

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

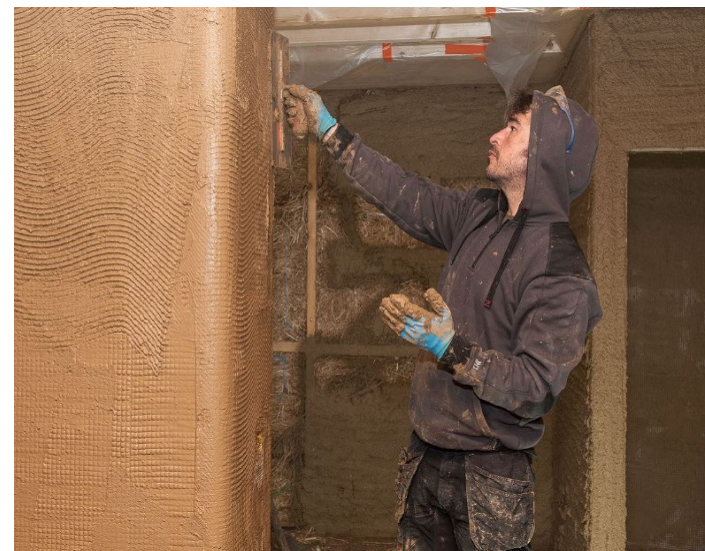
CIRCULAIRE ECONOMIE:
OMKEERBAAR ONTWERPEN

HERFST 2023

Inleiding tot omkeerbaar bouwen:
Gericht op verandering



Anne Paduart
Leefmilieu Brussel



CIRCULAIRE ECONOMIE

► Context

⇒ **Europa evolueert naar een circulaire economie**

⇒ Routekaart circulaire economie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- Gidsen en tools
- Ondersteuning van actoren en begeleiding









