

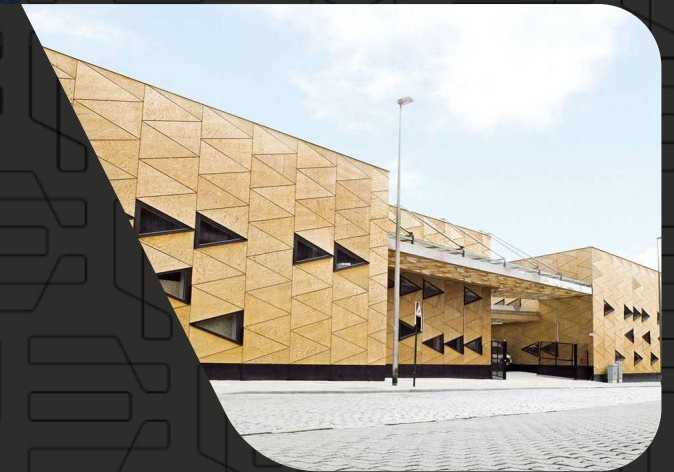
Milieuprestaties van gebouwen

Verantwoord Bouwen – Vastgoedforum Vlaamse Overheid 28/11/2023

Lisa Wastiels – Unit Manager Sustainable Construction & Processes

Buildwise in a nutshell

- voorheen CSTC / WTCB / BBRI
- **Innovatiecentrum** voor de Belgische bouwsector
- Missie
 - bouwbedrijven ondersteunen bij het verhogen van de kwaliteit, productiviteit en duurzaamheid
 - innovatie stimuleren in de sector

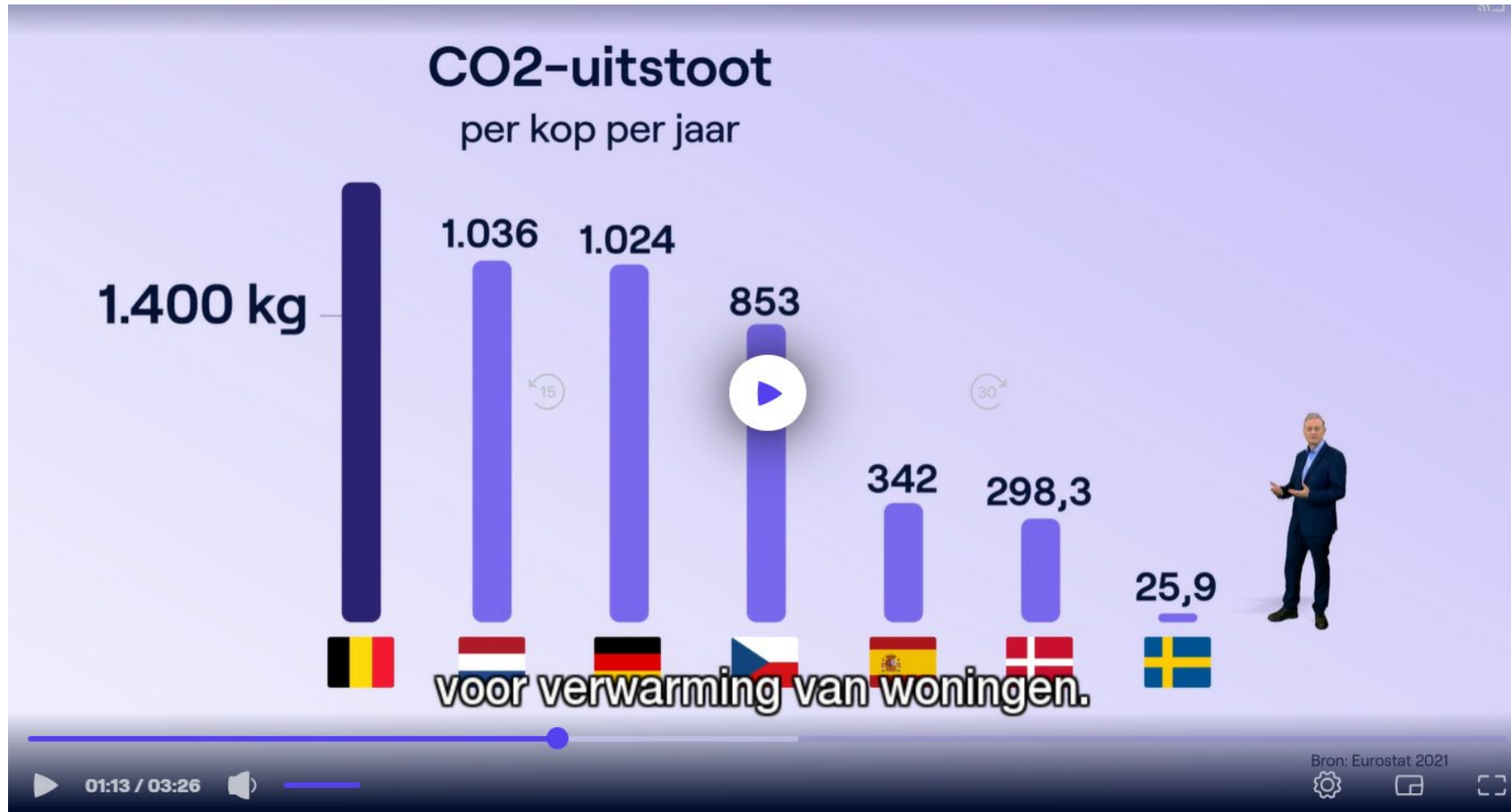


milieu-impact bouwsector



How are we doing?

CO₂-uitstoot verwarming en koeling



How are we doing?

CO₂-uitstoot verwarming en koeling

“Wat” verwarmen we?
Energy efficiency

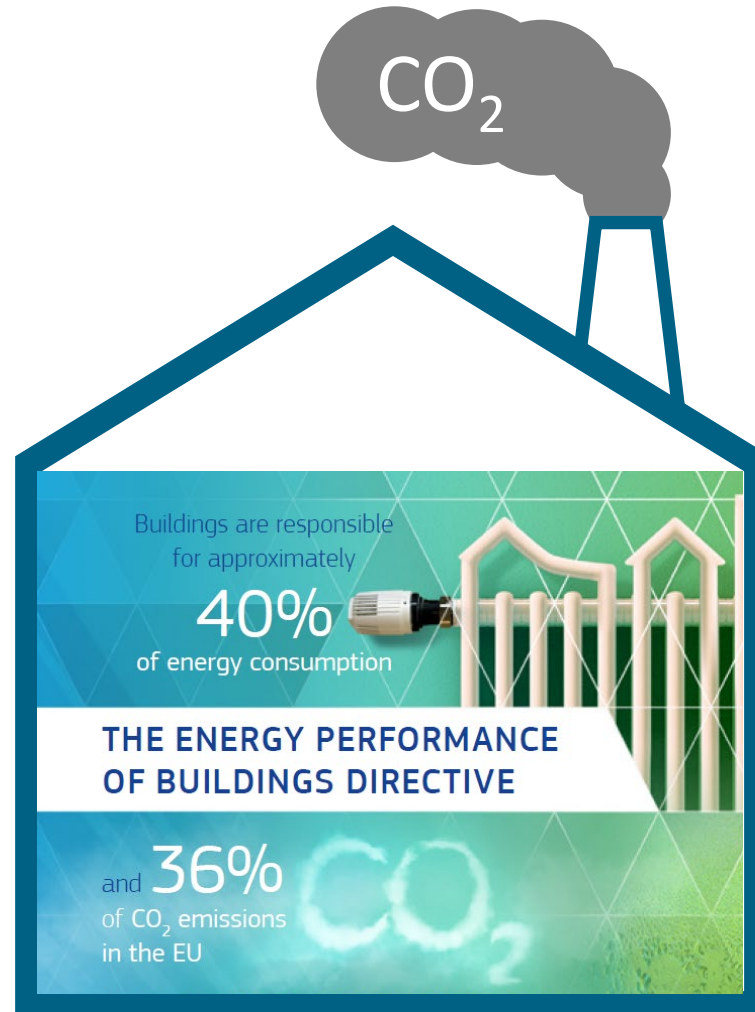


“Hoe” verwarmen we?
Energy source



Where are we going?

