

FORMATION BÂTIMENT DURABLE

MATÉRIAUX DURABLES: COMMENT CHOISIR?

AUTOMNE 2023

Outils d'aide au choix

Mieke VANDENBROUCKE

CERAA asbl

CERAA



ET VOUS?

- ▶ Quelle est votre fonction?
- ▶ Est-ce que vous avez déjà utiliser des matériaux durables?
Si oui, les quels?
- ▶ Comment vous faites des choix?



BUT

- ▶ Introduction aux outils pertinents
- ▶ Aux différentes échelles d'un bâtiment
- ▶ Avantages et désavantages de ces outils



PLAN DE L'EXPOSÉ

Introduction

Outils à l'échelle des

- ▶ matériaux
- ▶ produits
- ▶ éléments

Conclusion



INTRODUCTION



INTRODUCTION

Matières premières

Transport vers l'usine

Production

Transport vers le site

Mise en oeuvre

Utilisation

Entretien

Réparation

Remplacement

Rénovation

Désassemblage / Démolition

Transport

Traitement des déchets

Incinération / Mise en décharge / Réutilisation / Recyclage



INTRODUCTION

Matières premières

Transport vers l'usine

Production

Transport vers le site

Santé

Mise en œuvre

Social

Environnement

Qualité

Aspects financiers

Remplacement

Rénovation

Désassemblage / Démolition

Transport

Traitement des déchets

Incinération / Mise en décharge / Réutilisation / Recyclage



INTRODUCTION

Matières premières

Transport vers l'usine

Production

Transport vers le site

Mise en œuvre

Utilisation

Entretien

Reparation

Remplacement

Rénovation

Désassemblage / Démolition

Transport

Traitement des déchets

Incinération / Mise en décharge / Réutilisation / Recyclage



INTRODUCTION

Producteurs?

Informations techniques:



Informations sur le prix:



Durabilité:

Ecologique! Bon pour l'environnement!
Recyclé! Sain!



Matières premières

Transport vers l'usine

Production

Transport vers le site

Santé

Social

Mise en œuvre

Environnement

EVALUATION?

Aspects financiers

Remplacement

Rénovation

Désassemblage / Démolition

Transport

Traitement des déchets

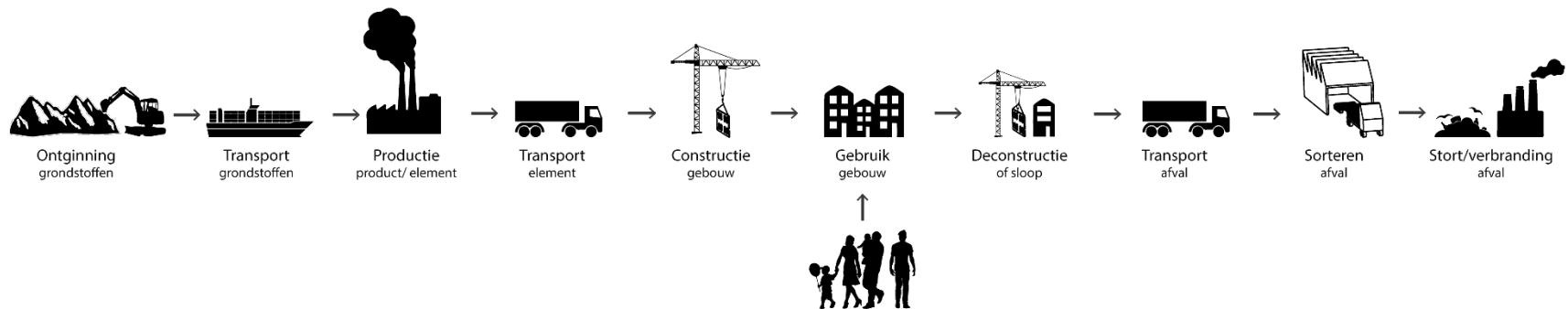
Incinération / Mise en décharge / Réutilisation / Recyclage