25-30
%

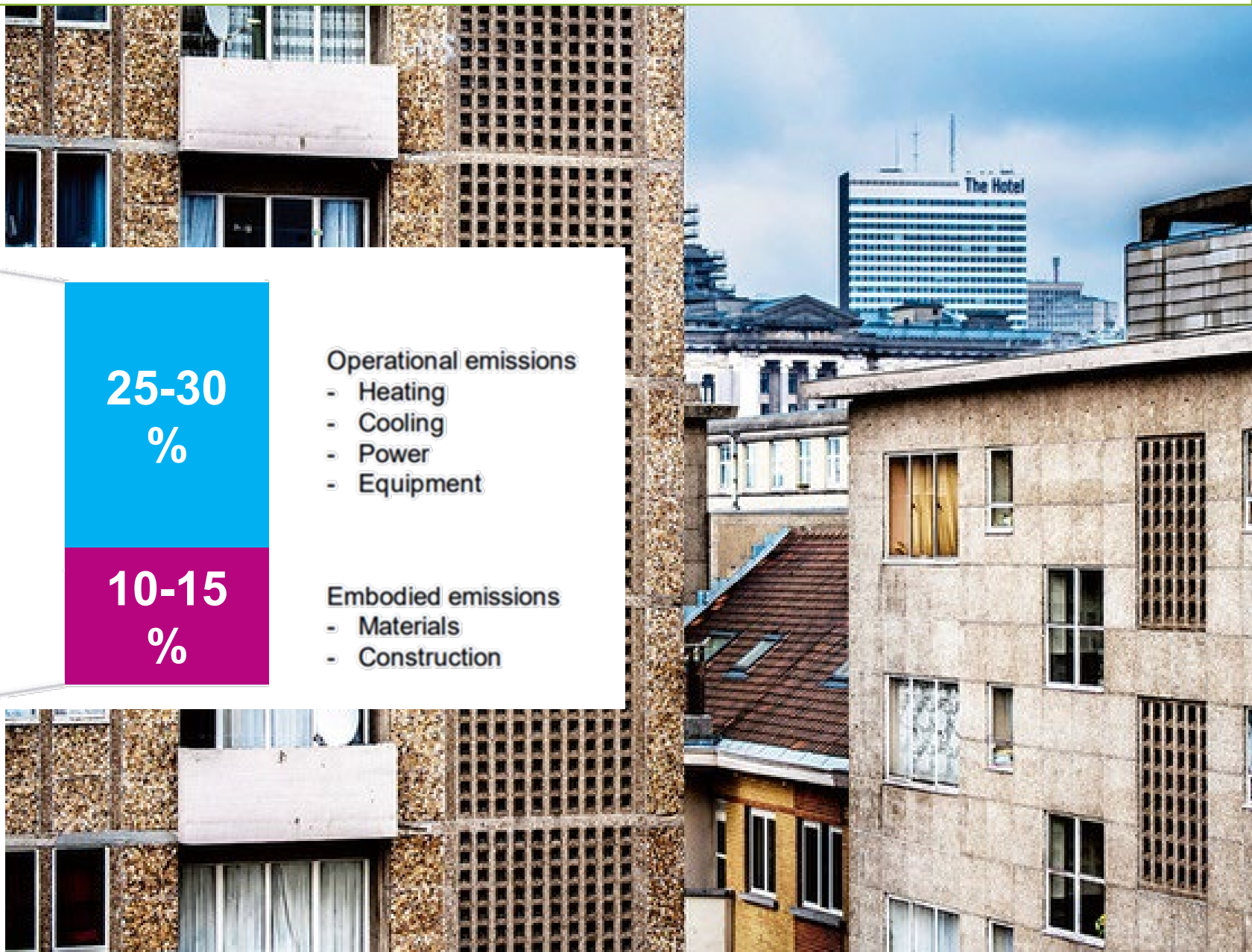
Operational emissions

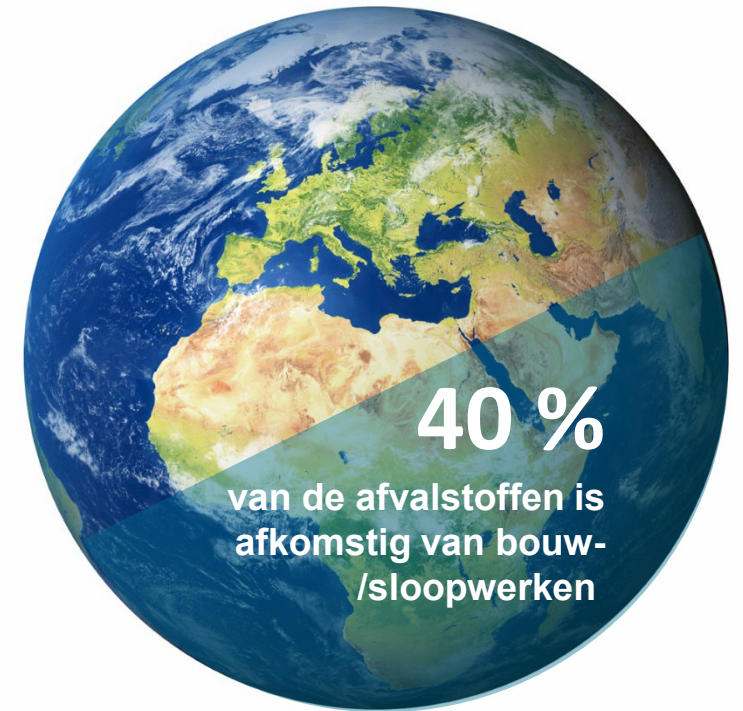
- Heating
- Cooling
- Power
- Equipment

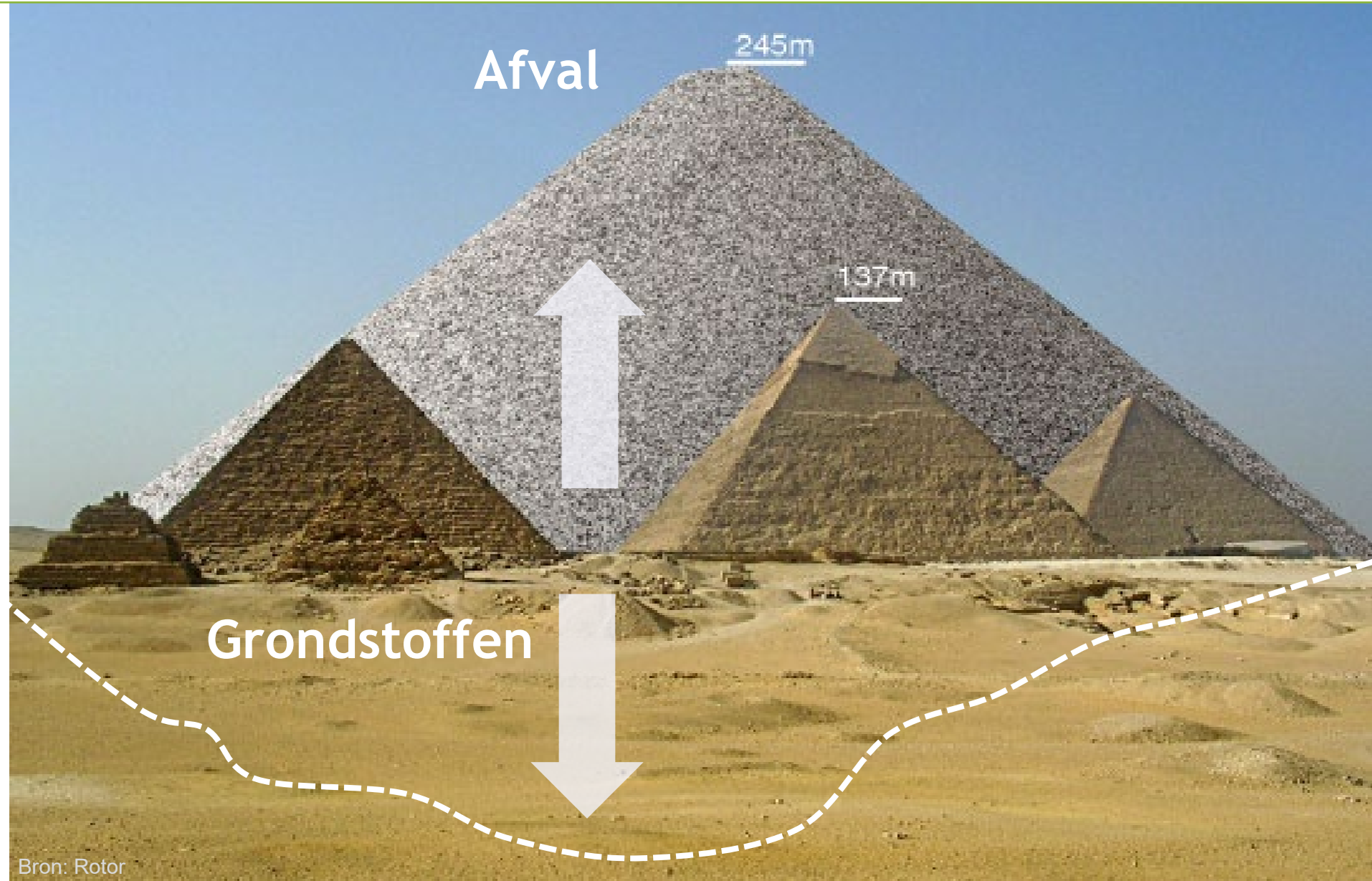
10-15
%

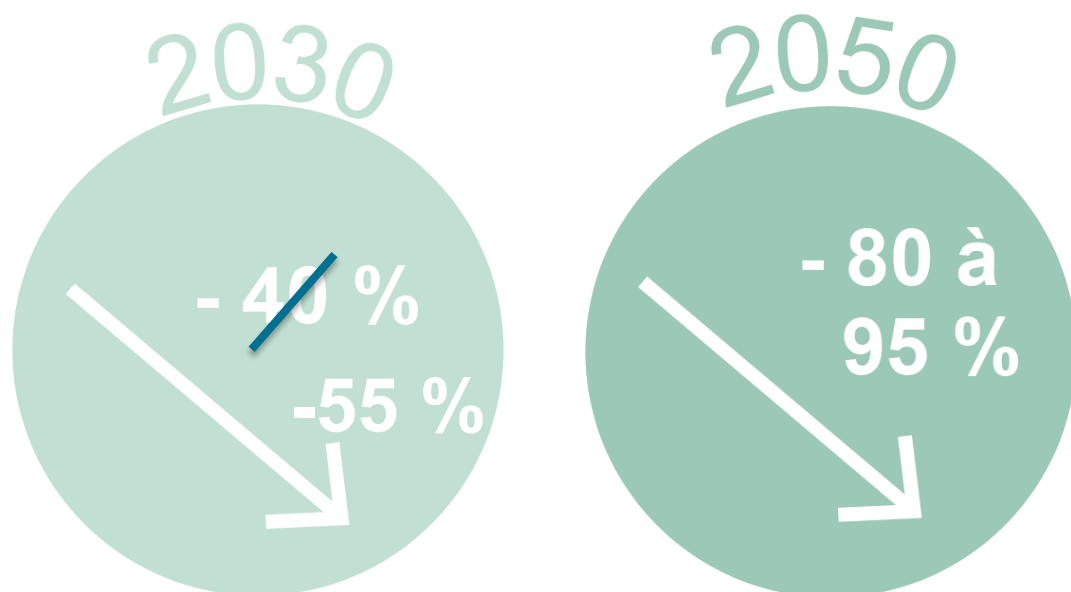
Embodied emissions

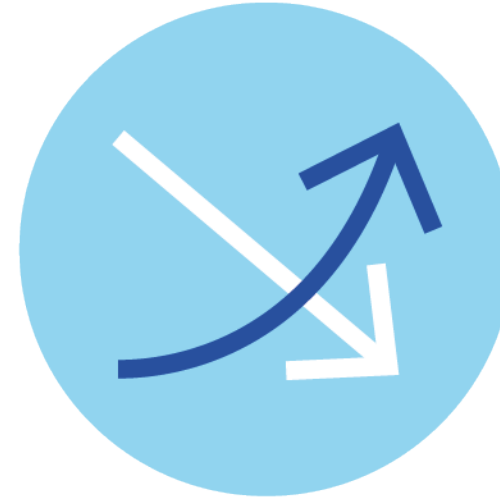
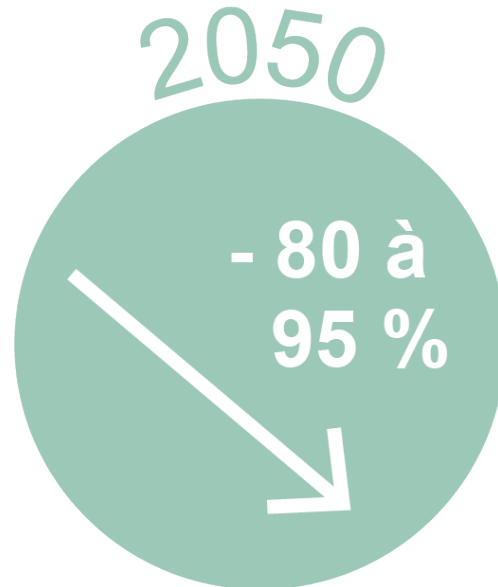
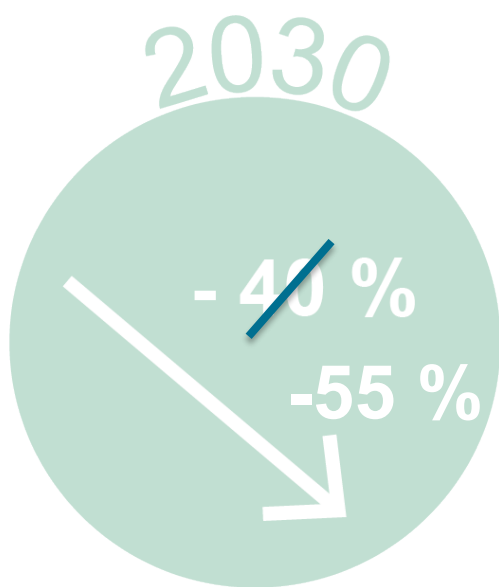
- Materials
- Construction



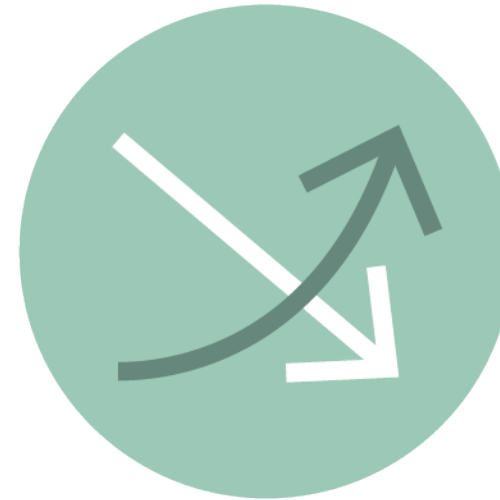








Hausse
des performances
énergétiques
Baisse
des émissions directes
de gaz à effet de serre



Augmentation
durabilité
économie circulaire
Baisse
des émissions indirectes de
gaz à effet de serre



Circular economy action plan (2020)

Initiatieven gedurende de volledige levenscyclus van de producten: ontwerp van de producten, afvalpreventie, maximaal behoud van de gebruikte hulpbronnen in de Europese economie, enz.