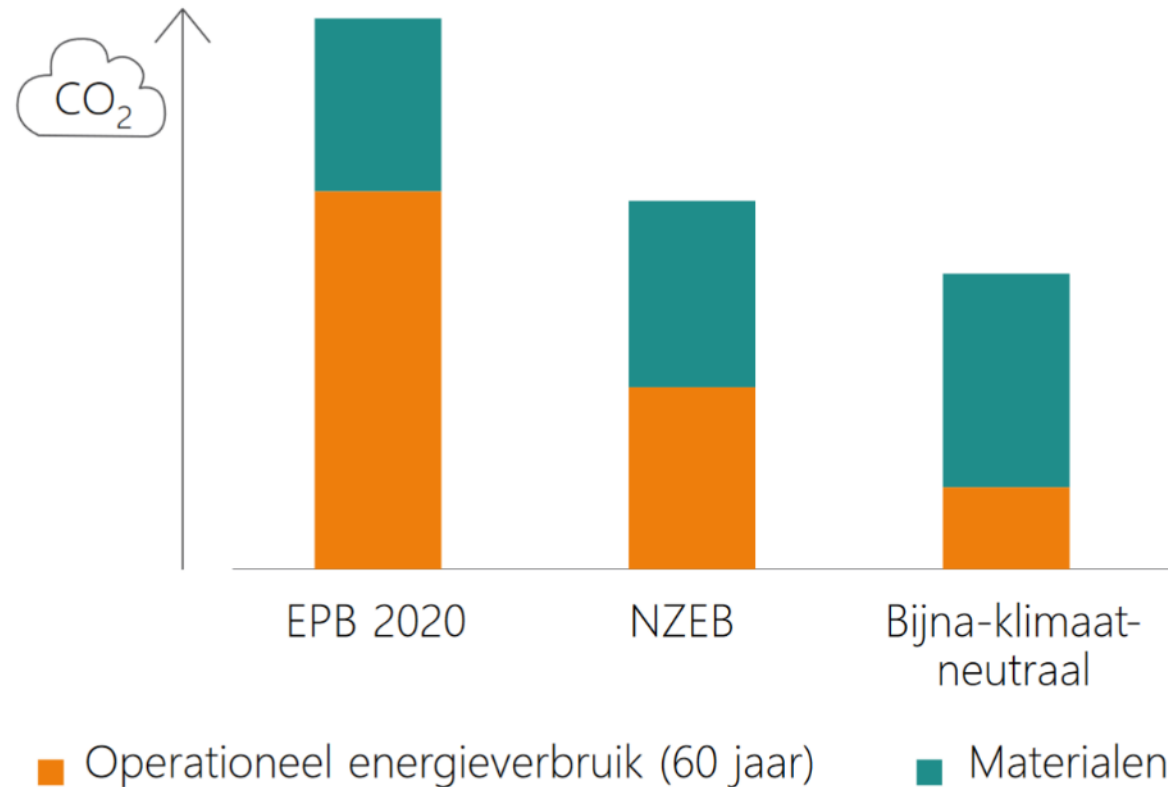
EPB → verminderen operationeel energieverbruik



Where are we going?

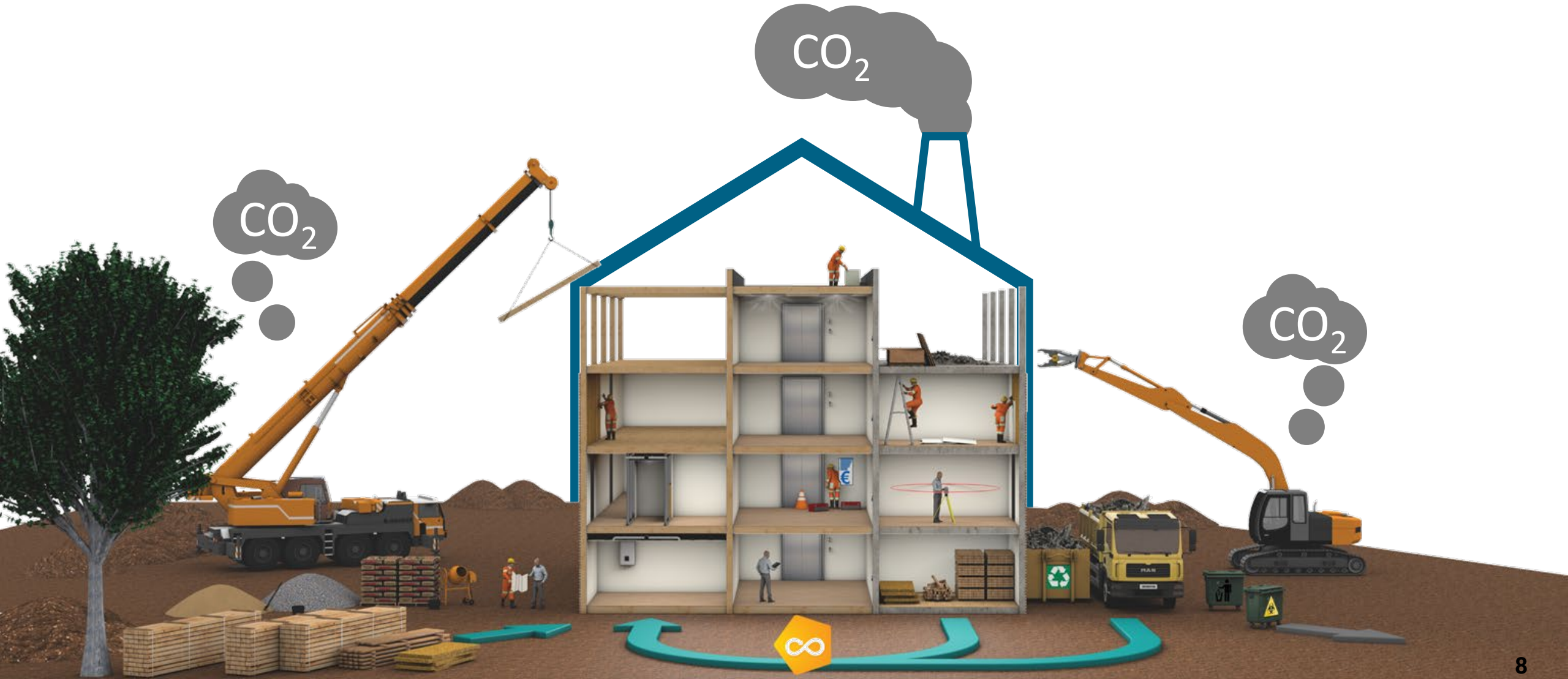
Naar klimaatneutraliteit...

Hoe zit het met “embodied” GHG emissions? (≈ grijze energie)



Where are we going?

Materialen leiden tot « embodied » impact



How are we doing?

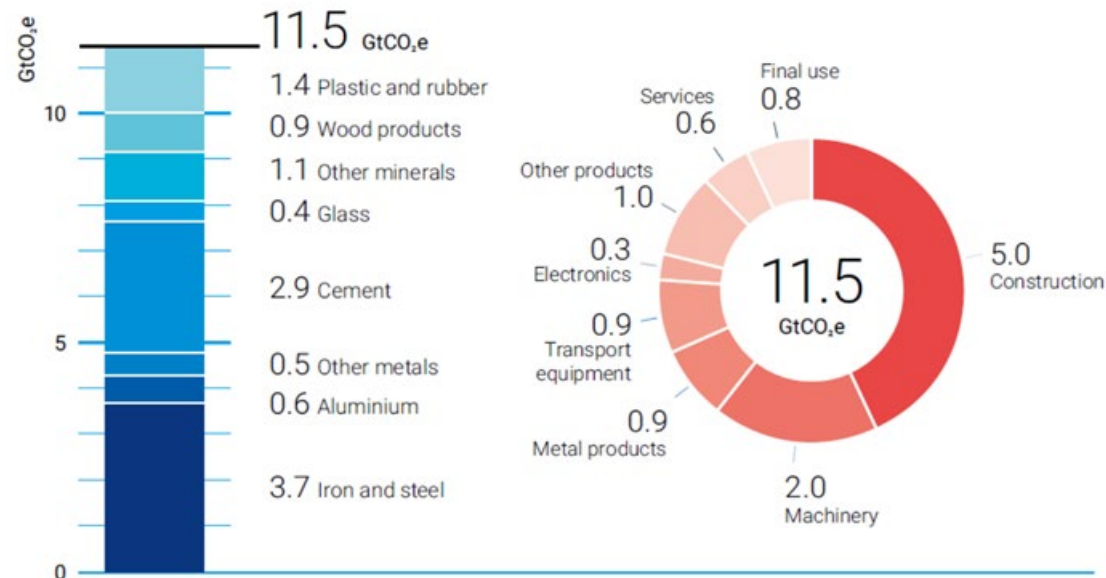
Bouwmaterialen \approx 10% van totale GHG-emissies

GHG EMISSIONS



TOTAL (2018) = 55.3 GtCO₂e

Figure ES.6. GHG emissions in GtCO₂e associated with materials production by material (left) and by the first use of materials in subsequent production processes or final consumption (right)



Where are we going?

Beware of the carbon tunnel vision...



How are we doing?

