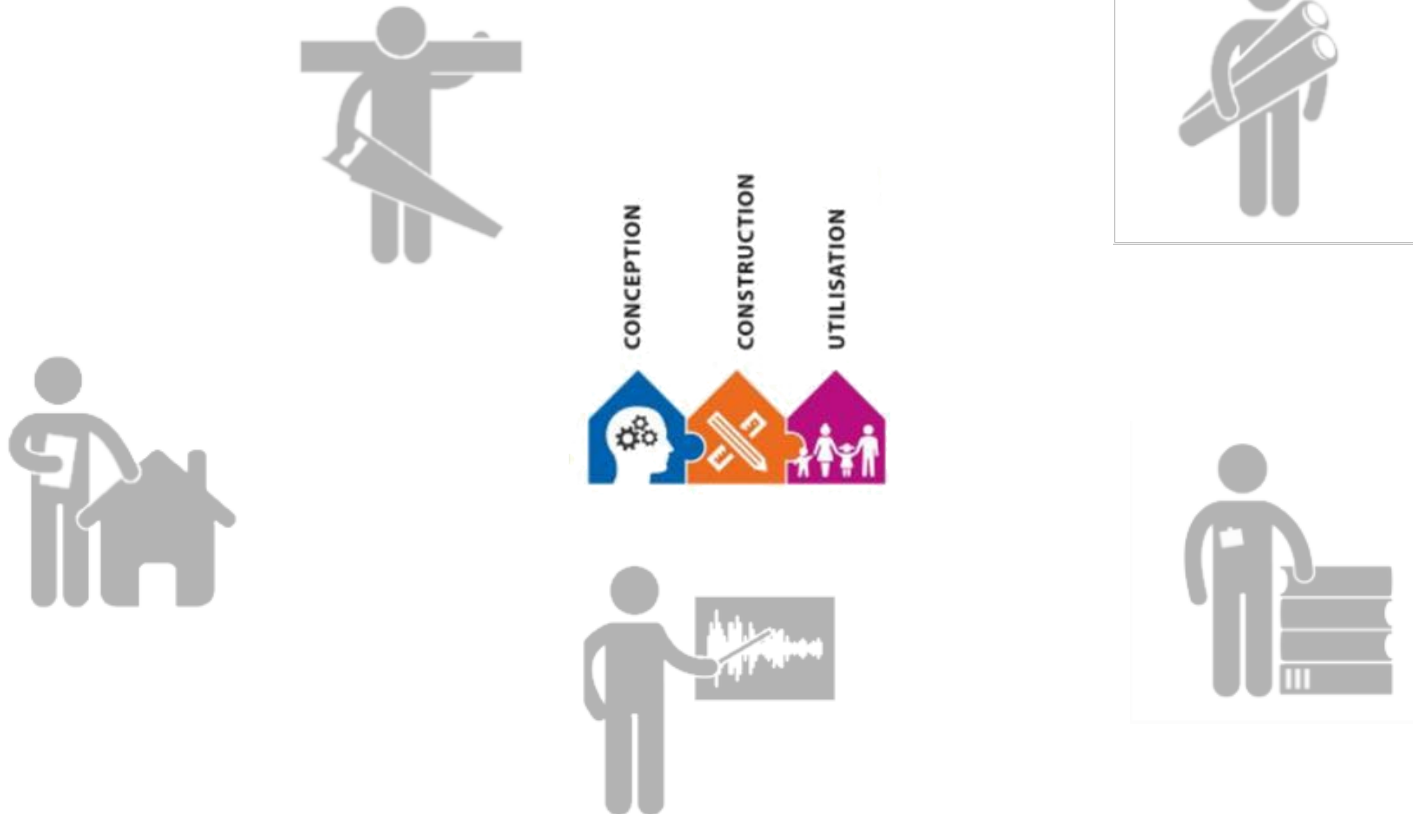
Focus op deze drie fasen

- Wat zijn hierin de belangrijkste stappen?



Focus op deze drie fasen

- Welke actoren zijn hierbij betrokken?



Gezamenlijke denkoefening over de chronologie van een project ...