Renovation wave (2020)

Verdubbeling van de renovatiegraad de komende 10 jaar, en erop toezien dat renovaties tot meer efficiëntie inzake energie en het gebruik van hulpbronnen leiden.

Level(s) – life cycle carbon

Evaluatie van en rapportering over de prestaties van gebouwen inzake duurzaamheid en dit gedurende hun volledige levenscyclus.

CE (city) roadmaps

CIRCULAIRE ECONOMIE

► Context

⇒ Europa evolueert naar een circulaire economie

⇒ **Routekaart circulaire economie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

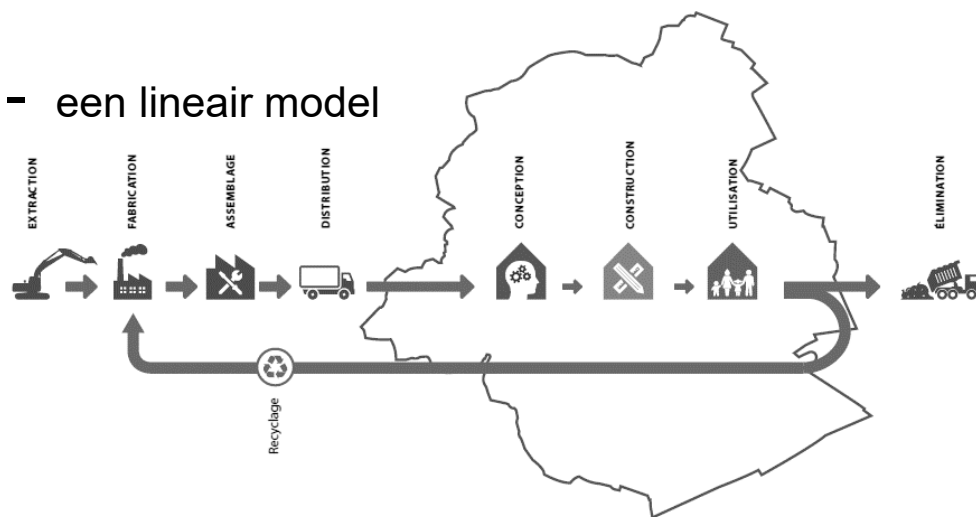
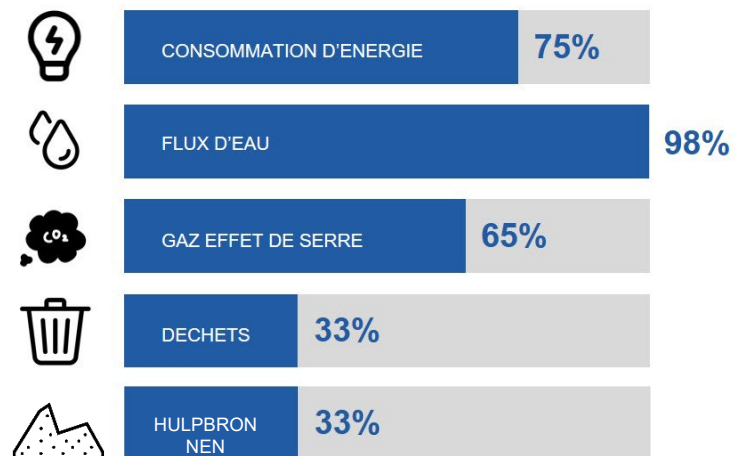
- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- Gidsen en tools
- Ondersteuning van actoren en begeleiding



2019 - een lineair model

SECTEUR CONSTRUCTION ET BATIMENT
EN EMISSION ET CONSOMMATION DE RESSOURCES

ONTGINNEN

PRODUCEREN

GEBRUIKEN

WEGWERPEN

Eén site waar een kantoorgebouw gesloopt wordt

- ▶ 27.000 m² kantoren - 27 kt afval!
- ▶ 4 % van de jaarlijkse afvalproductie in het BHG
- ▶ 96 % van de inerte afvalstoffen; 84 % van het betonafval
- ▶ Minimaal hergebruik, hoewel er herbruikbare producten zijn

Nood aan een efficiënter beheer van grond- en afvalstoffen!





PLAN DECHETS

Plan de prévention et de gestion des déchets

Mai 2010



PLAN DE GESTION DES RESSOURCES ET DES DÉCHETS

Pour une consommation durable, sobre, locale et circulaire
Pour une société zéro déchet

Plan définitivement adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale le 15 novembre 2018

2010

2011

2012

ALLIANCE EMPLOI-ENVIRONNEMENT
ALLIANTIE WERKGELEGENHEID-LEEFMILIEU

Werkgroep hergebruik

2016

2014



2017

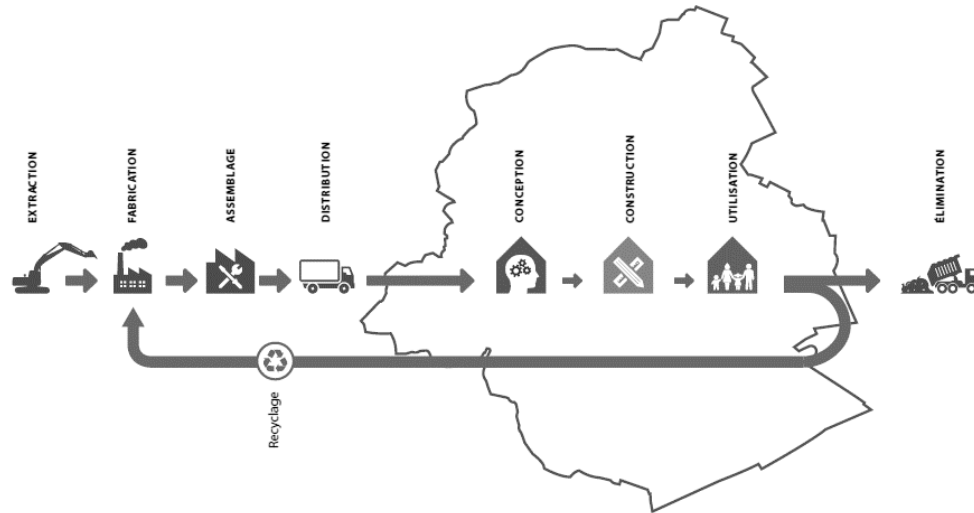
Plateforme des Acteurs
pour le Réemploi des Éléments de Construction
à Bruxelles

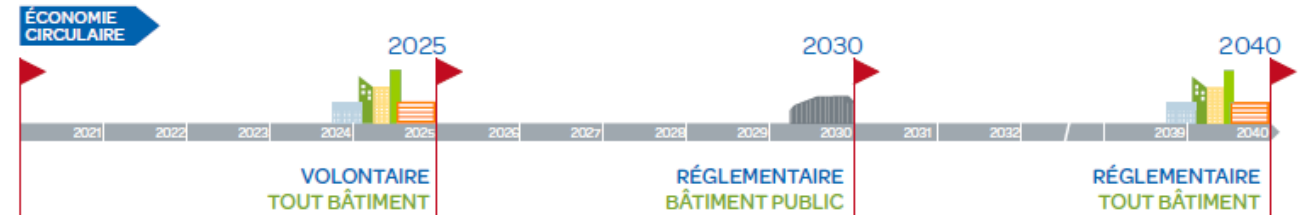
2018

2021

FEUILLE DE ROUTE
DES ACTEURS
DE LA CONSTRUCTION
À BRUXELLES
VERS
UNE ÉCONOMIE
CIRCULAIRE

2019 - een lineair model

2040
een circulair model



► STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN

► FOCUS OP ONDERSTEUNING VAN ACTOREN

- ⇒ 1. DE CIRCULARITEIT IN DE PROGRAMMERING VAN HET GRONDGEBIED INTEGREREN
- ⇒ 2. DE VRAAG STIMULEREN / BEGELEIDEN (BOUWHEREN)
- ⇒ 3. HET AANBOD STIMULEREN / BEGELEIDEN (PROFESSIONALS)