Impact bouwsector

EU CONSTRUCTION SECTOR ENVIRONMENTAL IMPACTS AT A GLANCE

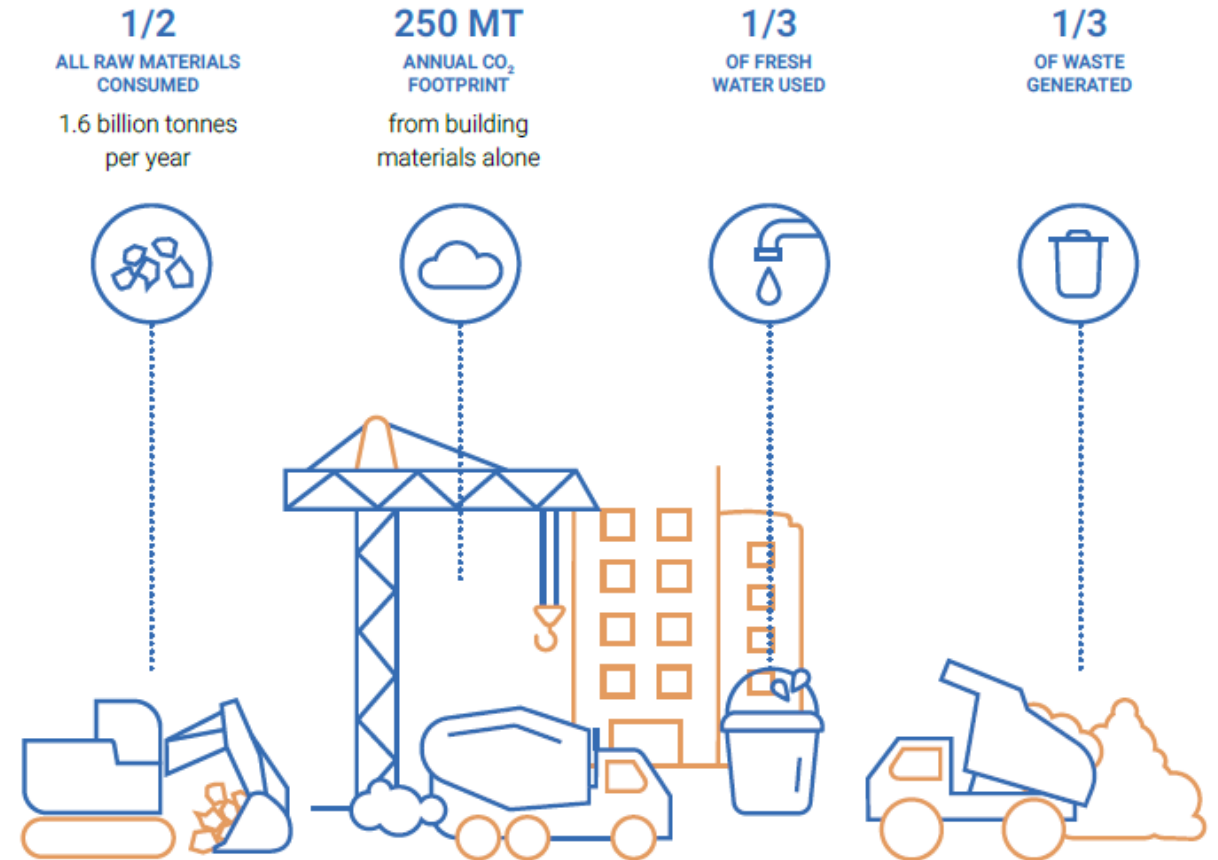


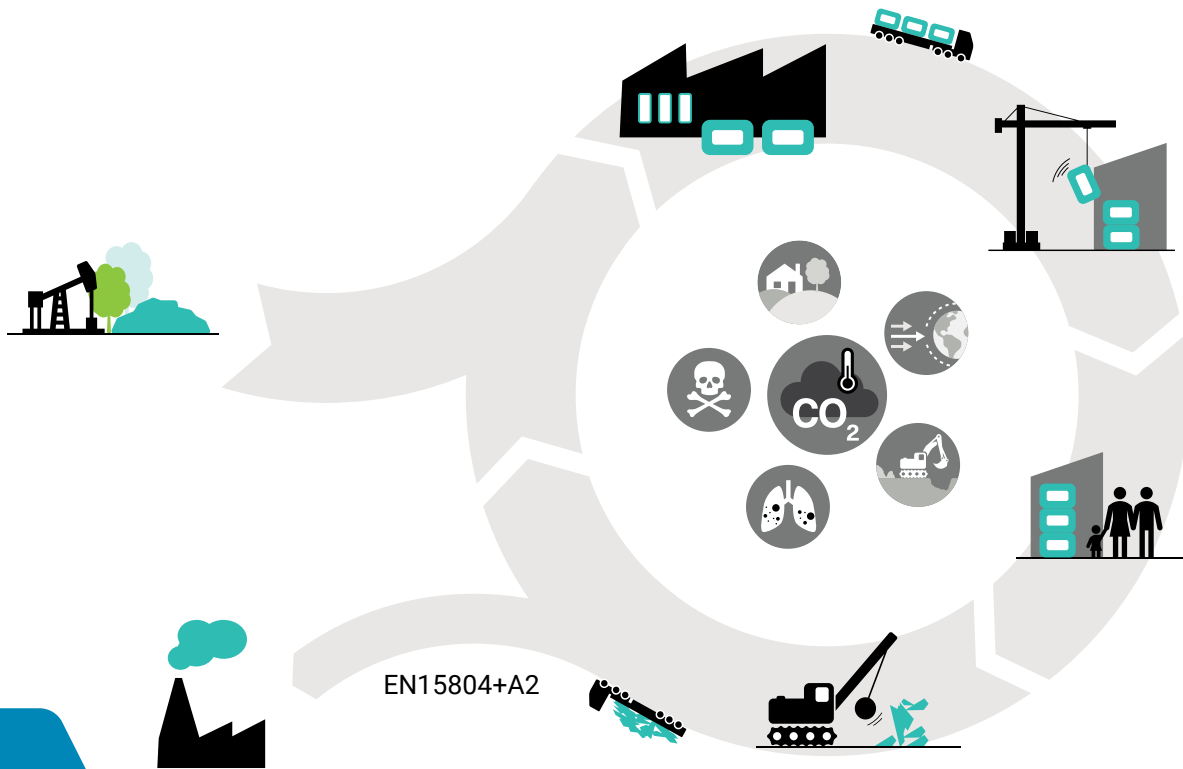
Figure 6: EU construction sector environmental impacts at a glance (source: COS position paper 'From barrier to enabler – towards a greener EU building products policy', September 2020)

Where are we going?

LCA to quantify environmental impact...

... for a building's **entire life cycle** ...

... and a set of **environmental issues**



Copyright: TOTEM

→ single score in mPt (**totem**)

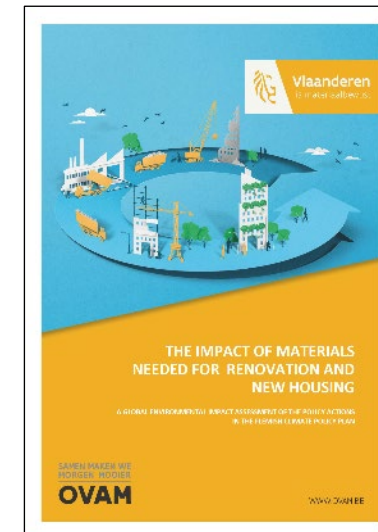
materiaal- gebonden milieu-impact

 Buildwise



Klimaatambities in Vlaanderen

Verschillende case studies en renovatiescenario's

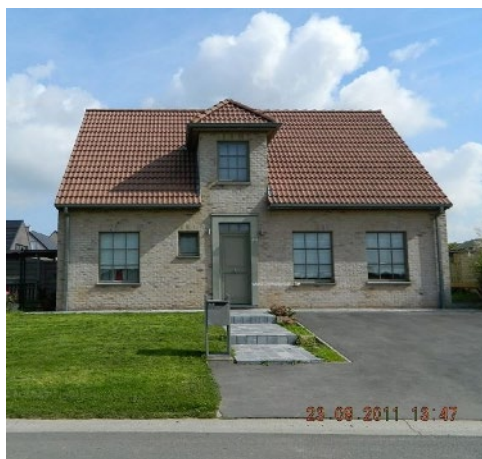


Studie door WTCB in opdracht van OVAM:
<https://www.ovam.be/klimaatimpact-van-verbouwen-in-kaart>

Renovatie 1:
Rijwoning
(herenhuis 1920)



Renovatie 2:
Vrijstaande woning
(fermette 1985)



Renovatie 3:
Meergezinswoning
(appartementen 1970)