- Welke input, door wie, in welk stadium? En met behulp van welke tools?











Programma

Selectie

VO

UITV

Werken

Gebruik



PRESENTATIE VAN DE ONTWIKKELDE DENKOEFFENING

MACROVISIE > TIJDLIJN

SIMULATIE VAN CONCRETE SITUATIES

PERSPECTIEVEN VOOR UW PROJECTEN



5 groepen op basis van profiel

Macrovisie volgens profiel

- ▶ Heeft u met betrekking tot de grote thema's van de circulaire economie een rol te spelen?
- ▶ Zo ja, op welk moment?
- ▶ Welk(e) ander(e) profiel(en) heeft u hiervoor nodig?
- ▶ Welke tools kunnen u hierbij helpen?

Timing

- ▶ 20 minuten denktijd
- ▶ 20 minuten terugkoppeling





Gezamenlijke denkoefening over de chronologie van een project ...

- Welke input, door wie, in welk stadium? En met behulp van welke tools?











Programma

Selectie

VO

UITV

Werken

Gebruik



Thematisch gedeelte



Waar plaatst u ze?

- ▶ TOTEM
- ▶ GRO
- ▶ GSV 'Good Living'
- ▶ Inventaris van de materialen (GRO, FCRBE, ROTOR,...)
- ▶ Checklist Omkeerbaar Ontwerpen
- ▶ ...



PRESENTATIE VAN DE ONTWIKKELDE DENKOEFFENING
MACROVISIE > TIJDLIJN

SIMULATIE VAN CONCRETE SITUATIES

PERSPECTIEVEN VOOR UW PROJECTEN



Het gebouw van de opleiding is beschikbaar voor een potentiële koper

Documentatie: zie A4 verspreid aan het einde van de presentatie

G1

Ruimtelijke haalbaarheid

Voor welke functie zou het gebouw kunnen worden geconverteerd?

Wat zijn de redenen om bepaalde functies niet te overwegen?

G2

Hergebruik

Welke gebouwelementen zouden kunnen worden hergebruikt? Volgens welke methodologie?

Wat zijn de redenen om bepaalde elementen af te wijzen?

Actoren

Wat is er nodig om de denkoefening te kunnen ontwikkelen?

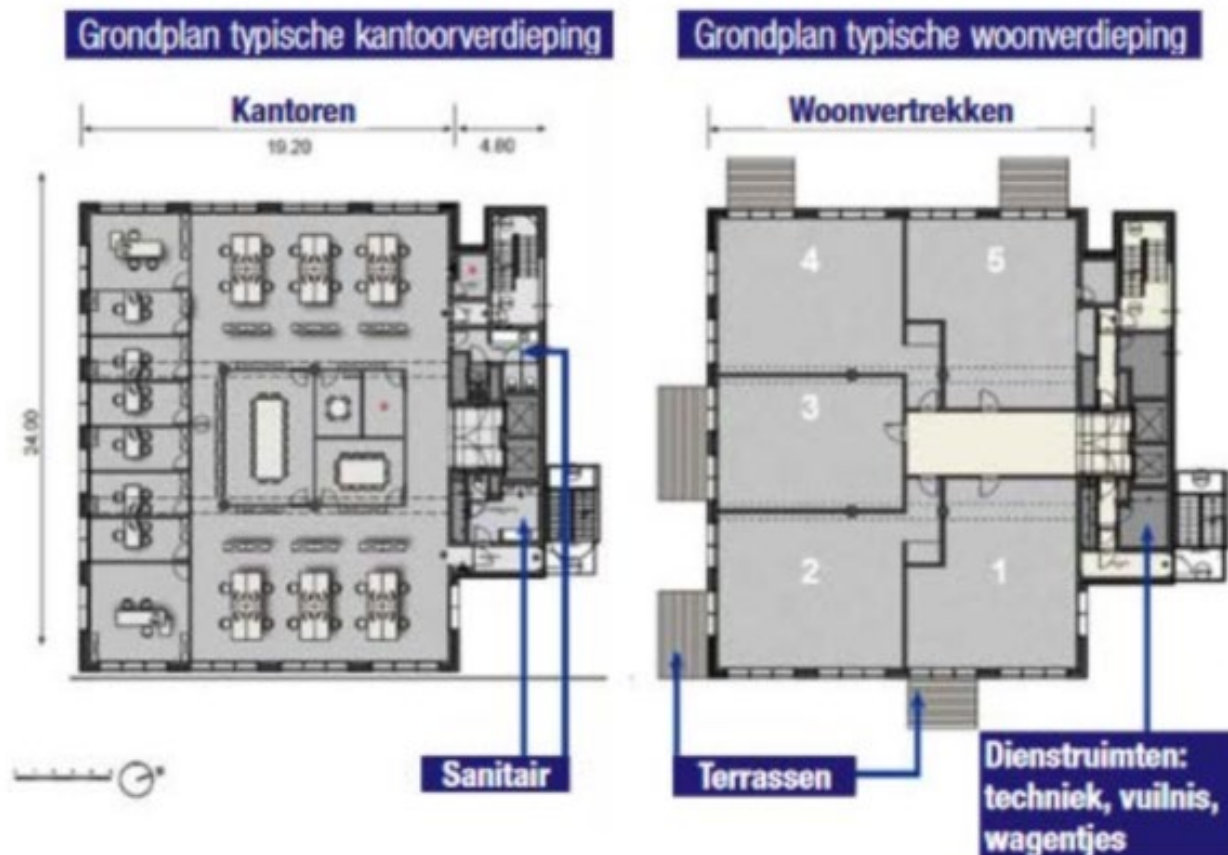
Financiële haalbaarheid?



