

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE :
OMKEERBARE ONTWERPEN

HERFST 2022

Inleiding tot omkeerbaar bouwen :

Gericht op de verandering

Martine MOUCHET



Op basis van een presentatie van Anne Paduart – Leefmilieu Brussel



- ▶ Waarom vandaag ontwerpen voor verandering?
- ▶ Welk type ontwerpstrategieën bestaan voor veranderingsgericht / circulair bouwen op welke verschillende niveaus?
- ▶ Wat zijn goede voorbeelden van veranderingsgericht bouwen en welke principes kunnen we toepassen?
- ▶ Hoe kunnen we de voor- en nadelen van veranderingsgericht bouwen evalueren?
- ▶ Welke zijn de huidige knelpunten en wat zijn toekomstige uitdagingen binnen het veranderingsgericht bouwen?



CONTEXT

- ▶ Nood aan een circulaire bouweconomie
- ▶ Welke types verandering?

STRATEGIEEN

- ▶ Circulair bouwen: hoe doen we dat?
- ▶ Gebouwniveau
- ▶ Productniveau
- ▶ Materiaalniveau

STUDIECASE

- ▶ Circular Retrofit Lab
- ▶ Evalueren op lange termijn via scenarios

UITDAGINGEN

- ▶ Van knelpunten naar uitdagingen

CONCLUSIES





Wanneer we
nieuwe producten
aankopen worden
lange termijn kosten
zoals onderhoud en
reparatie vaak uit het
oog verloren





De totale levenscyclus kost/impact hangt af van vele factoren:
verwachte levensduur,
kwaliteit, onderhoud,
standaardisatie,
plaats van aankoop, garantie,
enz.





Architecten en ingenieurs hebben een enorme keuzevrijheid, met diverse oplossingen aan materialen, structurele oplossingen, assemblagetechnieken, verbindingen, enz.





Wanneer we vandaag
duurzame
bouwoplossingen
bedenken,
worden
lange termijneffecten
vaak vergeten
of miskend





Materiaalkeuze en
assemblagetechnieken
hebben nochtans
een grote
impact op de toekomstige
levenscyclus van een
gebouw





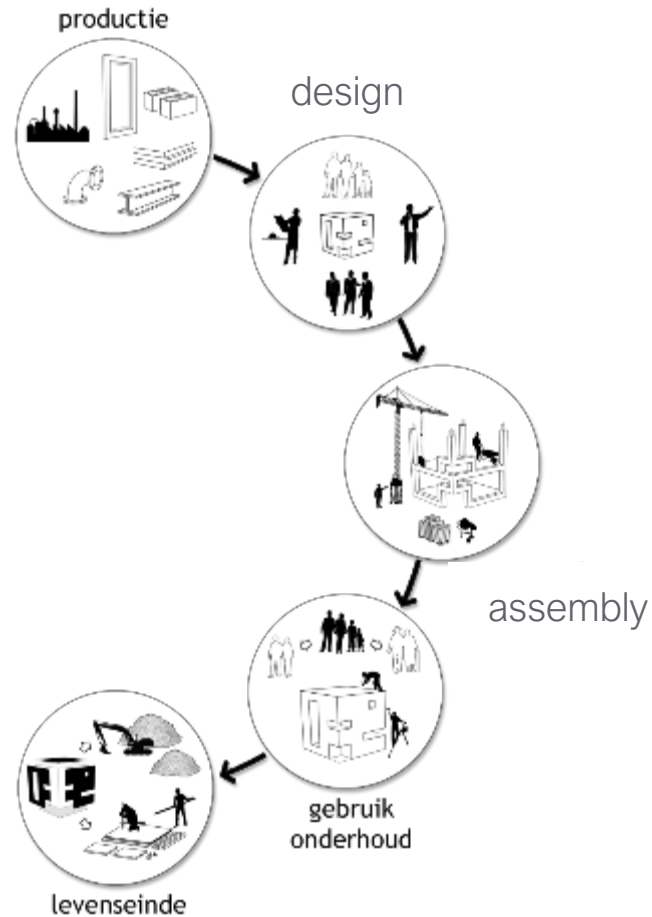
De initiële kostprijs van gebouwen zegt weinig over totale levenscycluskosten.

Totale levenscycluskosten van gebouwen lopen typisch op tot 3-5 keer de

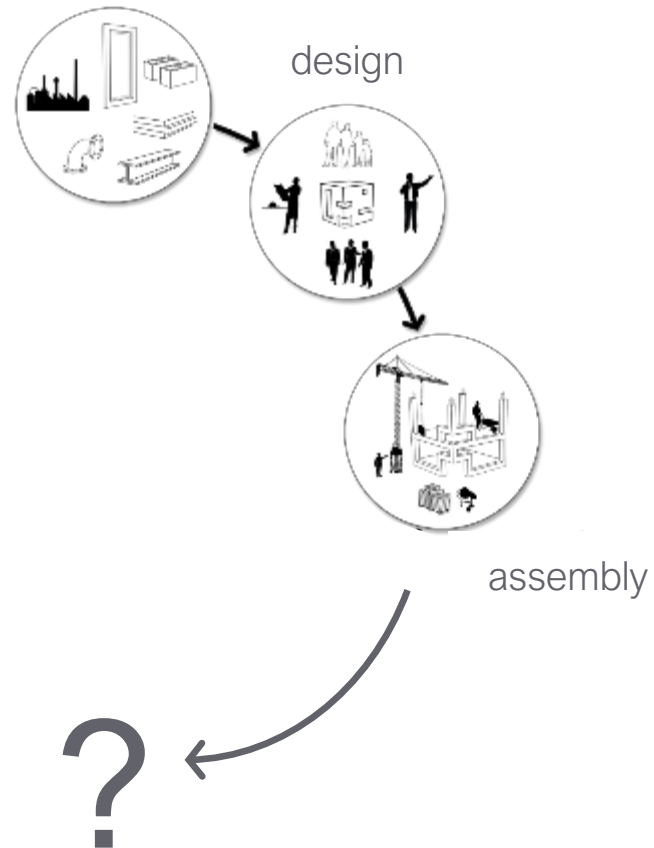
Gebouwen zijn verantwoordelijk voor 40% van de gebruikte materialen, 40% van de geproduceerde afvalstromen en 40% van de CO2 uitstoten



