



Context van de circulaire economie in de bouwsector in Brussel

Ambroise ROMNEE

Facilitator van de coördinatie van de transversale actie circulaire economie Renolution

DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- Een overzicht bieden van het kader van de circulaire economie in de bouw in Brussel
- Het regelgevend kader introduceren... in opleiding
- Een aantal hulpmiddelen en begeleidingen presenteren



INHOUDSTAFEL

- I. Waarom praten over circulaire economie?
- II. Back to the future: van GPCE naar RENOLUTION
- III. Huidig en toekomstig regelgevend kader
- IV. Tools en begeleiding voor professionals



Waarom praten over circulaire economie?

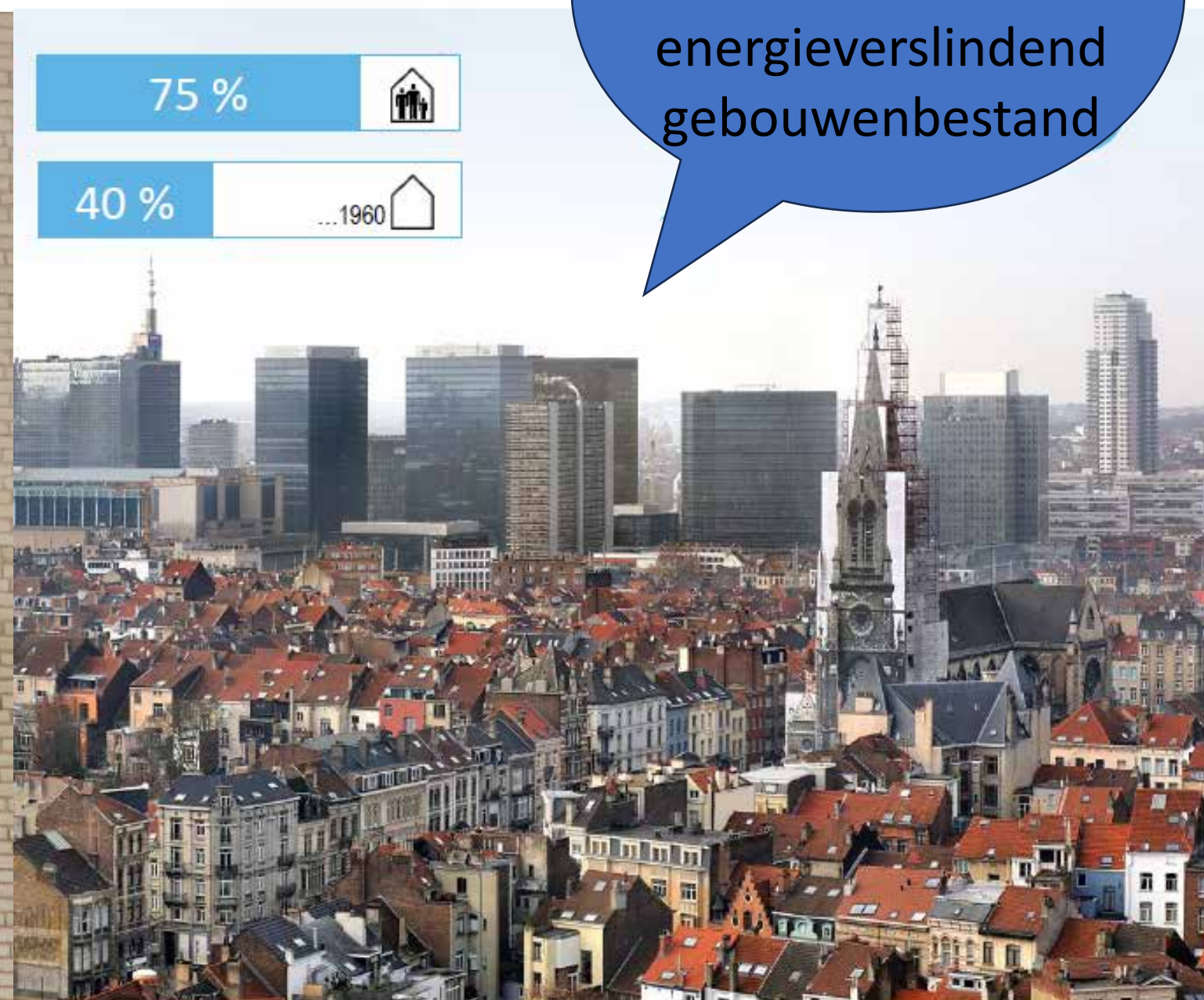
Algemene context



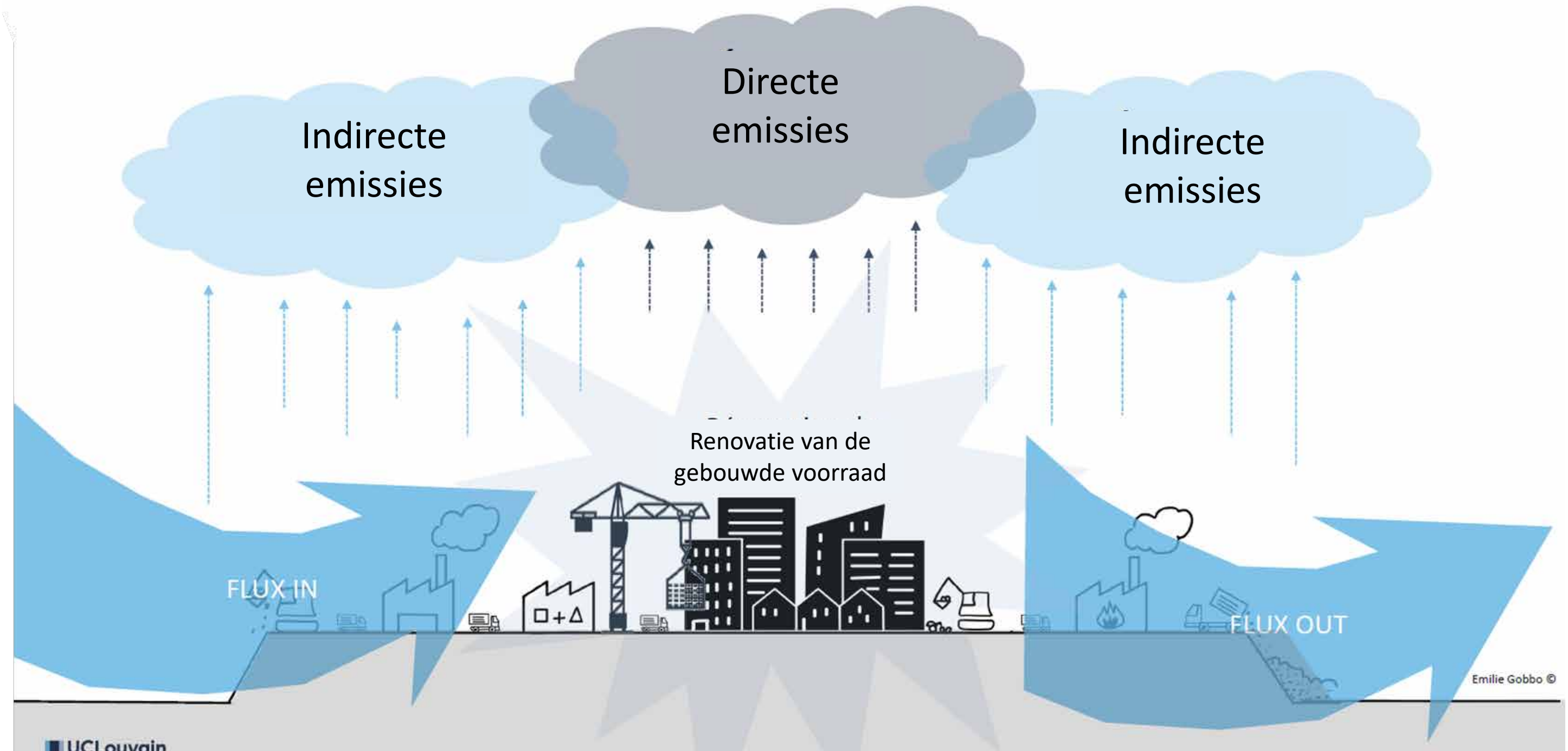
EEN SECTOR MET GROTE UITDAGINGEN



Gekenmerkt door een oud en energieverblindend gebouwenbestand



DIRECTE EN INDIRECTE EMISSIES



UITDAGINGEN IN DE BOUWSECTOR

- Consumptie verminderen
 - Winning van grondstoffen
 - Consumptie van grondstoffen
 - Rationaliseren van grondstoffen
- Verbeteren van inefficiënties
 - Productie van afval
 - "Inefficiëntie" van werven
 - Verminderen van emissies
- Sociale uitdagingen aanpakken
 - Banen creëren
 - Bevolking huisvesten



50% ontgonnen grondstoffen



60% ongebruikte kantoren



36% CO2-uitstoot (E.U.)



33% van al het geproduceerde afval (Europa)