VAN VOLXEM – Art & Build (Brussel – niet gebouwd)

- Doel: De flexibiliteit van de inrichtingen integreren vanaf het ontwerp van het project om het gebouw de capaciteit te geven om later van functie te veranderen.

A

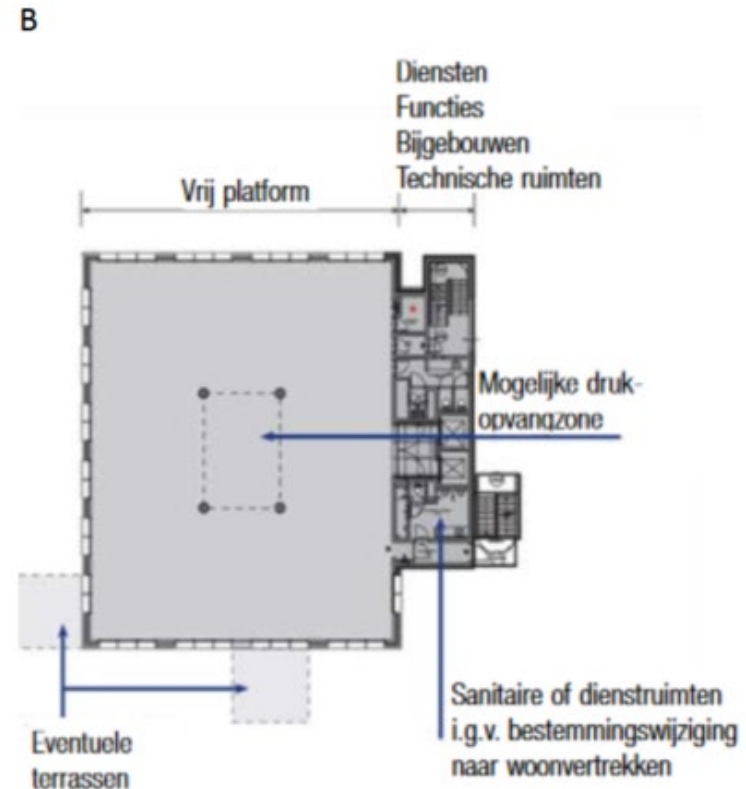


Bron: Buildwise, *Naar een circulaire economie in de bouw*



VAN VOLXEM – Art & Build (Brussel – niet gebouwd)