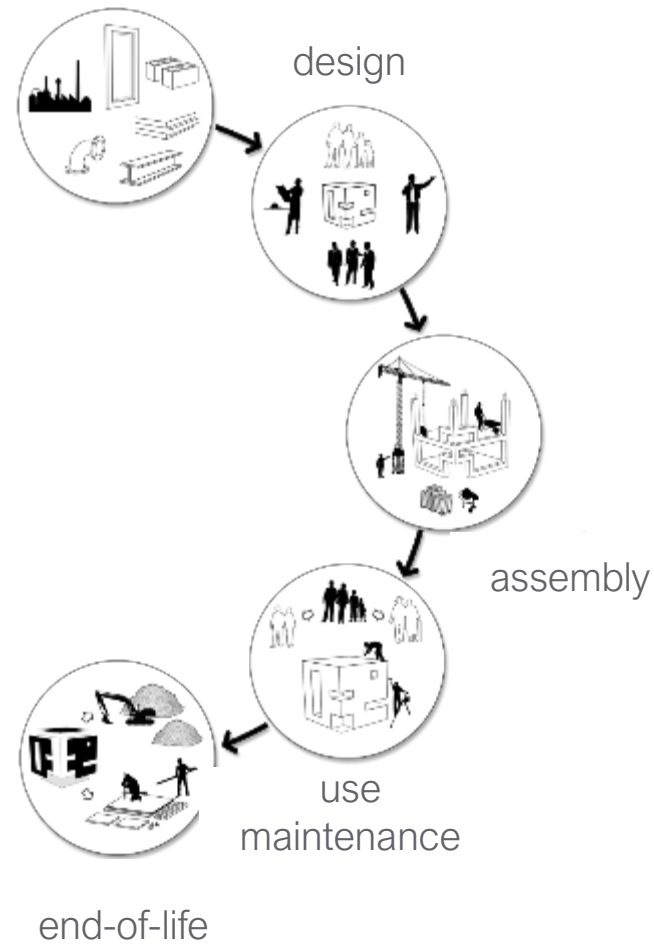
NOOD AAN EEN CIRCULAIRE BOUWECONOMIE

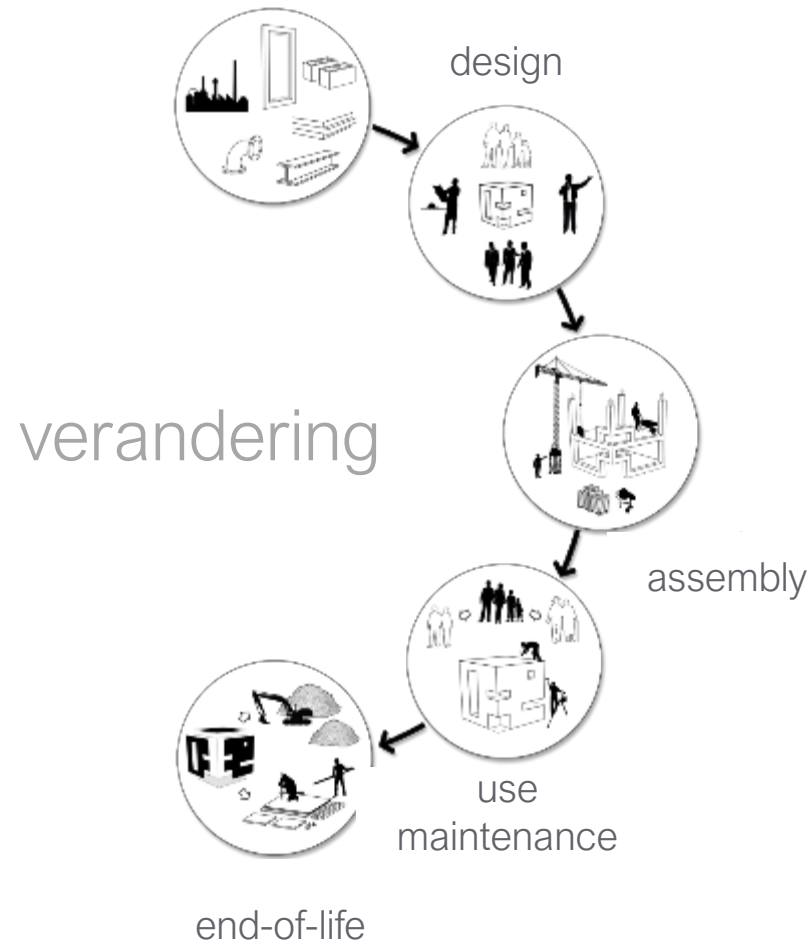


NOOD AAN EEN CIRCULAIRE BOUWECONOMIE



NOOD AAN EEN CIRCULAIRE BOUWECONOMIE







WELK TYPE VERANDERING ?



Trends wijzigen steeds sneller





Gezinssamenstellingen en -types evolueren



WELK TYPE VERANDERING ?



Technologieën evolueren, regelgevingen wordt strenger



WELK TYPE VERANDERING ?



Gebouwen vragen om technisch onderhoud, upgrade en herstellingen.
De complexiteit van nieuwe bouwtechnieken vereist inspectie van bouwonderdelen



WELK TYPE VERANDERING ?



Elk gebouw bereikt ooit een levenseinde



CONTEXT

- Nood aan een circulaire bouweconomie
- Welke types verandering?

STRATEGIEEN

- Circulair bouwen: hoe doen we dat?
- Gebouwniveau
- Productniveau
- Materiaalniveau