► FOCUS OP HERGEBRUIK

- ⇒ 4. KETENS VOOR HERGEBRUIK VAN MATERIALEN ONTWIKKELEN

► FOCUS OP LOGISTIEK

- ⇒ 5. EEN GUNSTIG LOGISTIEK KADER VOORBEREIDEN / CREËREN

► FOCUS OP REGELGEVING

- ⇒ 6. EEN GUNSTIG REGELGEVEND KADER VOORBEREIDEN / CREËREN



- Realiseren van een gemiddeld energieprestatielabel C+ (EPB) van de woningen tegen 2050, of een gemiddeld verbruik van 100 kWh/m²/jaar
- Overheidsgebouwen zoals scholen, kinderdagverblijven, kantoren of sportcentra moeten vanaf 2040 klimaatneutraal zijn





CIRCULAIRE ECONOMIE

- Context

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- Gidsen en tools
- Ondersteuning van actoren en begeleiding





Trends evolueren na verloop van tijd



Gezinssamenstellingen en -typologieën evolueren



Regelgevingen en technologieën evolueren





Nieuwe (en gerenoveerde) gebouwen zullen in de toekomst technisch onderhoud, herstellingen, enz. vereisen





Elk gebouw bereikt ooit zijn levenseinde

CIRCULAIRE ECONOMIE

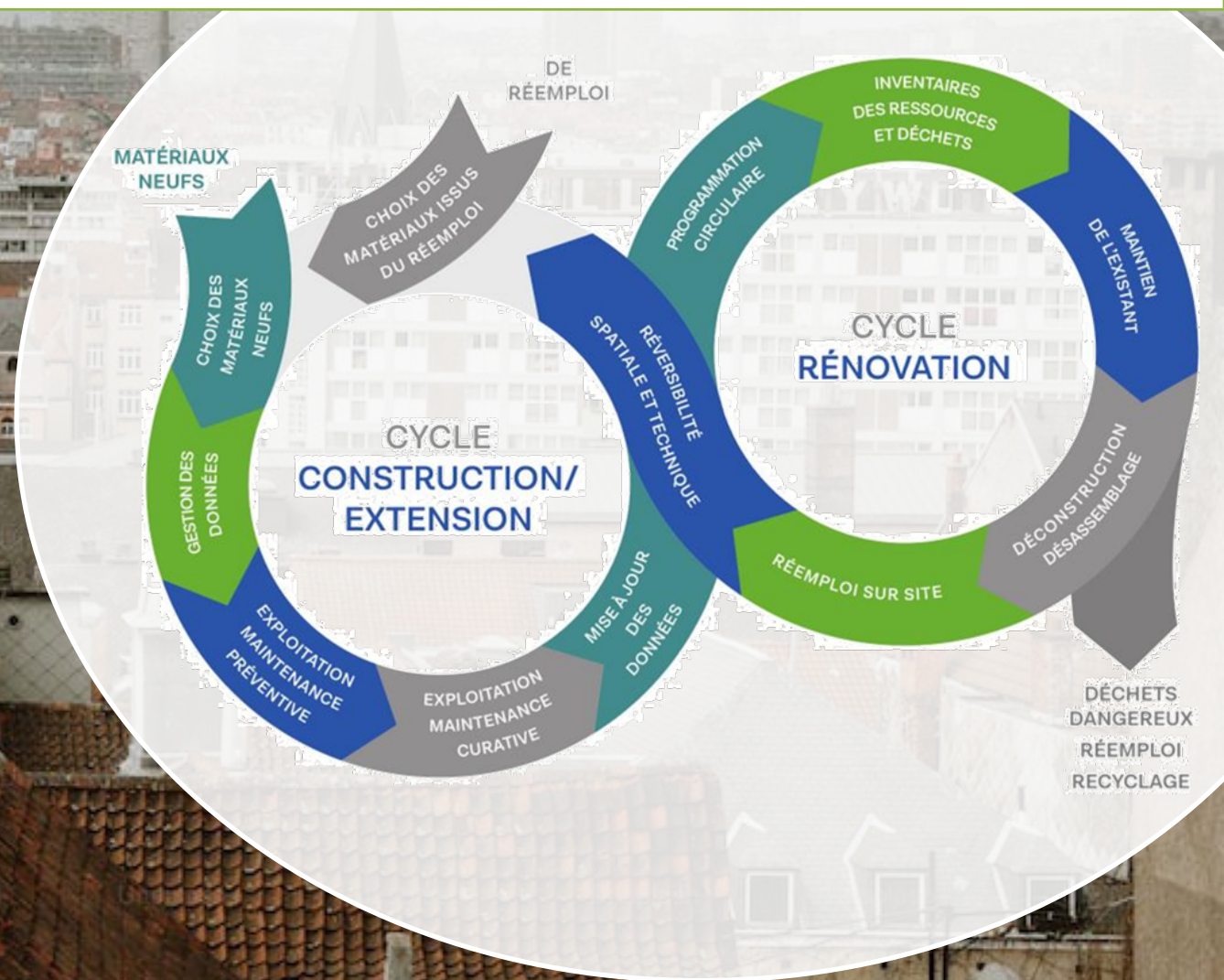
- Context

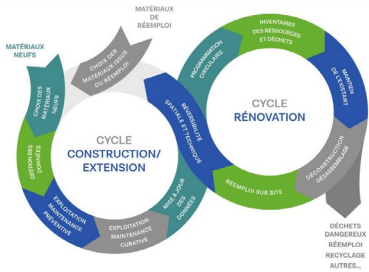
CIRCULAIRE STRATEGIEËN

- **≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw**
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- Gidsen en tools
- Ondersteuning van actoren en begeleiding

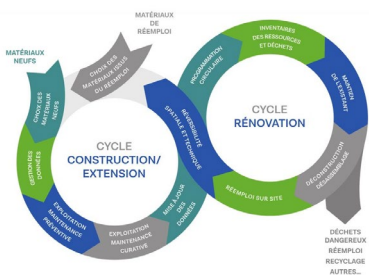




Urban Mining



Urban Mining beschouwt de stad als waardevolle bron van grondstoffen, die in de toekomst kunnen worden ontgonnen wanneer deze hulpbronnen het einde van hun eerste levenscyclus hebben bereikt

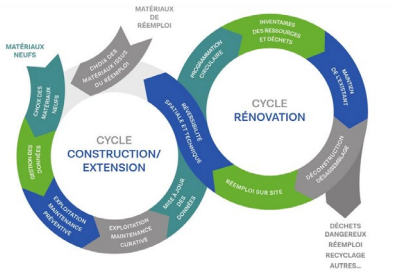


**Behoud van
bestaande
gebouwen**



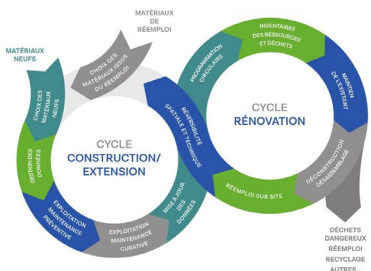
LX factory - Lissabon





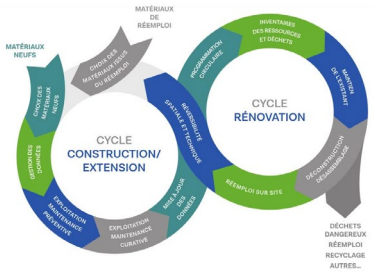
Circulair programma

Renovatie en reconversie van gebouwen voor nieuwe functies, bijv. van bestaande kantoren naar scholen, appartementen, enz.