- Focus op diverse aandachtspunten:
 - eventuele aanbouw van terrassen
 - sanitair en dienstlokalen in geval van een omvorming tot een woongebouw
 - mogelijke drukopvangzone in de kern van het gebouw
 - grote hoogte onder het plafond
 - aanzienlijke verhoogde vloer voor het herbergen van de speciale technieken
 - ramen tot op de vloer die toegang bieden tot de toekomstige terrassen
 - verwarmingssysteem dat compatibel is met scheidingswanden voor kantoren of woningen



Bron: Buildwise, *Naar een circulaire economie in de bouw*



TIVOLI – BELGACOMGEBOUW (Brussel – 2016)

- ▶ Doel: Het – door de selectieve ontmanteling van een gebouw – onttrekken van een geheel van elementen die aanvankelijk voorzien waren om gesloopt te worden (muur- en vloerbekledingen, sanitair ...) met het oog op het hergebruik ervan.
- ▶ Hoe?
 - Door het opstellen van een hergebruikinventaris (A)
 - Gevolgd door gefaseerde afbraakwerken
 - selectieve ontmanteling (B, C en D)
 - voorbereiding op behandeling (E en F)
 - behandeling en afvoer (G en H):
 - voorbereiding op verkoop of hergebruik (I, J en K)



TIVOLI – BELGACOMGEBOUW (Brussel – 2016)

A

		Type d'élément	Quantité à récupérer	Masse (éval.)
V		Carrelage céramique 10x10 cm, damier rouge / beige moucheté	200 m ² (>400 m ² en tout dans le bâtiment, ~50 % de perte au démontage)	5600 kg
V		Carrelage mural émaillé jaune	140 m ² (~190 m ² en tout dans le bâtiment)	3100 kg
V		Tablettes de fenêtre en marbre, épaisseur 2 cm	Min. 60 m courants (tout)	850 kg

Bron: Buildwise, *Naar een circulaire economie in de bouw*



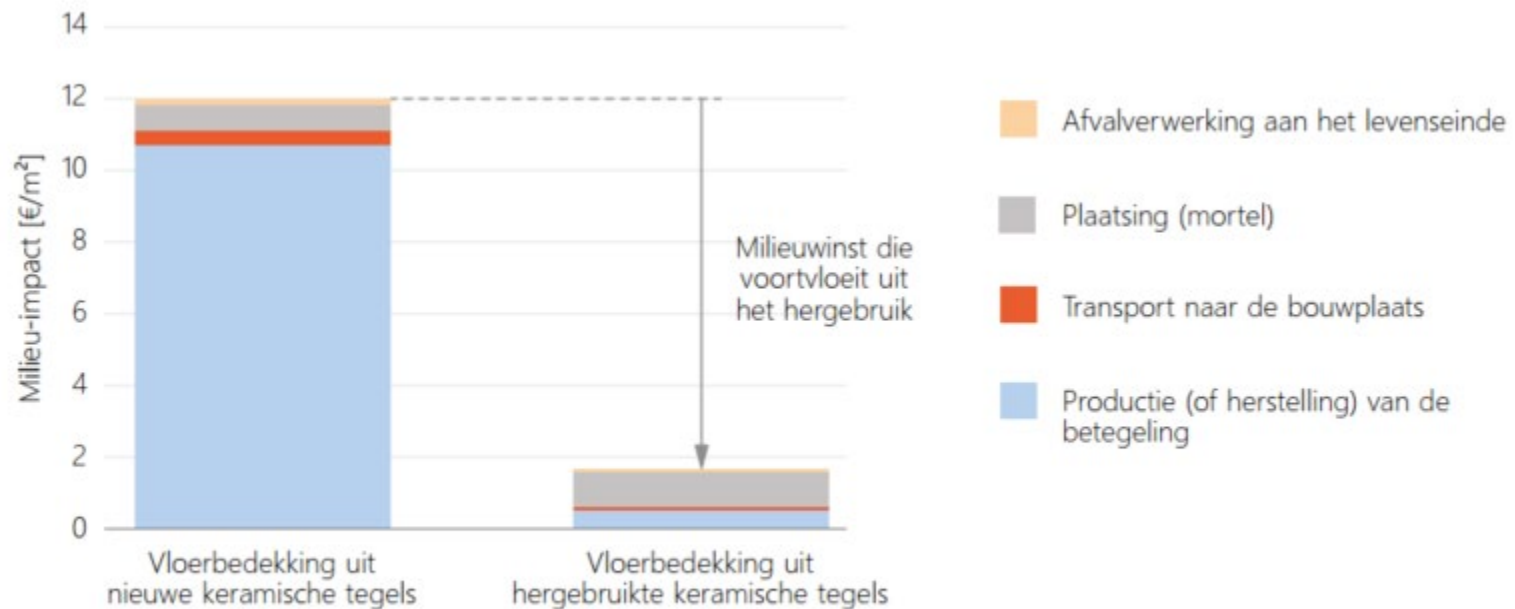
TIVOLI – BELGACOMGEBOUW (Brussel – 2016)