STUDIECASE

- Circular Retrofit Lab
- Evalueren op lange termijn via scenarios

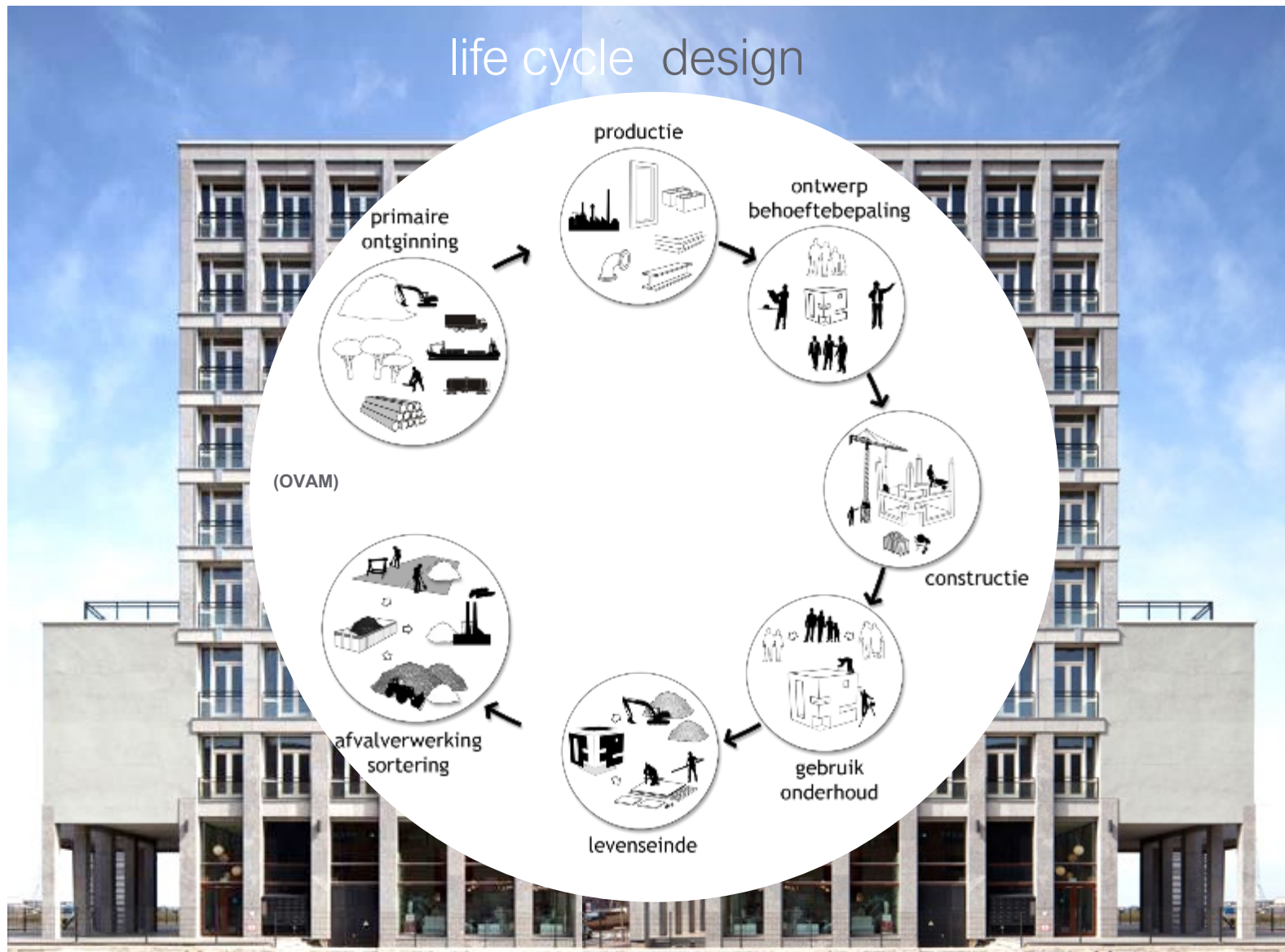
UITDAGINGEN

- Van knelpunten naar uitdagingen

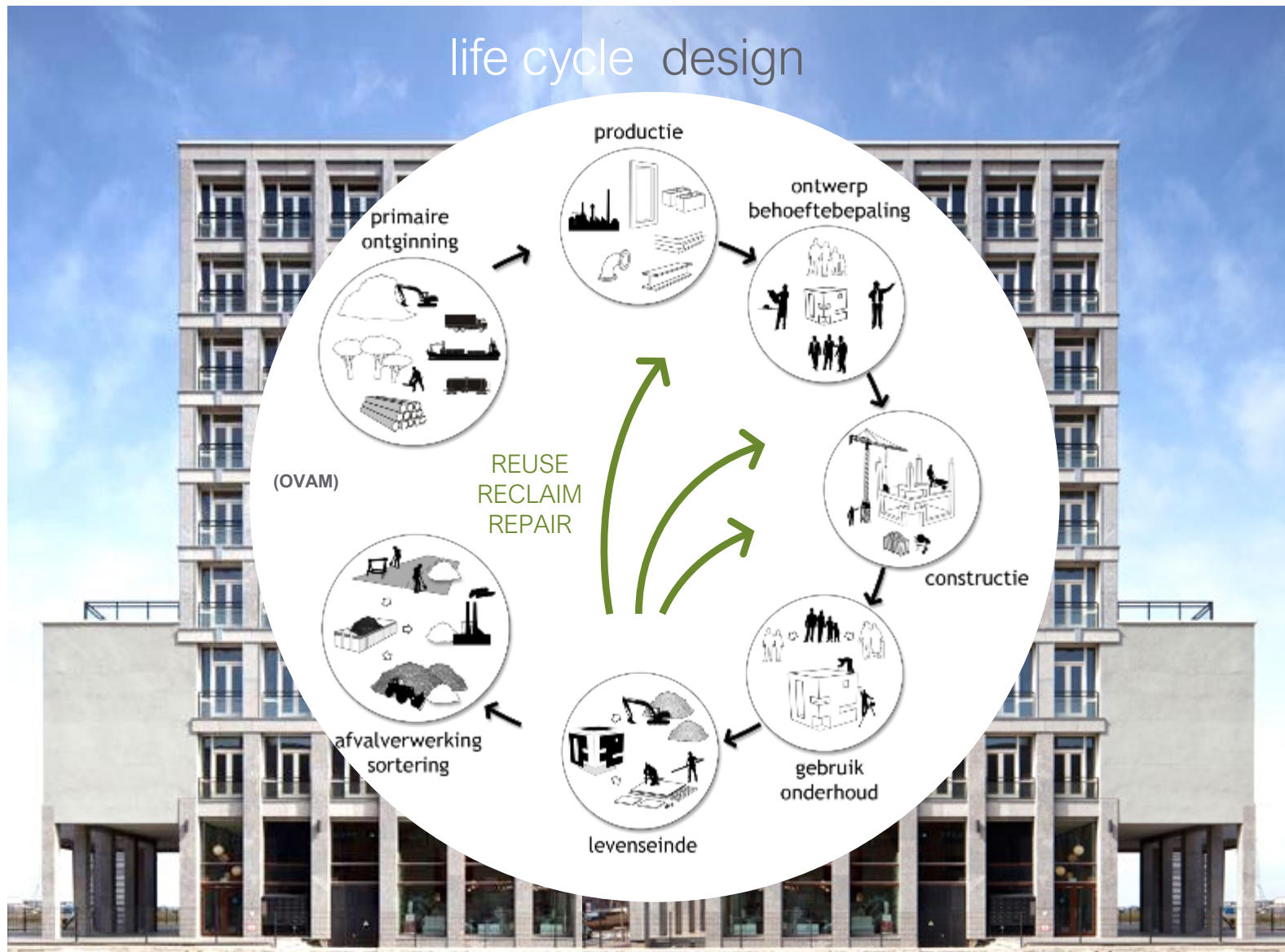
CONCLUSIES



21 CIRCULAIR BOUWEN/ HOE DOEN WE DAT ?



22 CIRCULAIR BOUWEN/ HOE DOEN WE DAT?





polyvalentie &
aanpasbaarheid



LX factory - lisbon

Maak gebouwen en structuren polyvalenter



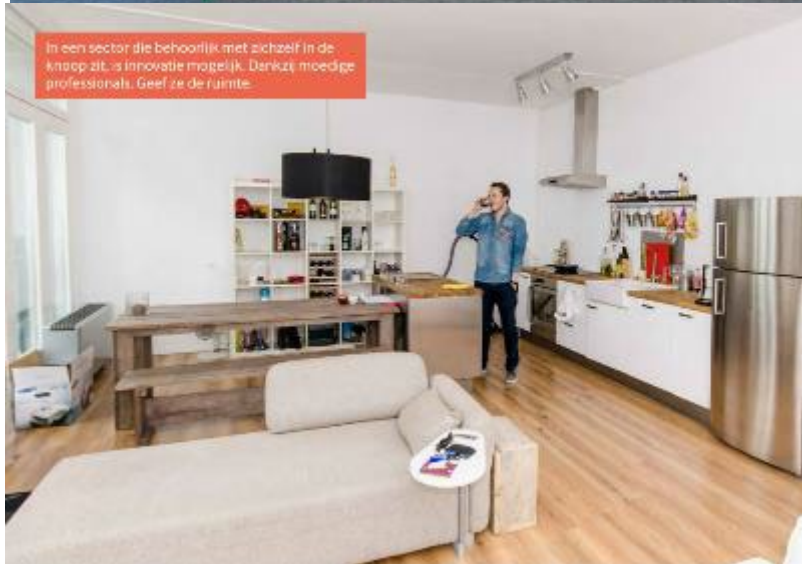


Ontwerp polyvalente gebouwen met gebruikersvrijheid, hoog exploitatiepotentieel, en aldus, een verlengde levensduur



Solids I, IJburg, Amsterdam





Info

Ontwerp polyvalente gebouwen waarbinnen gebruikers een variëteit aan configuraties en ruimten hebben binnen een vaste 'frame'

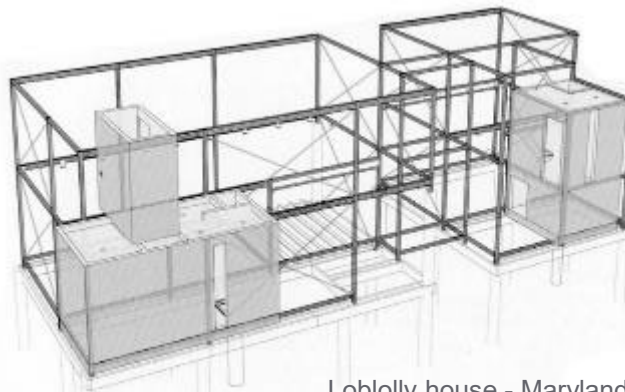


Tila housing block - helsinki



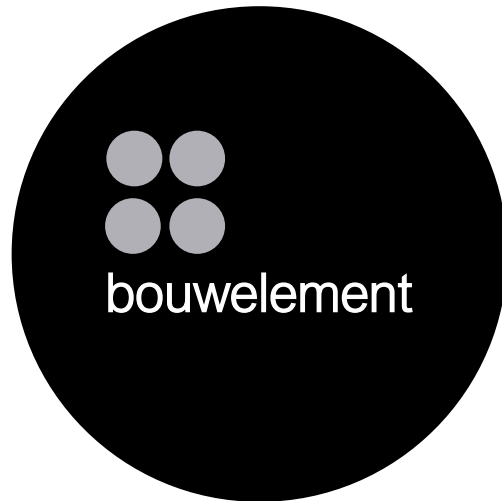
Ontwerp demonteerbare, transformeerbare en transporteerbare gebouwen als materiaalbanken die kunnen evolueren met gebruikers

LOBLOLLY HOUSE: UNBOLT, DETACH, REASSEMBLE



Loblolly house - Maryland





circulaire
systeemkeuzes



Ontwerp en detailleer volgens de functionele lagen van een gebouw



© Loughborough University



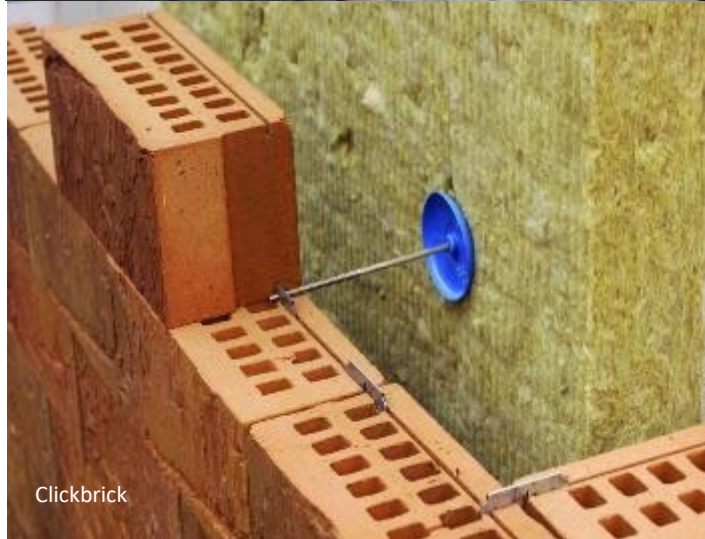
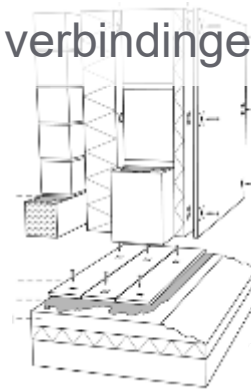


Gebruik demonteerbare systemen die in de toekomst eenvoudig onderhoud, aanpassing en demontage toelaten

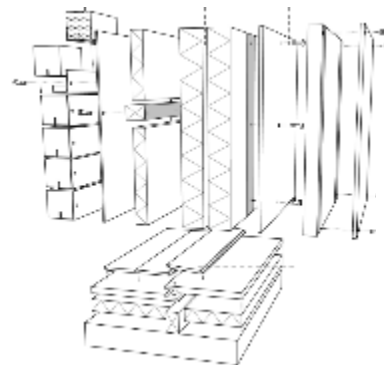




Gebruik omkeerbare verbindingen



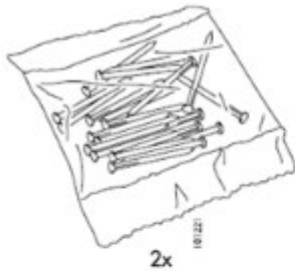
Clickbrick



© A. Paduart



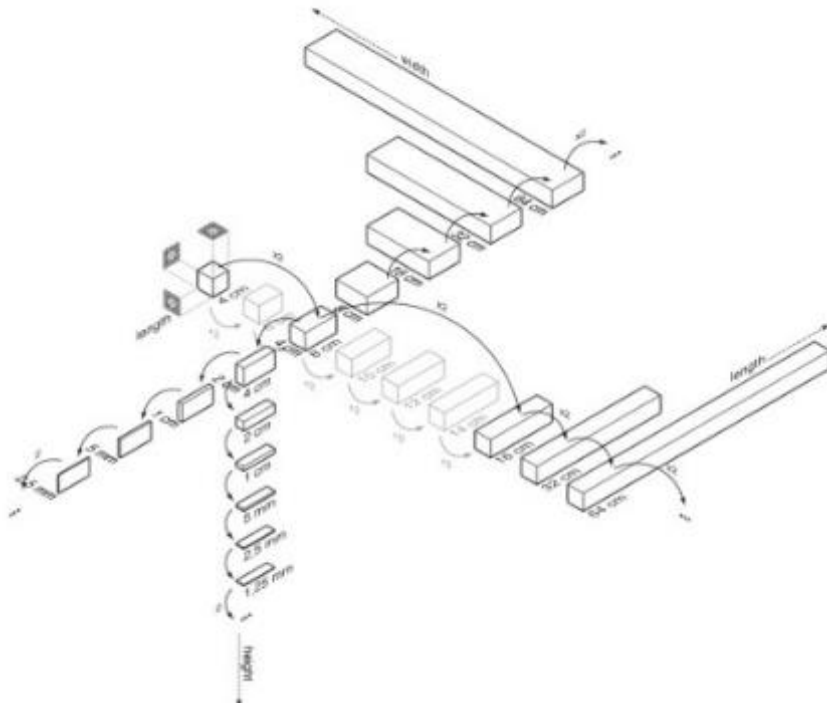
Gebruik simpele gestandaardiseerde
verbindingstechnieken



