



TOTEM

De milieuwinst van het behoud evalueren

Martine Mouchet
Leefmilieu Brussel

VOORSTELLING VAN DE SPREEKSTER

Martine Mouchet – Architect

Verantwoordelijke voor het Totem-project in 3 regio's voor de RBC en Totem-expert RBC

Afdeling Innovaties en Referenties Duurzame Gebouwen van Leefmilieu Brussel



[CREATE] TOTEM stimuleert de creativiteit van projectauteurs om projecten te realiseren die voldoen aan alle eisen die verbonden zijn aan de duurzaamheidsuitdagingen van morgen.

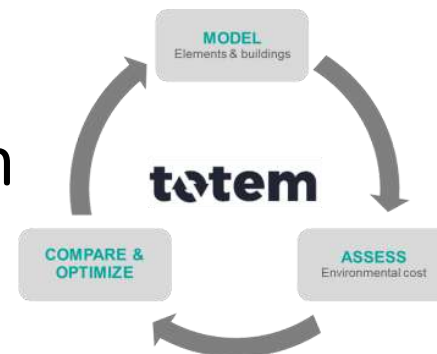
[EVALUATE] TOTEM maakt het mogelijk om de milieueffecten van bouwelementen of gebouwen te evalueren volgens een wetenschappelijke methode die is aangepast aan de bijzonderheden van de Belgische bouwmarkt.

[INNOVATE] TOTEM stimuleert ontwerpers om de milieu-impact als een sleutelcriterium mee te nemen vanaf de eerste ontwerpkeuzes



DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- De juiste vragen kunnen stellen
- Vergelijken wat impact heeft
- Het essentiële moduleren
- Goed communiceren

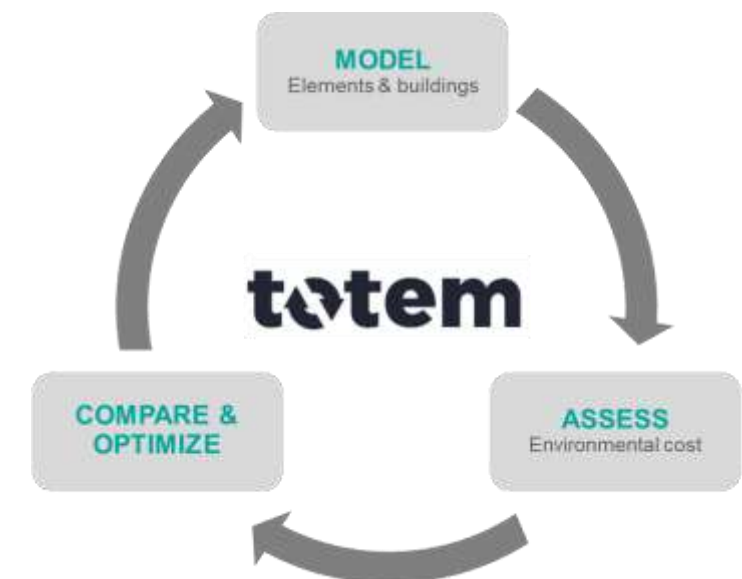


"You can't predict the carbon impact by looking at drawings. You need to prepare the model, do the math, and let the data show you the right solution."



PLAN VAN DE PRESENTATIE

- I. De **kwaliteit** van het bestaande analyseren
- II. Het **potentieel** van het bestaande analyseren
- III. de winst in milieu-impact van **het behoud kwantificeren**
- IV. **Communiceren** over het project



I: De kwaliteit van het bestaande analyseren

Architecturale



I. DE KWALITEIT VAN HET BESTAANDE ANALYSEREN

Visuele kwaliteit

Conceptuele kwaliteit

Situatie/context

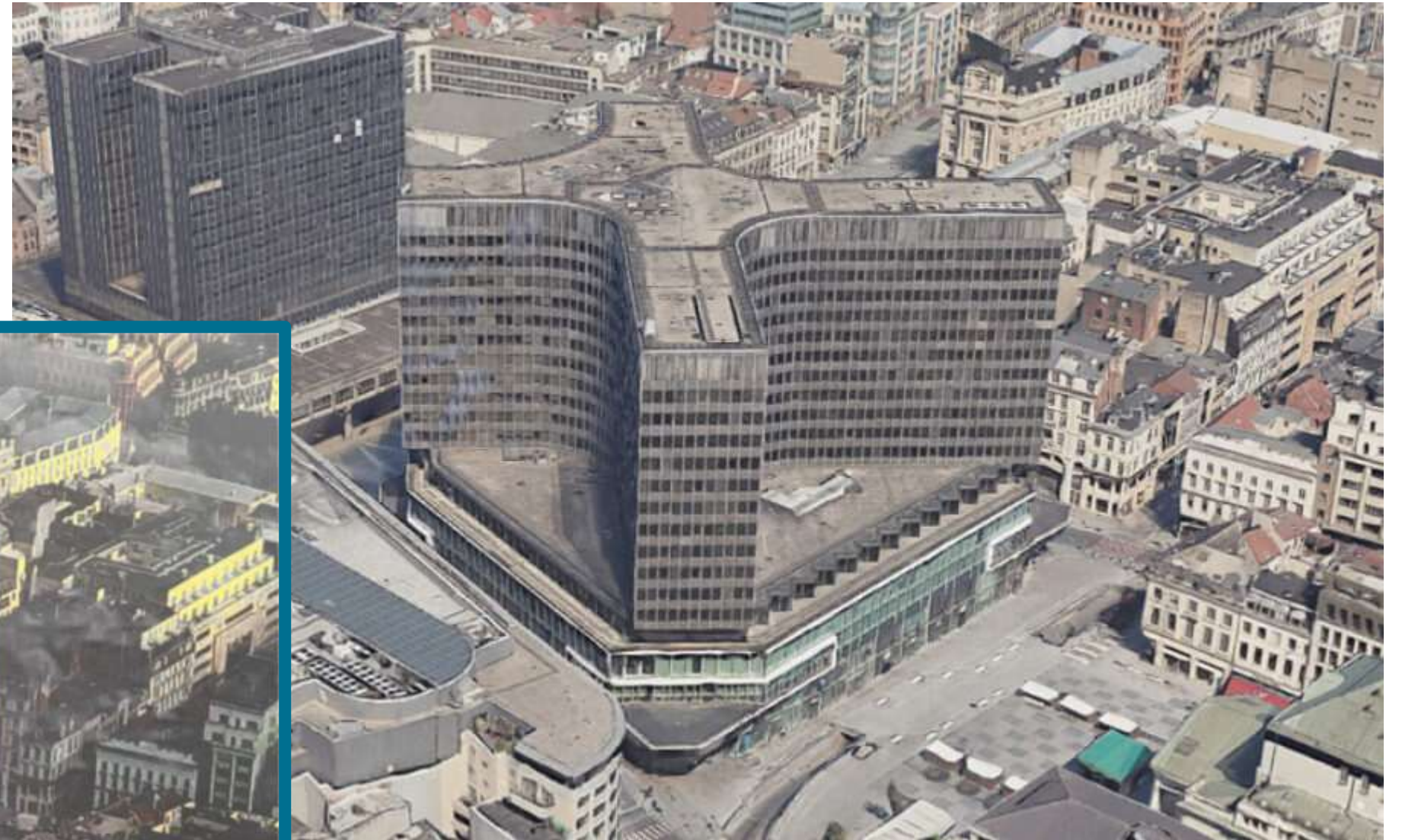


I. DE KWALITEIT VAN HET BESTAANDE ANALYSEREN

Visuele kwaliteit

Conceptuele kwaliteit

Situatie/context



©binstarchitects



I: De kwaliteit van het bestaande analyseren

Techniek



I. DE KWALITEIT VAN HET BESTAANDE ANALYSEREN

Risico's op stabiliteit, op schadelijkheid
Levensduur: elementen/componenten
Tekorten: onderhoud versus herstellingen



©rtbf



Externe eisen
Totem Infra



II: Het potentieel van het bestaande analyseren

Casestudie



II. HET POTENTIEEL VAN HET BESTAANDE ANALYSEREN

Case studie: [OCMW van Elsene](#)

Wonen	Werken	Leren
Zie onder hoofdstuk 1.		
 © MAKER architecten	 © MAKER architecten	 © MAKER architecten
De voorgevel is van erfgoedwaarde en moet behouden blijven.		