INTRODUCTION

Phases du cycle de vie

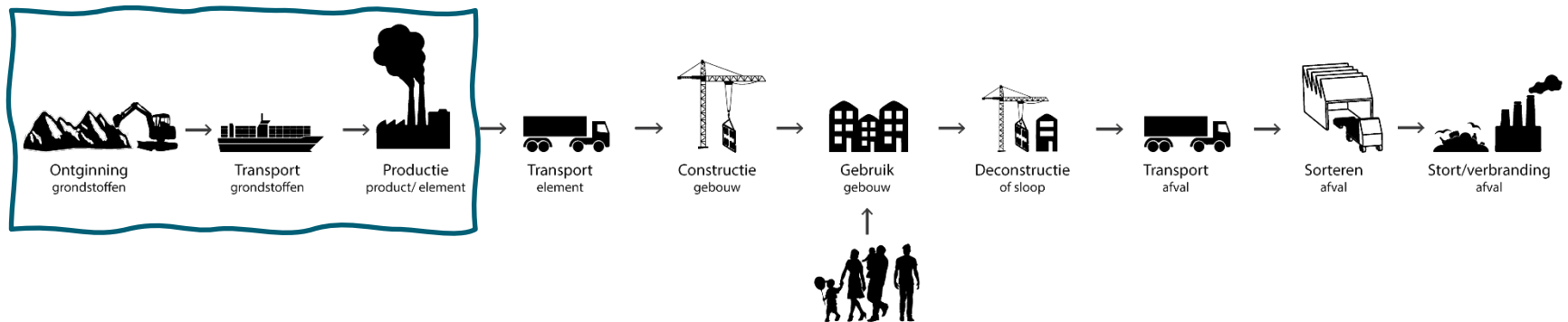
Une analyse du cycle de vie (ACV/LCA) est une méthode selon laquelle les impacts d'un produit, d'un bâtiment, d'un quartier... sont analysés tout au long des différentes phases du cycle de vie de l'objet concerné.



INTRODUCTION

Phases du cycle de vie

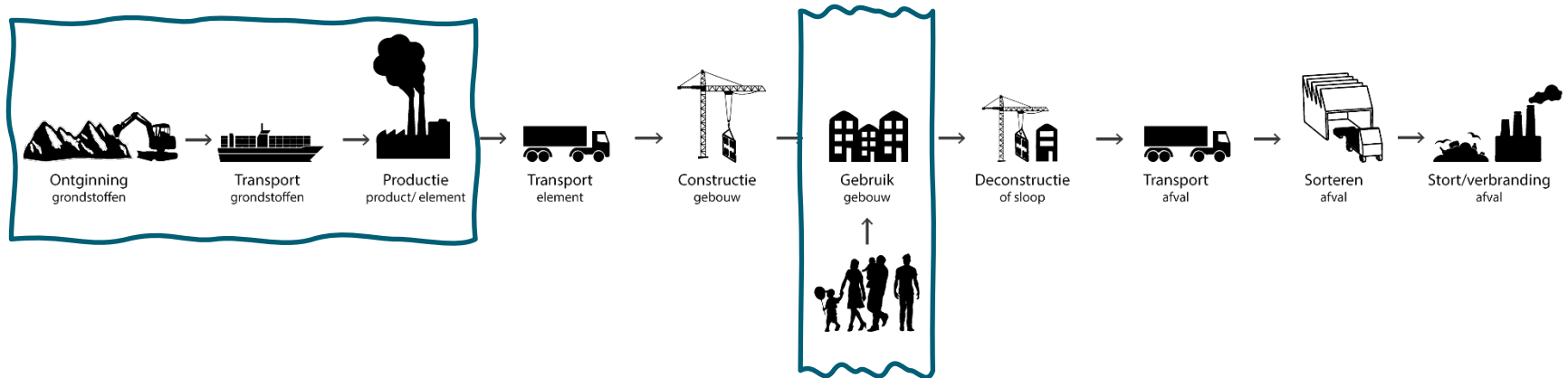
- ACV du berceau à la porte de l'usine
cradle-to-gate
jusqu'à la phase de production