Ruimtelijke omkeerbaarheid

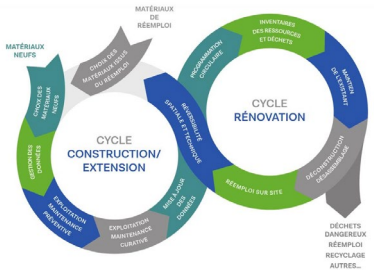
Ruimten die zich makkelijk aan andere gebruiksdoeleinden en configuraties laten aanpassen



Ruimtelijke omkeerbaarheid



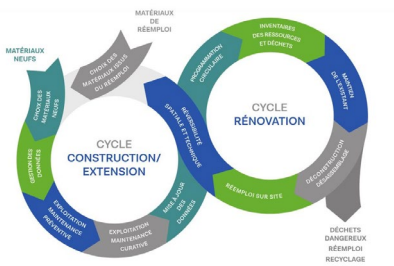
Verschillende functionele lagen met een verschillende levensduur



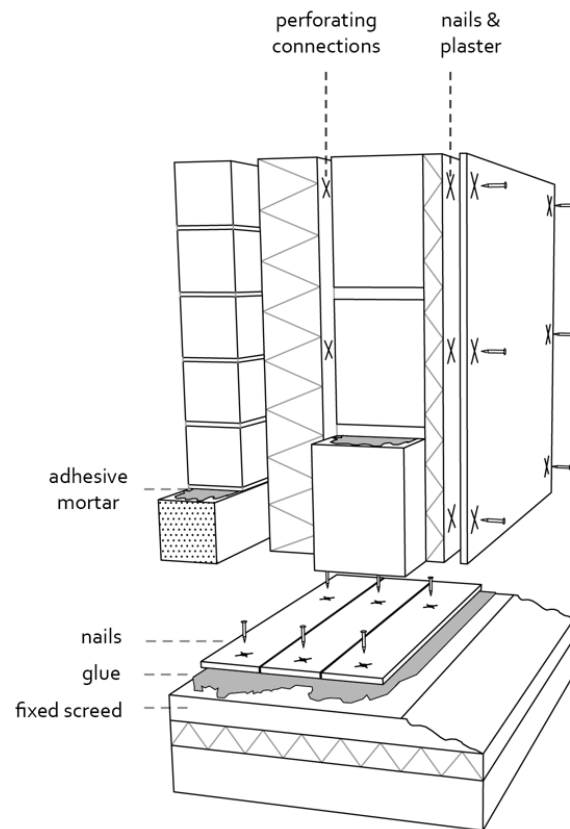
Technische omkeerbaarheid



Bouwsystemen die na verloop van tijd ontmanteld en opnieuw gebruikt kunnen worden



Technische omkeerbaarheid



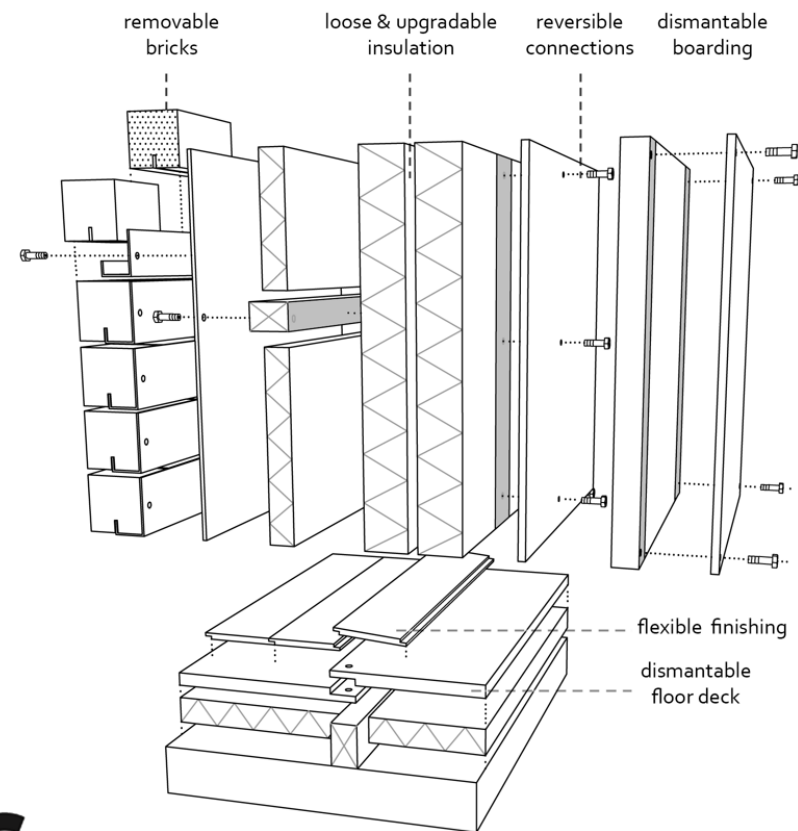
demolition



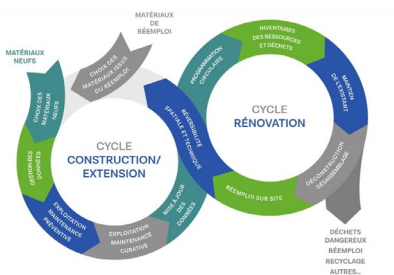
linear



circular



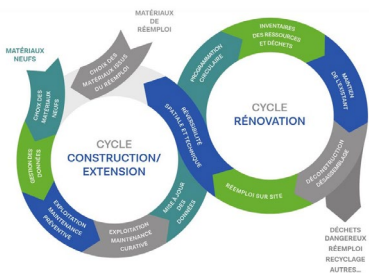
FUTURE REUSE



Hergebruik op de site

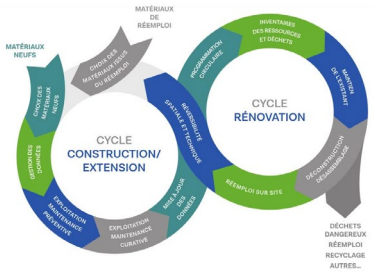


Materialen voor hergebruik op de site voor renovatie, uitbreiding, enz.



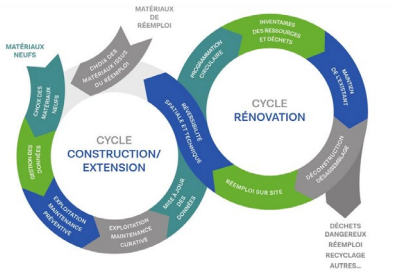
Hergebruik buiten de site

Gerecupereerde elementen voor nieuwe functies
(bijv. recent raamwerk om woonserres mee te bouwen)



Keuze van materialen

Gebruik in de mate van het mogelijke van lokale hernieuwbare hulpbronnen



Keuze van materialen



LCA-studies met het oog op een optimale keuze tussen verschillende ecologische oplossingen

CIRCULAIRE ECONOMIE

- Context

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

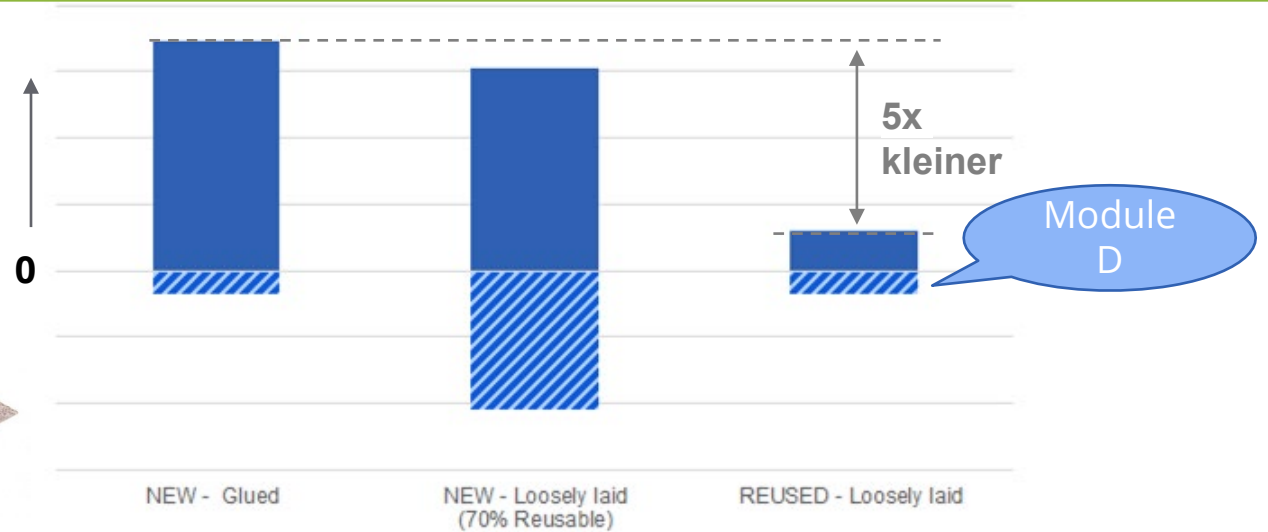
- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- **Tal van voordelen**