II. HET POTENTIEEL VAN HET BESTAANDE ANALYSEREN

Een beeld schetsen van het potentieel van het bestaande, vertrekkend vanuit de maximale soberheid van de noodzakelijke ingrepen voor een tweede leven :
verschillende scenario's analyseren:

1.1 Inplanting en oriëntatie van de bouwvolumes laten voor elk gebruiksscenario een logische ruimtelijke organisatie toe van de gewenste functies



III. De milieuwinst van het behoud kwantificeren:

De juiste vragen stellen



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

TOTEM – een **LCA**-analysetool met meerdere indicatoren, actief in **3** regio's sinds 2018, aangepast aan de Belgische context.

Impacts: Meerdere indicatoren



Modules / levensfase van het gebouw



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN



Aanvullend op CIRC1, 2, 3:

Recuperatie

Ruimtelijke omkeerbaarheid

Technische omkeerbaarheid

CIRC4:

Keuze van materialen

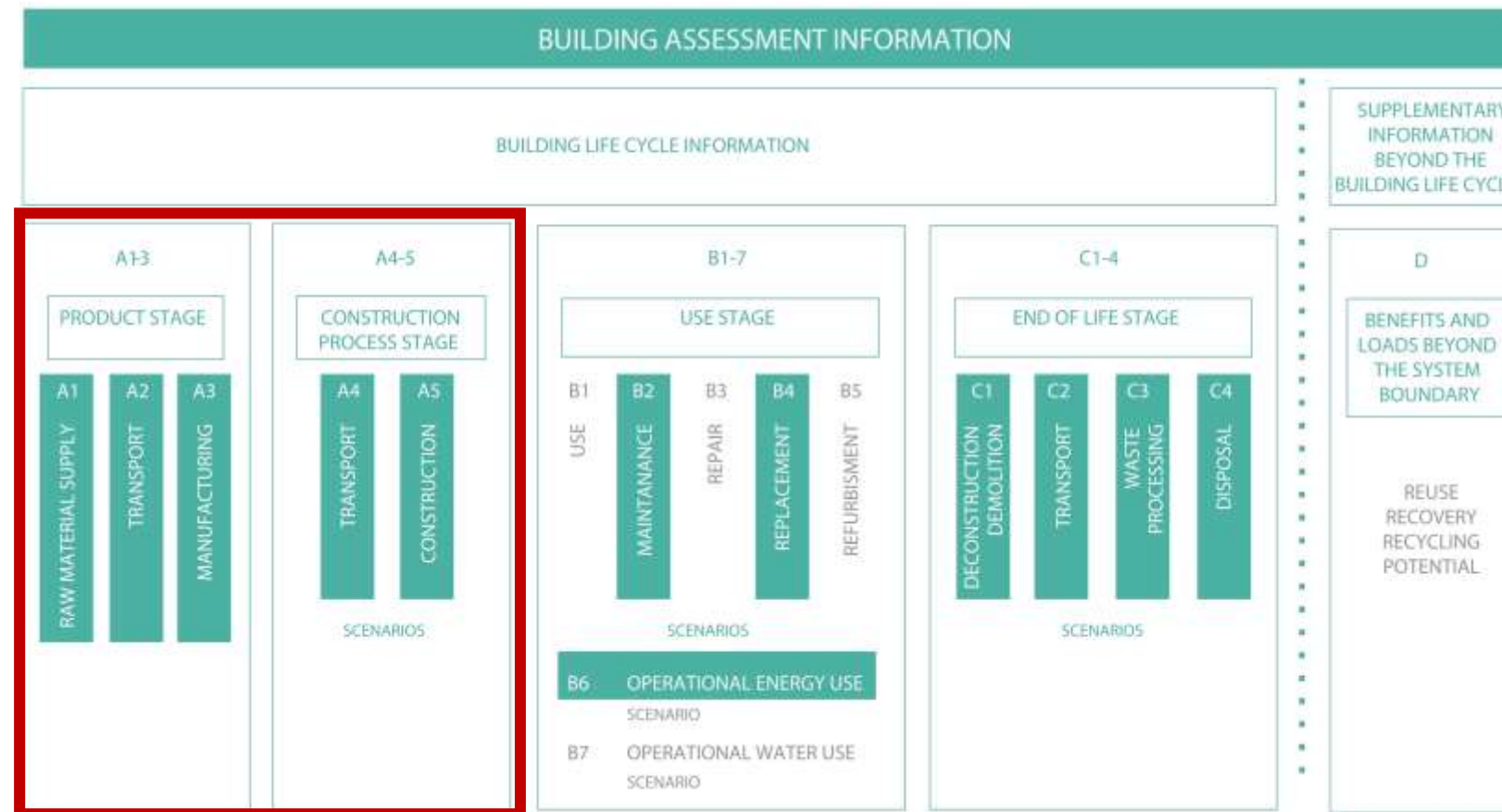
CRD	Climate Responsive Design	CRD 1 - Lucht
		CRD 2 - Warmte
		CRD 3 - Koelte
		CRD 4 - Daglicht
ENE	Energie	ENE 1 - Primair energieverbruik excl. PV
		ENE 2 - Opwekking PV
HEA	Gezond gebouw	HEA 1 - Visueel comfort
		HEA 2 - Akoestisch comfort
		HEA 3 - Gezond binnenklimaat
		HEA 4 - Invloed van de gebruiker
SOC	Sociale en functionele kwaliteiten	SOC 1 - Sociaal veilig ontwerpen
		SOC 2 - Faciliteren van duurzame en veilige mobiliteit
		SOC 3 - Integrale toegankelijkheid
CIRC	Circulair bouwen	CIRC 1 - Recuperatie
		CIRC 2 - Ruimtelijke omkeerbaarheid
		CIRC 3 - Technische omkeerbaarheid
		CIRC 4 - Levenscyclusanalyse
LCC	Beheer en onderhoud	LCC 1 - Onderhoudsvriendelijk ontwerpen
		LCC 2 - Schoonmaakbewust ontwerpen
		LCC 3 - Slimme technologieën
ECO	Omgeving	ECO 1 - Biodiversiteit
		ECO 2 - Impact op de omgeving
		ECO 3 - Duurzaam werfbeheer
WAT	Water	WAT 1 - Geïntegreerd waterbeheer
		WAT 2 - Hergebruik van regenwater
		WAT 3 - Waterverbruik



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

MODULE A

ACV in TOTEM – Theoretische levensduur van 60 jaar



Modules A1-A3 en A4-A5: impact van materialen en constructie

De milieuwinst van het behoud situeert zich voornamelijk in module A



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Module A

Modellering van de statuten in TOTEM:

Status van het materiaal	Impact waarmee rekening is gehouden in TOTEM				
	Productie (A1-A3)	Transport (A4)	Bouw (A5)	Gebruik (B)	Levens-einde (C)
Nieuw (// EN15978)	x	x	x	x	x
Hergebruikt ex situ	(x)*	x	x	x	x
Hergebruikt in situ	(x)*		x	x	x
Bestaand	(x)*			x	x
Afgebroken					x