INTRODUCTION

Phases du cycle de vie

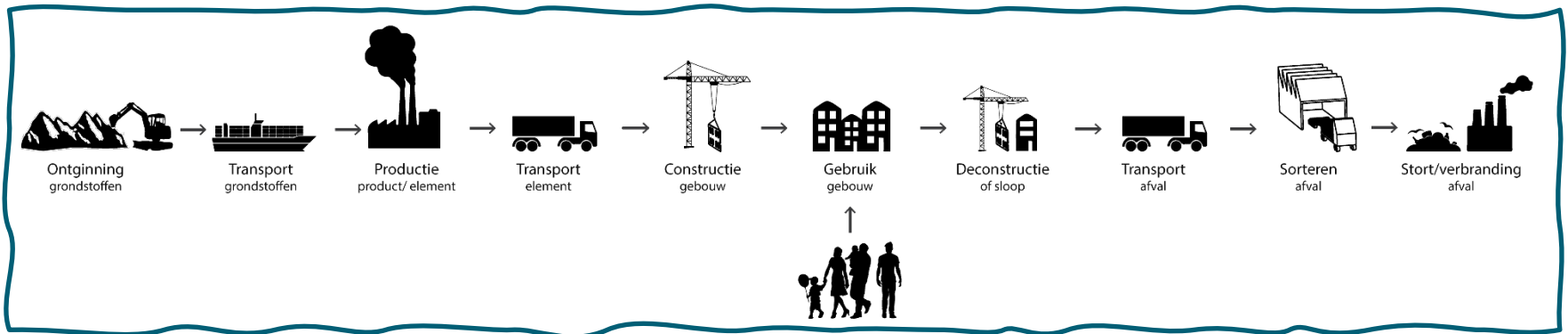
- ACV du berceau à la porte de l'usine avec options cradle-to-gate with options jusqu'à la phase de production + quelques autres phases au choix