Ontwerp en produceer gestandaardiseerde en compatibele bouwsystemen met potentieel voor hergebruik

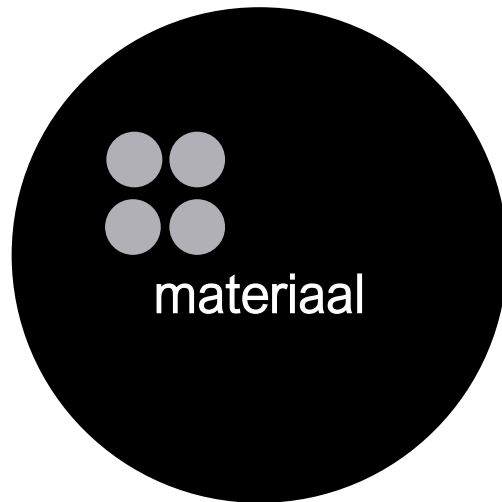


Gebruik compatibele componenten
zodat ze gemakkelijk te verwisselen en te combineren zijn



© OpenStructures

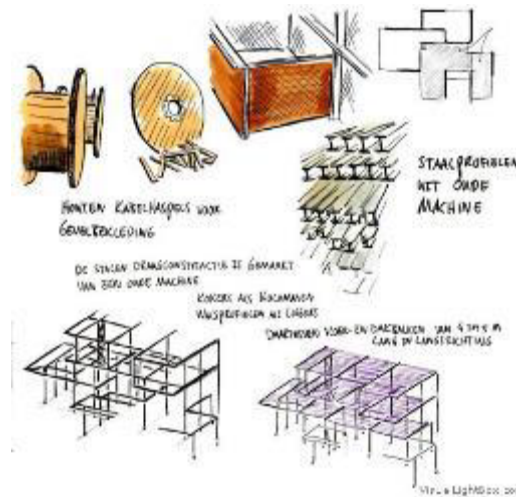




circulaire
materiaalkeuzes



(Her)gebruik materialen optimaal die lokaal beschikbaar zijn





Gebruik hernieuwbare biobased materialen in geschikte toepassingen

ecovative



biomason

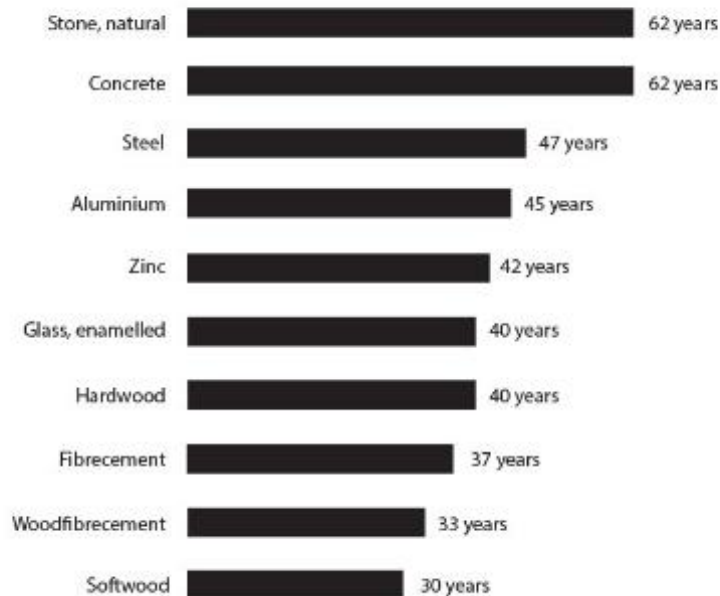


rammed earth

bc architects



Gebruik componenten met een lange levensduur



CONTEXT

- Nood aan een circulaire bouweconomie
- Welke types verandering?

STRATEGIEEN

- Circulair bouwen: hoe doen we dat?
- Gebouwniveau
- Productniveau
- Materiaalniveau

STUDIECASE

- Circular Retrofit Lab
- Evalueren op lange termijn via scenarios

UITDAGINGEN

- Van knelpunten naar uitdagingen

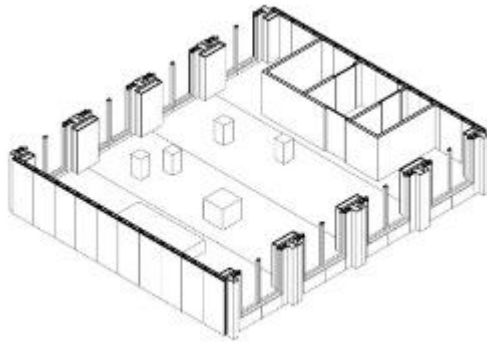
CONCLUSIES



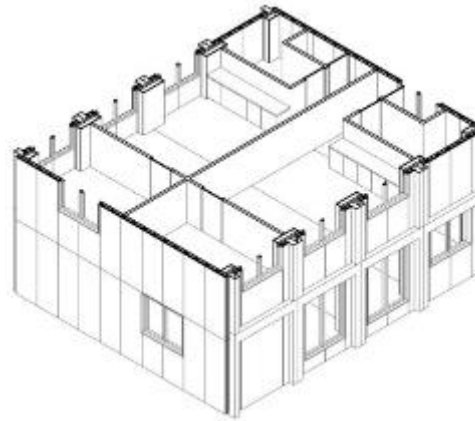




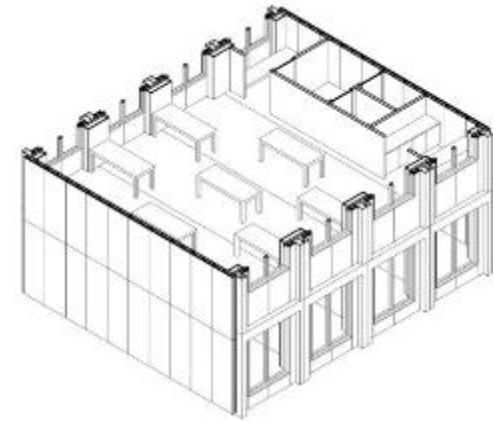




Disseminatie ruimte – Lecture Café
Publieke functie



Eco Guesthouse
Residentiële functie



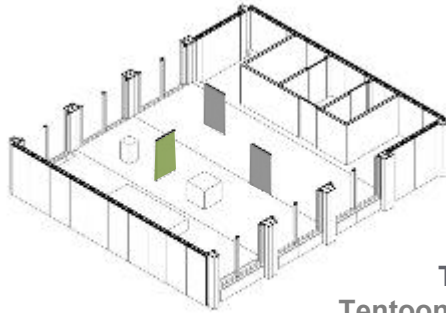
Tijdelijke plug-in werkplek
Kantoorfunctie