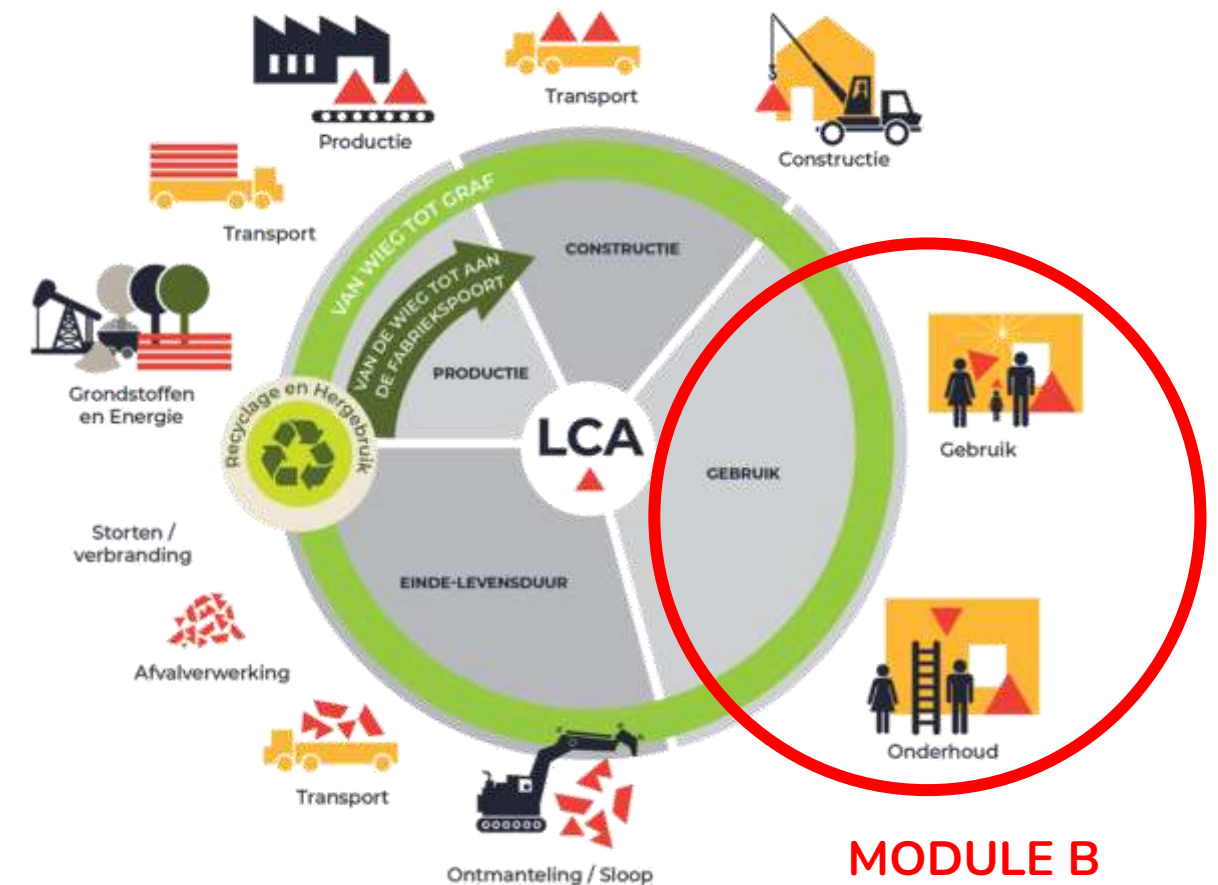
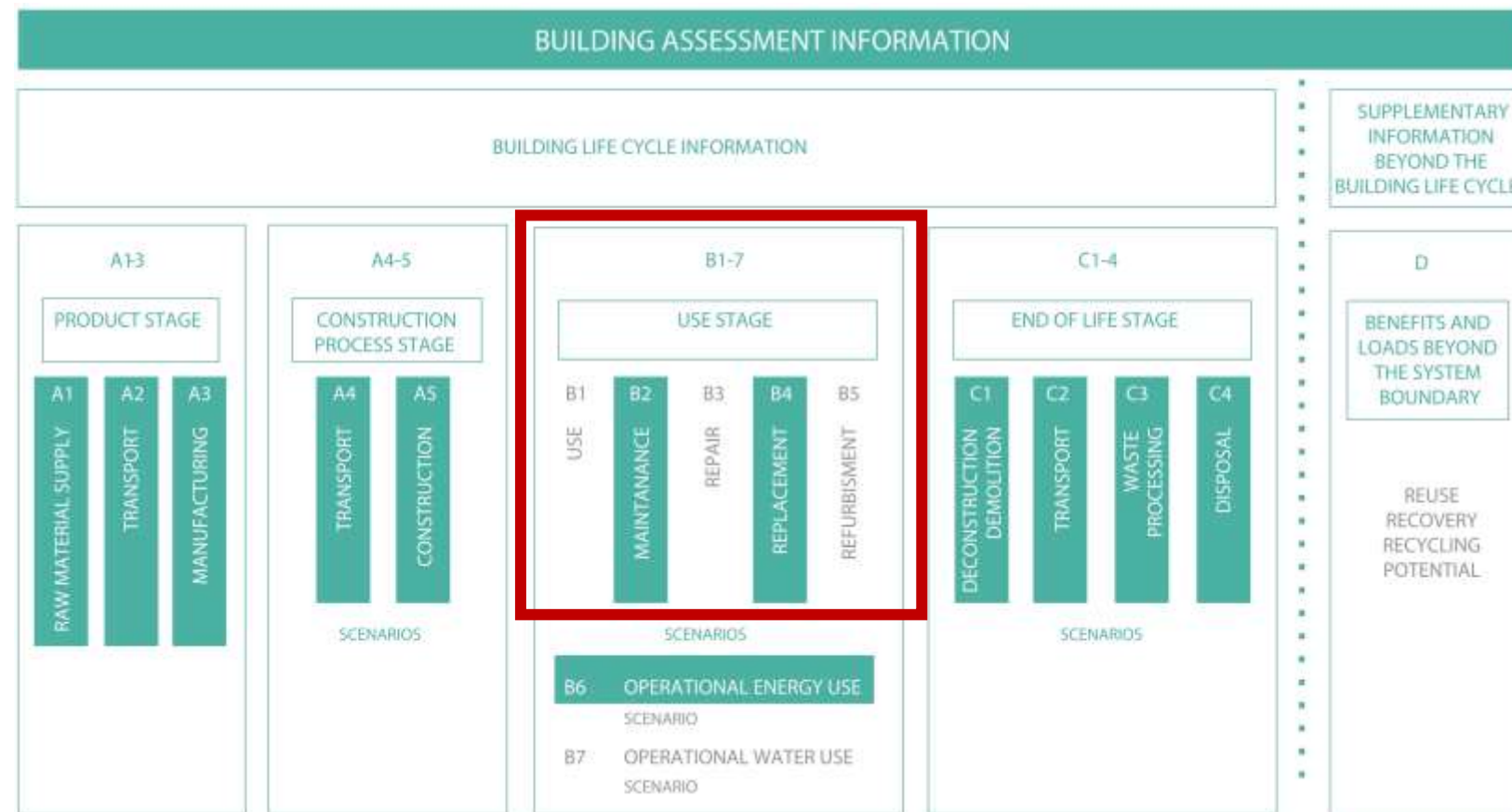
** Voor de hergebruikte en bestaande componenten wordt de impact van de productie niet beschouwd behalve de negatieve impact gelinkt aan de opname van biogene koolstof. > zie FAQ 14.06 "Wat is biogene koolstof en hoe wordt dit in TOTEM in rekening gebracht? Wordt in TOTEM rekening gehouden met de impact van tijdelijke koolstofopslag?"*

De milieuwinst van het behoud situeert zich voornamelijk in de productiemodule (A1-A3)



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Module B : Impact fase van gebruik:



Onderhoud, onderhoudswerkzaamheden, vervangingen

- *Module B tweede leven = eerste leven (exclusief verbruik).*

Prioriteit voor het behoud van elementen en componenten met een lange levensduur



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Module B 4: Vervanging wordt meegerekend als de levensduur < 60 jaar

***ELEMENTEN** : niet-dragende binnenmuren, balustrades en openingen = 30 jaar*

*De rest : **structurele elementen**: zoals skelet, vloeren, daken, dragende muren > 60 jaar*



***COMPONENTEN**, sommige hebben en levensduur van < 60 jaar,
Afwerkingen van gevel, dak, binnenwanden, plafonds en vloeren
isolatie van de buitengevel (behalve spouw)*



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Module C : Impacts in de eindlevenfase: Demonteren, sorteren voor recyclage, verbranden...

- *Module C tweede leven = eerste leven*

Biogene koolstof van bio-gebaseerde componenten:

neutrale balans

De vastlegging van koolstof in de productiefase > **module A -**

De uitstoot van deze biogene koolstof in de atmosfeer aan het einde van de levensduur > **module C +**

Het effect van tijdelijke opslag van koolstof op de opwarming van het klimaat heeft geen invloed op de TOTEM-score, maar informatie is beschikbaar in kg C.