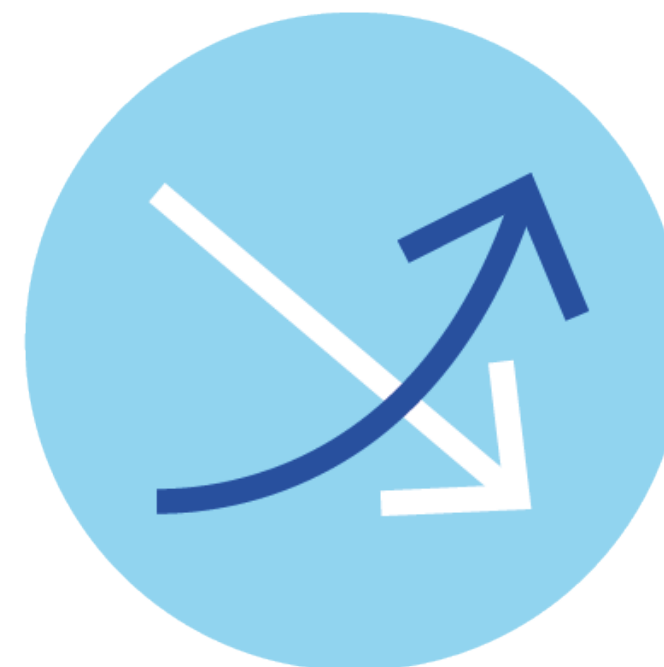
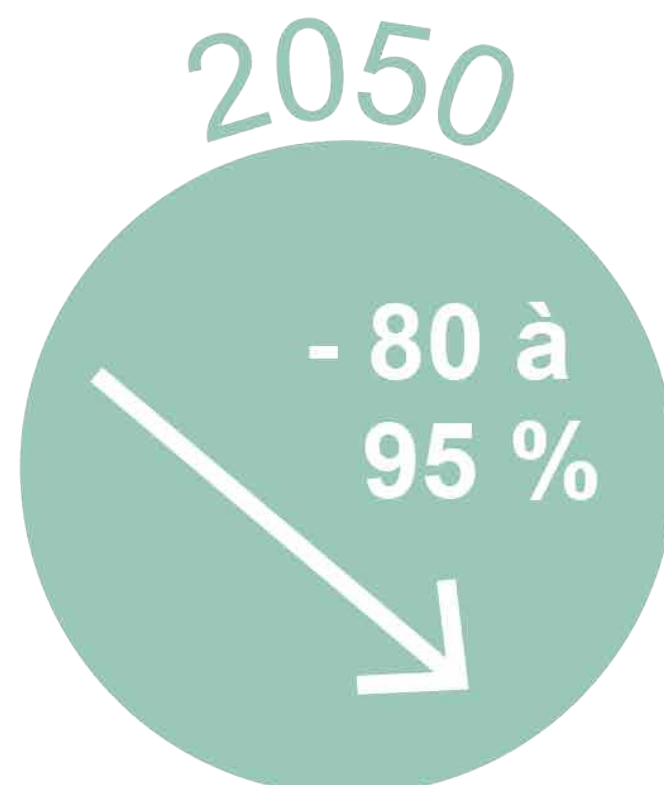
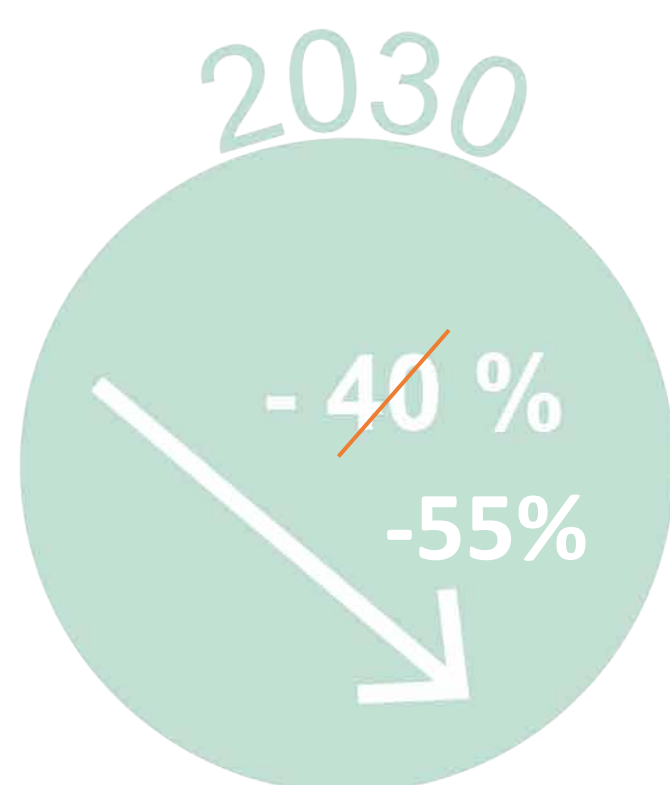
4 x 10⁶ Banen in Europa



10 tot 15% van de materialen verspild tijdens de bouw



EUROPESE DOELSTELLINGEN VOOR BROEIKASGASVERMINDERING



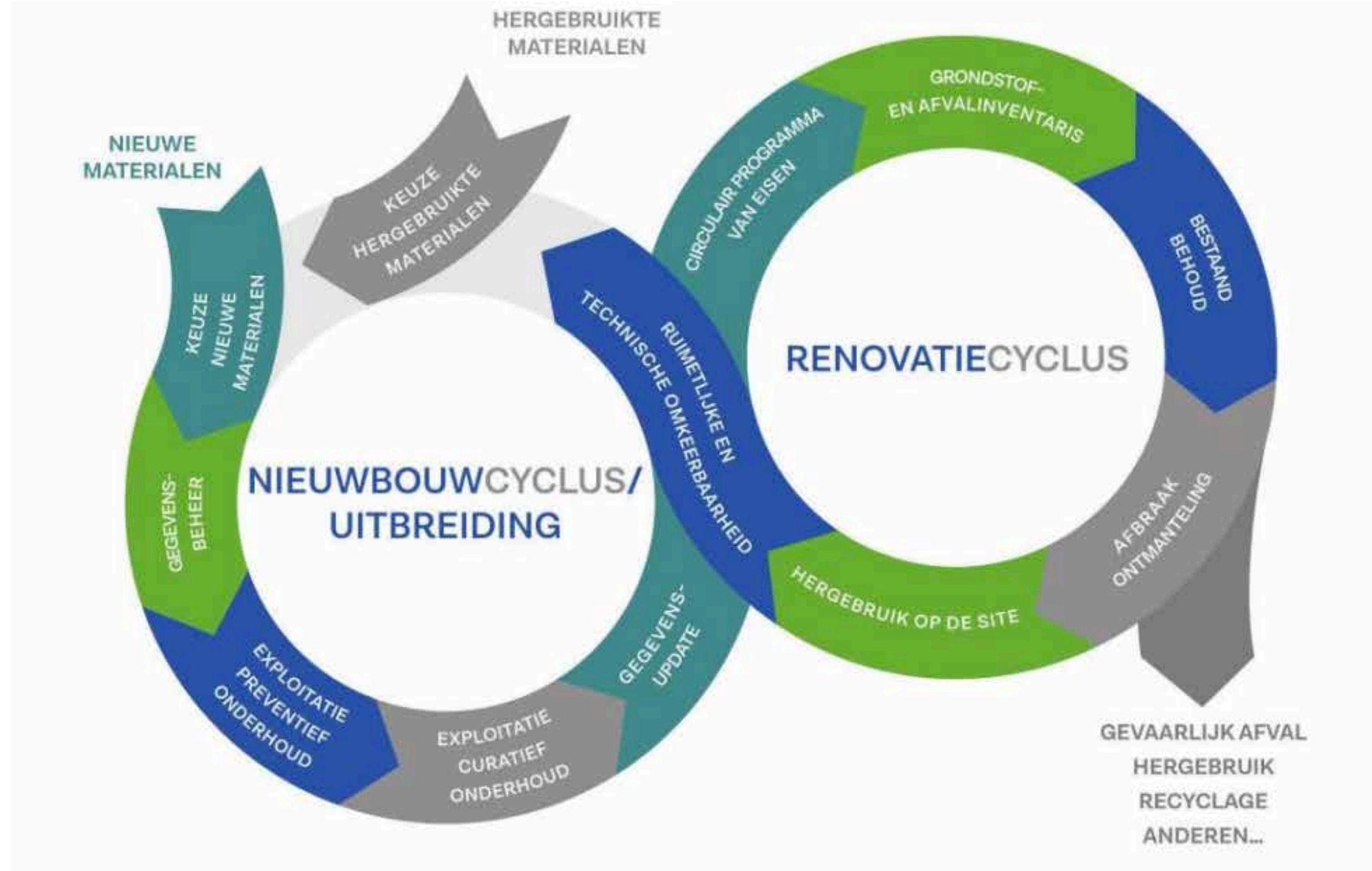
Verhoging van de
energieprestaties
Daling van de directe
uitstoot van
broeikasgassen



Verhoging van de
duurzaamheid van de
circulaire economie
Daling van de
indirecte uitstoot van
broeikasgassen



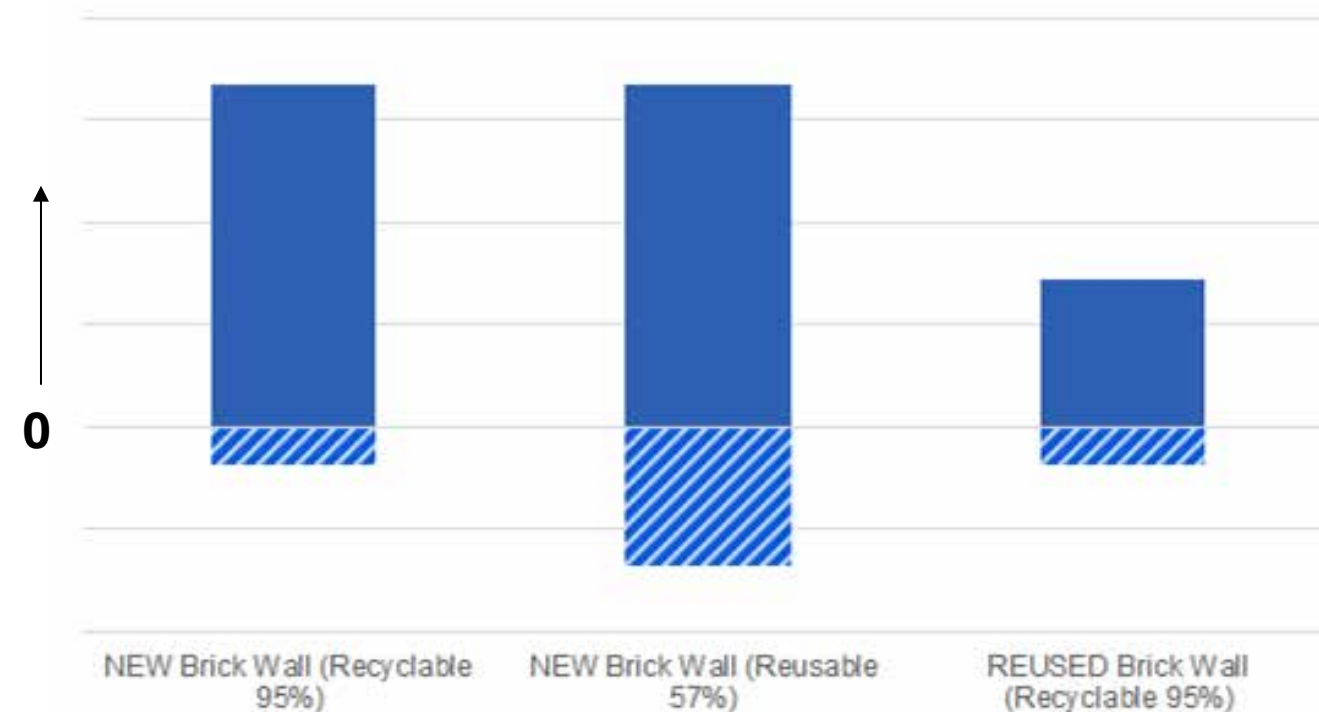
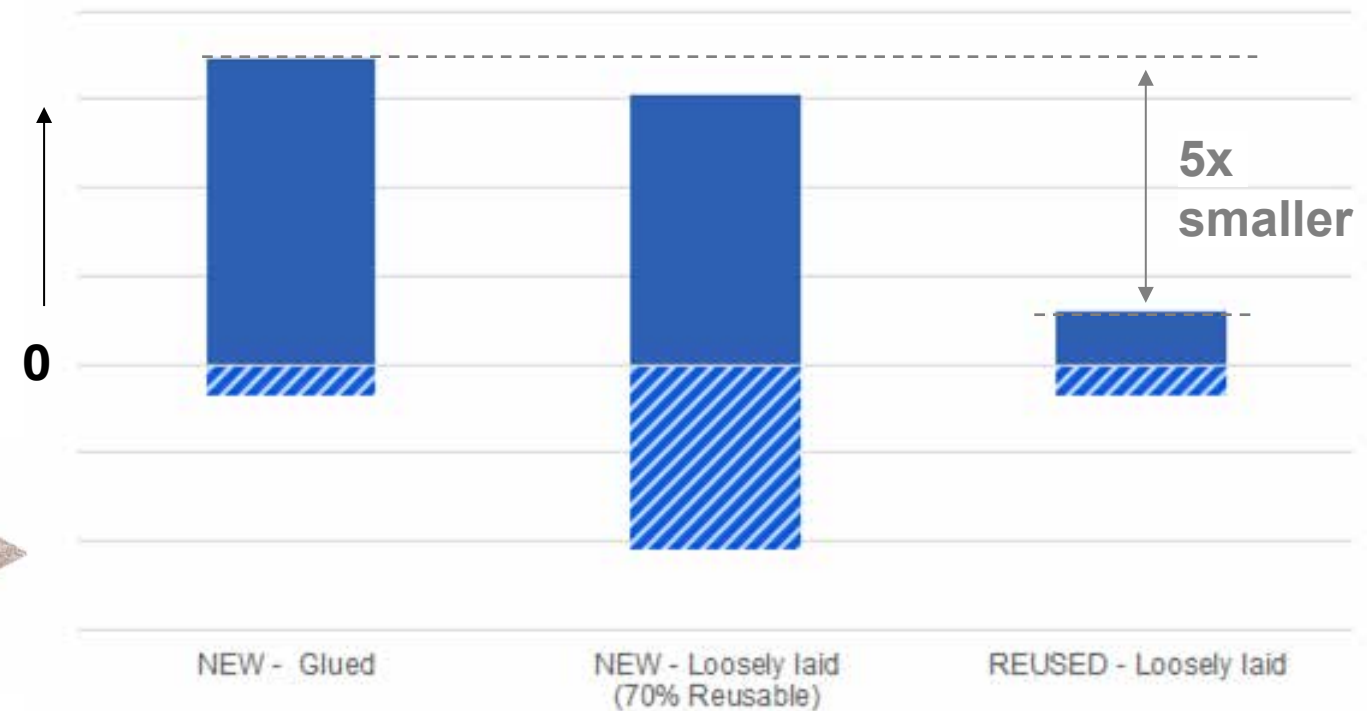
CIRCULAIRE STRATEGIEËN VOOR RENOVATIE EN BOUW