INTRODUCTION

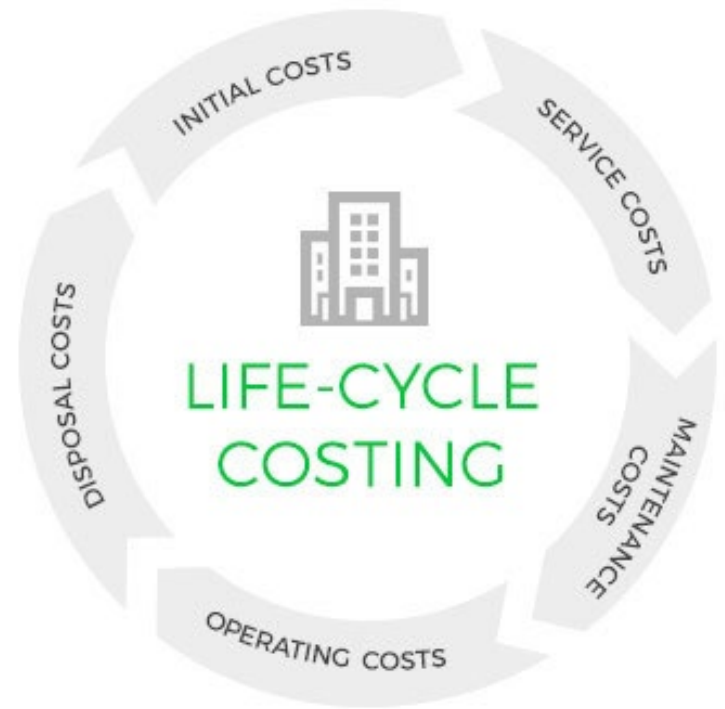
Phases du cycle de vie

- ACV du berceau à la tombe
cradle-to-grave
toutes les phases du cycle de vie



INTRODUCTION

Analyse du cycle de vie



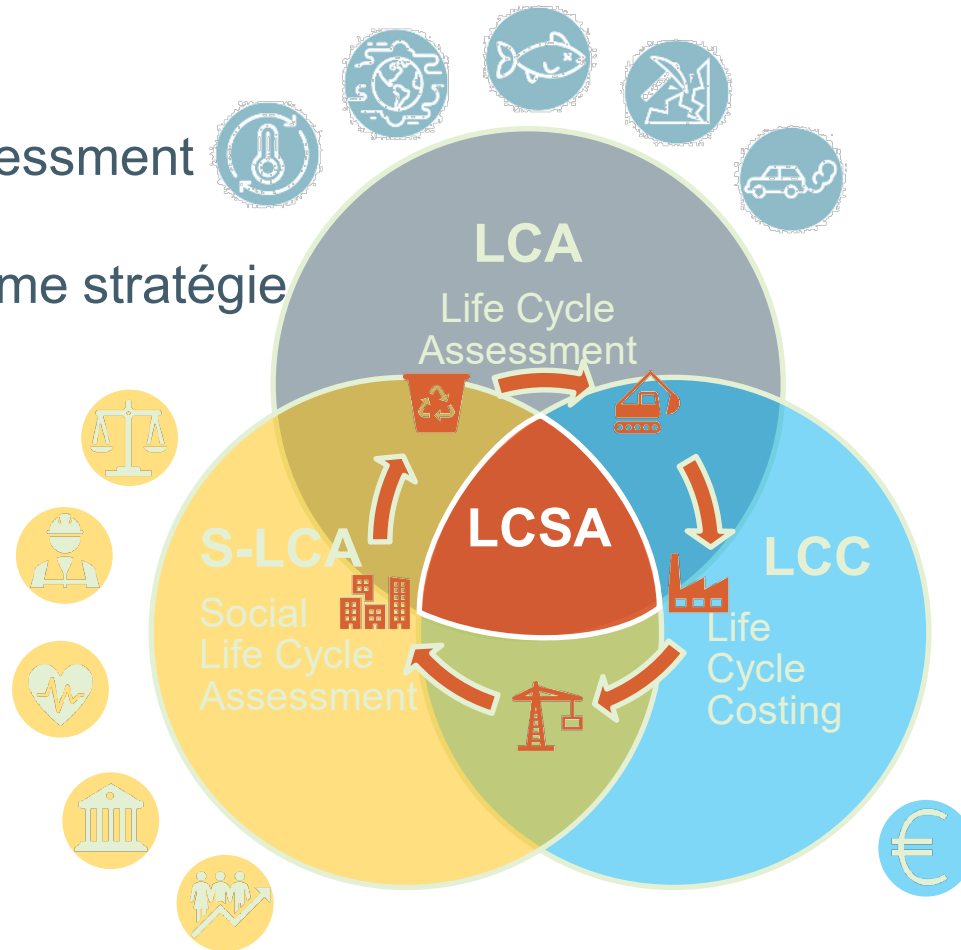
INTRODUCTION

Analyse du cycle de vie

S-ACV: droits de l'être humain, santé et sécurité, égalité des genres...