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

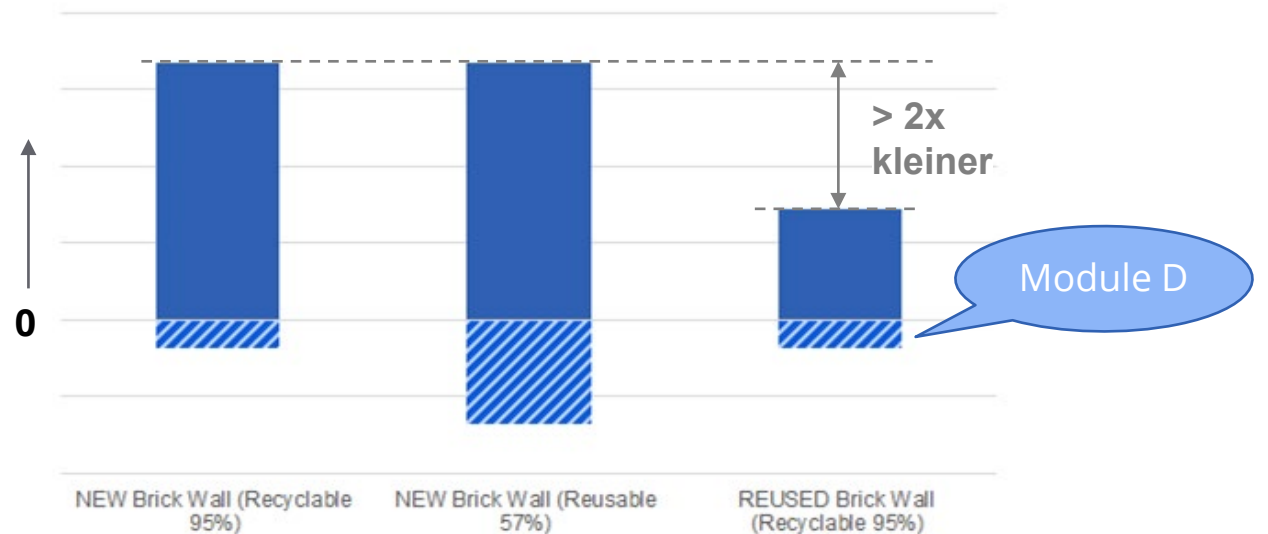
- Gidsen en tools
- Ondersteuning van actoren en begeleiding



Bijv. dDoor voor hergebruikmaterialen te kiezen, wordt de productie van nieuwe materialen vermeden en wordt het bij sloopwerkzaamheden gegenereerde afvalvolume verminderd.



Bron: Buildwise





Potentieel voor jobcreatie

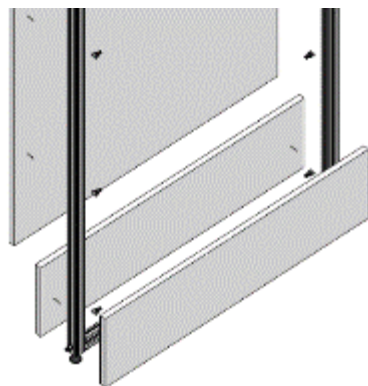
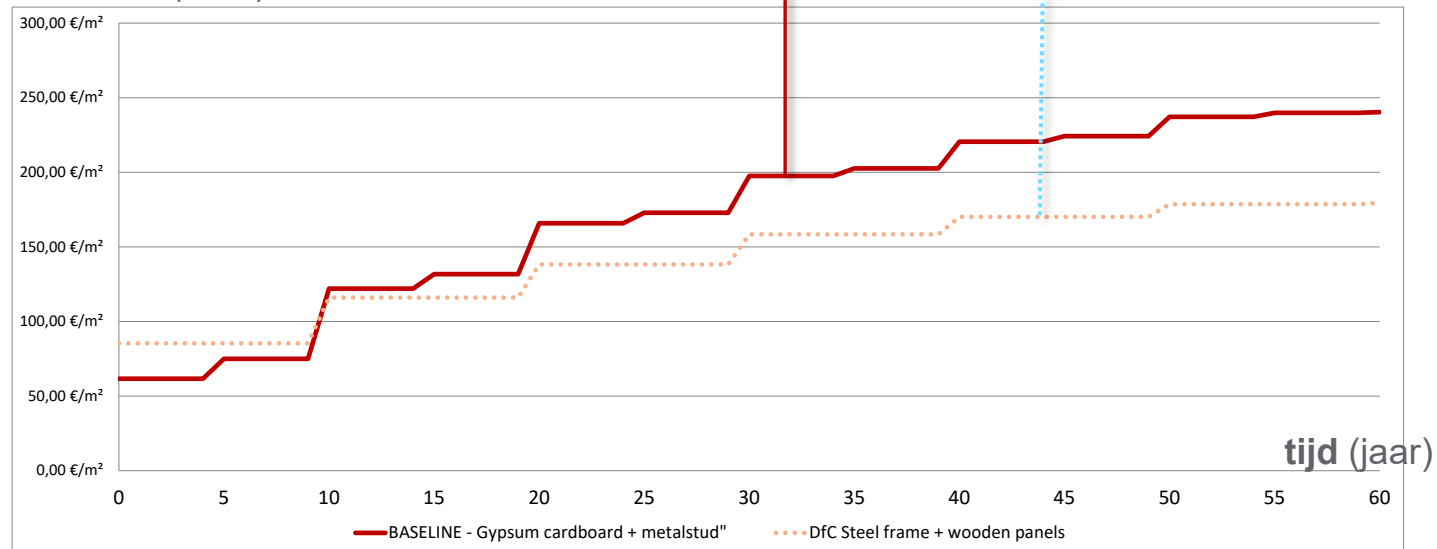
Sociale economie

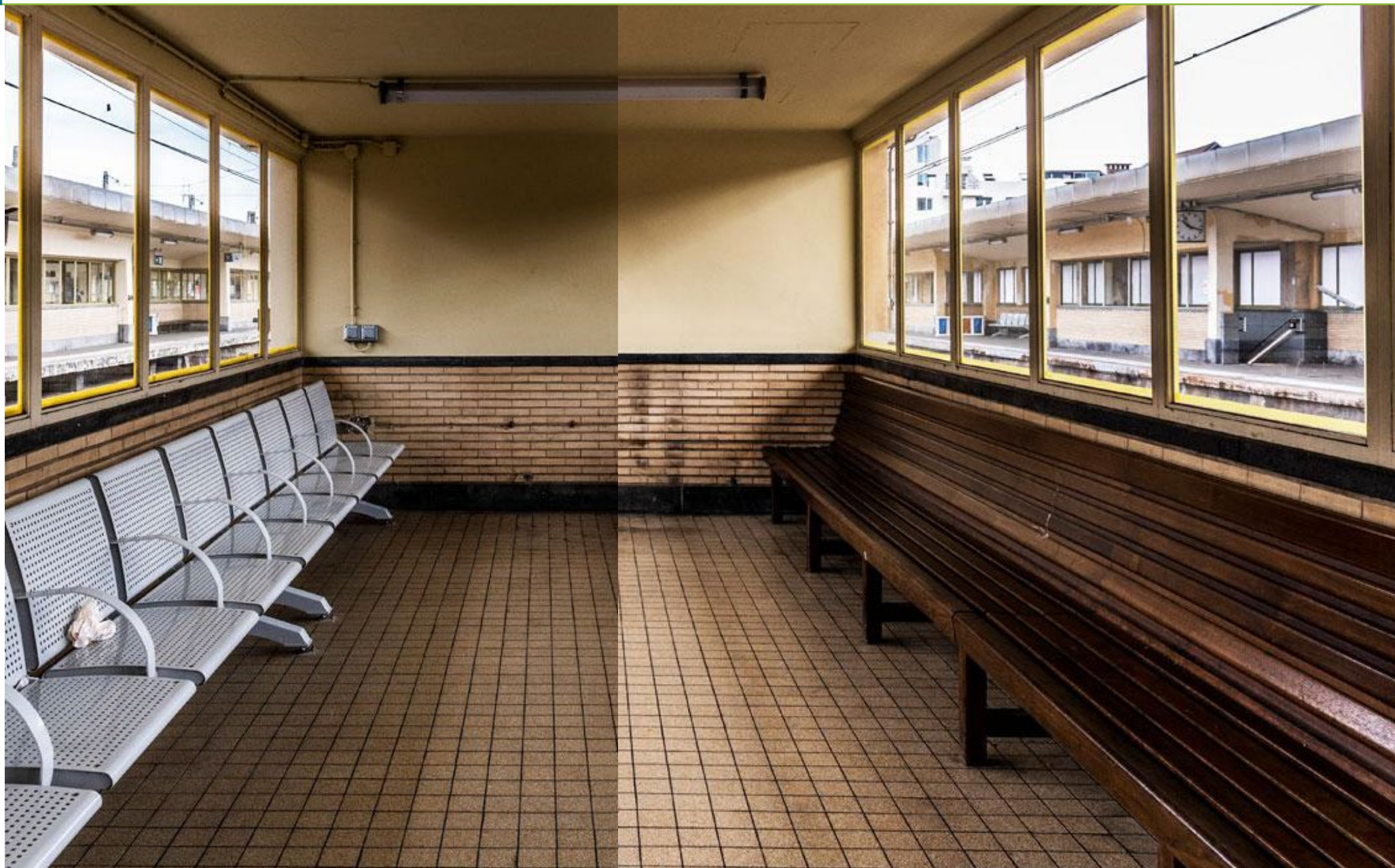
Sectoropleiding

Verplaatsen en
herintroduceren van
productieactiviteiten in de
stad door de creatie van
nieuwe ketens