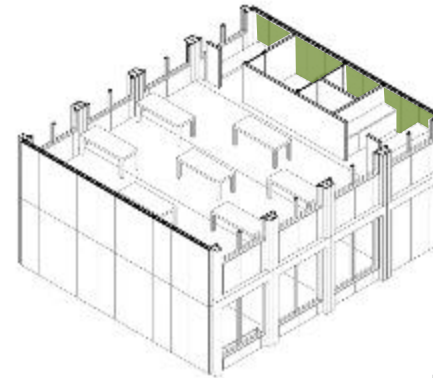


CIRCULAR RETROFIT LAB

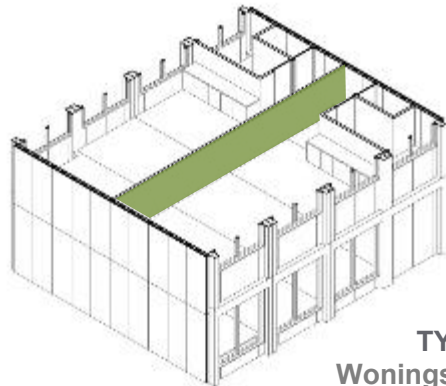




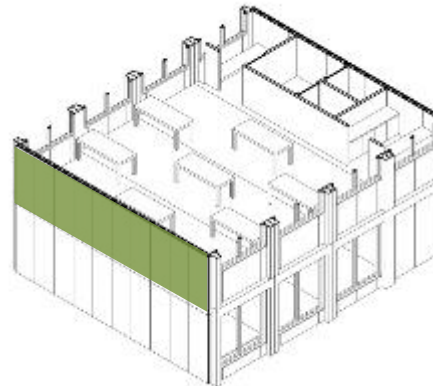
TYPE 1
Tentoonstellingswand



TYPE 2
Technische
binnenwand

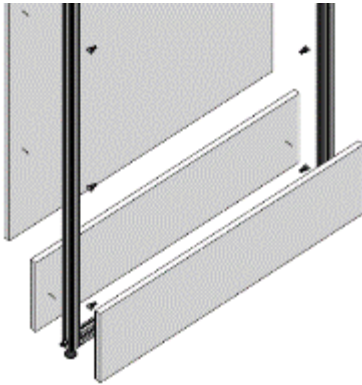


TYPE 3
Woningencheidende
wand



TYPE 4
Facade



**■ GEBERIT**

demonteerbare
bouwkit

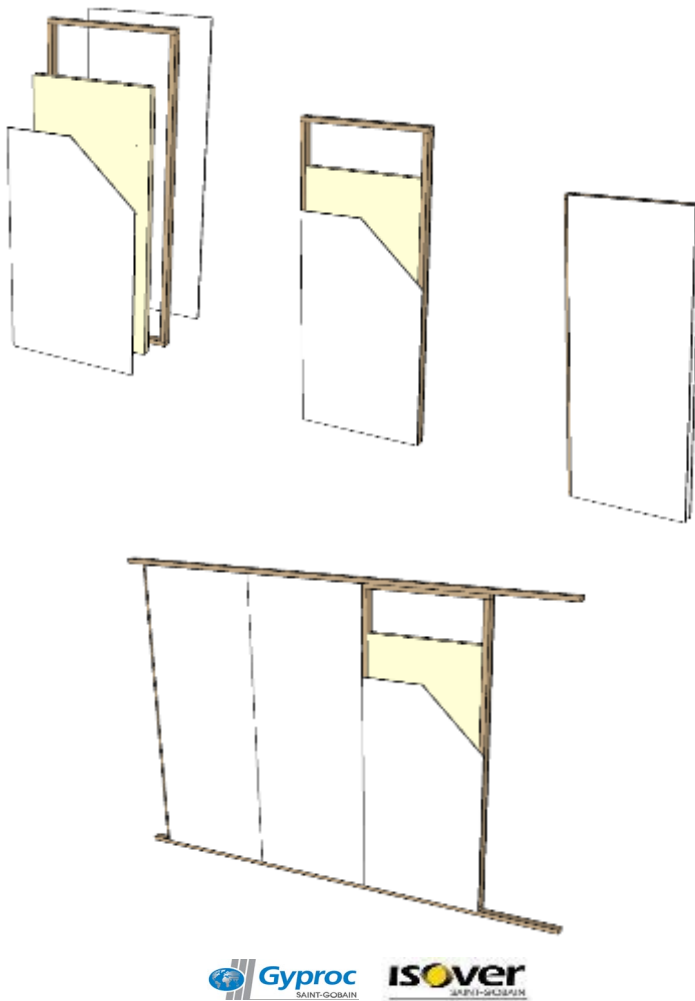


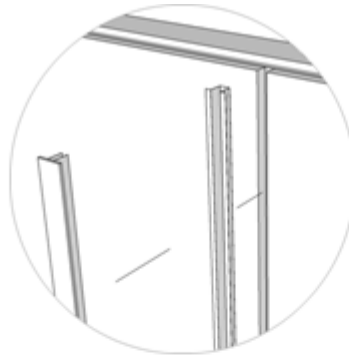
stalen frame



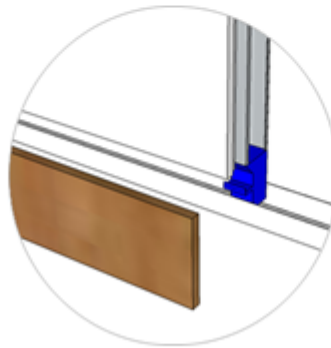
DynamicWall © Robert Schlotter



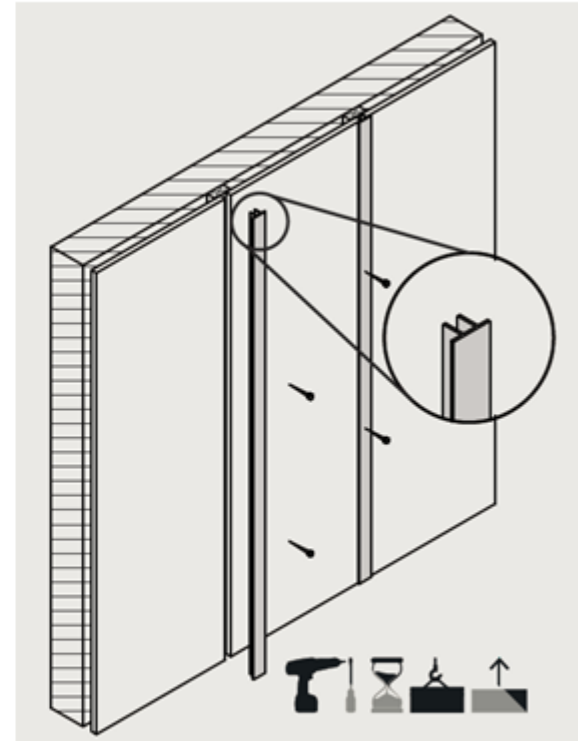


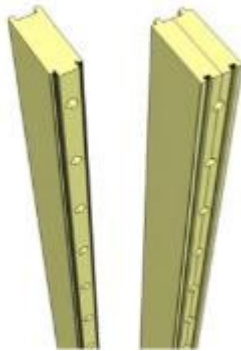


staal frame



technieken





massief houten
balken



technieken





stalen frame



velcro

JuuNoo
wall system





circular solution A



circular solution B



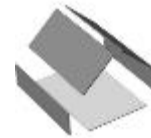
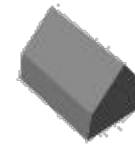
circular building A