LCSA: Life Cycle
Sustainability Assessment

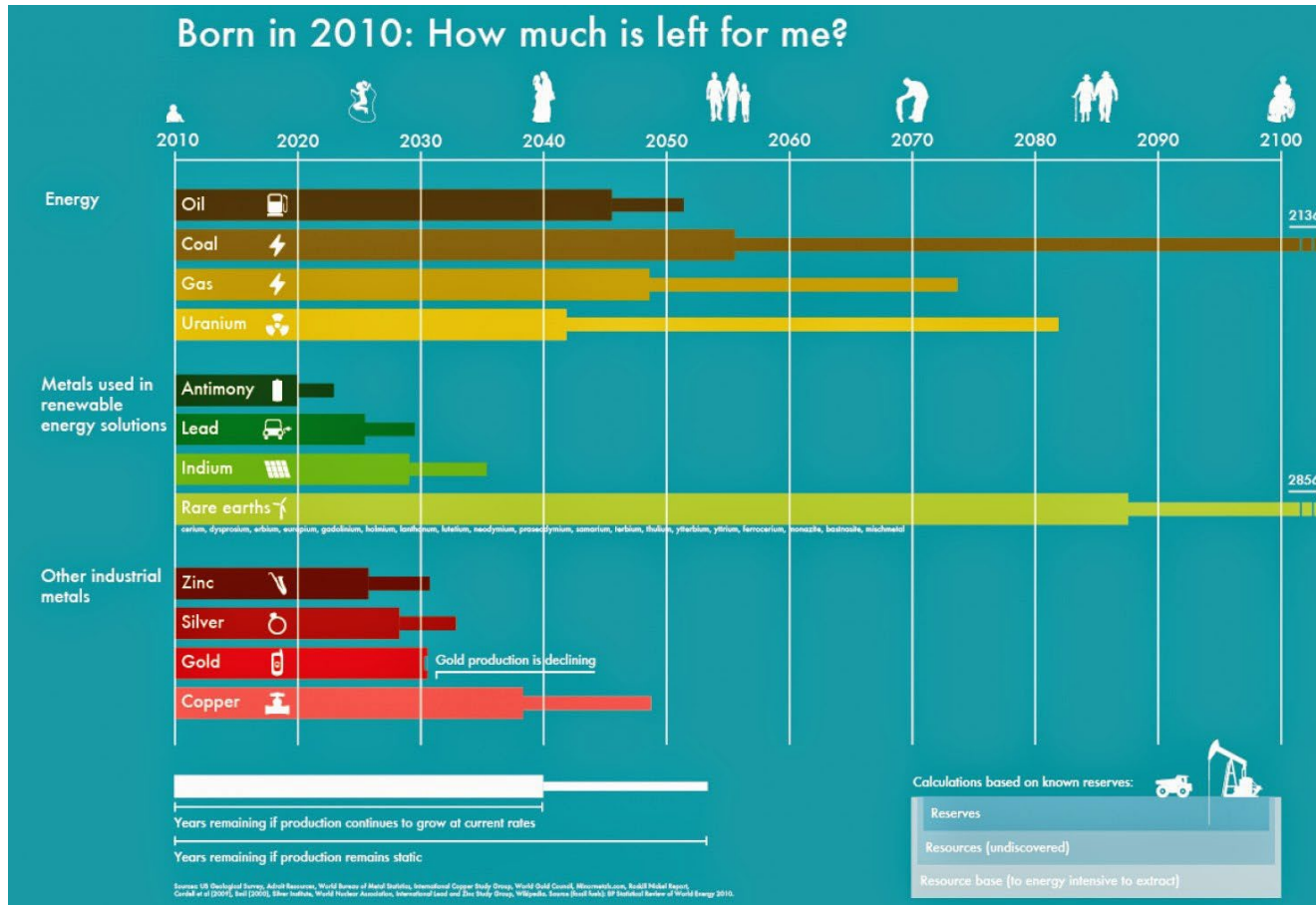
La circularité comme stratégie



INTRODUCTION

Indicateurs environnementaux

Epuisement de ressources abiotiques: tant fossiles que non-fossiles



INTRODUCTION

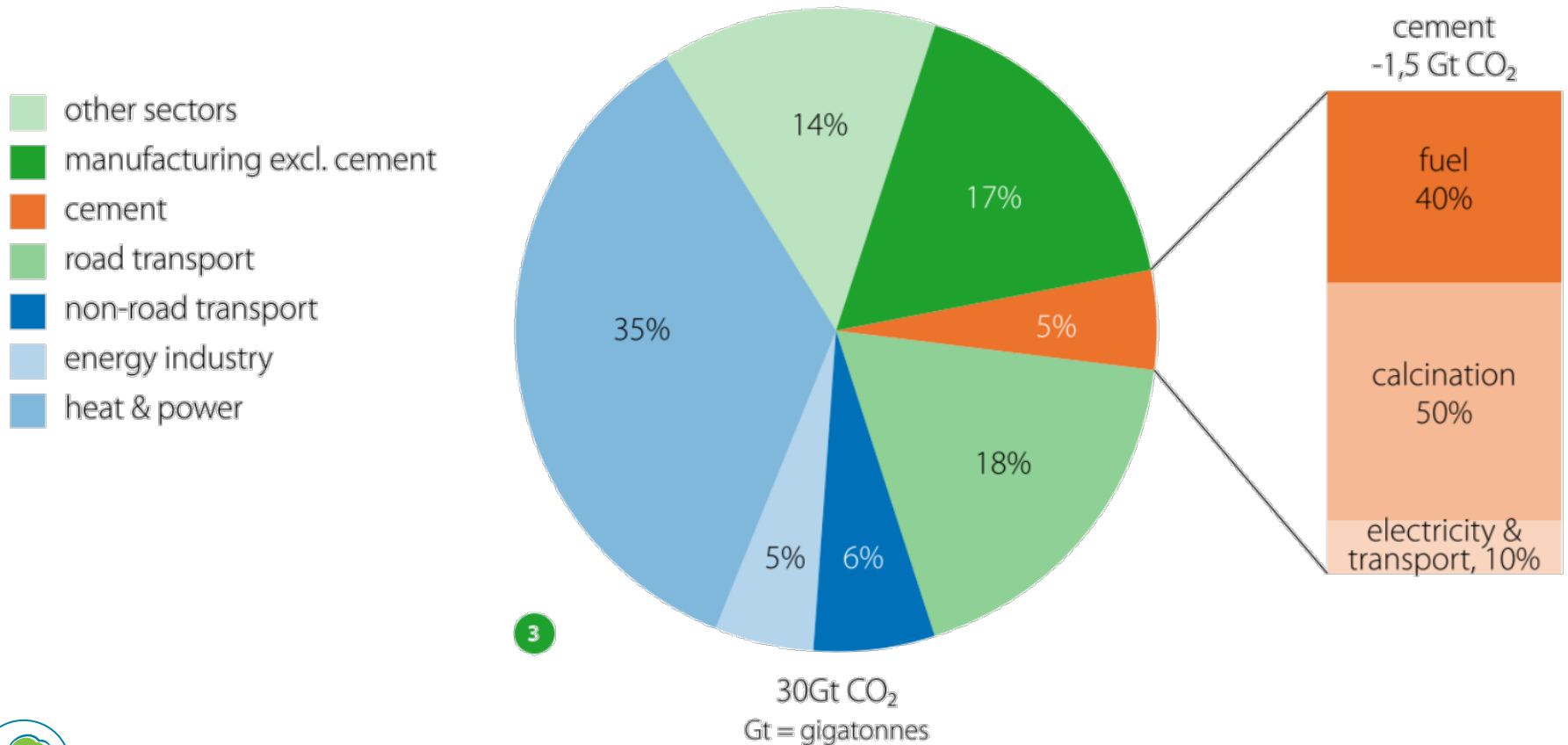
Indicateurs environnementaux



INTRODUCTION

Indicateurs environnementaux

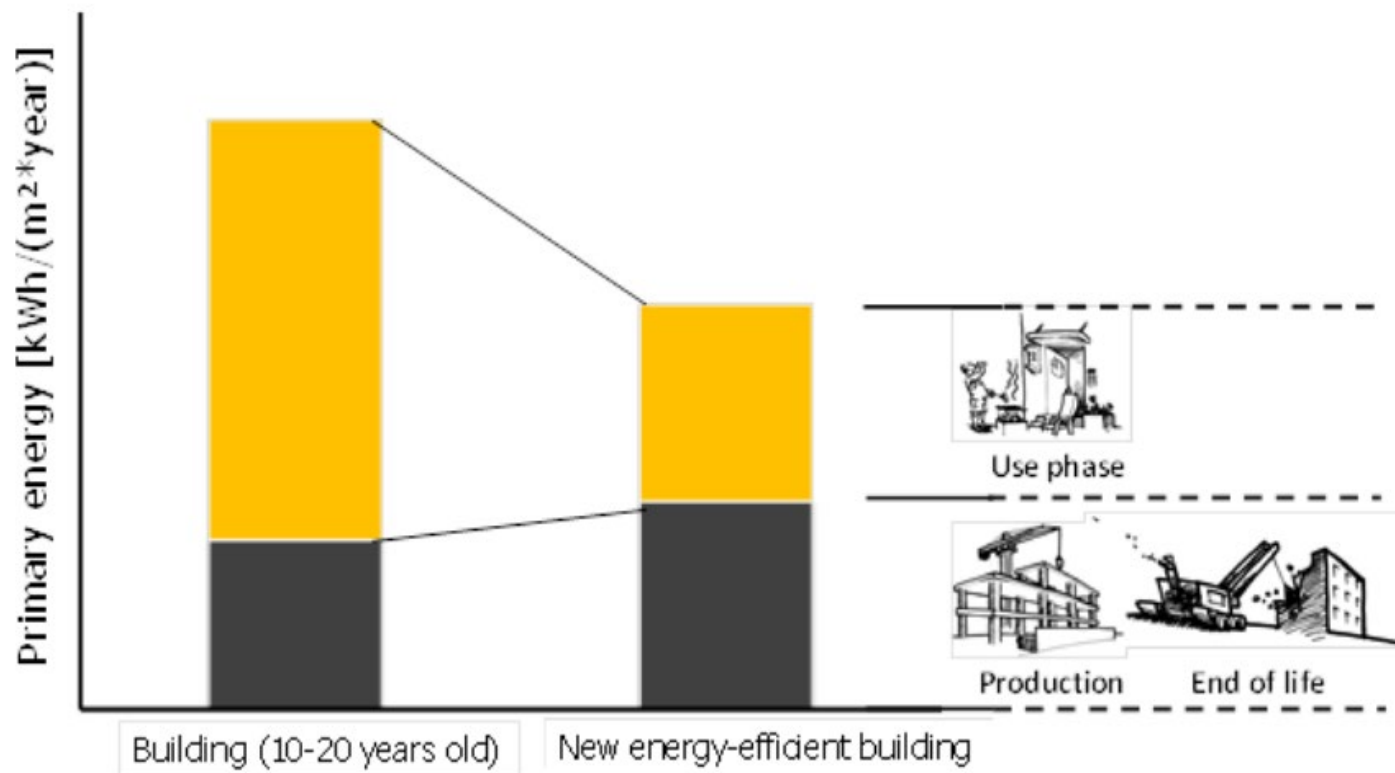
Emission de CO₂



INTRODUCTION

Indicateurs environnementaux

Emission de CO₂



INTRODUCTION

Indicateurs d'impact environnemental



Changement climatique



Appauvrissement de la couche d'ozone



Acidification



Eutrophisation



Formation d'ozone photochimique



Epuisement des ressources abiotiques



Toxicité humaine