Technische wand

fin. kost (€/m²)



CIRCULAIRE ECONOMIE

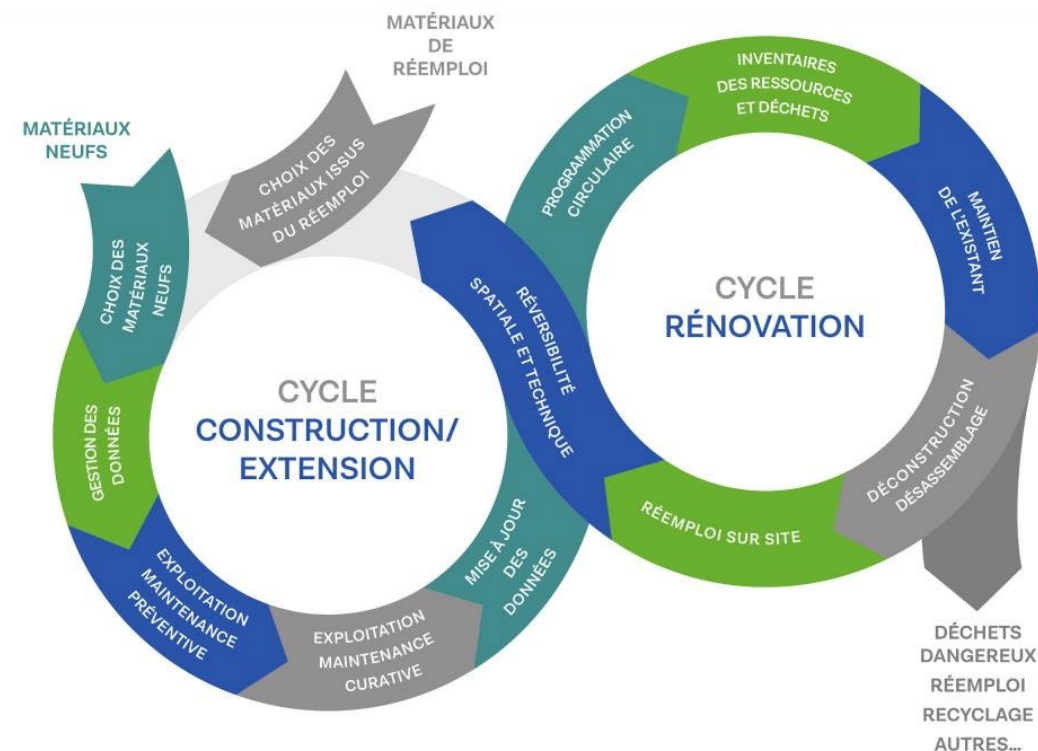
- Context

CIRCULAIRE STRATEGIEËN

- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- **Gidsen en tools**
- Ondersteuning van actoren en begeleiding



Gids voor de begeleiding van publieke bouwheren (maar ook architecten, enz.)

bij elke fase van hun circulaire project: verduidelijking van circulaire principes, voorbeelden van circulaire realisaties, hulpbronnen, enz.



GUIDE BÂTIMENT DURABLE .brussels



Rechercher dans le guide



Economie circulaire

Concevoir un bâtiment évoluant dans le temps et dont les composants puissent être démontés et réutilisés en fin de vie.

← Revenir à tous les thèmes

27 résultats

Filtrer



Aucun filtre appliqué



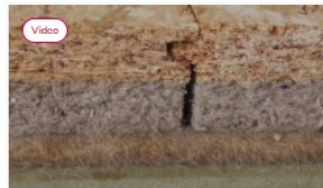
Étude de cas

Rénovation de logements étudiants et réemploi - Projet Circular Retrofit Lab



Dossier

Construire réversible et circulaire



Video

Rue de l'Est : Acoustique



Étude de cas

Transformation d'une maison typique Bruxelloise en appartements - Projet rue de l'Est



Étude de cas

Réutilisation d'un groupe de ventilation - Projet De Brouckère



Video

MØDÜLL et MØDÜLL 2.0

Gids die alle informatie over het ontwerpen van gebouwen in Brussel omvat

De Gids Duurzame Gebouwen is bedoeld voor bouwprofessionals in Brussel.

Dossiers, technische oplossingen en casestudies werden opgesteld door gespecialiseerde studiebureaus.

Economie circulaire

Concevoir un bâtiment évoluant dans le temps et dont les composants puissent être démontés et réutilisés en fin de vie.

[← Revenir à tous les thèmes](#)

27 résultats

Filtrer

Aucun filtre appliqué



Étude de cas

Rénovation de logements étudiants et réemploi - Projet Circular Retrofit Lab



Décider

Construire réversible et circulaire



Video

Rue de l'Est : Acoustique



Étude de cas

Transformation d'une maison typique Bruxelloise en appartements - Projet rue de l'Est



Étude de cas

Réutilisation d'un groupe de ventilation - Projet De Brouckère



Video

MØDÜLL et MØDÜLL 2.0





Gratis tool! www.totem-building.be

Tool for Optimising the **Total Environmental** impact of Materials

Tijdens het invoeren stelt de tool voor elke materiaallaag een verschillende status voor:

- Bestaand
- Hergebruik/hertoepassing op de site
- Hergebruik buiten de site
- Nieuw

De tool geeft tevens een indicatie van de omkeerbaarheid van verbindingen

De GRO-tool is een instrument van het agentschap Facilitair Bedrijf om alle aspecten van een groot bouwproject te beoordelen inzake duurzaamheid.





/ CONCEPTION CIRCULAIRE ET ORIENTÉE VERS L'AVENIR

Permettre une adaptabilité future
grâce à la flexibilité, à la neutralité
fonctionnelle et une conception
pour démontage

TOE1



Vlaamse
overheid

HET FACILITAIR
BEDRIJF

OMG3 Werfbeheer

Aandachtspunt

Verwerkt
aanbested

e werf (sorteren, verwerken, verwijderen)
gevaarlijk, inert, ...)

est courante eenheid
nodig zijn voor opslag en verwijdering)

g just in time en just enough, plaats voor opslag, scheiden van
en, geen materiaalverlies door slechte opslag of beschadiging,

verschillende aannemers bv. via deelplatform werflink

werpsystemen
ductie te beperken

facturen: ophaling, transport, opslag, behandeling
verstrekken en bijhouden bv. in logboek opvolging afvalbeheer:

bestelling van het transport, transport door erkende ophaler, verwerking

Opleiding personeel (opleiden, bewustmaken en erbij betrekken)

Wie? Informatie van elke aannemer, directe contractant en onderaannemer

CIRCULAIRE ECONOMIE

- Context

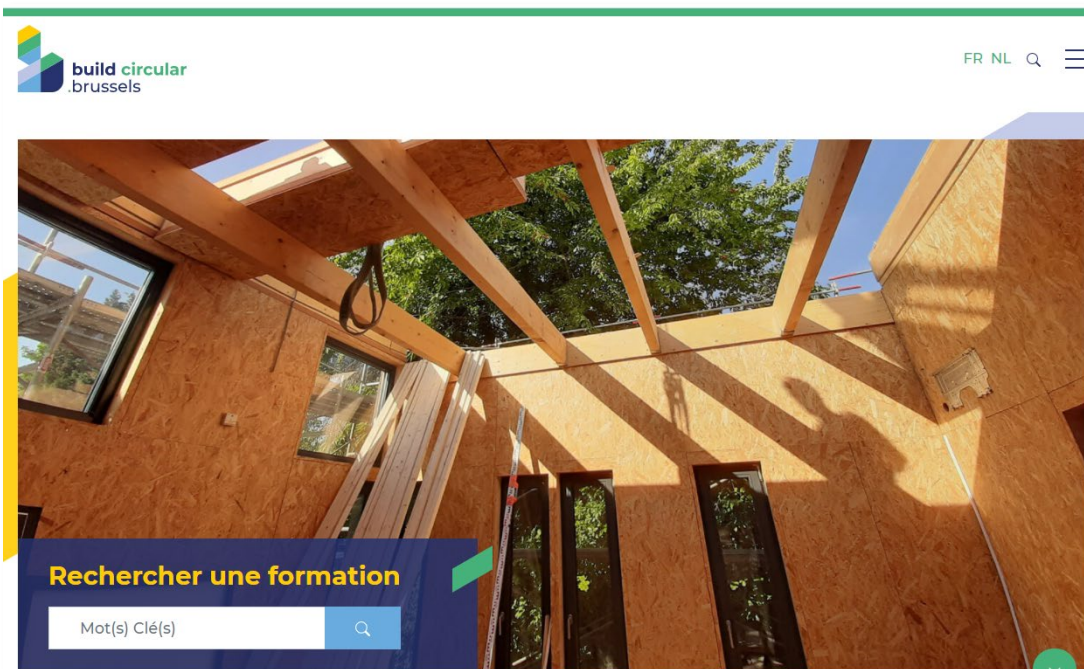
CIRCULAIRE STRATEGIEËN

- ≠ Circulaire strategieën op ≠ niveaus van de site en het gebouw
- Tal van voordelen