MILIEU-IMPACT



Bijvoorbeeld: Door te kiezen voor hergebruikte materialen wordt de productie van nieuwe materialen vermeden en wordt de hoeveelheid afval die door sloop ontstaat verminderd



SOCIAAL-ECONOMISCHE IMPACT



- Potentieel om banen te creëren
- Sociale economie
- Opleiding voor de sector
- Verplaatsing en herintroductie van productieve activiteiten in de stad door het creëren van nieuwe sectoren



Source: Rotor



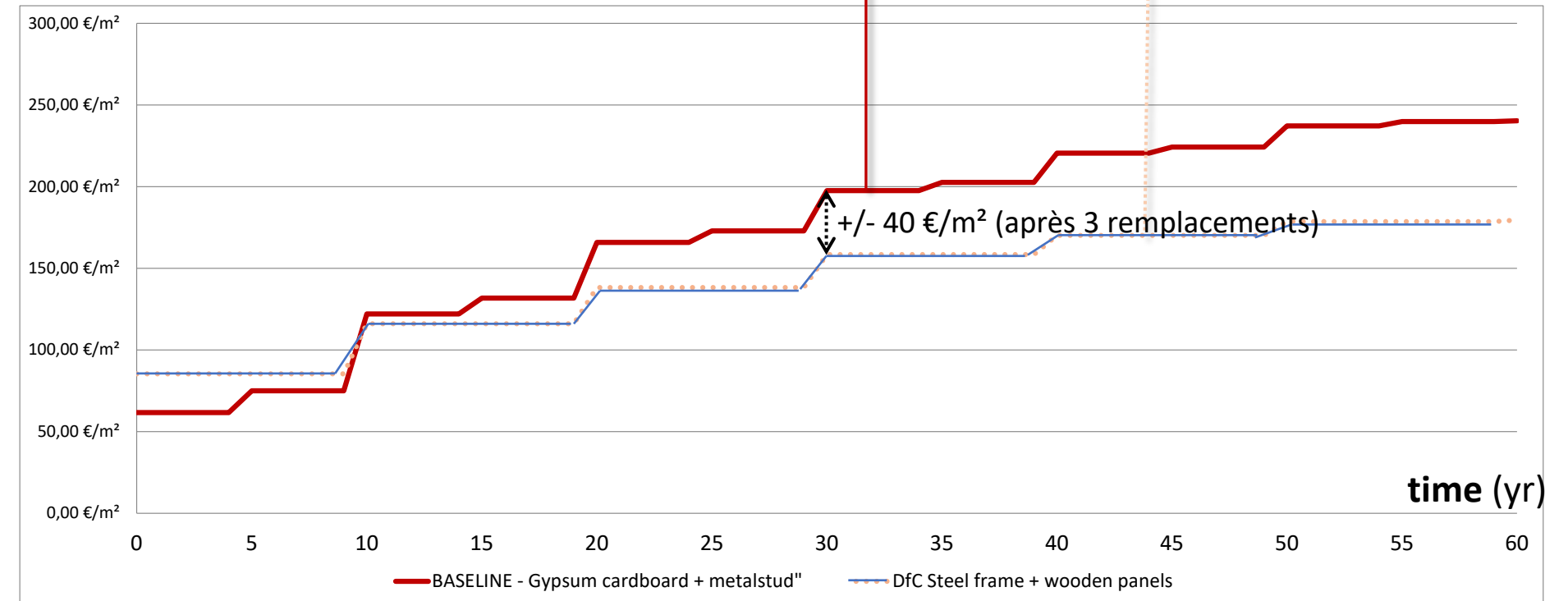
ECONOMISCHE IMPACT



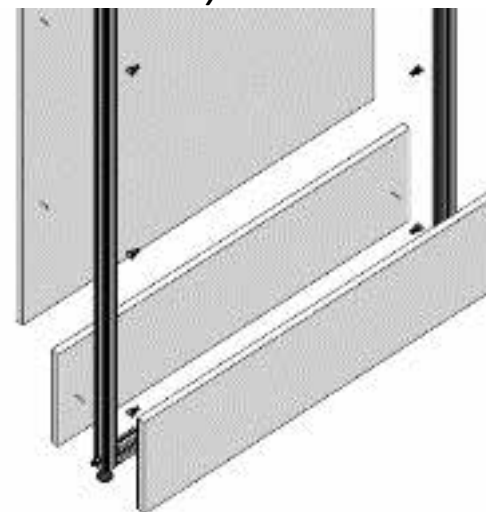
Investeringskosten
versus
Totale
levenscycluskosten

*Bijvoorbeeld: verplaatsbare
scheidingswand*

Cost (€/m²)



Theoretische vergelijking van de kosten over de levenscyclus van twee verplaatsbare wanden (standaard vs 'omkeerbaar')