Emissions de particules fines

Ecotoxicité



Besoin en eau



Occupation des
sols



Rayonnements ionisants,
santé humaine



INTRODUCTION

Unité fonctionnelle

Comparer les matériaux / produits dans le cadre de leur utilisation:

- ▶ Isolation thermique: par unité de résistance thermique
- ▶ Peinture: par m^2 et par année
- ▶ Paroi: par m^2
- ▶ Poutres: selon leur capacité portante

= comparer des composants techniquement équivalants



INTRODUCTION

Logiciels

Public cible: expertes de LCA

- ▶ One Click LCA:
 - plus large de que le domaine de la construction
 - + plugin pour Rhino, Revit
 - + input pour BREEAM, comme Impact et Totem
 - moins de produits belges
- ▶ SimaPro, Open LCA, GaBi
 - plus focalisés sur le secteur du bâtiment



SimaPro 



INTRODUCTION

Logiciels

- + objectivité
- + 'tout' est possible
- expertise
- gourmand en temps
- cher



INTRODUCTION

Impact environnemental le plus faible?

► Pas construire

ex. Utilisez des bâtiments existants intensivement
construction brute
espaces collectives
construction compacte

► Réemploi

ex. Réutilisez des bâtiments vacants
réutilisez des modules
réutilisez des matériaux



PLAN DE L'EXPOSÉ

Introduction

Outils à l'échelle des

► **matériaux**

► produits

► éléments

Conclusion



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Données brutes

Via LCA-software

Via bases de données répertoriant les données environnementales brutes de matériaux, comme base pour une analyse du cycle de vie