Nieuwbouw:
Halfopen bebouwing



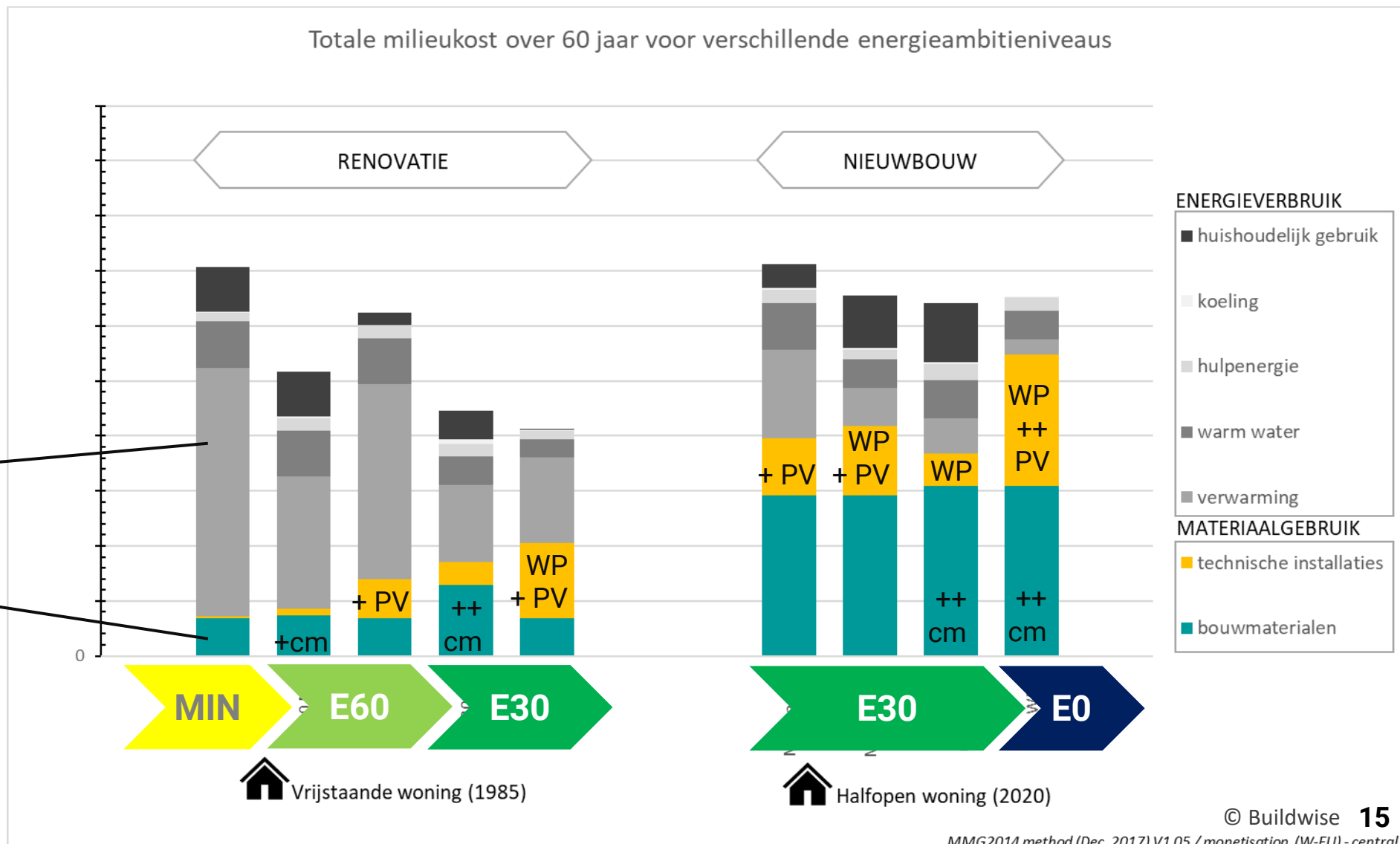
Relevantie energie versus materialen



Studie door WTCB in opdracht van OVAM:
<https://www.ovam.be/klimaatimpact-van-verbouwen-in-kaart>

operationeel energieverbruik

materiaalgebruik

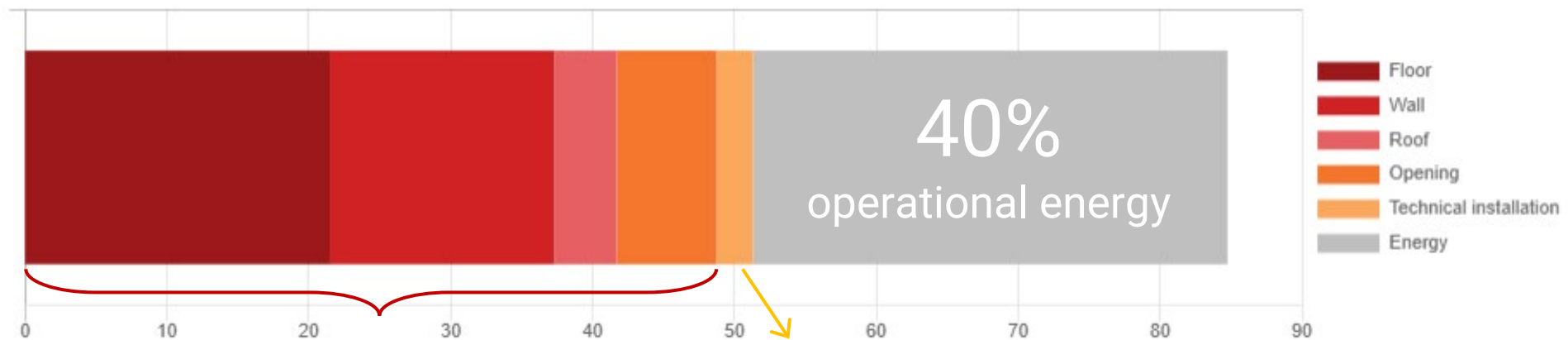


Impact materialen in energie-efficiënte woning

Case study – eengezinswoning 2022

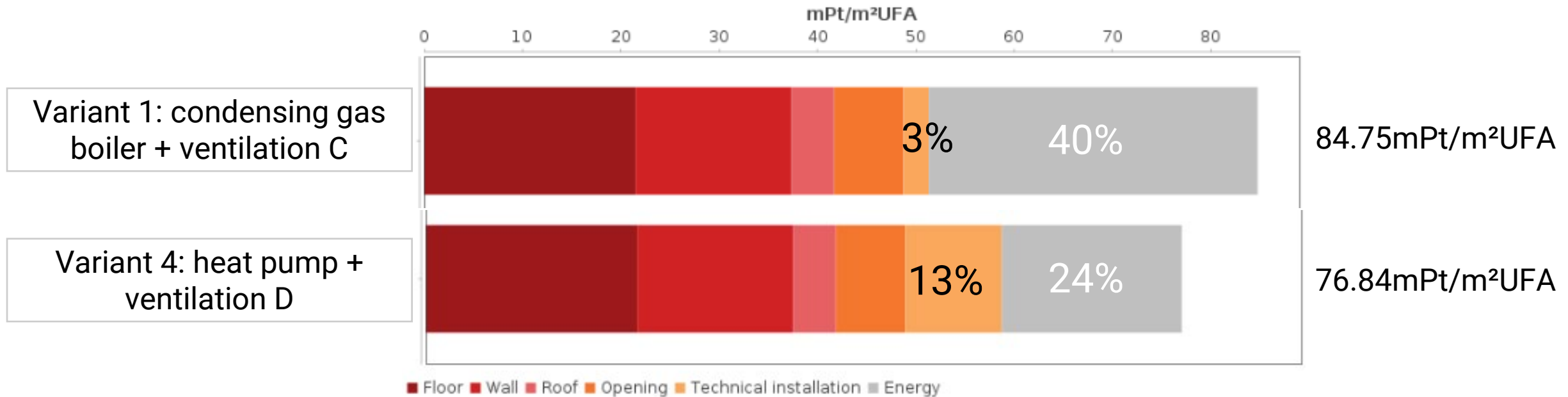
- “standard” energy performance
- 175 m² useable floor area