circular building B



circularity



versatility

convertability

extendability

shearing layers

reversibility

independence

reuse potential

shearing layers

reuse potential

recycl potential

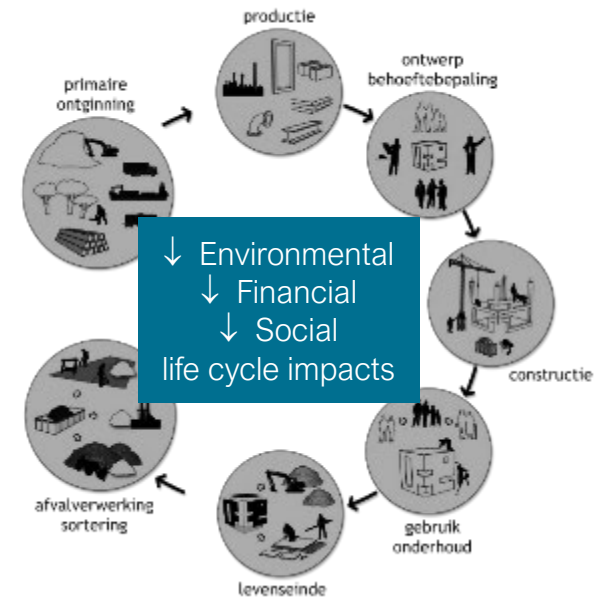
material effic



circular building A



circular building B



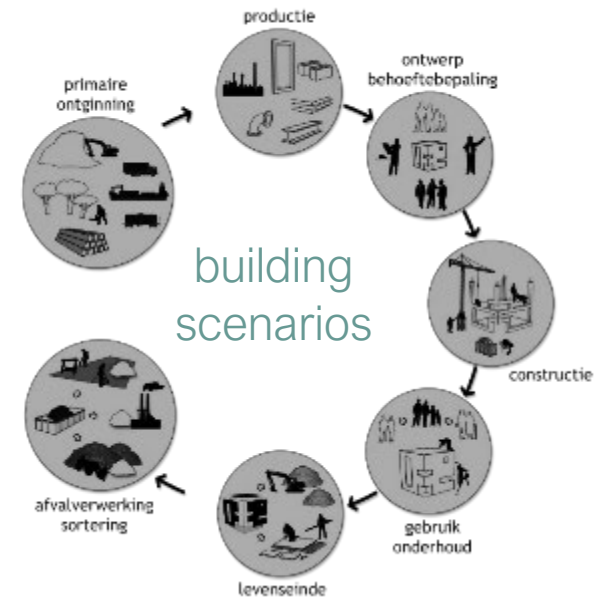
circular building A



circular building B

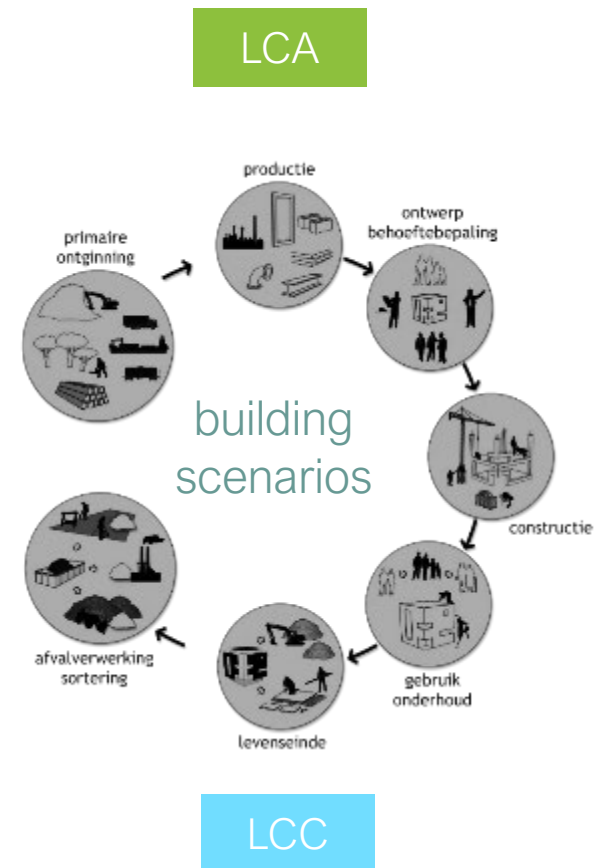


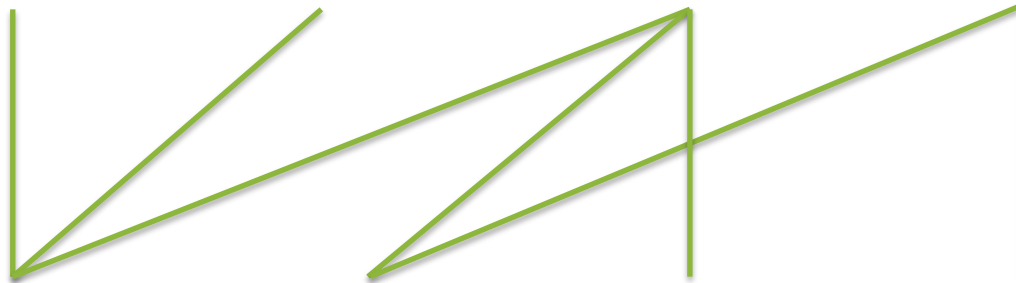
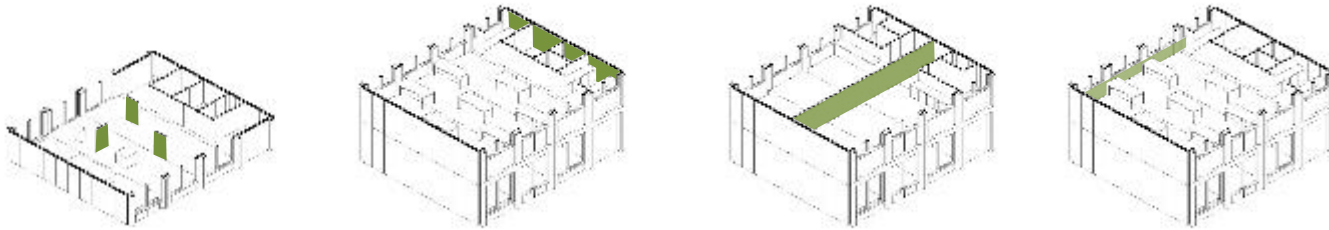
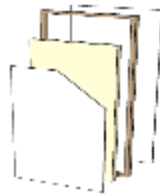
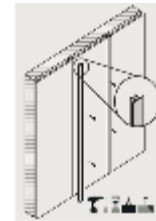
LCA

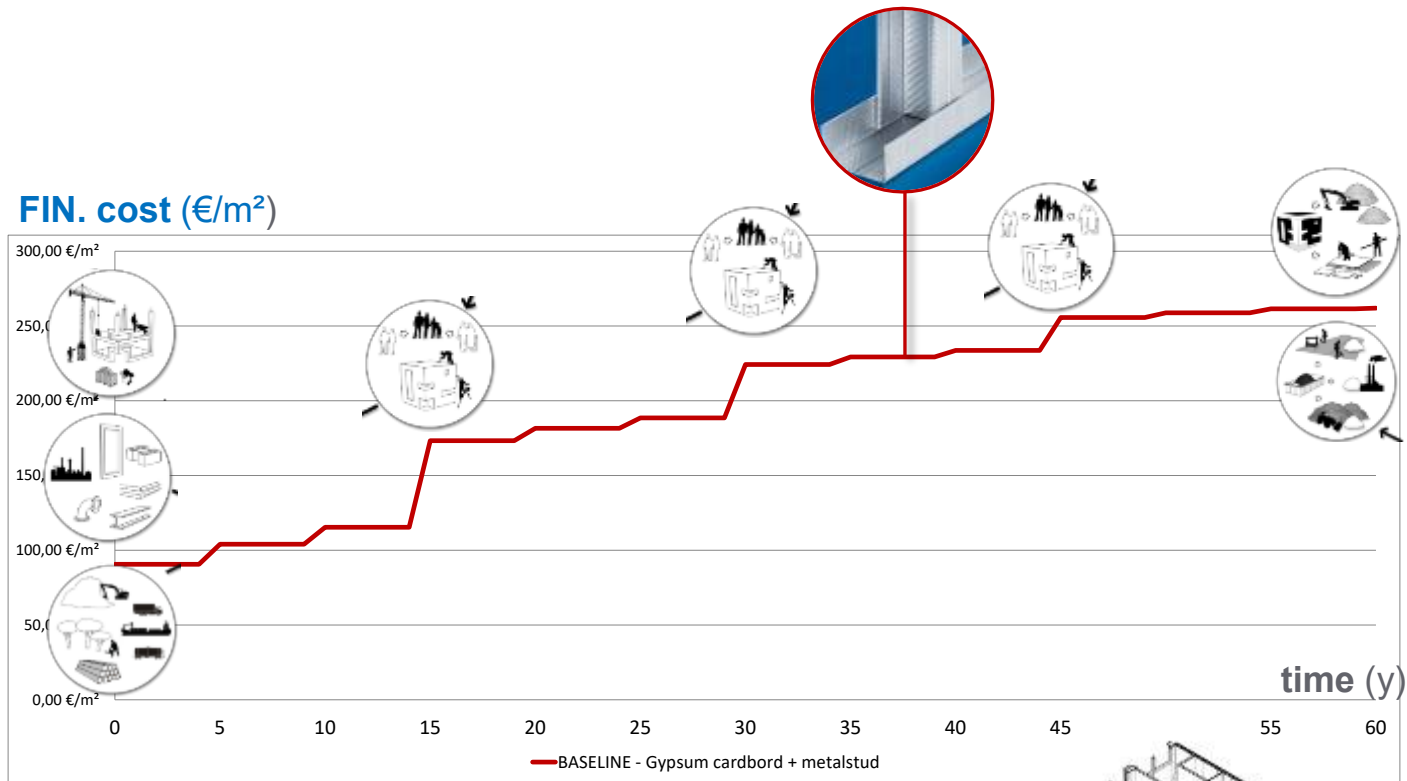


LCC

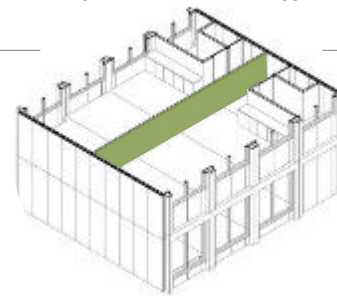




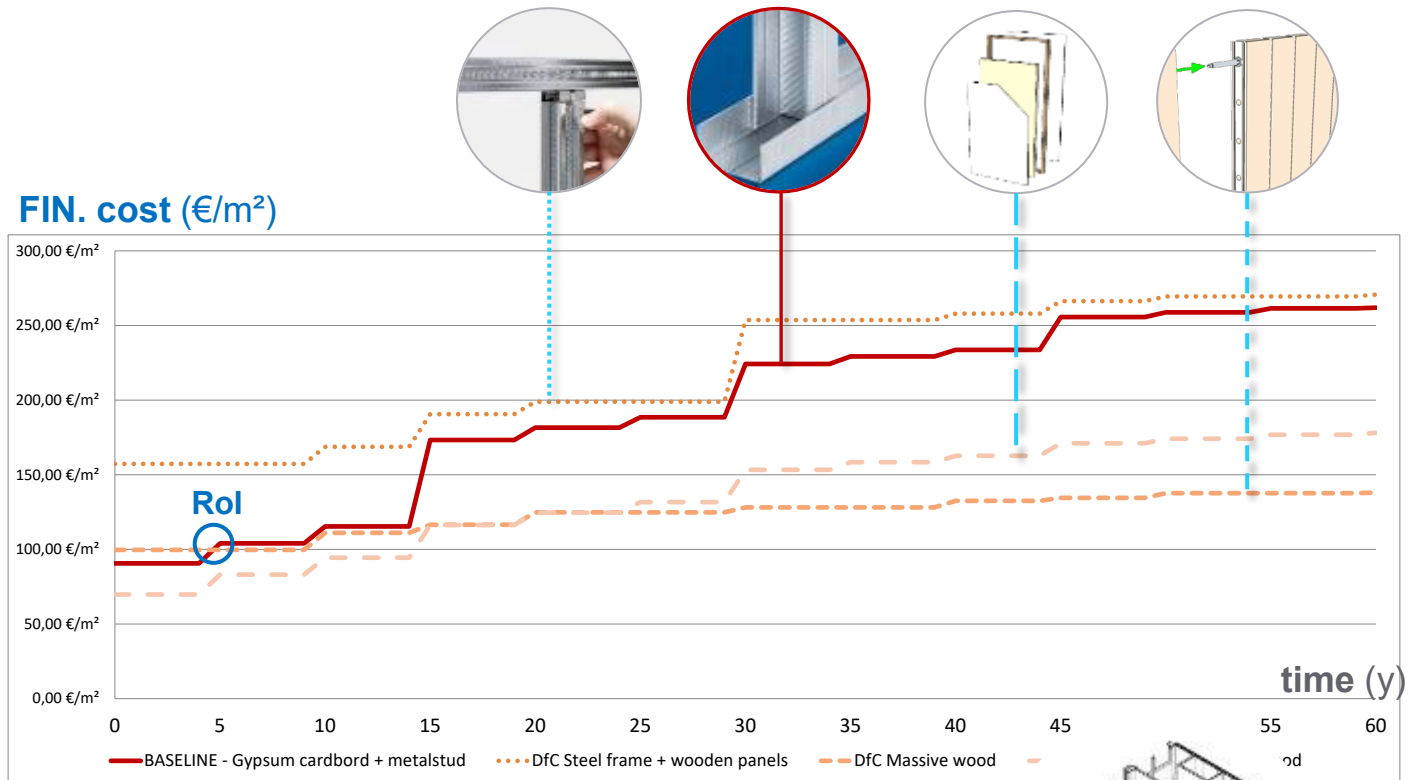
**■ GEBERIT** **Gyproc**
SAINT-GOBAIN **SYSTIMBER**
HOUTSCHAKEBOUW **Gyproc**
SAINT-GOBAIN