CULTURELE IMPACT

- Maatschappelijke keuzes?
- Esthetiek.?
- Comfort?
- Individualisme?
-

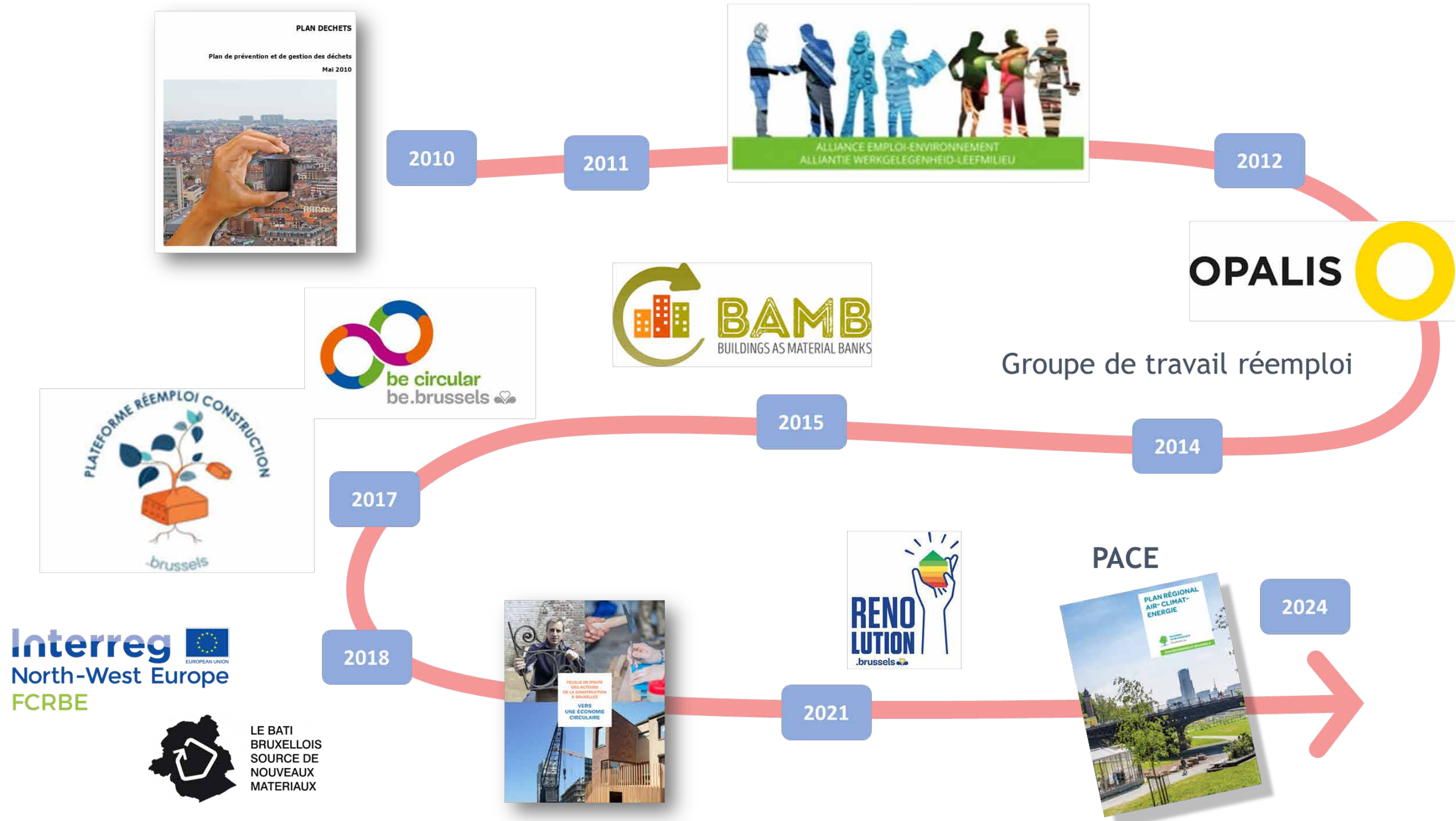


Back to the future : van GPCE naar RENOLUTION

Evolutie van de CE in de regionale strategieën

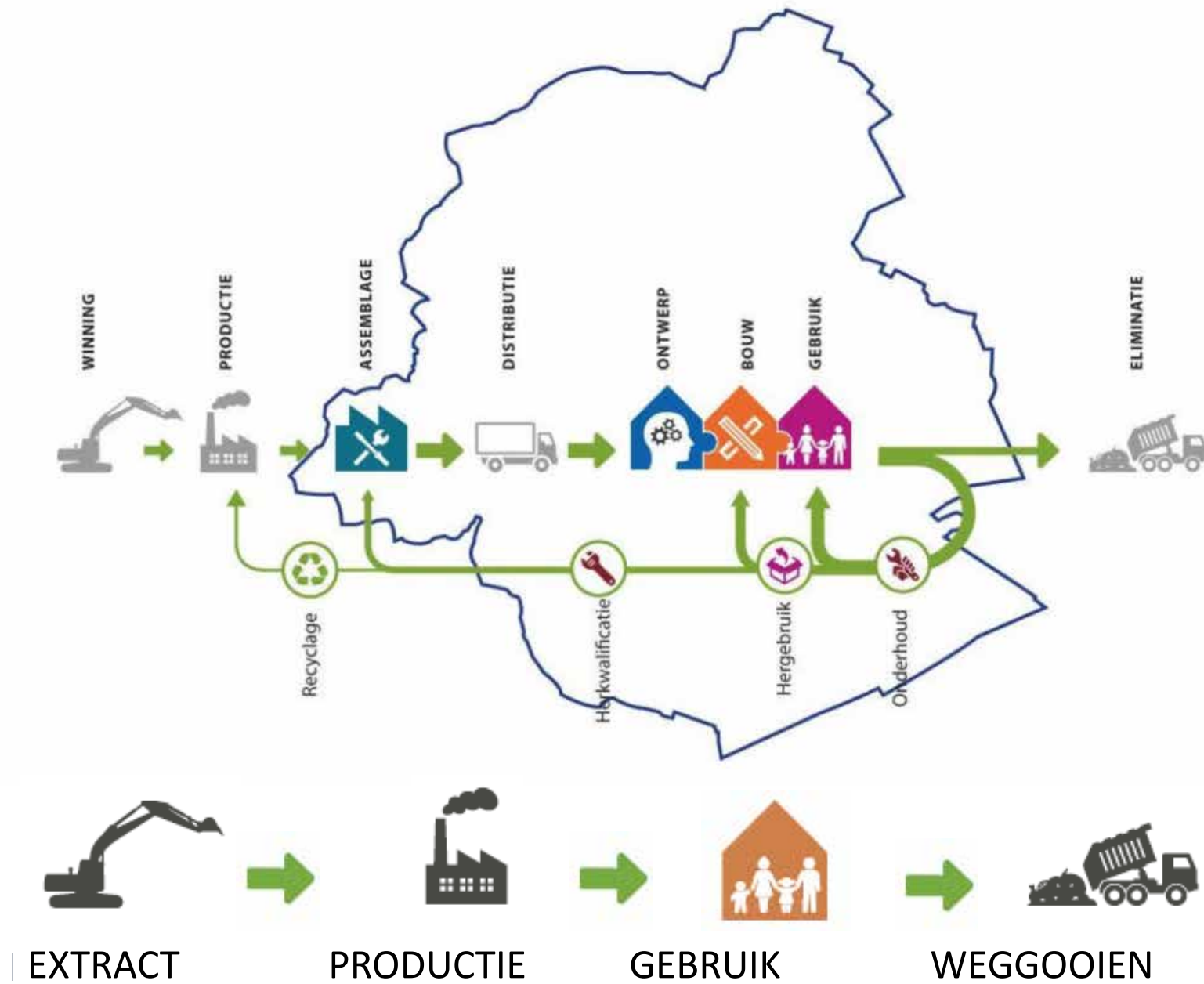


Een samenwerkingsaanpak gedurende 15 jaar!

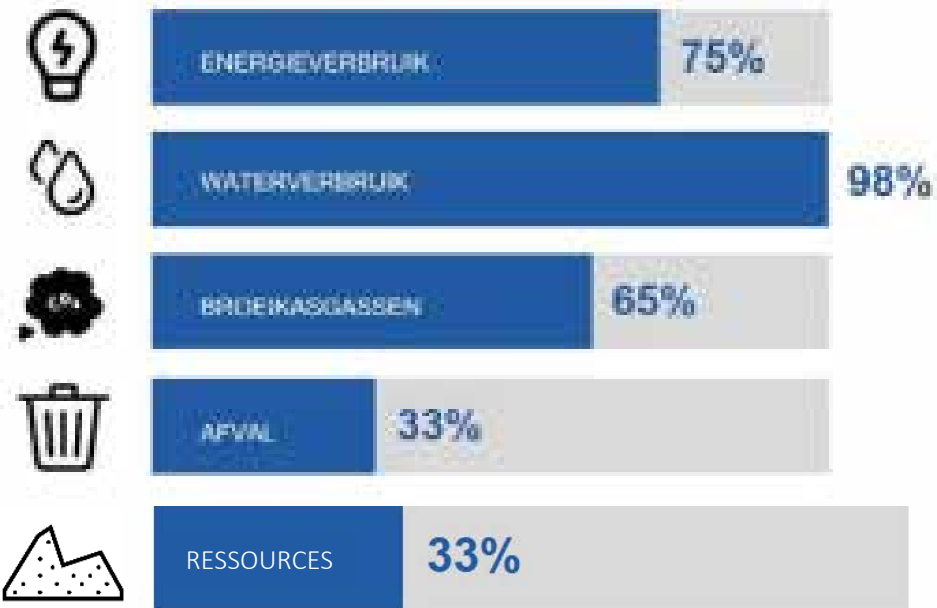


BRUSSELSE CONTEXT

2019 - een lineair model



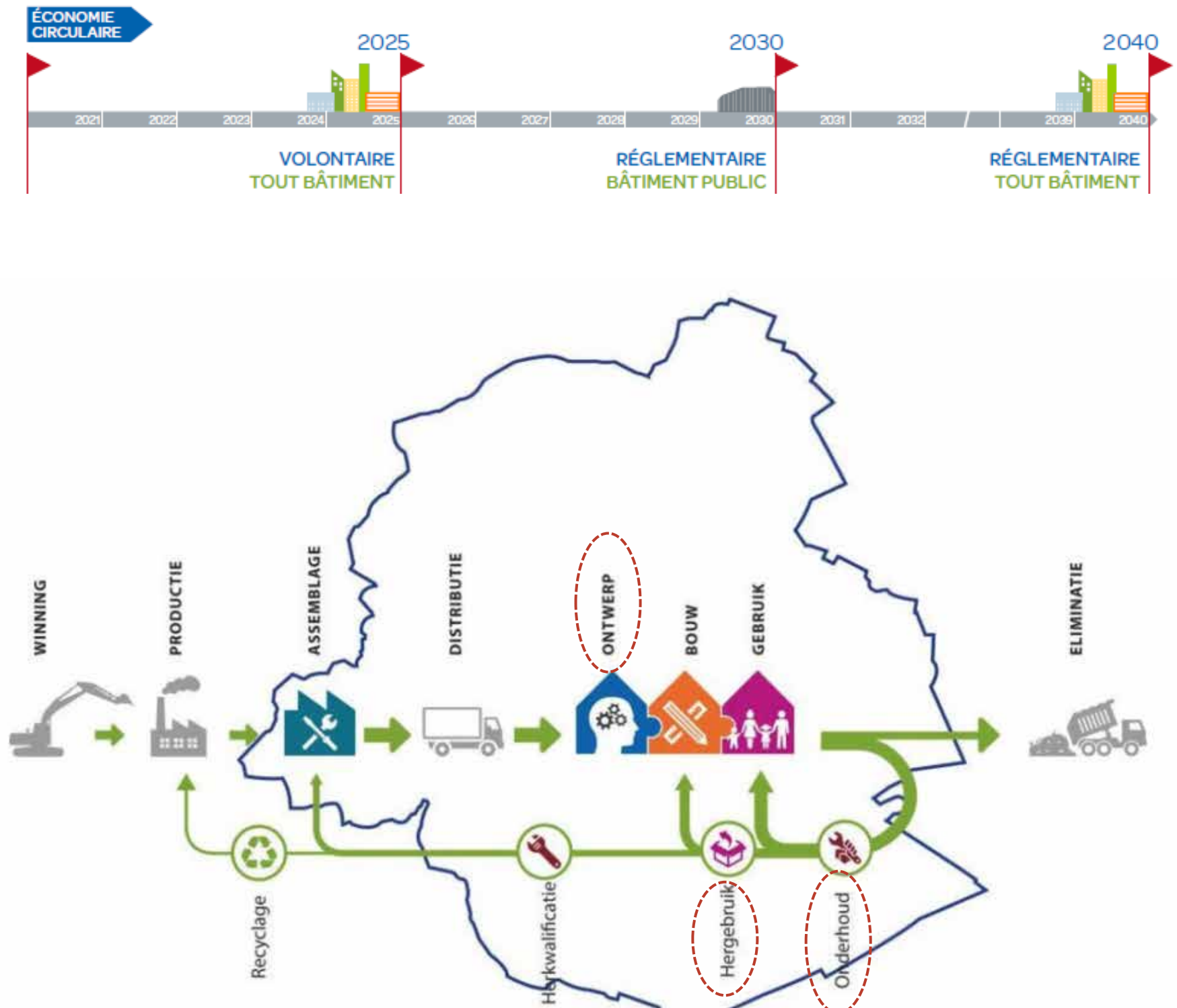
BOUWSECTOR IN UITSTOOT EN GEBRUIK HULPBRONNEN



ROUTEKAART: NAAR EEN CIRCULAIR BEHEER VAN GRONDSTOFFEN

2040 - Een circulair model

“Deze visie is gericht op **circulair ontwerpen**, het **onderhouden van gebouwen**, **hergebruik** en **herkwalificatie** (in deze volgorde) op het Brussels grondgebied. Het ontwerpen van gebouwen die het mogelijk maken om zich aan te passen aan nieuwe toepassingen en tegelijkertijd de impact van deze veranderingen op het milieu te beperken, een rationeler gebruik van onze bebouwde omgeving, het in circulatie houden van materiële hulpbronnen aanmoedigen, bouwen met gerecupereerde elementen enz. zijn enkele van de concepten die centraal staan in deze visie”