Result = 84.75 mPt/m²UFA



57% building materials **3%** technical installations

Invloed technische installaties

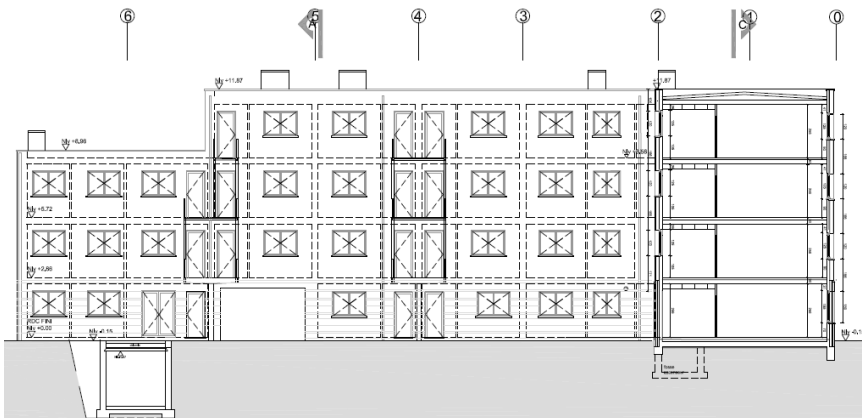


76%

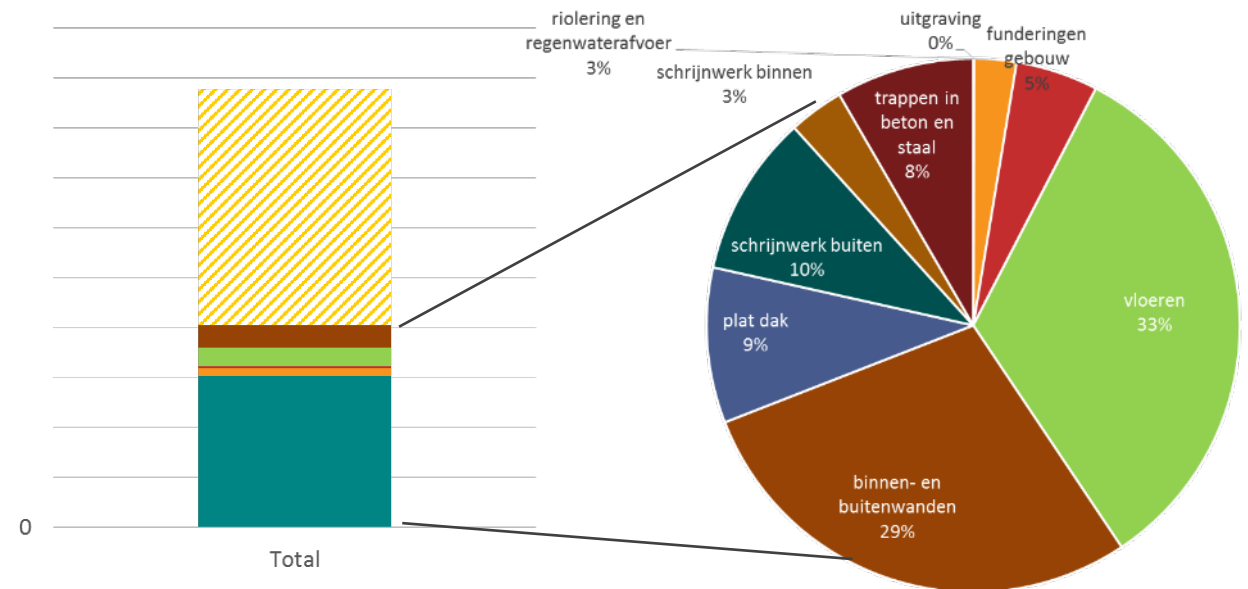
materiaalgebonden impact

Milieuprofiel geeft inzicht in waar de impact zit

- Levenscyclusfasen
- Operational versus Embodied
- Relatief belang bouwdelen

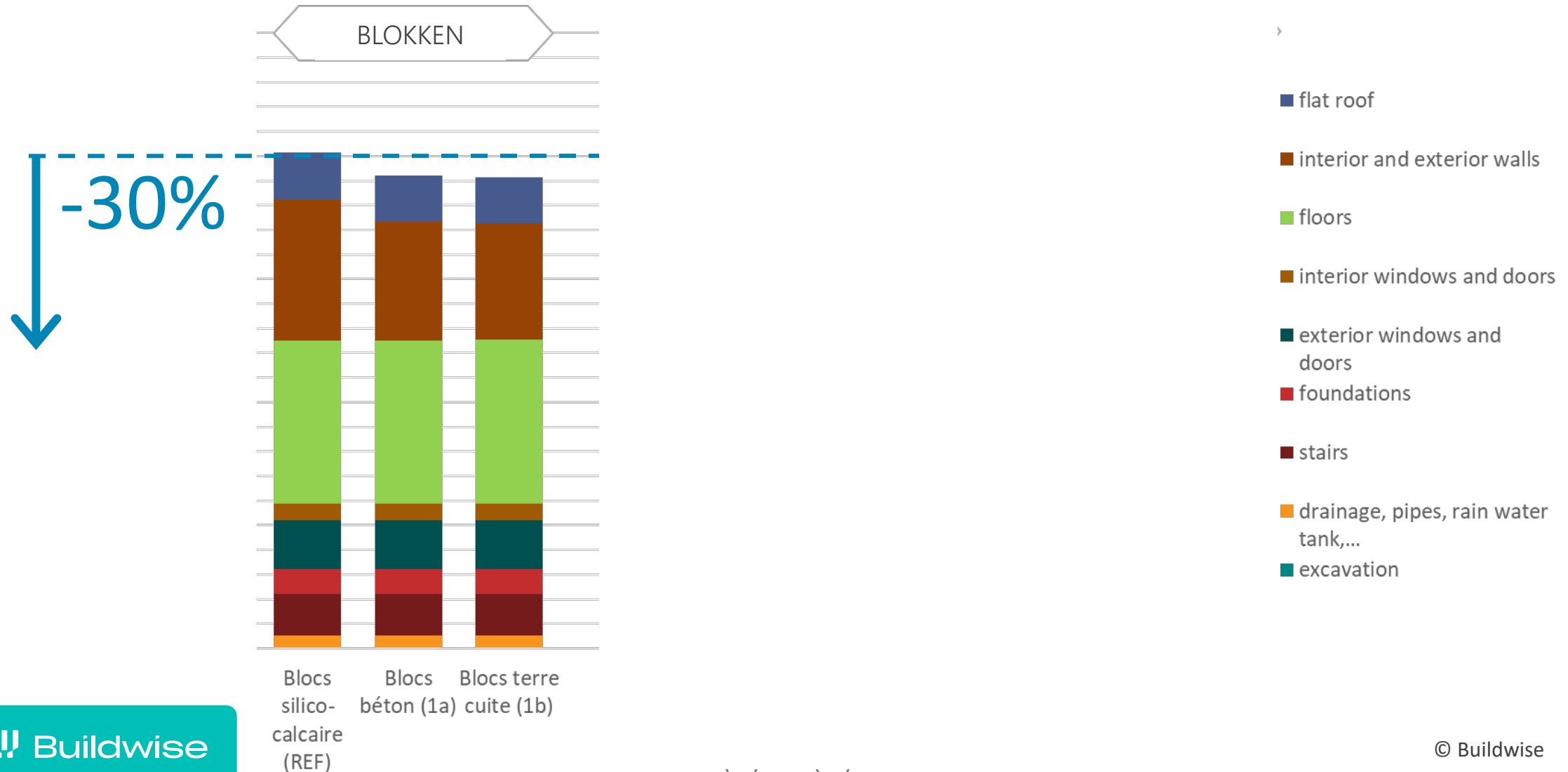


Case nieuwbouw, multiresidentieel 25 appartementen (project Opticost)



■ production (A1-A3) ■ transport (A4) ■ construction (A5)
■ replacements (B4) ■ EOL (C1-C4) ■ Operational energy (B7)

Optimalisatie van de materiaalgebonden impact



Wat onthouden?

1. Milieuprestatie van een gebouw = energieprestatie + materiaalprestatie
2. LCA laat toe om de milieu-impact op een objectieve manier te meten
3. Het blijft een prioriteit om de energieprestatie van bestaande gebouwen te verbeteren
4. Belang impact van materialen neemt toe bij energie-efficiënte nieuwbouw

Let's all get started...

Nieuws

- 12.07.2023 **Opleidingen TOTEM 2023**
- 29.06.2023 **TOTEM update 29 juni 2023**
- 07.03.2023 **De TOTEM-tool viert zijn 5e verjaardag**
- 14.10.2022 **Delen van een TOTEM-project**

[Meer nieuws](#)

Documentatie

Import - Excel template [EN](#)

Update - details of the latest TOTEM update [EN](#)

Method - Environmental profile of buildings [EN](#)

Info - Status new component suggestions from users [version [EN](#)



Projecten



Bibliotheek



Over TOTEM



FAQ



Beheer teksten

Let's all get started

What can you do with LCA?

Analyse / optimise

Identification of the hotspots

Compare / optimise

Evaluation of alternatives

Objective communication

Environmental Product Declaration (EPD)

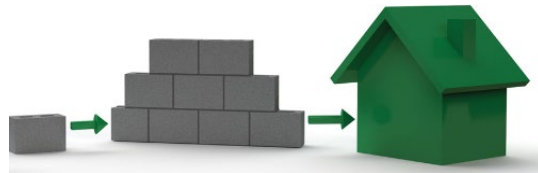


Let's all get started

Milieuproductverklaringen

Environmental Product Declarations (EPD)

- Informatie (LCA) verstrekt door de producent
 - Op vrijwillige basis
 - Onderworpen aan een verificatieproces
 - **! Geen garantie voor lage milieu-impact**
-
- Basis voor evaluatie op gebouwniveau



www.b-epd.be

Let's all get started

Belgische LCA-tool gebouwen

- Niveau element en gebouw
- Gratis, online tool www.totem-building.be
- Samenwerking 3 gewesten



totem

Zoek op tekst of gebruik <4 , >6 , =3 ... voor numerieke zoekopdrachten

Wissen

Voorbeeld/Gebruiker: <Alle>

Sorteer op: A-Z

11 items gevonden

- Residentieel - Appartement
MFH_Apartment_Solid_PE41_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 1042 m² 78.37 mPt/m²
- Residentieel - Appartement
MFH_Apartment_Solid_PE42_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 439.24 m² 90.79 mPt/m²
- Residentieel - Vrijstaand
SFH_Detached_Solid_PE117_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 281 m² 143.39 mPt/m²
- Residentieel - Vrijstaand
SFH_Detached_Solid_PE67_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 123 m² 111.37 mPt/m²
- Residentieel - Halfopen bebouwing
SFH_Semi-detached_Solid_PE34_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 144 m² 82.8 mPt/m²
- Residentieel - Halfopen bebouwing
SFH_Semi-detached_Solid_PE37_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 144 m² 87.22 mPt/m²
- Residentieel - Halfopen bebouwing
SFH_Semi-detached_Solid_PE60_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 144 m² 96.35 mPt/m²
- Residentieel - Halfopen bebouwing
SFH_Semi-detached_Solid_PE63_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 144 m² 120.81 mPt/m²
- Residentieel - Halfopen bebouwing
SFH_Semi-detached_Timber_PE60_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 144 m² 83.02 mPt/m²
- Residentieel - Gesloten bebouwing
SFH_Terraced_Solid_PE33_LIB_New
Nieuw gebouw 60 jaar 200 m² 73.83 mPt/m²