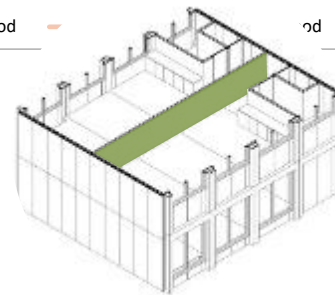
woningscheidende wand

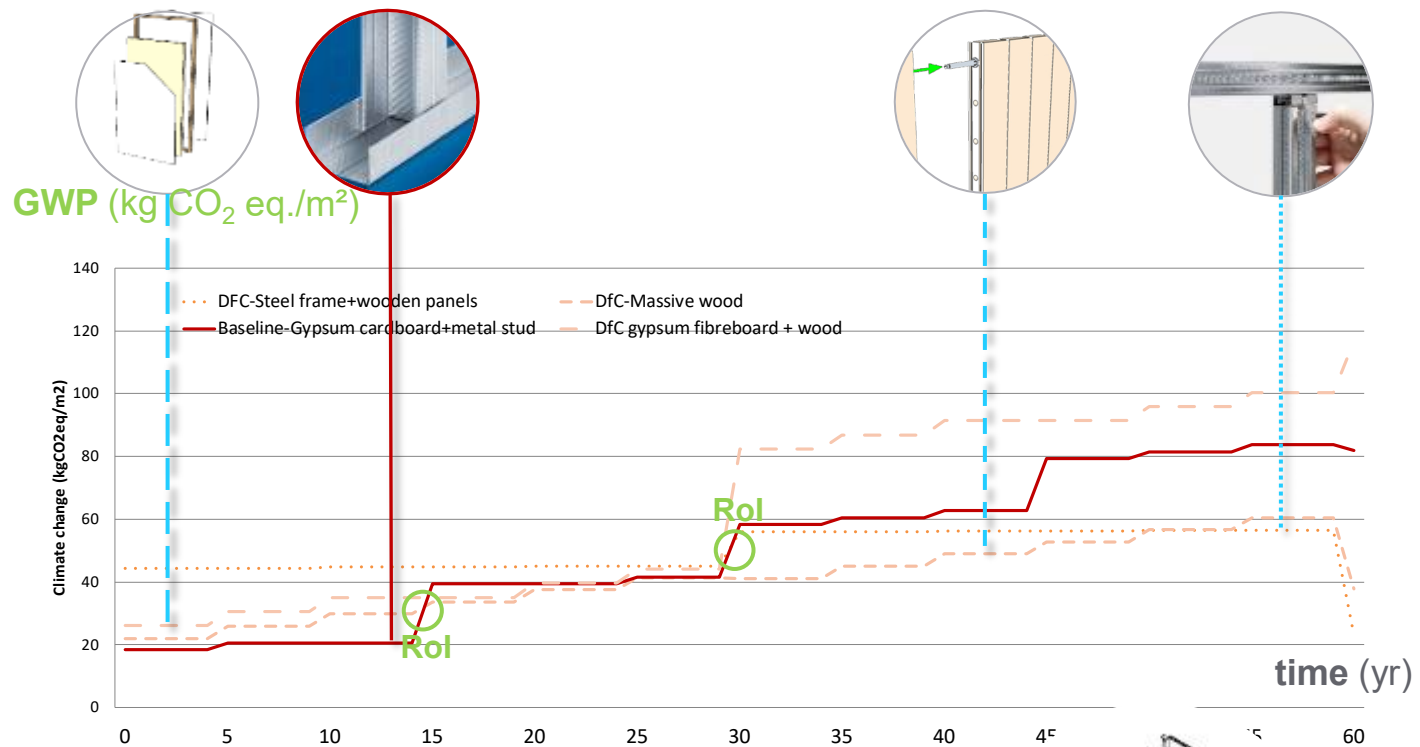


EVALUEREN OP LANGE TERMIJN

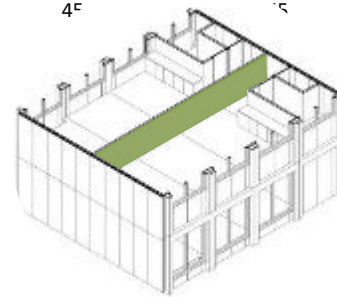


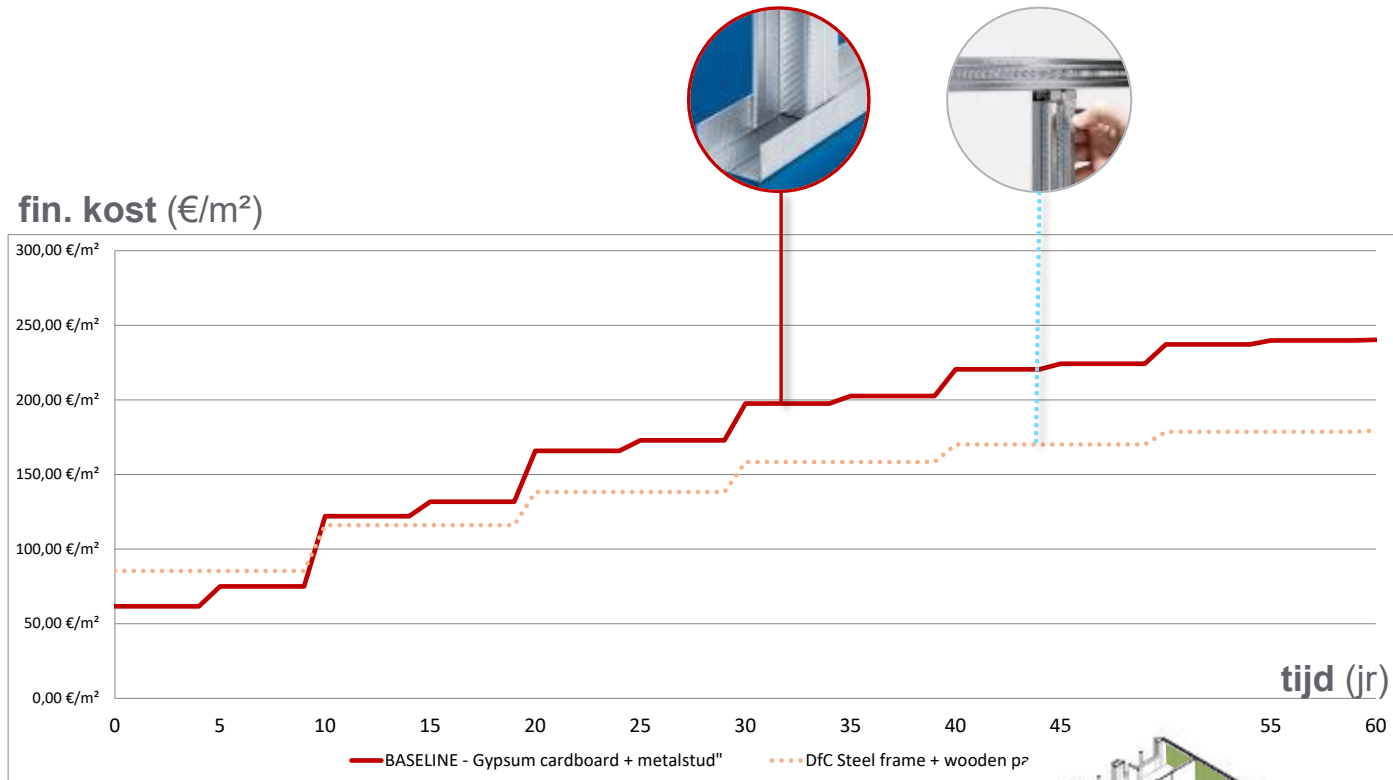
woningscheidende wand



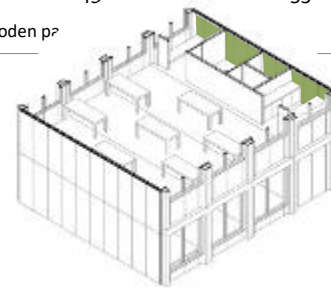


woningscheidende wand

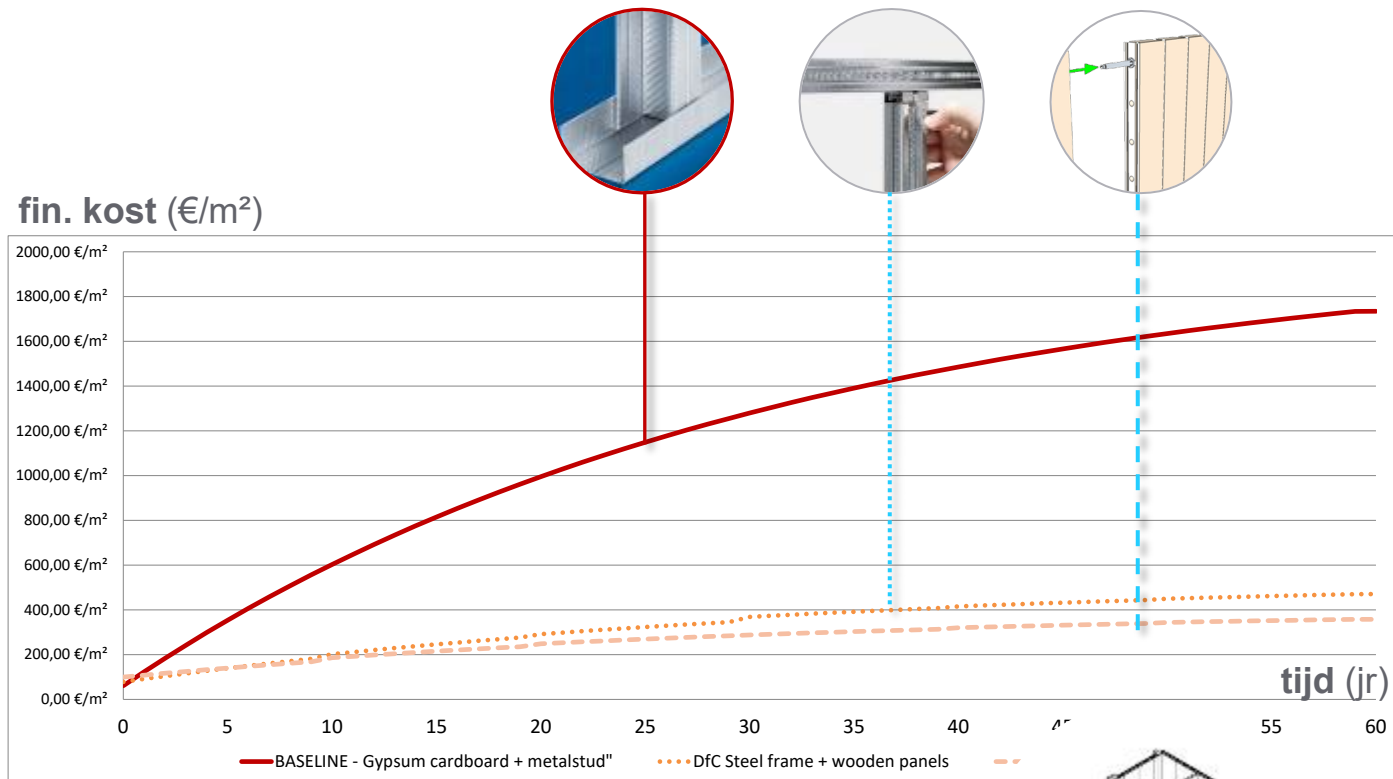




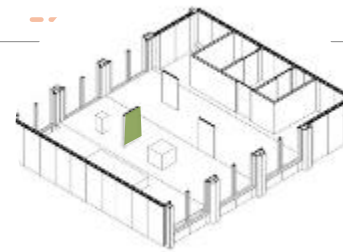
technische voorzetwand



EVALUEREN OP LANGE TERMIJN



snel veranderende wand



CONTEXT

- Nood aan een circulaire bouweconomie
- Welke types verandering?

STRATEGIEEN

- Circulair bouwen: hoe doen we dat?
- Gebouwniveau
- Productniveau
- Materiaalniveau

CASE