Bron : Routekaart van de actoren van de bouwsector in Brussel <https://www.circulareconomy.brussels/decouvrez-la-feuille-de-route-des-acteurs-de-la-construction-vers-une-economie-circulaire/>

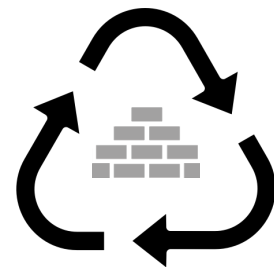


FOCUS EN STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN VAN DE ROUTEKAART



ONDERSTEUNING VOOR STAKEHOLDERS

- CIRCULARITEIT INTEGREREN IN REGIONALE PLANNING
- STIMULEREN / ONDERSTEUNEN VAN DE AANVRAAG (BOUWHEER)
- STIMULEREN / ONDERSTEUNEN AANBOD (PROFESSIONALS)



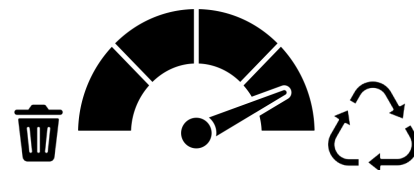
HERGEBRUIK

- ONTWIKKELEN VAN KANALEN VOOR HERGEBRUIK VAN MATERIALEN



LOGISTIEK

- EEN GUNSTIG LOGISTIEK KADER VOORBEREIDEN / CREËREN



REGELGEVING KADER

- EEN GUNSTIG REGELGEVEND KADER VOORBEREIDEN / CREËREN





Een gemiddeld C+-niveau van energiestatistiek van woningen (EPB) bereiken tegen 2050, wat overeenkomt met een verbruik van **100 kWh/m²/jaar**

- Tertiaire gebouwen en overheidsgebouwen (scholen, crèches, kantoren, ...) **klimaatneutraal** vanaf 2040





De circulaire economie integreren in renovatie om de indirecte uitstoot te verminderen (Doelstellingen RENOLUTION)

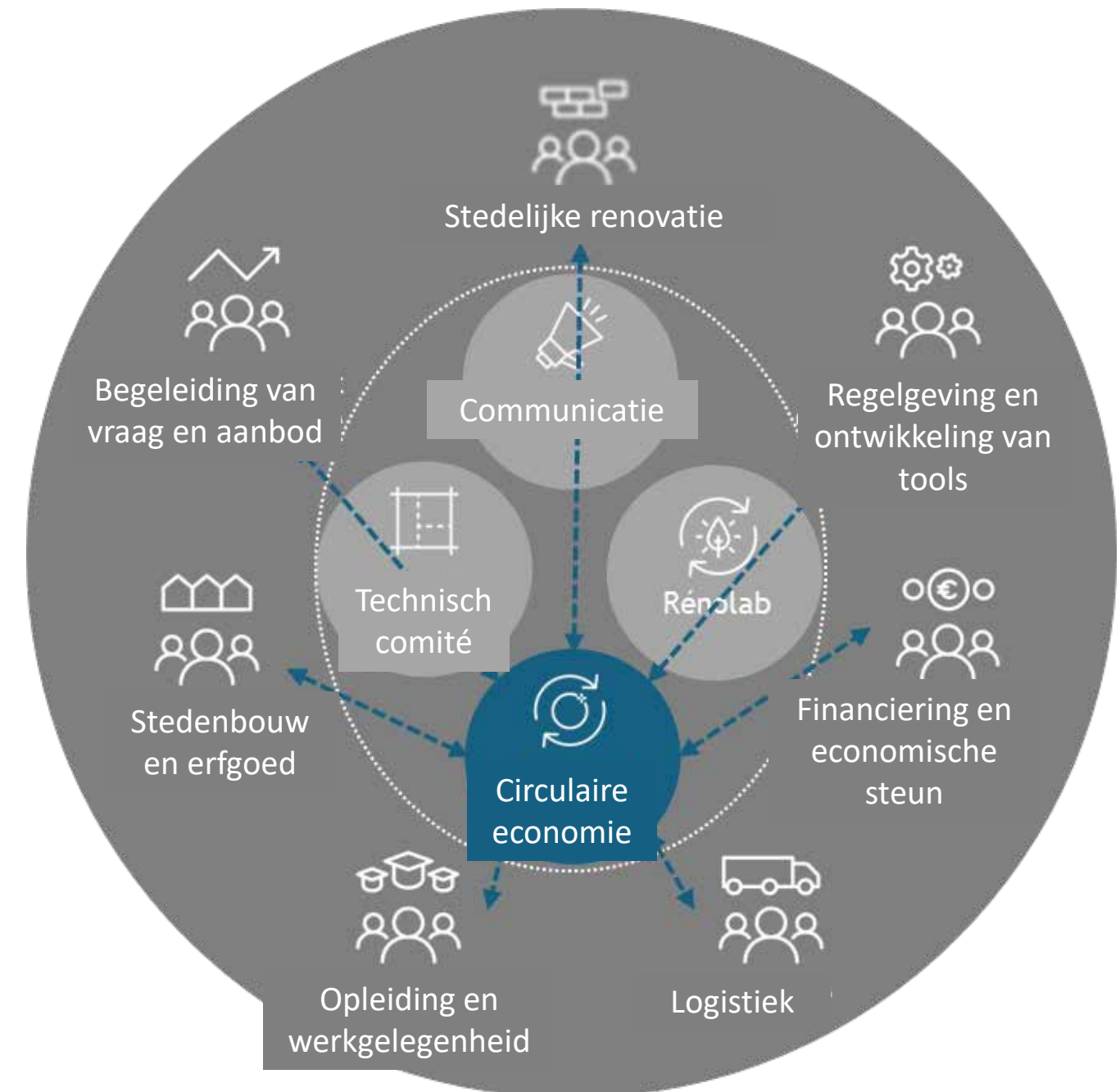


EN NU ... DE CIRCULAIRE ECONOMIE BINNEN DE RENOLUTION-ALLIANTIE

7 Thematische Workshops en 4
Transversale Acties van de Alliantie

DOELSTELLINGEN van de Transversale Actie Circulaire Economie

- **Expertise** leveren en de thematische workshops ondersteunen.
- **Bewustmaking** en **bijdragen** aan de uitwisselingen tussen de thematische workshops.
- De **zichtbaarheid** van het thema circulaire economie in de bouwsector blijven bevorderen en behouden.
- Een circulaire focus geven aan de **acties** binnen de workshops (waar dit geïdentificeerd/gewenst is).
- De acties uit de **Routekaart** verbinden en voorstellen deze te integreren in de thematische workshops.
- **Brainstormen** over circulaire acties die kunnen worden opgestart (of voorstellen doen).



Toekomstig regelgevend kader



GOOD LIVING EN CIRCULARITEIT



Ontwerp van GSV - versie maart 2024, waarin wordt aanbevolen om (...)

2007

De duurzaamheid, **circulariteit** en veerkracht van de gebouwde omgeving bevorderen

2023

Het **GSV – Good Living** bevordert de ontwikkeling van een hoogwaardige stedelijke en architecturale omgeving door de **volgende doelstellingen (CE)** na te streven:

- De duurzaamheid en **circulariteit** van de gebouwde omgeving bevorderen.
- De **behoud** en renovatie van bestaande gebouwen ondersteunen en hun **aanpasbaarheid** en/of het **hergebruik** van hun materialen waarborgen.
- De diversiteit en **polyvalentie** van gebruik stimuleren.

Flexibel gebruik en **aanpasbaarheid in de tijd** van gebouwen en woonvormen verzekeren.



GOOD LIVING EN CIRCULARITEIT

2007

De duurzaamheid, **circulariteit** en veerkracht van de gebouwde omgeving bevorderen

2023

Het **GSV – Good Living** bevordert de ontwikkeling van een hoogwaardige stedelijke en architecturale omgeving door de **volgende doelstellingen (CE)** na te streven:

- De duurzaamheid en **circulariteit** van de gebouwde omgeving bevorderen.
- De **behoud** en renovatie van bestaande gebouwen ondersteunen en hun **aanpasbaarheid** en/of het **hergebruik** van hun materialen waarborgen.
- De diversiteit en **polyvalentie** van gebruik stimuleren.

Flexibel gebruik en **aanpasbaarheid in de tijd** van gebouwen en woonvormen verzekeren.



Ontwerp van GSV - versie maart 2024, waarin wordt aanbevolen om (...)



Elke **NIEUWE BOUW** en elke **UITBREIDING VAN EEN BESTAANDE BOUW** [boven een bepaalde drempel] wordt zodanig ontworpen dat deze[...]:

1. omzetbaar is naar een van de andere toegestane bestemmingen[...].
2. zodanig is uitgevoerd dat **demontage** van de bouwstructuur en **hergebruik** van alle/een deel van de toegepaste materialen en technieken mogelijk is

De omzetbaarheid van een beoogde constructie wordt onder andere beoordeeld op basis van de volgende criteria:

- De **afmetingen** en lichtopeningen van de ruimtes die voortvloeien uit de dragende structuur van het gebouw.
- De **positie** van de distributie- en circulatie**kernen**.
- De **positie van de schachten** en technische ruimtes.

Good Living



LUCHT-KLIMAAT-ENERGIEPLAN (LKEP) 2023

Het vierde hoofdstuk gaat over de sectorale acties die de regering wil ondernemen in:

- de gebouwen;
- de stedelijke leefomgeving;
- transport en mobiliteit;
- de productie van hernieuwbare energie;
- de productie en consumptie van goederen.