Gebouwdetails

Adres:	Belgium
Aard van de werken:	Nieuw gebouw
Bouwjaar:	2023
Bruikbare vloeroppervlakte:	1042 m ²
Verwarmd volume:	2761.3 m ³
Aantal verdiepingen:	4
Aantal gebruikers:	24
Levensduur gebouw:	60 jaar
Milieuscore:	78.37 mPt/m ²
- Materialen:	48.99 mPt/m ²
- Energie:	29.38 mPt/m ²
Commentaar:	Programme: multifamily house including eight apartments with two bedrooms Energy performance: EPB/PEB standard from 2023 Construction type: solid construction (hollow brick walls and concrete floors) Services: condensing gas boiler and ventilation system C Source: SuFiQuaD research project - representative building for period 1991-2001 (Allacker)
Oorsprong:	Voorbeeld



Zoek op tekst of gebruik <4 , >6 , =3 ... voor numerieke zoekopdrachten

Categorie: Buitenwand

Filters: Structuur

Sorteer op:

- Buitenwand (21.1)+
- BuW_Massiev Gemengd
- BuW_Massiev Gemengd
- BuW_Massiev Gemengd
- BuW_Massiev Gemengd
- BuW_Massiev Gemengd
- BuW_Blokker Nieuw
- BuW_Blokker Nieuw
- BuW_Blokker Nieuw
- BuW_Blokker Nieuw
- BuW_Blokker Nieuw

78 elementen gevonden

BuW_Blokker Nieuw	BuW_Blokker_Cellenbeton_BIB_Nieuw_01	Nieuw	≥ 60 Jaren	↓ 0.56 m	U 0.22 W/m²K	15.01 mPt/m²
BuW_Blokker Nieuw	BuW_Blokker_Cellenbeton_BIB_Nieuw_02	Nieuw	≥ 60 Jaren	↓ 0.42 m	U 0.23 W/m²K	21.68 mPt/m²
BuW_Blokker Nieuw	BuW_Blokker_Cellenbeton_BIB_Nieuw_03	Nieuw	≥ 60 Jaren	↓ 0.41 m	U 0.23 W/m²K	13.64 mPt/m²

Elementdetails Resultaten

Elementnaam: BuW_Blokken_Cellenbeton_BIB_Nieuw_01

Categorie: Buitenwand (21.1)+

Omschrijving: Stenen_Keramisch | Deken_Rotswol (70 mm) | Blokken_Cellenbeton (600x300x250 mm) | Dikke coating_Gipspleister

Status: Nieuw

Functionele eenheid (FE): Oppervlakte (m²)

Levensduur element: ≥ 60 jaren

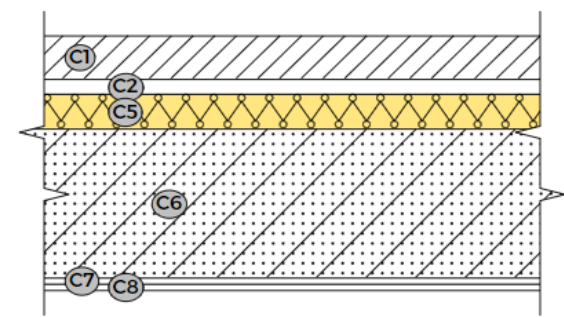
U-waarde: 0.23 W/m²K

Milieuscore: 14.35 mPt/FE

- Materialen: 8.2 mPt/FE
- Energie: 6.15 mPt/FE

Oorsprong element: Voorgedefinieerd element

ID: ET59



Toon het omkeerbaarheidspotentieel van dit element

Zoek op tekst of gebruik <4 , >6 , =3 ... voor numerieke zoekopdrachten Wissen

Categorie: **Buitenwand** Alle

Filters: **Structuur** **Buitenafwerking**

Sorteer op: A-Z **78 elementen gevonden**

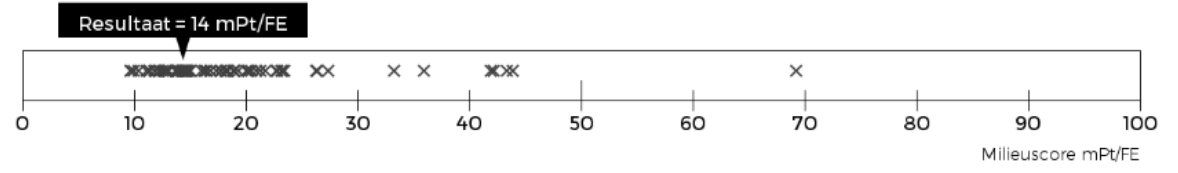
Buitenwand (21.) BuW_Massieve bakstenen_Keramisch_BIB_Reno_01 Gemengd ≥ 60 Jaren ↓ 0.52 m U 0.22 W/m²K 9.68 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Massieve bakstenen_Keramisch_BIB_Reno_02 Gemengd ≥ 60 Jaren ↓ 0.71 m U 0.18 W/m²K 12.1 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Massieve bakstenen_Keramisch_BIB_Reno_03 Gemengd ≥ 60 Jaren ↓ 0.65 m U 0.2 W/m²K 12.1 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Massieve bakstenen_Keramisch_BIB_Reno_04 Gemengd ≥ 60 Jaren ↓ 0.46 m U 0.2 W/m²K 10.38 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Massieve bakstenen_Keramisch_BIB_Reno_05 Gemengd ≥ 60 Jaren ↓ 0.52 m U 0.26 W/m²K 9.94 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Blokken_Cellenbeton_BIB_Nieuw_01 Nieuw ≥ 60 Jaren ↓ 0.5 m U 0.23 W/m²K 14.35 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Blokken_Cellenbeton_BIB_Nieuw_02 Nieuw ≥ 60 Jaren ↓ 0.56 m U 0.22 W/m²K 15.01 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Blokken_Cellenbeton_BIB_Nieuw_03 Nieuw ≥ 60 Jaren ↓ 0.42 m U 0.23 W/m²K 21.68 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Holle bakstenen_Kalkzandsteen_BIB_Nieuw_01 Nieuw ≥ 60 Jaren ↓ 0.41 m U 0.23 W/m²K 13.64 mPt/m²		Nieuw
Buitenwand (21.) BuW_Holle bakstenen_Kalkzandsteen_BIB_Nieuw_02		Nieuw

Elementdetails Resultaten

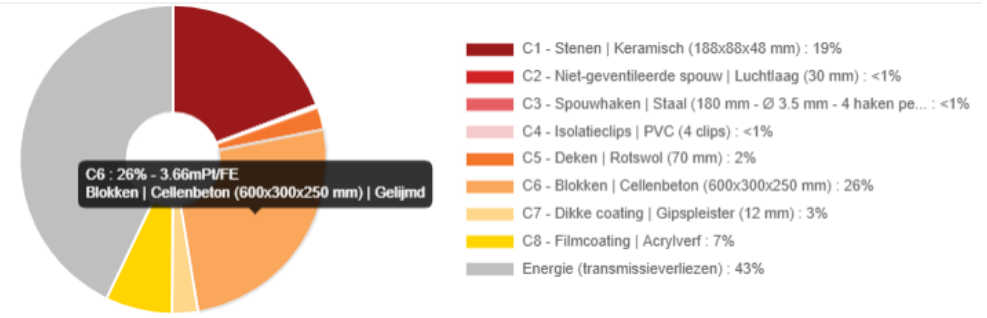
Milieuscore

Gedetailleerde resultaten Resultaten exporteren

Onderstaande grafiek toont de score van je element in vergelijking met andere elementen van dezelfde categorie die beschikbaar zijn in de bibliotheek. Voorgedefinieerde elementen zijn aangeduid met een x, gebruikerelementen (indien die er zijn) zijn aangegeven met een bolletje. Let wel op: het één-op-één vergelijken van elementen heeft enkel zin als ook andere eigenschappen (zoals bijvoorbeeld de U-waarde) hetzelfde zijn.