MODULE C



III. De milieuwinst van het behoud kwantificeren :

Vergelijken wat impact heeft



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Cases studie:

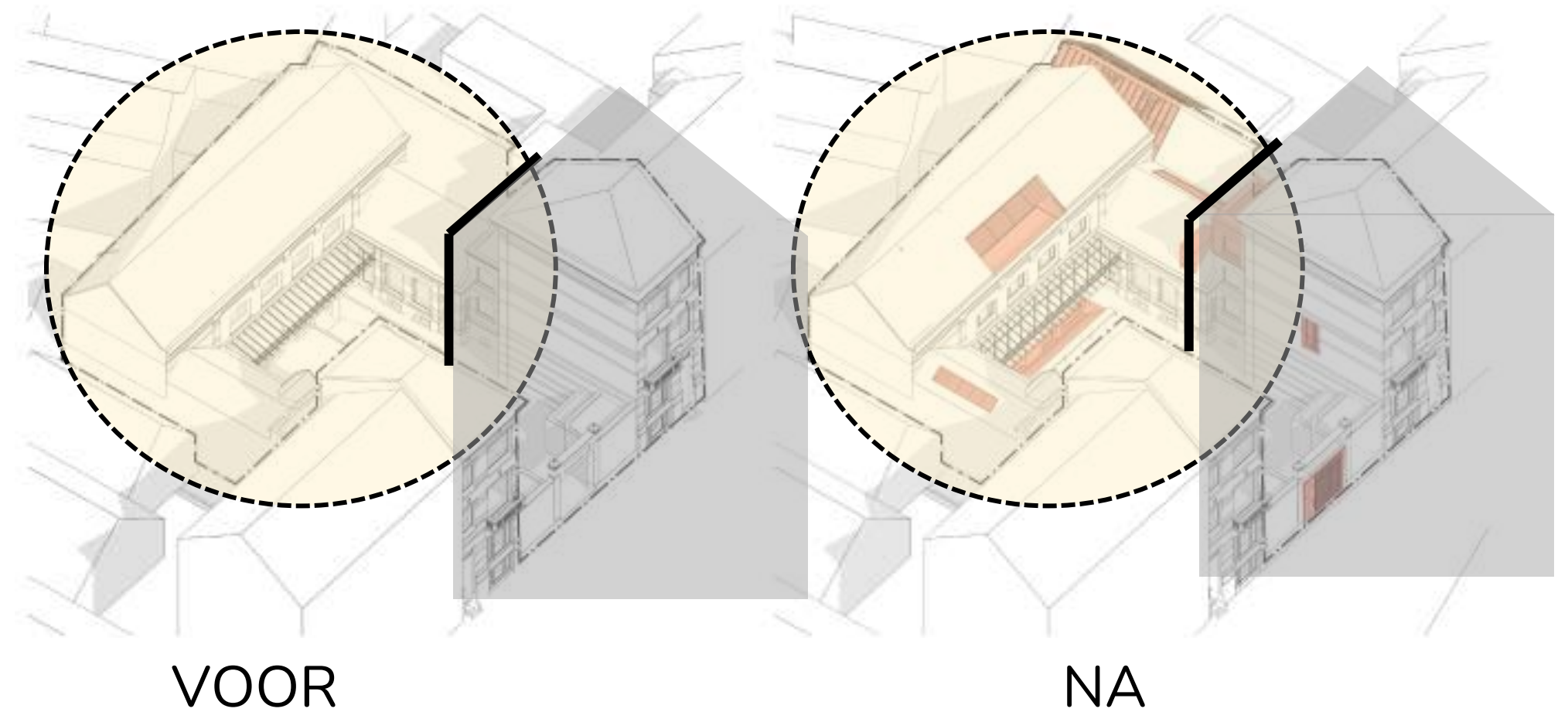
PROJECT RENOLAB.B MEYMO

Ontwerp : a2d

Adres :

Rue Van Meyel 47-49
Molenbeek-Saint-Jean

Nuttige vloeroppervlakte:
1.657 m²



> Focus kantoor / tetiair



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

MATERIAALSTROOM: Totale massa – Massa /SPU (Nuttige vloeroppervlakte)



71% bestaand : 53% van de massa van de vloer
80% van de massa van de muren en 14% in het dak

Hoofdelementcategorie	Totale massa (ton)	Massa per BVO (kg/m²BVO)	Massa per status (kg/m²BVO)	
			Bestaand	Nieuw
Vloer	378.3	228.29	121.62	106.46
Wand	1154.3	696.58	564.51	129.1
Dak	39.71	23.96	3.34	9.07
Opening	8.43	5.09	0	5.09
Technische installatie	20.84	12.57	0	12.57
Totaal	1601.58	966.49	689.47	262.3



IV. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- De hoeveelheid vermeden afval: 609 kg/m²SPU van behouden bestaande materialen.
- $0,609T. \times 1657 \text{ m}^2 = 1.009 \text{ ton de vermeden afval}$, oftewel **54 containers** aan afval van 12m³

Massa per status (kg/m ² BVO)				
Bestaand	Afgebroken	Nieuw	Hergebruikt ex situ	Hergebruikt in situ
41.15	0.21	186.74	0	0
564.51	0	129.1	0	2.97
3.34	0	9.07	0	11.55
0	0	5.09	0	0
0	0	12.57	0	0
609	0.21	342.58	0	14.51

- De hoeveelheid nieuwe materialen: 342 kg/m²SPU van behouden bestaande materialen

$$0,342T. \times 1657 \text{ m}^2 > 567 \text{ ton nieuwe materialen}$$



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

BEHOUD

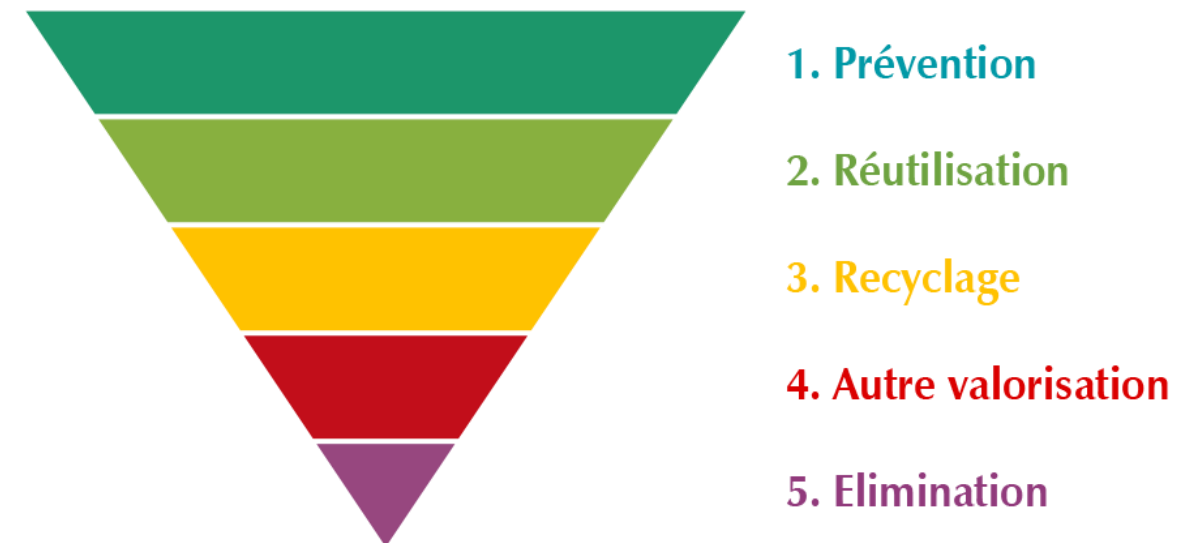
- 1346m² **massive bakstenen** muren behouden
- **Houten** structuur van vloeren en daken betonplaat + dekvloer
- **betonplaat + dekvloer**

HERGEBRUIK

- Hergebruikte **dakpannen**

NIEUW

- Afwerking en isolatie



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Quantité (m²) Impact total mPt Impact mPt/SPU %

Catégories d'éléments									
		Quantité		Impact [mPt]		Impact par SPU [mPt/m²SPU]		Contribution relative [%]	
		Kantoorgebouw MEYMO_reno sprint 11 sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_NIEUW sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_reno sprint 11 sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_NIEUW sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_reno sprint 11 sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_NIEUW sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_reno sprint 11 sans consommation	Kantoorgebouw MEYMO_NIEUW sans consommation
	Materialen			65145	83114	39.31	50.16	100%	100%
	Vloer			17610	19448	10.63	11.74	27.03%	23.4%
	Vloer op volle grond (13.)+	380 m²	380 m²	5797	5921	3.5	3.57	8.9%	7.12%
	Verdiepingsvloer (23.)+	919 m²	919 m²	11812	13527	7.13	8.16	18.13%	16.28%
	Wand			9597	24746	5.79	14.93	14.73%	29.77%
	Kelderwand (16.2)+	233 m²	233 m²	3296	4860	1.99	2.93	5.06%	5.85%
	Buitenwand (21.)+	787 m²	787 m²	2653	11361	1.6	6.86	4.07%	13.67%
	Dragende binnenwand (22.1)+	278 m²	278 m²	640	2331	0.39	1.41	0.98%	2.8%
	Niet-dragende binnenwand (22.3)+	263 m²	263 m²	2712	3262	1.64	1.97	4.16%	3.93%
	Gemene muur (22.8)+	272 m²	272 m²	296	2932	0.18	1.77	0.45%	3.53%
	Dak			2977	3959	1.8	2.39	4.57%	4.76%
	Plat dak (27.1)+	28 m²	28 m²	251	299	0.15	0.18	0.39%	0.36%
	Hellend dak (27.2)+	552 m²	552 m²	2726	3660	1.65	2.21	4.18%	4.4%