Bron: Buildwise, *Naar een circulaire economie in de bouw*



Een van de rollen weggelegd voor de tools is het nagaan of de milieupact van circulaire oplossingen effectief lager is dan die van traditionele oplossingen

Uittreksel uit WTCB-Contact 2021/3 (nu Buildwise)



Vergelijking tussen de milieupact van een vloerbedekking uit nieuwe tegels en uit hergebruikte tegels, uitgedrukt in EUR volgens de methode MMG 2014 (dec. 2017, v1.05).



Een van de rollen weggelegd voor de tools is het nagaan of de milieu-impact van circulaire oplossingen effectief lager is dan die van traditionele oplossingen

Uittreksel uit WTCB-Contact 2021/3 (nu Buildwise)

Afstanden (bij benadering) vanaf dewelke de milieu-impact ten gevolge van het transport per vrachtwagen van een hergebruikmateriaal groter wordt dan de impact van een nieuw materiaal dat op 100 km van de bouwplaats geproduceerd wordt.

Materialen	Maximale afstanden voor de hergebruikmaterialen (*)
Bakstenen uit gebakken aarde	1.100 km
Onbehandeld gezaagd hout	4.500 km
Staal	40.000 km
Granulaten	150 km
(*) Afstanden berekend op basis van de geaggregeerde TOTEM-score. Indien men enkel kijkt naar de impact op de klimaatverandering (CO ₂ eq.), dan zijn ze over het algemeen korter.	



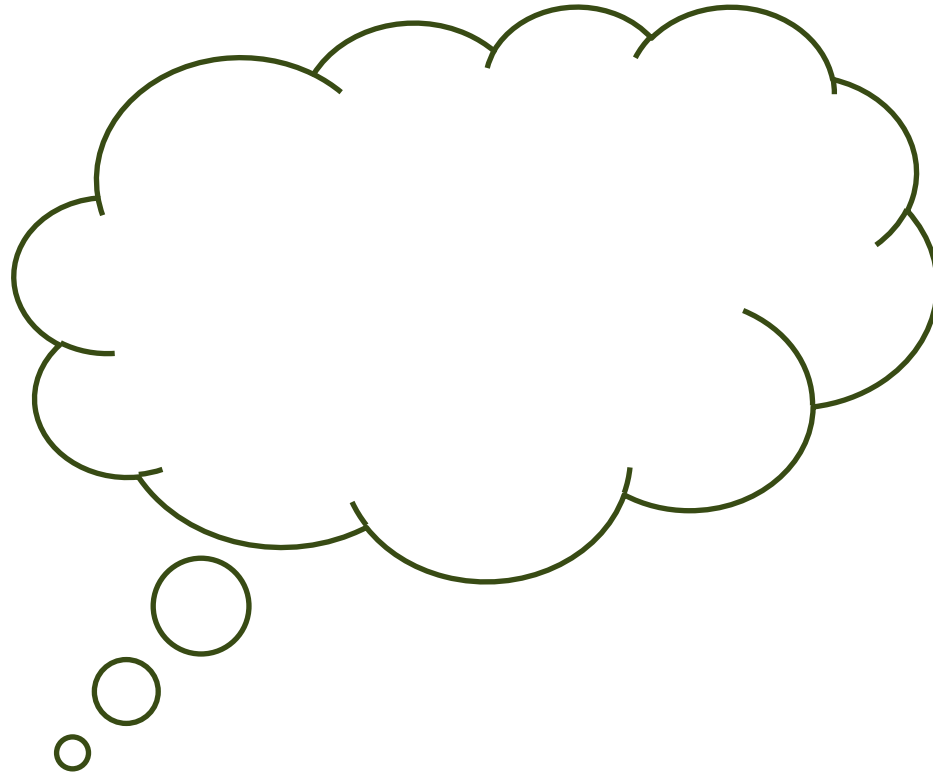
Beeld u zich eens in ... Bij het begin van de werken ontstaat, onder impuls van een nieuwkomer, het idee om het hergebruik te maximaliseren. Het gaat hier dus om een "traditioneel" tot stand gekomen opdracht waarbij de toepassing van hergebruikmaterialen en -elementen mogelijk wordt.