Impact per component



Disclaimer:

- In de huidige versie worden de verschillende milieu-impactcategorieën genormaliseerd en gewogen tot één score (zie de gedetailleerde resultaten voor meer details).
- De huidige versie van TOTEM houdt rekening met de gerecycleerde inhoud (recycled content) van grondstoffen; daarentegen worden de netto voordelen en effecten van toekomstig hergebruik, energierugwinning en recyclingpotentieel voorbij de huidige gebouwlevenscyclus nog niet meegerekend, maar deze zullen in een latere versie van TOTEM wel opgenomen worden. Hergebruik van componenten of gebouwelementen kan op de lange termijn leiden tot een significante vermindering van de milieu-impact.
- Om goede vergelijkingen te maken tussen verschillende gebouwoplossingen, is het belangrijk om oplossingen te vergelijken met vergelijkbare technische prestaties wat betreft U-waarde, akoestische prestaties, brandwerendheid, enzovoort.
- Sommige elementencategorieën, zoals trappen, funderingen, balkons en elektrische installaties zijn vandaag niet beschikbaar in TOTEM en zullen in toekomstige versies toegevoegd worden. De milieu-impact van het gebouw wordt dus momenteel onderschat.

Let's all get started

Milieuprestaties in de praktijk

Duurzaamheidsevaluatiesystemen



Milieucriteria geïntegreerd in publieke/overheidsopdrachten



Subsidies en financiële voordelen



Prime Étude matériaux de construction (TOTEM) – A3

Reglementering

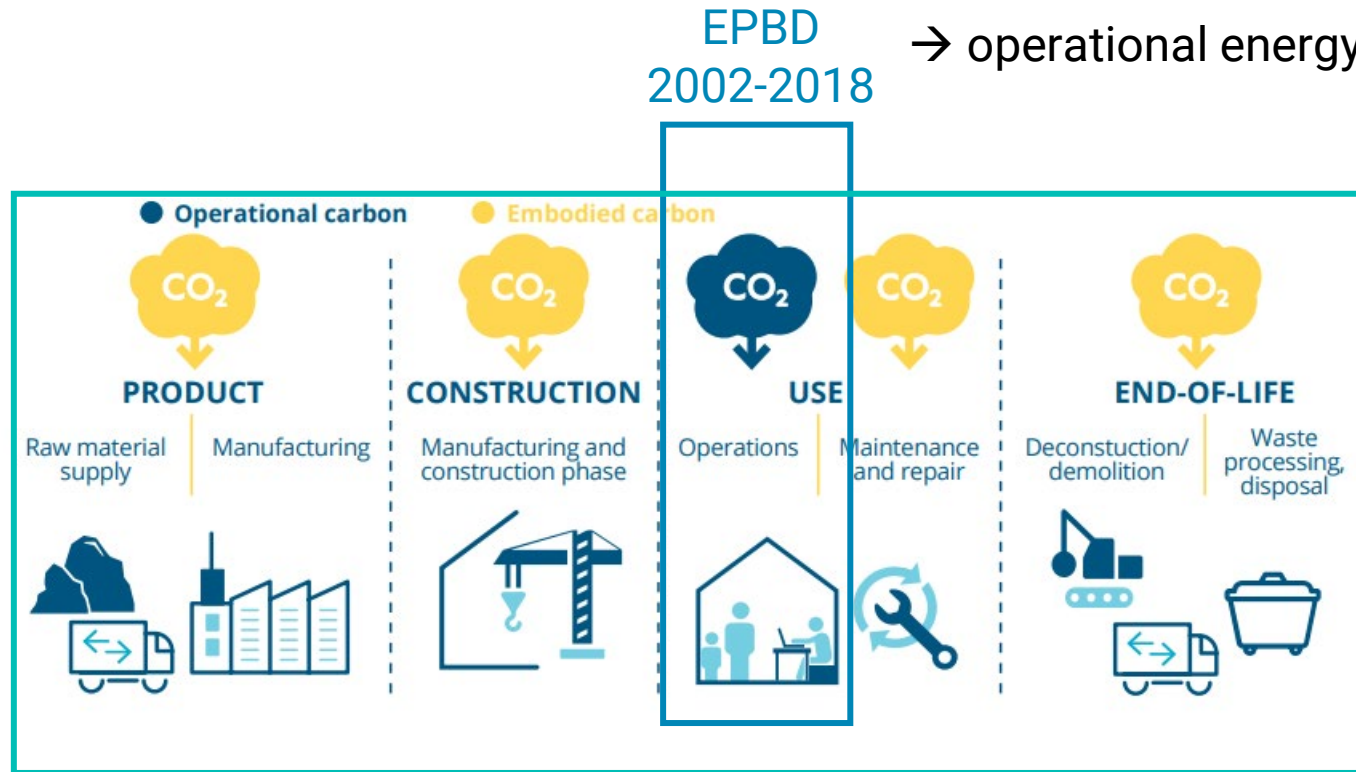


Let's all get started

European EPBD directive

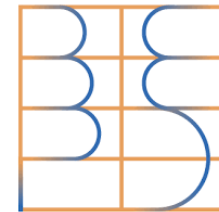
Figure 4: Map of the leading whole-life carbon regulations in Europe. Map design: Showeet.

- WLC regulation for all/non-residential buildings implemented/agreed
- WLC regulation for all/non-residential buildings planned
- LCA requirement for public buildings implemented/ agreed