UITVOERING VAN DE ROUTEKAART CIRCULAIRE ECONOMIE IN VERSCHILLENDE STAPPEN

- Gidsen en tools
- **Ondersteuning van actoren en begeleiding**

KPI MEI 2021	
Aantal betrokken bouwondernemingen	309
Aantal begeleide bouwondernemingen	60
Aantal gesensibiliseerde medewerkers	1469
Aantal opgeleide personen	323



Une idée en tête ? Faites-vous accompagner !

Afin de répondre au mieux à vos besoins, nous proposons différents formats d'accompagnement. Qu'il s'agisse d'un accompagnement personnalisé ou plus collectif, qu'il s'oriente vers un unique chantier, une thématique particulière, l'ensemble de vos activités ou même un processus commun avec vos sous-traitants, que vous ayez un projet précis en tête ou que vous souhaitiez simplement vous lancer dans l'économie circulaire, il existe un accompagnement pour vous.

Diagnostic des besoins

Nous proposons à toute entreprise désireuse de s'engager dans BuildCircular.Brussels d'effectuer un diagnostic rapide de ses besoins et d'identifier ses leviers d'actions prioritaires. Via une série de questions, nos conseillers seront à même de mieux orienter et de proposer un accompagnement personnalisé répondant à la fois aux besoins, aux contraintes et aux opportunités qui se présentent à l'entreprise. Bien qu'il soit conseillé, ce diagnostic est entièrement facultatif, et nous restons avant tout à l'écoute de l'entreprise et des éventuels projets circulaires dont elle serait déjà porteuse.

QUI SOMMES-NOUS ?

| PROJETS & CHANTIERS

• beliris •
POUR BRUXELLES
VOOR BRUSSEL

Ondersteuning van de circulaire projecten van
publieke bouwheren

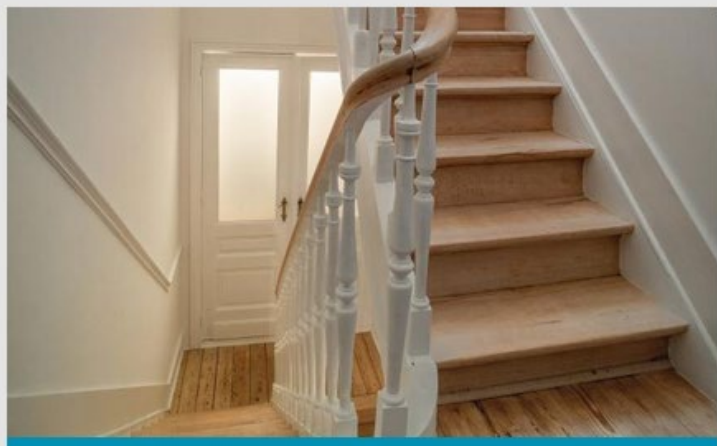
- Renovatie versus afbraak/wederopbouw
- Omkeerbaar ontwerpen
- Hergebruik en inventarisatie

Ondersteuning

- Nemen van beslissingen vóór de werken
- Bestekken
- Te nemen stappen / hindernissen ...
- ...

Heeft u een project? Neem contact met ons op!





Étude de cas |

Transformation d'une maison typique Bruxelloise en appartements - Projet rue de l'Est

Logements collectifs Rénovation



Étude de cas | Construction d'un bâtiment modulaire, démontable et transportable - Projet MØDÜLL et MØDÜLL2.0

Logement Bureau Rénovation



Étude de cas | Extension d'une maison unifamiliale et réemploi - Projet Clos dupont

Maison unifamiliale Extension



ACCUEIL A PROPOS NEWS OUTILS COLLABORATION AGENDA FRANÇAIS



Het platform wil actoren samenbrengen die zich inzetten voor de ontwikkeling van een circulaire economie voor bouwelementen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

- Aanspreekpunt/toegangspoort voor actoren
- Werkgroepen
- Gemeenschappelijke visie
- Nieuwe samenwerkingsverbanden
- Verspreiden van voorbeelden van goede praktijken



NATURA MATER

Een
verscheidenheid
aan duurzame
materialen en
toepassingen



NEWSLETTERS

ARTICLES ▾

EN PRATIQUE ▾

TROUVER DES MATÉRIAUX

NOUS CONTACTER

FRANÇAIS ▾

Vous êtes à la recherche de certains matériaux ou vous cherchez à remettre vos matériaux dans le circuit du réemploi ?

BATI**TERRE**

BatiTerre est une coopérative qui accompagne les personnes aux métiers du réemploi, qui récupère et remet en œuvre des matériaux de construction. Tout est disponible dans leur magasin physique à Anderlecht ou en ligne dans leur catalogue.

RotorDC

Deconstruction & Consulting

RotorDC est une coopérative qui démonte, remet en œuvre et commercialise dans leur magasin physique à Evere des éléments de construction récupérés. Vous trouverez également leur catalogue sur leur plateforme **en ligne**.

OPALIS



Fournisseurs



Construire et rénover en réemploi.

Les fournisseurs professionnels, les matériaux courants, des exemples de réalisations.

OPALIS

Fournisseurs Matériaux Exemples Documentation En savoir plus

Exemples

Filtrer

UK ? Visitez salvoweb.com

Materials

- Abords et voiries (18)
- Gros-œuvre (23)
- Enveloppe (33)
- Menuiseries (18)
- Finitions intérieures (44)
- Équipements (15)
- Antiquités architecturales (6)

Type

- Extraction (6)
- In situ (21)
- Integration (100)

"Urban Mining" dans sa forme la plus élémentaire

Extraction de grès ferrugineux lors d'un projet d'élargissement de la route

Lire plus

K.118 Winterthur

Transformation et extension d'un bâtiment industriel avec des éléments de structure, de façade et d'intérieur de réemploi.

Lire plus

Maison Vignette

Briques et autres matériaux de réemploi pour une maison neuve

Lire plus

Reconversion d'un entrepôt en habitation familiale et atelier d'artiste partagé

Gewelbank

De poutre en bois au meuble

Réaménagement d'un entrepôt

Une structure en acier délabrée est rénovée pour devenir un entrepôt

Opalis is meer dan een lijst van handelaars in hergebruikmaterialen. Het is een bron van inspiratie dankzij tal van voorbeelden van projecten waarin voor hergebruik werd gekozen.



Doeners in Vlaanderen

Kijk wat er beweegt in Vlaanderen

BEKIJK KAART



circu
build.be



PRODUCTEN

DIENSTEN

PARTNERS

PODCASTS

VIDEO'S

AGENDA

AWARD

AANBESTEDEN

WEBINARS

Zoeken n



JUUNOO: Probox



Nnof: Mr Lounge



JUUNOO: circulair dubbelglas



JUUNOO circulair enkel glas



Jaga: Strada Hybrid



Recuperatiegevelstenen van Franck



Recuperatiedakpannen



- ▶ Een routekaart voor de circulaire economie in het BHG met het oog op het betrekken en ondersteunen van de actoren!
- ▶ Een opportuniteit om bij de renovatie van bestaande gebouwen de impact van indirecte emissies te verminderen
- ▶ Er zijn nog tal tools en begeleidingsmogelijkheden voor de circulaire economie te ontdekken
- ▶ Omkeerbaar ontwerpen is slechts EEN van de verschillende circulaire strategieën

Anne Paduart

Project Manager Circular Economy in Construction

Leefmilieu Brussel

apaduart@leefmilieu.brussels



BEDANKT VOOR UW AANDACHT