- ▶ Welke elementen zijn volgens u makkelijk uitwisselbaar?
- ▶ Wat zijn volgens u de aandachtspunten ten opzichte van een traditionele logica?
- ▶ Wat als het project vanaf het begin was opgezet met het oog op hergebruik? Welke perspectieven? Welke beperkingen?



Groep 1 – Ruimtelijke haalbaarheid

Documentatie: zie A4 verspreid aan het einde van de presentatie



Groep 2 – Hergebruik

Documentatie: zie A4 verspreid aan het einde van de presentatie



PRESENTATIE VAN DE ONTWIKKELDE DENKOEFFENING
MACROVISIE > TIJDLIJN
SIMULATIE VAN CONCRETE SITUATIES
PERSPECTIEVEN VOOR UW PROJECTEN



Bij particuliere opdrachten?

Bij overheidsopdrachten?





- ▶ Hoe eerder de principes van de circulaire economie in het denkproces worden opgenomen, hoe ruimer het toepassingsgebied.
- ▶ De diversiteit van perspectieven is belangrijk vanaf het begin van het project. De realisatie is slechts mogelijk door alle betrokken actoren in een zo vroeg stadium samen te brengen.
- ▶ Een visie gefocust op de actuele behoeften van het project kan beperkend werken voor de toekomst. Door het ontwikkelen van een macrovisie en te anticiperen op een toekomstige situatie kunnen eventuele functionele en technische evoluties in acht worden genomen (kosten-/batenverhouding).
- ▶ De gepresenteerde tools kunnen in verschillende stadia van het project zorgen voor richtlijnen, afhankelijk van de rol die ze krijgen (bepalen van de ambities, kwantificeren van de impact, vooropstellen van een resultaat, enz.)





Gids Duurzame Gebouwen

<https://gidsduurzamegebouwen.brussels/?IDC=1506>

- Thema Circulaire economie



Websites

<https://circularbuilt.be/nl>



Naslagwerken

- [Praktische handleiding Omkeerbaar ontwerpen](#)
- [Hoe maak ik mijn gebouw toekomstgericht?](#) OVAM - 2023
- [Naar een circulaire economie in de bouw](#)

Inleiding tot de principes van de circulaire economie in de bouwsector – WTCB (Nu Buildwise) – september 2018





Opleidingen en seminars

- ▶ Schrijf u in voor de door Leefmilieu Brussel georganiseerde opleidingen <https://leefmilieu.brussels/opleidingenduurzamegebouwen>
- ▶ En in het bijzonder, samenhangend met deze presentatie
 - Circulaire economie: hergebruik - dag 2
 - Circulaire economie: omkeerbaar ontwerpen - dag 2
 - Circulaire economie: inventarisatie - dag 1
 - Circulaire economie: werfbeheer - dag 2
- ▶ Raadpleeg gratis alle documentatie!



Florence GREGOIRE

Projectingenieur

écorce sa

 + 32 4 226 91 60 info@ecorce.be

BEDANKT VOOR UW AANDACHT