DIR

de vermindering van de directe emissies van broeikasgassen, dus de emissies die rechtstreeks op het grondgebied van het gewest ontstaan (DIR);



IND

de vermindering van de indirecte emissies van broeikasgassen, dus de emissies die buiten het grondgebied van het gewest ontstaan (IND);



AIR

de luchtkwaliteit (AIR);



ADAPT

de aanpassing aan de klimaatverandering (ADAPT);



SER

de hernieuwbare energie (SER).



LUCHT-KLIMAAT-ENERGIEPLAN (LKEP) 2023

BOUWSECTOR



PIJLER

- 1** VERMINDERING VAN DE ENERGIEBEHOEFTE IN ONS GEBOUWENBESTAND



PIJLER

- 2** VERMINDERING VAN DE IMPACT VAN HVAC-INSTALLATIES (VERWARMING, VENTILATIE EN AIRCONDITIONING)



PIJLER

- 3** DE DUURZAAMHEID VAN BOUW EN RENOVATIE VERSTERKEN



PIJLER

- 4** DE GEBOUWEN AAN DE GEVOLGEN VAN DE KLIMAATVERANDERING AANPASSEN



HEFBOOM

- A** versnellen van de grondige renovatie van woongebouwen

HEFBOOM

- B** de grondige renovatie van tertiaire gebouwen versnellen en de voorbeeldfunctie van openbare gebouwen versterken

HEFBOOM

- C** stroomlijnen en versterken van energie-instrumenten voor niet-residentiële gebouwen

- D** een rationeel energieverbruik promoten

HEFBOOM

- A** afstappen van fossiele brandstoffen en verontreinigende stoffen

HEFBOOM

- B** uitstoot van geïoniseerde gassen vermijden

HEFBOOM

- C** de met een verwarming op hout verband houdende emissies verminderen.

HEFBOOM

- A** het beginsel van de geïntegreerde bestrijding van verontreiniging implementeren

HEFBOOM

- B** vertrouwen op de diversiteit van de bouwmethoden en de mix van materialen via TOTEM

HEFBOOM

- C** de bouwsector op weg helpen naar circulariteit

LUCHT-KLIMAAT-ENERGIEPLAN (LKEP) 2023

BOUWSECTOR



PIJLER

1 VERMINDERING VAN DE ENERGIEBEHOEFTE IN ONS GEBOUWENBESTAND



HEFBOOM

A versnellen van de grondige renovatie van woongebouwen

HEFBOOM

B de grondige renovatie van tertiaire gebouwen versnellen en de voorbeeldfunctie van openbare gebouwen versterken

HEFBOOM

C stroomlijnen en versterken van energie-instrumenten voor niet-residentiële gebouwen

D een rationeel energieverbruik promoten

PIJLER

2 VERMINDERING VAN DE IMPACT VAN HVAC-INSTALLATIES (VERWARMING, VENTILATIE EN AIRCONDITIONING)



HEFBOOM

A afstappen van fossiele brandstoffen en verontreinigende stoffen

HEFBOOM

B uitstoot van geïoniseerde gassen vermijden

HEFBOOM

C de met een verwarming op hout verband houdende emissies verminderen.

PIJLER

3 DE DUURZAAMHEID VAN BOUW EN RENOVATIE VERSTERKEN



HEFBOOM

A het beginsel van de geïntegreerde bestrijding van verontreiniging implementeren

HEFBOOM

B vertrouwen op de diversiteit van de bouwmethoden en de mix van materialen via TOTEM

HEFBOOM

C de bouwsector op weg helpen naar circulariteit

PIJLER

4 DE GEBOUWEN AAN DE GEVOLGEN VAN DE KLIMAATVERANDERING AANPASSEN



LUCHT-KLIMAAT-ENERGIEPLAN (LKEP) 2023

BOUWSECTOR



**GUIDE
BÂTIMENT
DURABLE**
.brussels



PIJLER

1 VERMINDERING VAN DE ENERGIEBEHOEFTE IN ONS GEBOUWENBESTAND



PIJLER

2 VERMINDERING VAN DE IMPACT VAN HVAC-INSTALLATIES (VERWARMING, VENTILATIE EN AIRCONDITIONING)



PIJLER

3 DE DUURZAAMHEID VAN BOUW EN RENOVATIE VERSTERKEN



PIJLER

4 DE GEBOUWEN AAN DE GEVOLGEN VAN DE KLIMAATVERANDERING AANPASSEN



HEFBOOM

A versnellen van de grondige renovatie van woongebouwen

HEFBOOM

B de grondige renovatie van tertiaire gebouwen versnellen en de voorbeeldfunctie van openbare gebouwen versterken

HEFBOOM

C stroomlijnen en versterken van energie-instrumenten voor niet-residentiële gebouwen

D een rationeel energieverbruik promoten

HEFBOOM

A afstappen van fossiele brandstoffen en verontreinigende stoffen

HEFBOOM

B uitstoot van geïoniseerde gassen vermijden

HEFBOOM

C de met een verwarming op hout verband houdende emissies verminderen.

HEFBOOM

A het beginsel van de geïntegreerde bestrijding van verontreiniging implementeren

HEFBOOM

B vertrouwen op de diversiteit van de bouwmethoden en de mix van materialen via TOTEM

HEFBOOM

C de bouwsector op weg helpen naar circulariteit

Inventarisatie hergebruik
Checklist omkeerbaarheid

LUCHT-KLIMAAT-ENERGIEPLAN (LKEP) 2023

BOUWSECTOR



Een gefaseerde implementatie van het kader in **3 stappen**

1. Opzetten van een **ondersteuningsmechanisme voor het gebruik** van tools.
2. Invoeren van het regelgevend kader **zonder resultaatsverplichtingen**.
3. Invoeren van het regelgevend kader **met resultaatsverplichtingen**.

Afhankelijk van de **aard** van de:

- **Werken**: nieuwbouw of gelijkwaardig, residentiële renovatie, tertiaire renovatie.
- **Opdrachtgevers**: publiek of privaat.

Dans la perspective de la mise en place d'un cadre normatif et dans le cadre de l'exemplarité des pouvoirs publics, le Gouvernement s'engage à :

1. mettre en place dès 2025 un système de soutien structurel à l'utilisation du référentiel de durabilité de manière autonome dans un maximum de projets publics de nouvelles constructions, de rénovations UAN et de rénovations lourdes, de façon à en faciliter l'imposition en 2030.
2. mettre en œuvre le cadre réglementaire pour l'utilisation du référentiel de durabilité des bâtiments dès 2030 pour les nouveaux bâtiments publics, les rénovations UAN et rénovations lourdes de bâtiments publics (tertiaire et résidentiel) ;
3. d'ici 2035, pour les bâtiments publics neufs et rénovations UAN, préparer un cadre réglementaire pour l'utilisation du référentiel de durabilité avec des impositions de résultats (performances) pour une série de critères techniques faisant partie du référentiel.

(Bijvoorbeeld, uittreksel uit LKEP)



VOORBEELD VAN EEN MIJLPAAL IN DE IMPLEMENTATIE VAN HET REGELGEVEND KADER

Nieuw GRO
3 Gewesten



Verplichting tot gebruik van GRO
door publieke opdrachtgevers

GRO-ambitioniveaus
te bereiken door publieke
opdrachtgevers

Begeleiding bij het gebruik
van GRO



2024-2025

2030

2035



Continu **update** van de GRO-tool / 2 jaar



Tools en begeleiding voor professionals



ONTWIKKELING VAN INTERREGIONALE TOOLS

GRO TOOLS



- Climate Responsive Design



- Energie



- Gezondheid en comfort



- Sociale en functionele kwaliteit



Circular bouwen



- Onderhoud en beheer



- Milieu



- Water



Circular bouwen

CIRC1 Recuperatie

CIRC2 Ruimtelijke omkeerbaarheid

CIRC3 Technische omkeerbaarheid

CIRC4 Levenscyclusanalyse



GRO ALS INTEGRERENDE TOOL



Circulair bouwen

CIRC1 Recuperatie

CIRC2 Ruimtelijke omkeerbaarheid

CIRC3 Technische omkeerbaarheid

CIRC4 Levenscyclusanalyse

Interreg
North-West Europe
FCRBE



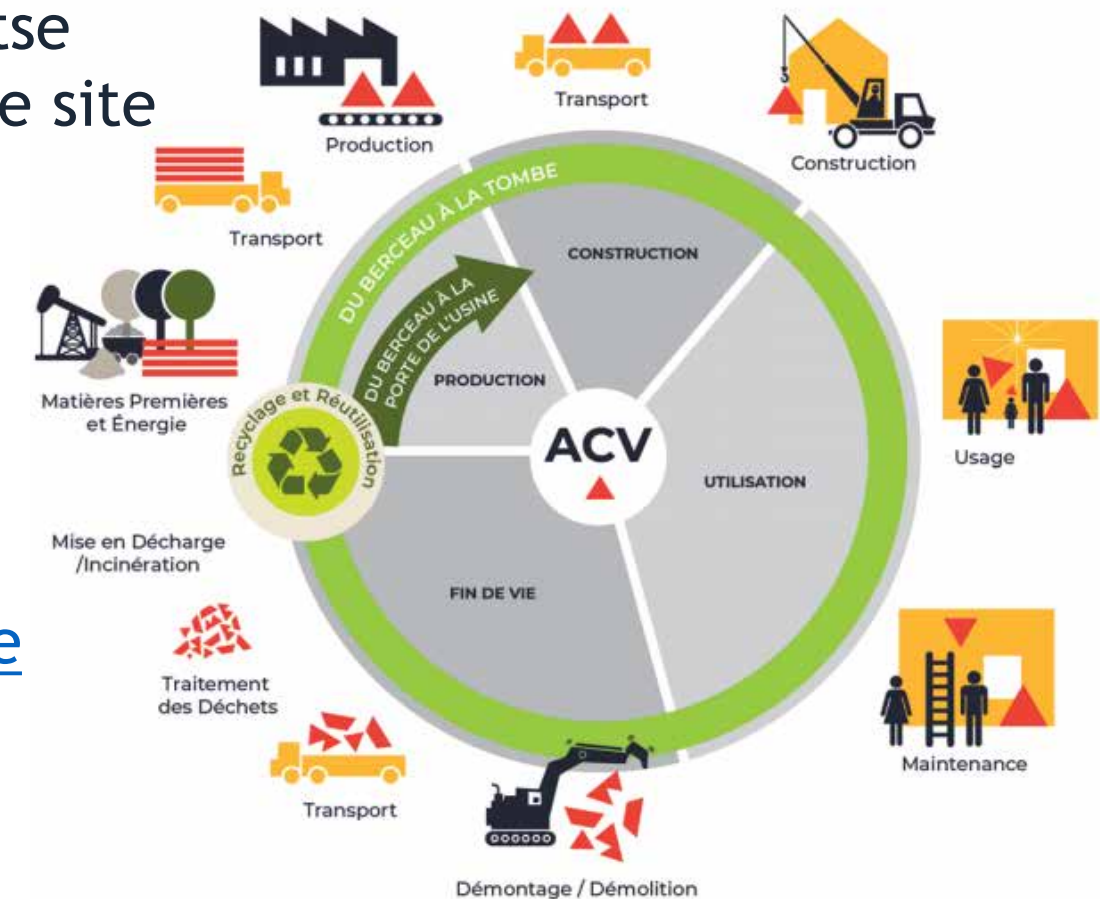
ONTWIKKELING VAN INTERREGIONALE TOOLS

TOOL FOR OPTIMISING THE TOTAL ENVIRONMENTAL IMPACT OF MATERIALS - TOTEM



De tool biedt verschillende statussen per materiaal laag aan:

- Bestaand
- Hergebruik ter plaatse
- Hergebruik buiten de site
- Nieuw



www.totem-building.be

De tool geeft ook een indicatie van de omkeerbaarheid van de verbindingen..