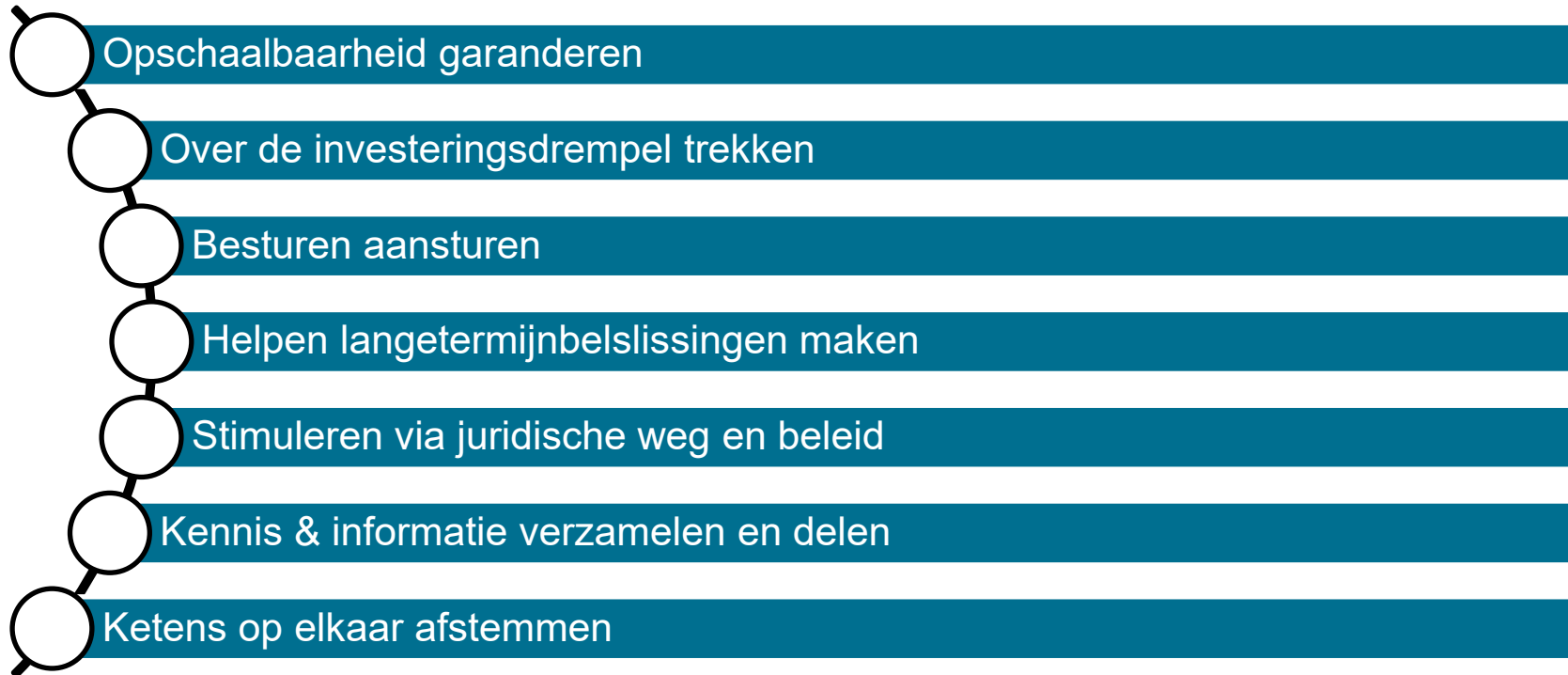
- Circular Retrofit Lab
- Evalueren op lange termijn via scenarios

UITDAGINGEN

- Van knelpunten naar uitdagingen

CONCLUSIES





CONTEXT

- Nood aan een circulaire bouweconomie
- Welke types verandering?

STRATEGIEEN

- Circulair bouwen: hoe doen we dat?
- Gebouwniveau
- Productniveau
- Materiaalniveau

STUDIECASE

- Circular Retrofit Lab
- Evalueren op lange termijn via scenarios

UITDAGINGEN

- Van knelpunten naar uitdagingen

CONCLUSIES





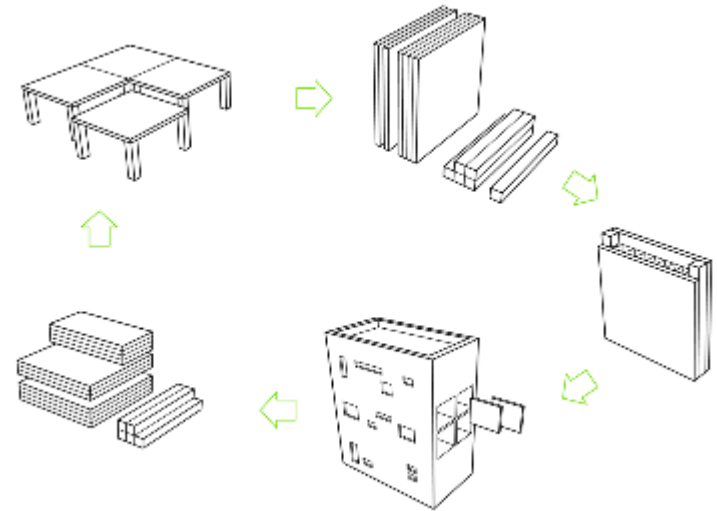
Martine MOUCHET

Leefmilieu Brussel

Energie, Lucht,

Klimaat en Duurzame Gebouwen

☎ + 32 2 563 17 32

✉ mmouchet@leefmilieu.brussel**BEDANKT VOOR UW AANDACHT**