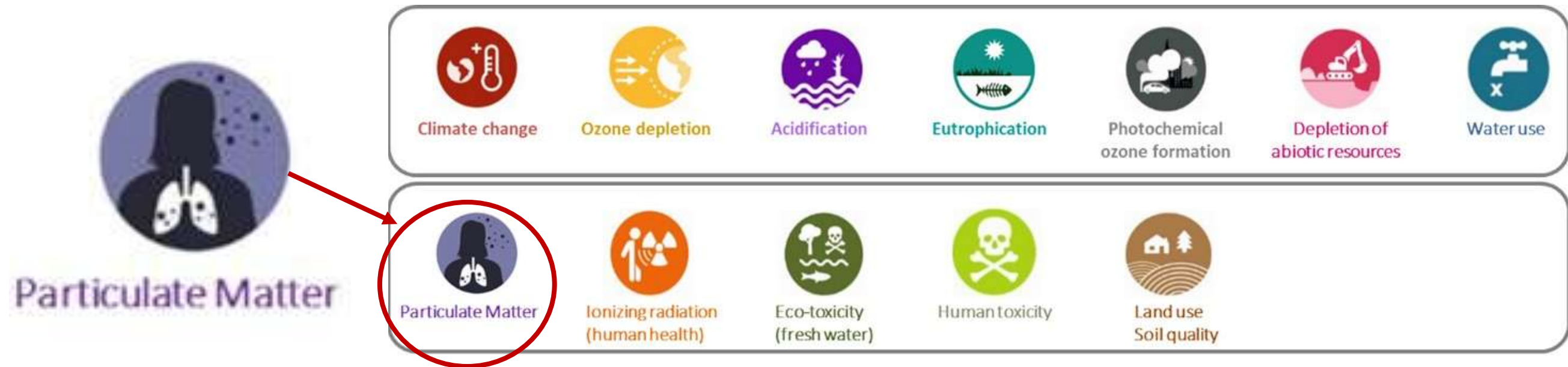
Focus op muren: totale impact bij renovatie 9597mPt vs nieuwbouw 24746mPt (>50% winst)

Relatieve bijdrage : renovatie 14,73% vs 29,77% > 15% van de totale impact vermeden



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Focus op de **indicator fijnstofemissies**: (invloed op ziektes)



4 mPt/SPU bij behoud <-> **5,3**mPt/SPU bij een nieuwbouw

Dus - 21% minder fijnstofemissies uitgespaard over de volledige levenscyclus



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- **mPt vs kgCO₂- equivalent:** (! Waardeschaal van residentieel B6 inbegrepen)

Milieuscore in mPt

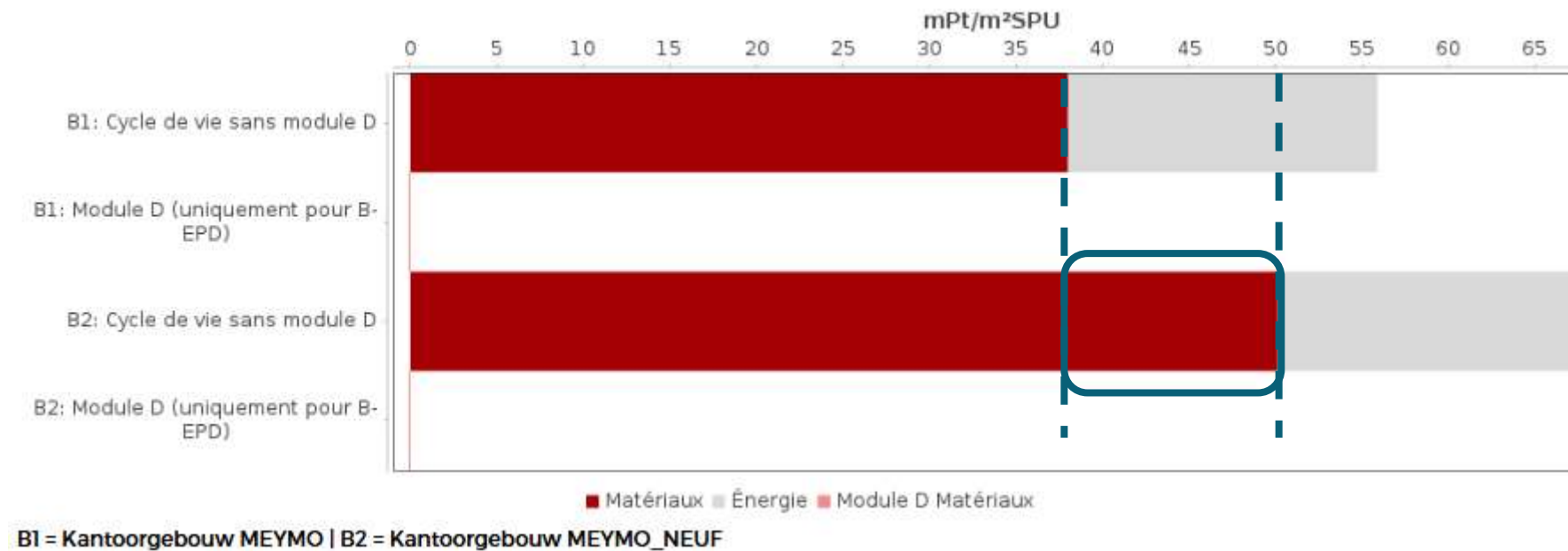
- 55,89 mPt/SPU Reno
- 68,04 mPt/SPU Nieuw
- renovatie: **Winst van 18%**

Impact op klimaatverandering in kgCO₂ equivalent

- 581,49 kgCO₂ éq./SPU Reno
- 757,01 kgCO₂ éq./SPU Nieuw
- renovatie : **Winst van 23%**



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN



	Matériaux [mPt/m²SPU]	Énergie [mPt/m²SPU]
Kantoorgebouw MEYMO	38	17.89
Kantoorgebouw MEYMO_NEUF	50.16	17.89

- Focus op de impact van materialen: - 25%



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Milieuscore in mPt

- 38 mPt/SPU Reno
- 50,16 mPt/SPU Nieuw
- Verschil in **mPt** zonder verbruik (indirecte emissies) **WINST VAN 22%**

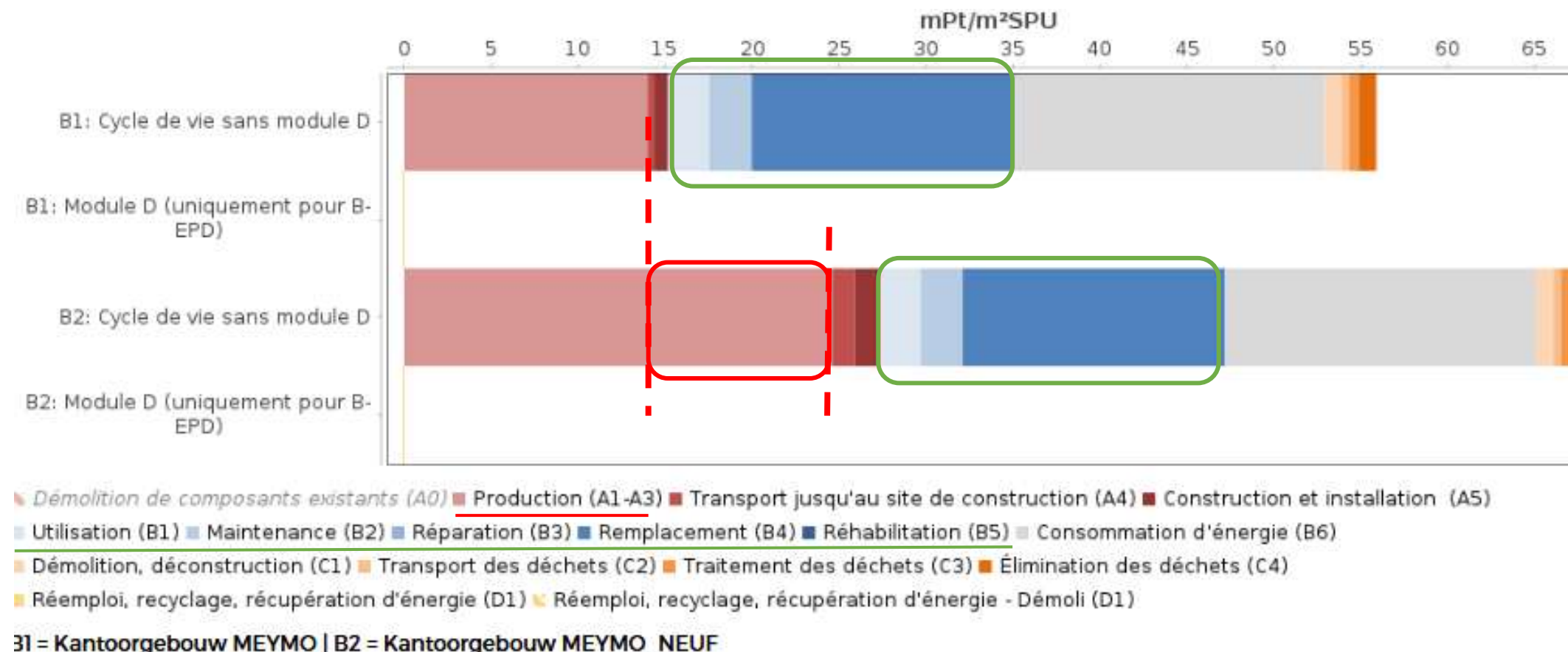
Impact op klimaat verandering in kgCO₂ equivalent