ONTWIKKELING VAN HERGEBRUIKTOOLS INVENTARIS & HERGEBRUIKFICHES



Hergebruikinventaris:
Excel als bestaande basis

Hergebruikmateriaalfiches

<https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-3>



ONTWIKKELING VAN HERGEBRUIKTOOLS

HERGEBRUIKINVENTARIS



Hergebruikinventaris
Excel als bestaande basis

In een bestand de 'elementaire' informatie verzamelen over de elementen met hergebruikpotentieel.

AutoSaveOff

FR-FCRBE_WPT2_D.1.2_Annex_2_Templates - Read-Only • Saved to this PC

Search

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewAutomateHelp

Z7

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

3

INVENTAIRE RÉEMPLOI

4

DONNÉES DE BASE

5

Photo

Quantité

Dimensions

Masse

Total

Localisation in situ

État

Remarque(s)

Phase de récupération

Destination suggérée

(ajouter titre nécessaire - e feedback reven réemploi)

6

quant.

unité

larg.

long.

haut.

unité

quant.

unité

surfacc tot.

volumetot.

masse tot.

phase de collecte sur site

acteur / site

7

8

9



ONTWIKKELING VAN HERGEBRUIKTOOLS

HERGEBRUIKINVENTARIS



Hergebruikinventaris
Excel als bestaande basis

In een bestand de 'elementaire'
informatie verzamelen over de
elementen met
hergebruikpotentieel.

Photo							Quantité		Dimensions		
							quant.	unité	larg.	long.	haut.

AutoSave Off

FR-FCRBE_WPT2_D.1.2_Annex_2_Templates - Read-Only - Saved to this PC

Search

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewAutomateHelp

M22

A B C D

INVENTAIRE RÉEMPLOI

FICHE D'ÉLÉMENT

Identification de l'élément

numéro ID

Nom de l'élément

photos complémentaires

Données éléments

Données contextuelles

Données concernant

Bénéfices environnementaux

Substances dangereuses

Documents additionnels

Applications suggérées

la boîte peut contenir : une mise en garde explicite sur

Vert : l'élément a été testé et ne contient pas de substance dangereuse

Rouge : l'élément a été testé et contient une substance dangereuse mais peut éventuellement être réutilisé après traitement

Gris : l'élément n'a pas été testé mais l'auditeur a voulu mettre en évidence un danger potentiel

Blanc : l'élément n'a pas été testé et l'auditeur ne souhaite pas mettre en évidence un danger potentiel

DEFAULT - l'élément n'a pas été testé et l'auditeur ne souhaite pas mettre en évidence un danger potentiel

Données contextuelles

Données de base

Fiche d'élément



ONTWIKKELING VAN HERGEBRUIKTOOLS

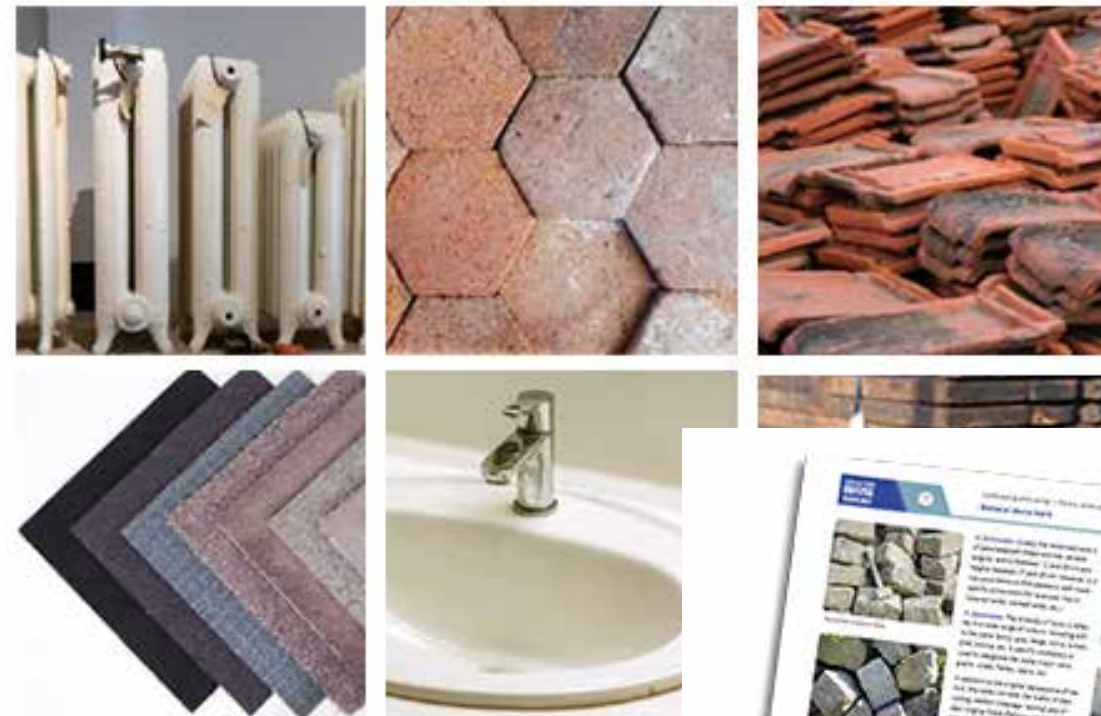
MATERIAALFICHES

36 material sheets



Hergebruikmateriaalfiches

<https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-3>



ONTWIKKELING VAN HERGEBRUIKTOOLS

MATERIAALFICHES



Hergebruikmateriaalfiches

<https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-3>



Finitions intérieures → Carrelages
Carreau en grès cérame non émaillé

Description et récupération du matériau

36 mate



Description du matériau

Les carreaux en grès cérame non émaillé (ci-après dénommés simplement "carreaux") se prêtent bien au réemploi. Leur composition à base d'argiles et de feldspath et leur production impliquant un pressage et une cuisson à 1300 °C leur assurent une grande résistance. Ils sont très durs, non rayables, non poreux et ingélifs. Abondamment produits en Europe du début du 20^e siècle jusqu'aux années 1980, ils se rencontrent fréquemment dans des bâtiments privés, publics et des équipements collectifs principalement sous forme de revêtements de sols intérieurs. On les retrouve de façon stable sur le marché du réemploi. Les carreaux visés ici sont pressés à sec et non émaillés/engobés. Il ne faut pas les confondre avec leurs homologues en grès étiré, en terre cuite ou à base de ciment, souvent plus poreux et/ou plus sensibles à l'usure.



→ **Formats** : la plupart des carreaux sont de forme carrée, hexagonale et octogonale (+ cabochons). Leurs dimensions nominales sont généralement de l'ordre 10 × 10 cm, 13 × 13 cm, 15 × 15 cm et 20 × 20 cm. L'épaisseur est variable selon les modèles, mais rarement plus épaisse que 2,5 cm. Les plinthes droites, à gorges et à talons assorties à ce matériau sont rarement récupérables.

sionnellement, les carreaux sont rectifiés (léger biseau) sur le bord supérieur des tranches. La face inférieure (non visible) est pourvue d'un léger relief pour des raisons d'adhérence au support.

→ **Coloris** : les coloris sont variés, de teinte unie, bichrome (mouchetés, flammés) ou polychrome (fleuris, etc.). Le dessin des motifs est très net. Les carreaux de réemploi sont très souvent de « pleine masse », bicouche ou monocouche. Dans ce dernier cas, la teinte est uniforme sur toute l'épaisseur et une usure de surface affecte moins les qualités esthétiques.

Récupération du matériau

→ **Tests de démontage** : des tests de démontage permettent de vérifier la faisabilité de la dépose. Généralement, les carreaux posés sur mortier-colle ou les accessoires comme les plinthes se révèlent souvent difficiles à démonter proprement.

→ **Dépose** : le démontage soigneux doit viser à assurer l'intégrité des carreaux et une certaine homogénéité des lots. Pour minimiser les risques de détérioration lors du démontage, il est conseillé d'affaiblir les tensions au sein du carrelage en libérant préalablement 2 côtés (perpendiculaires) des carreaux à casser. Ceci implique généralement de casser les lignes de bords non libres. Les carreaux seront triés par qualités, couleurs, dimensions et degré de nettoyage. Une attention toute particulière sera portée aux lots caractérisés par un motif défini et pour lesquels certaines pièces doivent être récupérées intactes (ex : tapis à motif avec frise et pièces d'angle).

→ **Traitement** : pour être reposés sans complication, les carreaux doivent être nettoyés



Carreau rectifié



Carreau monocouche



Carreau bicouche



Carreau bicouche

co-chimique). Certains proposent ce service séparément. Généralement, les carreaux ne sont pas dégraissés et certaines taches devront être éliminées après la repose.

→ **Stockage** : les lots de carreaux sont stockés en vrac sur palettes ou reconditionnés en paquets. Idéalement, les carreaux doivent être stockés à l'abri des intempéries pour éviter la condensation d'eau pouvant mener au développement de moisissures.

→ **Transport et livraison** : les précautions nécessaires devront être prises lors du transport et de la livraison en vue de minimiser la casse (palette sangleée, cellonhannée, etc.). Il est

ONTWIKKELING VAN OMKEERBAARHEIDSTOOLS

CHECKLIST OMKEERBAAR



- Kwalitatieve tool voor circulair ontwerp (renovatie en nieuwbouw)
- Oplossingsrichtingen voorstellen voor een omkeerbaar ontwerp (ruimtelijke en technische omkeerbaarheid).
- Criteria objectiveren om ontwerpvoorstellen te vergelijken.
- De ambities inzake omkeerbaar ontwerp gedurende het hele project definiëren en ondersteunen.