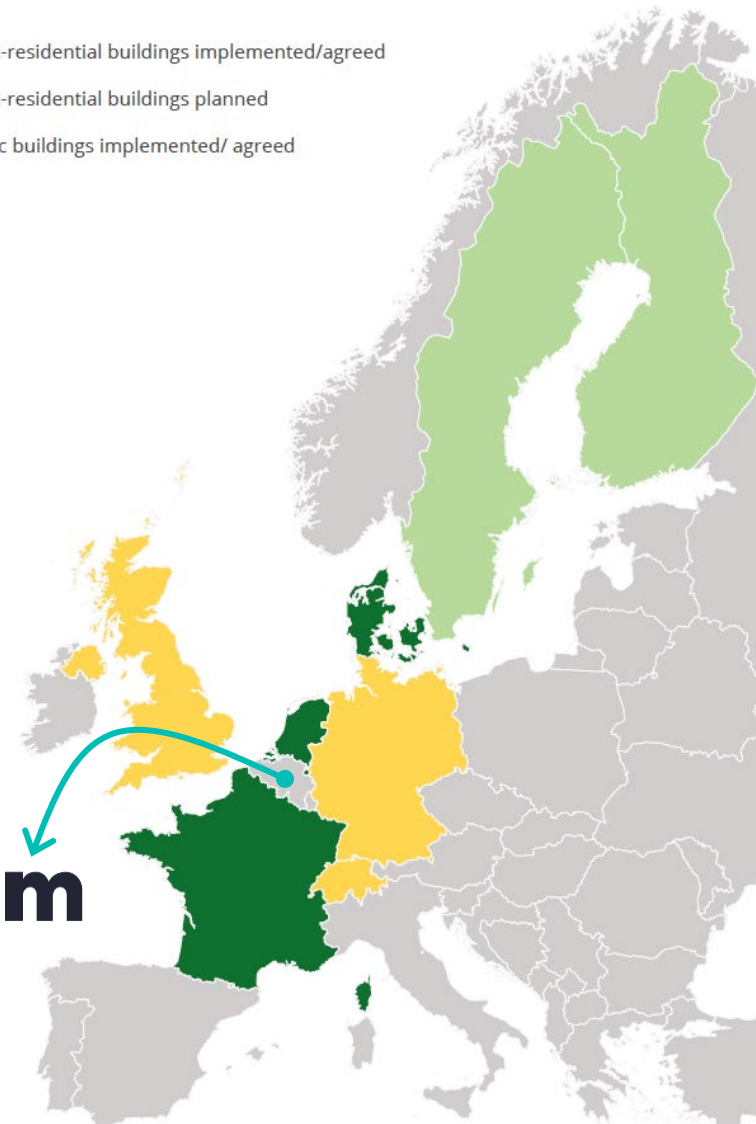


revision EPBD 2024 → Whole Life Carbon (WLC)
→ embodied impact

totem



B-EPD .BE



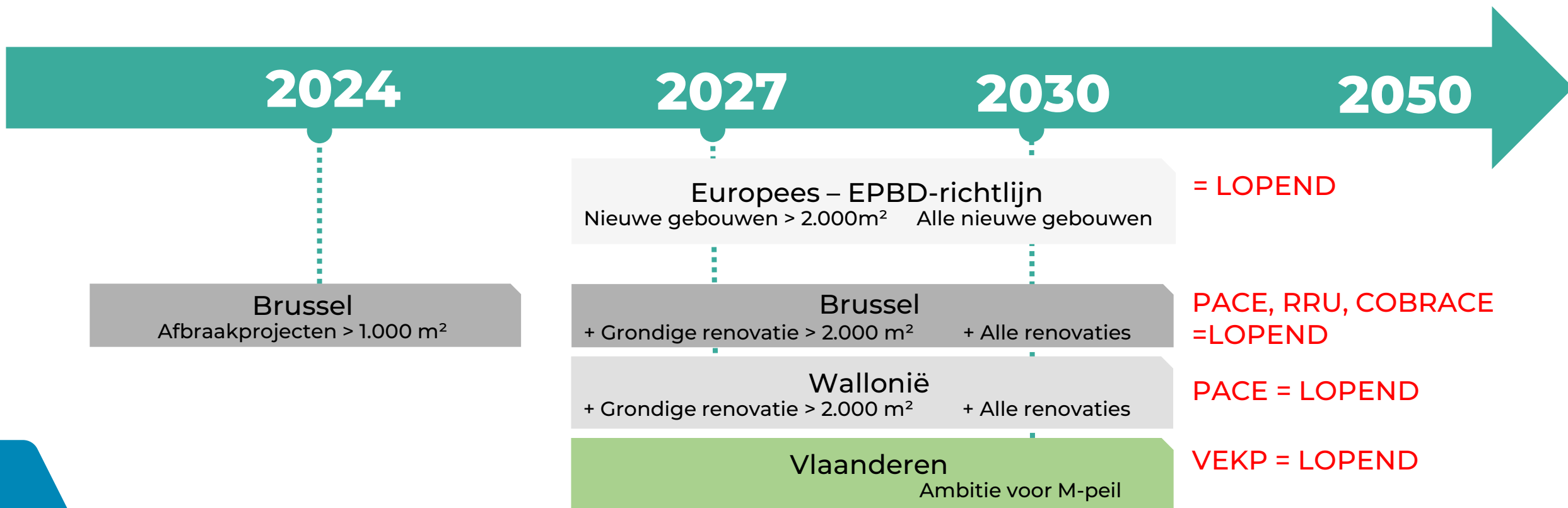
Source: [BPIE_WLC_Summary-report_final.pdf](#)

Let's all get started

Reglementering in België?

Te bevestigen ...

Copyright slide **TOTEM** Stakeholdermeeting

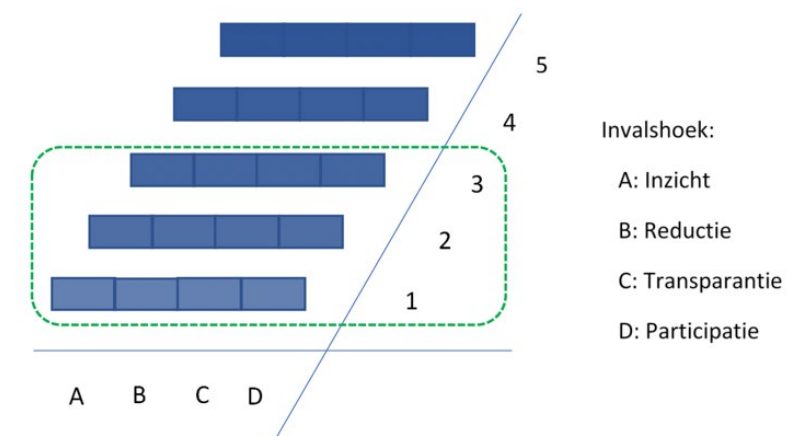


Let's all get started

CO₂-prestatieladder

- = CO₂ managementssysteem op bedrijfsniveau
- **Certificatie** volgens 5 niveau's
- **Gunningsvoordeel** bij aanbestedingen: fictieve korting

Gebruik in België

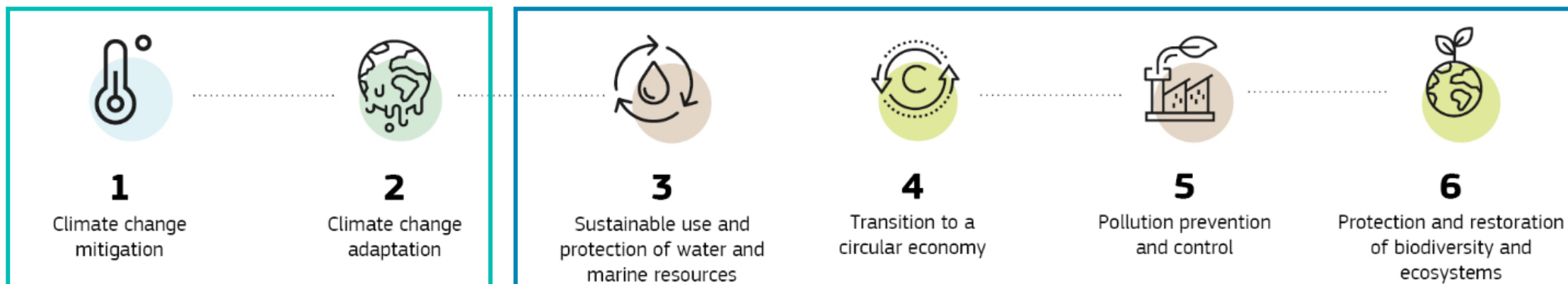


Sources images: SKAO, CO2-logic

EU Taxonomy Regulation voor duurzame activiteiten

Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment

- kader dat toelaat te bepalen of een **economische activiteit** *duurzaam* is
- bepaalt de **eligibiliteit** en **alignering** met betrekking tot zes milieudoelstellingen

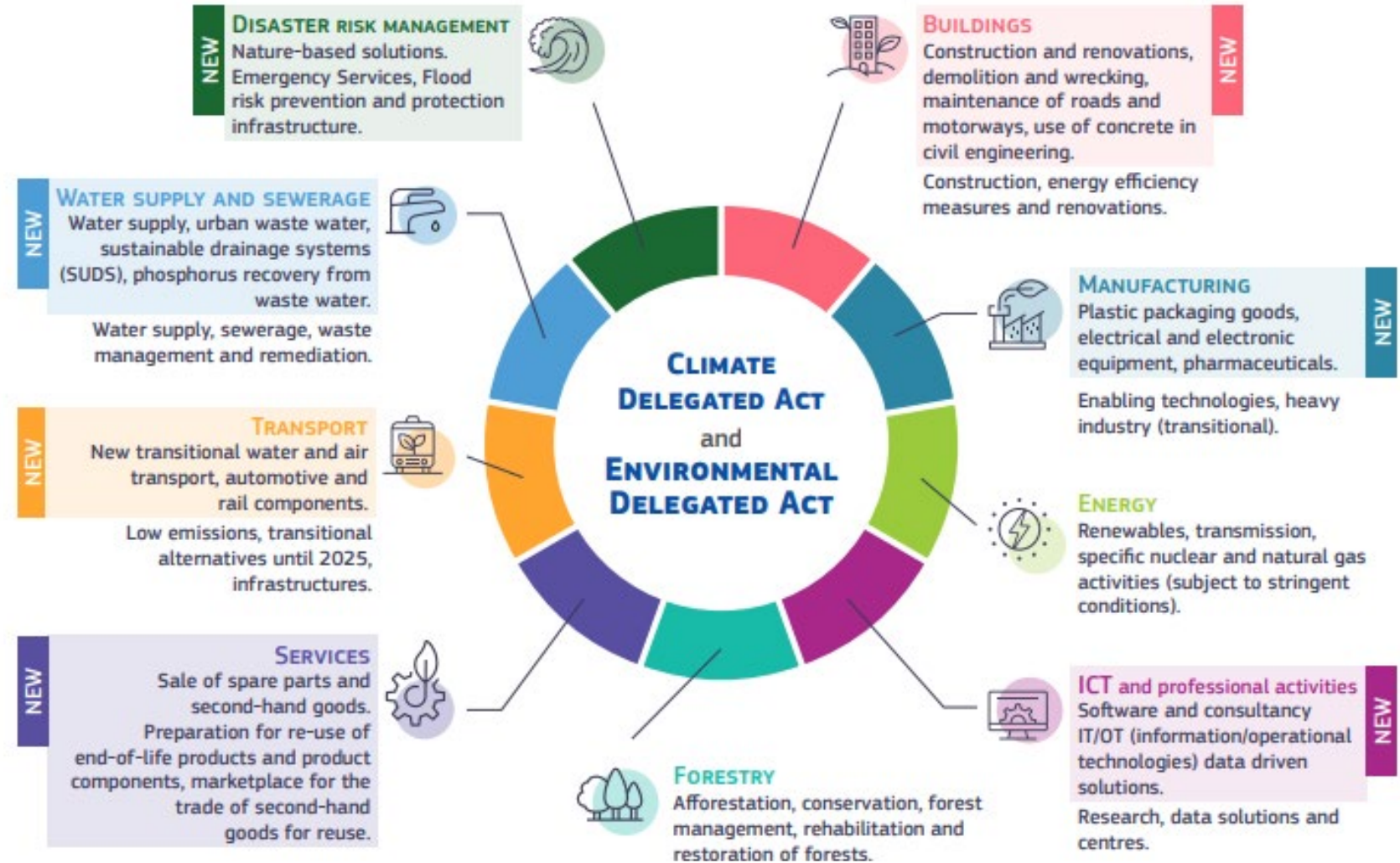


Climate \approx CO₂

Environmental = andere uitdagingen!

Let's all get started

EU Taxonomy – Construction related activities



Genoeg theorie ...
Samen aan de slag!

Bedankt voor de aandacht...

Vragen ?



Normenantenne
Milieu-impact en circulaire economie
economie
FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie

Lisa Wastiels

lisa.wastiels@buildwise.be

Meer info: www.buildwise.be

 Buildwise