- 414,67 kgCO₂ éq./SPU Reno
- 590,19 kgCO₂ éq./SPU Nieuw
- Verschil in **CO₂Eq.** zonder verbruik (indirecte emissies) **WINST VAN 30%**



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- Rekening houden met de impact van module A1-A3 en de levensduur



- Bij behoud: A1-A3 = 15 mPt/m²SPU - **40% minder impact dankzij behoud**
- Volledig nieuw : A1-A3 = 25 mPt/m²SPU



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Per indicator: klimaatverandering

Impact indicator		Impact waarde (per m²BVO)		Eenheid
		Kantoorgebouw MEYMO sans B6	Kantoorgebouw MEYMO_NIEUW_sans B6	
	Klimaatverandering - totaal	415	590	kg de CO2 équiv.

Impactindicator	MEYMO_RENO_zonder verbruik	MEYMO_NIEUW_zonder verbruik	Rekeneenheid
Klimaatverandering per m²SPU	415	590	kg CO ₂ -eq./m²SPU
X 1657m² = Totale klimaatverandering		687,655	977.630 kg de CO2 équiv.
Totale score in mPt/m²SPU	11	15	mPt/m²SPU
X 1657m² = Totale score in mPt	18.227	24.855	mPt

- Focus op de totale impact op het PRP (GWP) : **Winst van 290 ton CO2 eq.**



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- Rekening houden met de impact van module A en de PRP(GWP)-indicator

Total par étape du cycle de vie "Production"

Indicateurs d'im			
Impact indicator	Impact waarde (per m²BVO)		Eenheid
	Kantoorgebouw MEYMO	Kantoorgebouw MEYMO_NEUF	
 Klimaatverandering - totaal	101	257	kg de CO2 équiv.

- Focus op module **A 1-A3 – PRP (GWP) Productie : Winst van 258 ton CO2 eq.**

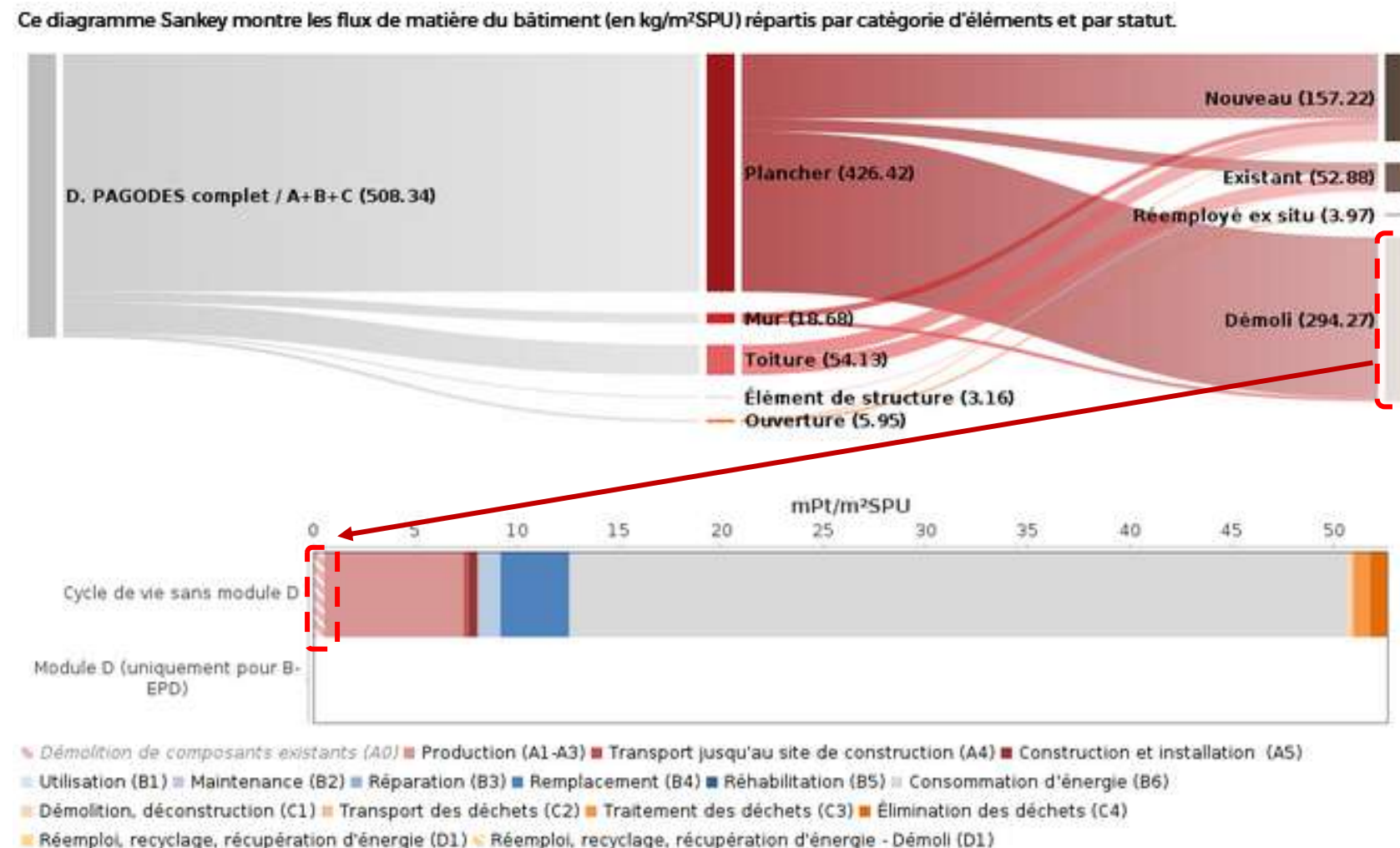
Impactindicator	MEYMO_RENO: module A	MEYMO_NIEUW: module A	Rekeneenheid
Klimaatverandering per m²SPU	101	257	kg CO ₂ -eq./m²SPU
X 1657m² = Totale klimaatverandering	167.357	425.849	kg CO₂-eq.
Totale score in mPt/m²SPU	2,6	6,7	mPt/m²SPU
X 1657m² = Totale score in mPt	4.308	11.102	mPt



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- Gebrek aan gegevens over sloopwerken ?
- Geen echte analyse van materiaalstromen mogelijk, maar de impact moet worden gerelateerd:

Voorbeelden – project Pagodes



III. De milieuwinst van het behoud kwantificeren :

Het essentiële modelleren



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

Modellering van de renovatie (verschillende statussen: bestaand, nieuw,...) :

- **Behoud = Statut Bestaand, Nieuw en Hergebruik : Vooraf te doen**
- *Optioneel:*
 - *Gedemonteerde of gesloopte componenten & elementen*
 - *Energieverbruik*

Vink de aanpak aan op basis van de EPB-resultaten zonder het verbruik > nul energie in te vullen

Modellering met overal de status 'nieuw' (behalve hergebruik):