<https://gidsduurzamegebouwen.brussels/checklist-omkeerbaar-ontwerpen>



ONDERSTEUNING VOOR PUBLIEKE OPDRACHTGEVERS

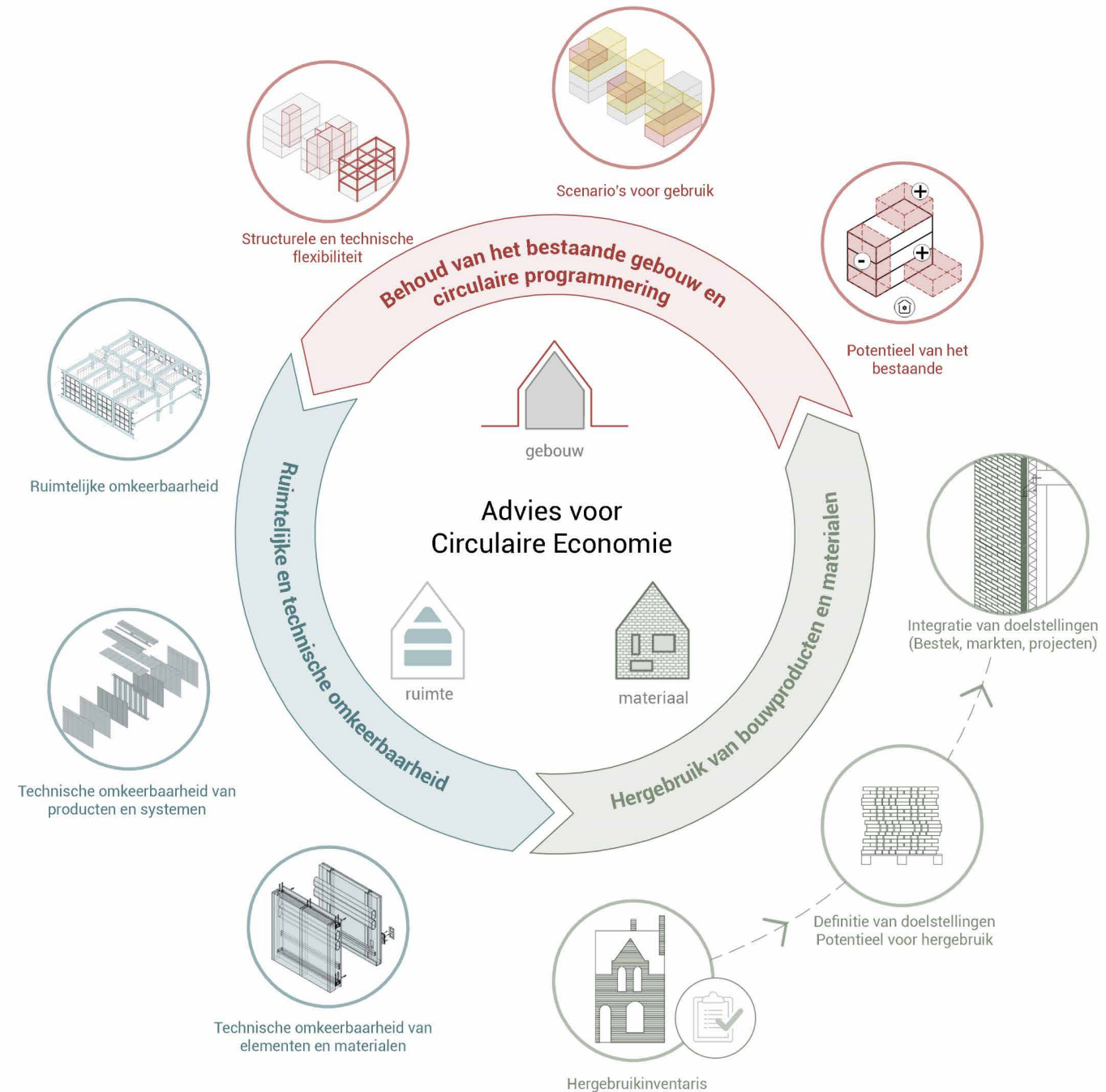
CIRCULAIRE BEGELEIDING EN TOTEM

Ondersteuning van circulaire projecten van publieke opdrachtgevers

- Renovatie versus afbreken/verbouwen
- Omkeerbaar ontwerp
- Hergebruik en inventarissen
- 2

Ondersteuning

- Circulaire besluitvorming stroomopwaarts
- Circulaire bestekken
- Stappenplan / obstakels / ...
- Inventarissen voor hergebruik
- Gemeentelijke workshops
- ...



ONDERSTEUNING VOOR BOUWPROFESSIONALS, ARCHITECTEN GIDSEN, OPLEIDINGEN, ...

Circulaire economie: omkeerbaar ontwerpen



GIDS DUURZAME GEBOUWEN.brussels 



1^{ste} dag (06/11/2023)

- [Programma van de opleiding \(.pdf\)](#)
- [Algemene inleiding van de opleiding](#)
- [Inleiding tot omkeerbaar bouwen: gericht op d](#)
- [Stedelijke planning \(.pdf\)](#)
- [Het project Usquare \(.pdf\)](#)
- [Hoe technische en ruimtelijke omkeerbaarh](#)
- [Feedback over ervaringen : Polikliniek-zieke](#)
- [Project Dethy \(.pdf\)](#)
- [De ruimtelijke en technische omkeerbaarh](#)



Rénovation de logements étudiants et réemploi - Projet Circular Retrofit Lab



Construire réversible et circulaire



Rue de l'Est : Acoustique



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



Réutilisation d'un groupe de ventilation - Projet De Brouckère

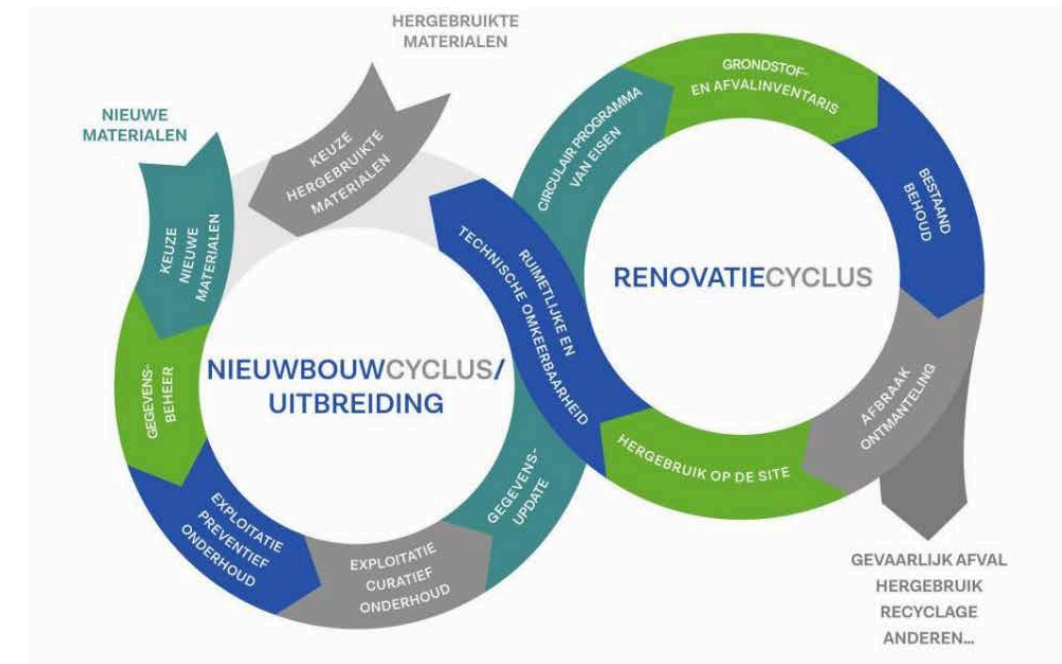


MØDÜLL et MØDÜLL2.0



ONDERSTEUNING VOOR BOUWPROFESSIONALS, ARCHITECTEN

VADEMECUM CIRCULAIRE GEBOUWEN



Gids om opdrachtgevers en architecten bij elke fase van hun circulair project te begeleiden:

Uitleg van circulaire principes, voorbeelden van circulaire realisaties, bronnen ...

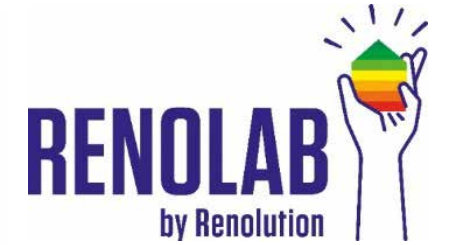
Het document is opgedeeld in 2 delen:

- Renovatie
- Circulaire bouw

<https://gidsduurzamegebouwen.brussels/omkeerbaar-circulair-bouwen/instrumenten>



ONDERSTEUNING VOOR BOUWPROFESSIONALS, ARCHITECTEN BE.CIRCULAR WERVEN / RENOLAB.B



Étude de cas

Circulaire economie

Uitbreiding van een eengezinswoning en
hergebruik - Project Dupontgaarde

APPEL À PROJETS : RENOLAB.B

MARDI 21 NOVEMBRE 2023

De 17h à 18h30

Séance d'info en ligne

RENOLAB
by Renolution



ONDERSTEUNING VOOR BOUWPROFESSIONALS, ARCHITECTEN BUILD.CIRCULAR



TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

- Regelgeving CE in de bouw
 - Ondersteunen en versterken van kennis over CE
 - Ontwikkeling van circulaire tools samen met en voor de actoren en de sector
 - Eerste stap: ondersteuning bij het gebruik en verplichtingen voor openbare gebouwen
- Prioriteiten in circulaire economie
 - Behouden van bestaande gebouwen!
 - Circulaire herprogrammering versus een programma dat niet geschikt is
 - Energetische en circulaire renovatie
 - Maximaliseren van het hergebruik van Brusselse hulpbronnen
 - Ruimtelijke / technische omkeerbaarheid in de tijd voor nieuwe gebouwen
- Ondersteuning voor actoren
 - Begeleidingsmissie voor publieke opdrachtgevers
 - Renolab_B + ID, be.circular
 - Build.circular-programma, ...
 - Werkgroep binnen de Alliantie Renolution ...



TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- Gids Duurzame Gebouwen
- Vademecum circulair bouwen
- [TOTEM](#)
- [GRO](#)
- Checklist Omkeerbaar Ontwerpen
- [FCRBE](#) - Facilitating the circulation of reclaimed building elements in Northwestern Europe
- [Build Circular](#)
- [Renolab](#)



CONTACT

Ambroise ROMNEE

*Facilitator van de coördinatie van de transversale
actie circulaire economie Renolution*

081 25 04 80

ar@icedd.be