- Kopieer het gebouw naar de bibliotheek
- Importeer het opnieuw in een nieuw project
- Wijzig de status van **bestaande** componenten **naar nieuw**
- *Indien hergebruik gecodeerd is, behoud de status hergebruik*
- Kopieer naar de bibliotheek als nieuwe versie

VERGELIJK DE TWEE MODELLERINGEN



III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- Behouden = Statut Bestaand

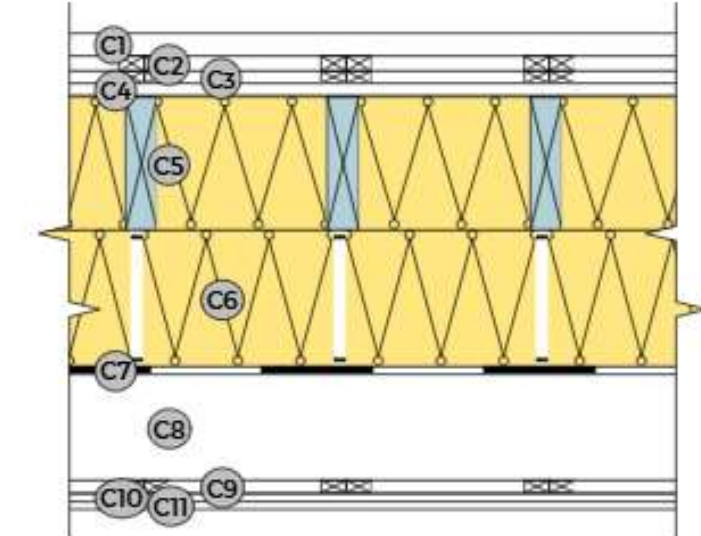
D01 a-spanten

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

+ Ajouter composant + Ajouter sous-composant Remplacer ↑ En haut ↓ En bas Dupliquer Supprimer

Composant(s)

C1	Finition de toiture Revêtement surfaces inclinées ∞ Tuiles - légèrement ondulées Céramique non émaillée (304x221x38 mm) Clipsé largeur utile 195 mm Réemployé in situ ≥ 60 ans 0.038 m N.A.
C2	Finition de toiture Lattes à panne ∞ Lattes Bois résineux (32x26 mm - entraxe 248 mm) Cloué Traité - déchets non dangereux Mix belge Pour tuiles en céramique Nouveau ≥ 60 ans 0.026 m N.A.
C3	Finition de toiture Contre-lattes ∞ Lattes Bois résineux (30x20 mm - c.t.c. 400 mm) Cloué Traité - déchets non dangereux Mix belge Pour tuiles en céramique Nouveau ≥ 60 ans 0.02 m N.A.
C4	Finition de toiture Sous-toiture ∞ Panneau Fibre de bois (22 mm) Cloué Pour tuiles en céramique, en béton et les ardoises naturelles Nouveau ≥ 60 ans 0.022 m 0.07 W/mK R 0.314 m²K/W
C5	Couche composée R 3.983 m²K/W a. 16% Toiture inclinée Chevrons ∞ Poutres Bois résineux (63x220 mm - entraxe 400 mm) Cloué Traité - déchets non dangereux Mix belge Pour remplissage avec isolant Existant ≥ 60 ans 0.22 m 0.13 W/mK b. 84% Toiture inclinée Isolation thermique ∞ Gramitherm Panneau Fibre d'herbe (220 mm) Pour remplissage entre chevrons Fixation par serrage Nouveau ≥ 60 ans 0.22 m
C6	Couche composée R 4.759 m²K/W a. 6% Toiture inclinée Pannes ∞ Poutres Bois résineux (75x225 mm - entraxe 1200 mm) Cloué Traité - déchets non dangereux Mix belge Pour remplissage avec isolant Existant ≥ 60 ans 0.225 m 0.13 W/mK b. 94% Toiture inclinée Isolation thermique ∞ Matelas Laine de roche (225 mm) Pour remplissage entre pannes Fixation par serrage Incluant lattes clouées supplémentaires Nouveau ≥ 60 ans 0.225 m 0.042 W/mK
C7	Finition de plafond Pare-vapeur ∞ Feuille d'étanchéité PP - LDPE (0.22 mm) Agrafé Nouveau ≥ 60 ans 0.00022 m N.A.



☐ Afficher le potentiel de réversibilité de cet élément

Toiture inclinée | Chevrons

Poutres | Bois résineux (63x220 mm - entraxe 400 mm) | Cloué | Traité - déchets non dangereux avec isolant

INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Matériaux inclus:

Bois résineux (traité - déchets non dangereux)
Clous en acier

Catégorie: Structure bois

Type: Composant générique

Base de données: Ecoinvent 3.6

ID: WS686

Commentaires:

DÉTAILS DE MODÉLISATION

Statut: Existant

DÉTAILS DE MODÉLISATION

Statut: Existant

Type de modélisation: Nouveau

Existant

Réemployé ex situ

Réemployé in situ

Démoli

Wijziging van de status op componentniveau

III. DE MILIEUWINST VAN HET BEHOUD KWANTIFICEREN

- Behouden = Status Bestaand

The screenshot displays the Totem software interface for managing building components. On the left, a list of components (C1 to C7) is shown with their descriptions and status. Component C1, 'Briques pleines | Terre cuite (220x110x60 mm + 110x110x60 mm)', is highlighted with a red box. The main panel shows the details for element WO19, including its name, category, description, and status. The status is currently 'Mixte'. A red box highlights the 'Statut:' field. A red arrow points from this field to a dropdown menu that is open, showing options: 'Nouveau', 'Nouveau', 'Existant', 'Réemployé in situ', 'Réemployé ex situ', and 'Démoli'. The 'Existant' option is highlighted with a red box. The dropdown menu is titled 'Selectionner le statut pour tous les composants dans WO19'.

Composant(s)	Description	Statut	Durée de vie élément	Valeur U
C1	Mur intérieur - porteur Partie primaire Briques pleines Terre cuite (220x110x60 mm + 110x110x60 mm)	Existant	≥ 60 ans	0.34 m
C2	Mur - finition extérieure Isolation thermique Panneau Laine de verre (100 mm) Pour mur creux	Nouveau	≥ 60 ans	0.1 m
C3	Mur - finition extérieure Infrastructure Clips d'isolation PP (5 clips) Pour mur creux	Nouveau	≥ 60 ans	5 pièce(s)
C4	Couche composée			
a. 0.5%	Mur intérieur - non porteur Partie primaire Ossature Acier (50 mm) Vissé	Nouveau	≥ 60 ans	0.05 m
b. 99.5%	Mur intérieur - non porteur Isolation thermique Matelas Laine de verre (50 mm) Pour remplissage	Nouveau	≥ 60 ans	0.05 m
C5	Mur - finition intérieure Pare-vapeur Feuille d'étanchéité PP - PE (0.22 mm) Scotché	Nouveau	≥ 60 ans	0.00022 m
C6	Mur - finition intérieure Revêtement Panneau Plâtre (12.5 mm) Vissé Incluant le joint	Nouveau	30 ans	0.0125 m
C7	Mur - finition intérieure Traitement du revêtement Films Peinture acrylique Sur plaque de plâtre	Nouveau	10 ans	0.000105 m
Total				0.502825 m

WO19

Paramètres généraux Composition de l'élément Résultats

Nom: WO19

Catégorie: Mur extérieur (21.)

Description: Voorzetwand

Statut: Mixte

Type de modélisation: Connu

Unité fonctionnelle (UF): Surface (m²)

Durée de vie élément: ≥ 60 ans

Valeur U: 0.27 W/m²K

Score environnemental: 12.34 mPt/UF

- Matériaux: 5.36 mPt/UF

- Energie:

Commentaires:

Selectionner le statut pour tous les composants dans WO19

Statut: Nouveau
Nouveau
Existant
Réemployé in situ
Réemployé ex situ
Démoli



Wijziging van de status op componentniveau

IV. Goed communiceren over de resultaten

Het GRO-rapport



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN



Kantoorgebouw MEYMO

Rapport basé sur TOTEM Version: 2025.2
Date du rapport: 31.10.2025 08:48:29
Rapport concernant le bâtiment: Kantoorgebouw MEYMO

Rapport pour GRO
Analyse du cycle de vie au niveau du bâtiment

Analyse du cycle de vie du bâtiment				
	Matériaux	Energie	Total	Unité
Impact environnemental global du bâtiment	38	17.89	55.89	mPt/m²SPU*

(*) La surface de plancher utile (SPU) correspond à la surface de plancher brute chauffée, comme définie dans la réglementation PEB.

L'impact environnemental du bâtiment est calculé sur la durée totale du cycle de vie (60 ans) et inclut l'impact des matériaux et des consommations d'énergie. Cet impact agrégé est exprimé en « millipoint » (mPt) et correspond à l'agrégation des 19 indicateurs environnementaux analysés par l'outil TOTEM.

L'impact énergétique du bâtiment a été calculé sur base de l'approche suivante :

☒ Approche simplifiée basée sur la méthode des degrés-jours équivalents : l'impact du chauffage est estimé sur base des pertes par transmission et pertes par ventilation du bâtiment, en considérant 1200 degrés-jours équivalents.

☐ Approche basée sur les données PEB : les impacts liés au chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire et auxiliaires sont calculés sur base des données du logiciel PEB (encodées dans l'outil TOTEM par l'utilisateur).

Impact du bâtiment sur le changement climatique				
	Matériaux	Energie	Total	Unité
Impact : « Changement climatique »	414.67	166.82	581.49	kg de CO2 équlv./m²SPU*

(*) La surface de plancher utile (SPU) correspond à la surface de plancher brute chauffée, comme définie dans la réglementation PEB.

L'impact sur le changement climatique est l'indicateur du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) du bâtiment. Celui-ci est l'un des 19 indicateurs environnementaux calculés par l'outil TOTEM.

Les résultats détaillés des indicateurs environnementaux sont disponibles via l'outil TOTEM.

Flux de matière							
Catégorie d'élément principale	Masse totale (Tonnes*)	Masse par SPU (kg/m²SPU)	Masse par statut (kg/m²SPU)				
			Existant	Démoli	Nouveau	Réemployé ex situ	Réemployé in situ
Plancher	378.3	228.29	121.62	0.21	106.46	0	0
Mur	1154.3	696.58	564.51	0	129.1	0	2.97
Toiture	39.71	23.96	3.34	0	9.07	0	11.55
Ouverture	8.43	5.09	0	0	5.09	0	0
Installation technique	20.84	12.57	0	0	12.57	0	0
Total	1 601.58	966.49	689.47	0.21	262.3	0	14.51

(*) Quantité totale de matière du bâtiment.

Circularité des matériaux			
		Valeur	Unité
 Matériaux de réemploi	Masse de matériaux de réemploi	14.51	kg/m²SPU
	Taux de réemploi*	5.24	% de masse
 Matériaux préservés	Masse des matériaux préservés	689.47	kg/m²SPU
	Taux de préservation**	99.97	% de masse

CIRC Constructions circulaires

Version du document 1.0

FOCUS GRO CIRC 4

Filtres des choix suivants :

nom du projet

MEYMO

Location

Bruxelles

Procédure

Procédure classique

Phase

Réception



Wallonie service public SPW

GRO

Janvier 2025

Resultaat in GRO: UITSTEKEND

CIRC4a - Analyse du cycle de vie du bâtiment

cliquez pour plus de détails

Phase	LEVEL 1	LEVEL 2
	Offre	Avant-projet
Niveau de performance Exigence 1a	Excellent	Excellent
Niveau de performance Exigence 1b		
Niveau de performance pondéré Exigence 1ab		
Level 2 est-il conforme au Level 1 ?		Ok

nom de la partie PEB	Affectation cf. PEB	Surface utile cf. PEB (m²)	Impact total du bâtiment (mPt/m²SPU)
Analyse du cycle de vie du bâtiment			
Total		1657 m²	68 mPt/m²SPU

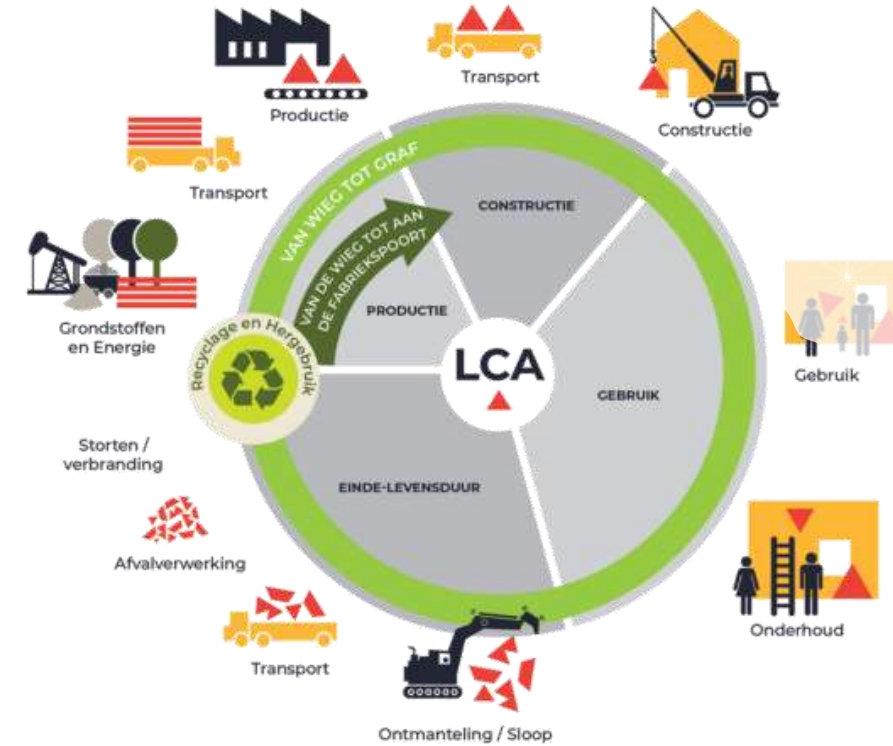
IV. Goed communiceren over de resultaten

De vermeden impact



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN

FOCUS MATERIALEN exclusief B6 verbruik
22% van de impact in mPt vermeden



> + Meer in detail: 21% van de uitstoot van fijnstof vermeden



Particulate Matter

FOCUS KLIMAATVERANDERING

30% CO₂ eq. vermeden



Climate change



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN

FOCUS A1-A3 productiefase

40% van de impact in mPt vermeden



FOCUS A1-A3 & CHANGEMENT CLIMATIQUE

290 ton CO2 eq. vermeden, waarvan 258 ton in de productiefase A1-A3



IV. Goed communiceren over de resultaten

De vermeden afvalstromen



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN

MATERIAALSTROMEN

VOORKOMEN AFVAL

> het aantal uitgaande afvalstromen verminderen

- 609 kg vermeden afval per /m²SPU
- **1.009 ton vermeden afval in totaal**
- 54 afvalcontainers van 12m³



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN

MATERIAALSTROMEN

BEHOUD

> het aantal inkomende
materiaalstromen verminderen

- **1137 ton aan materialen behouden**
- **Dat is 71%** van de massa van het uiteindelijke gebouw
 - In detail: 53% van de massa van de vloeren zoals gebouwd
 - 80% van de massa van de muren zoals gebouwd



IV. GOED COMMUNICEREN OVER DE RESULTATEN

MATERIAALSTROMEN

HERGEBRUIK

> de impact van de inkomende materiaalstroom verminderen

- **24 ton aan hergebruikte materialen**
- **Dat is 5,2%** van de inkomende materiaalstroom
of 1,5% van de massa van het uiteindelijke gebouw



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



BELANGRIJKSTE PUNTEN

- Totem = **resultaatbanken** om te selecteren analyseren en vergelijken
- **Benadruk de winst van behoud:**

Focus op :

- De vermeden afvalstromen
- De impact in **mPt van Module A1-A3** (productiefase)
- De uitstoot van **fijnstof**
- De impact op **klimaatverandering**



BELANGRIJKSTE PUNTEN

- Veel communicatie is moeilijk te vergelijken : let op voor!

welke **tool** is gebruikt?

welke **scope** is gemodelleerd?

regelgevend kader in ontwikkeling voor 2028, nieuwbouw en UAN

GRO-kader voor alle projecten: renovatie en nieuwbouw

Impact / SPU vs **totale impact**



TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- [Tool TOTEM](#)
- [Gids duurzaam gebouw](#) circulaire economie
- [TOTEM-expert RBC](#)
- [TOTEM basistrainingen](#)
- [TUTOTEM](#)
- TOTEM gevorderde trainingen 2026: in voorbereiding
- TOTEM basistrainingen 2026: in voorbereiding



CONTACT

Martine MOUCHET

Beheerder TOTEM 3 Regio's

mmouchet@leefmilieu.brussels

[Bruxelles Environnement](#)