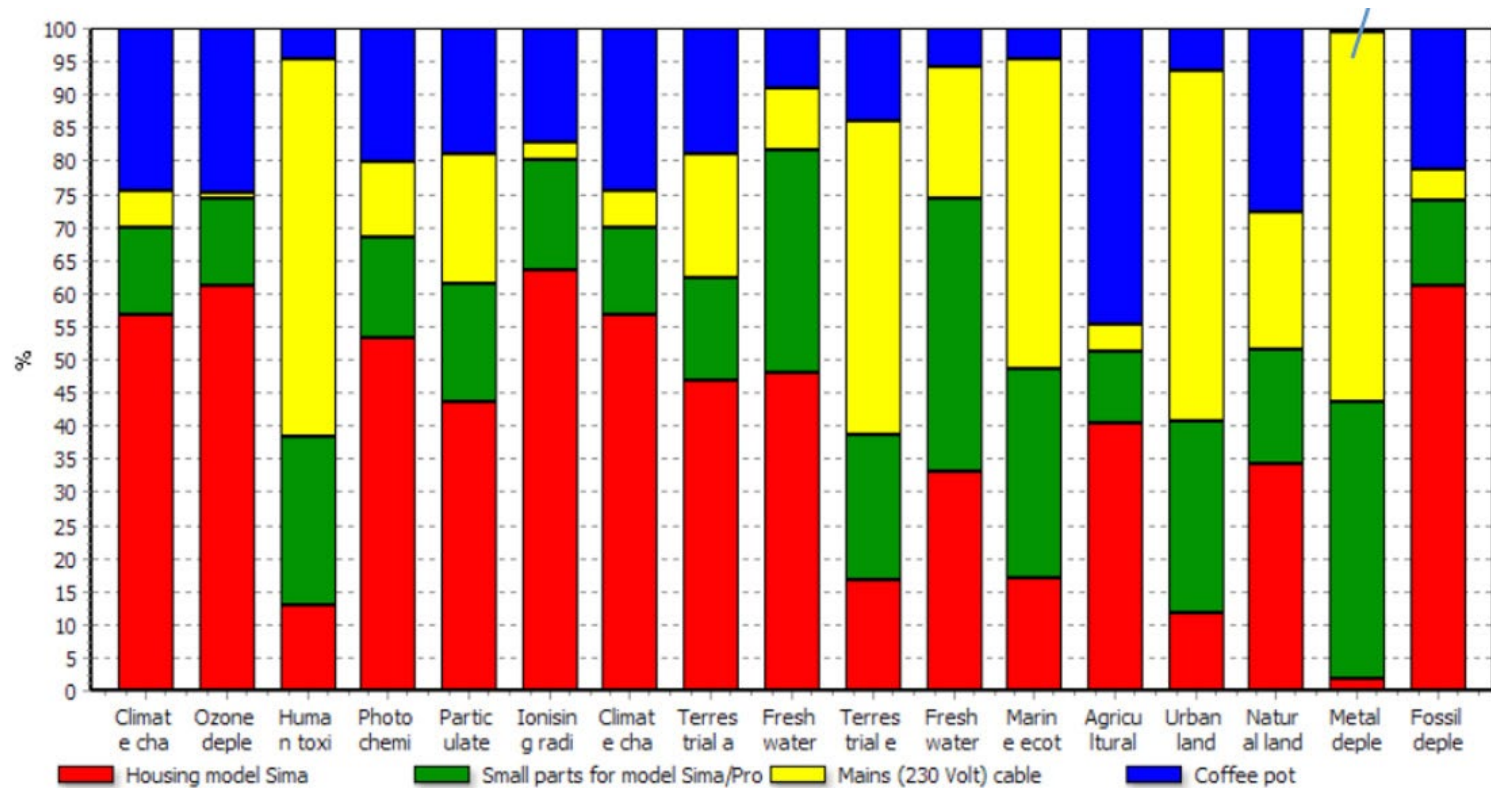
ex. ecoinvent | www.ecoinvent.org

> Gratuit, mais abonnement requis pour utilisation complète



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Données brutes



Analyzing 1 p 'Assembly model Sima (plastic)';

Method: ReCiPe Endpoint (H) V1.10 / World ReCiPe H/A / Characterization



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Données brutes

- + objectivité
- + données de base
- gourmand en temps
- difficile à interpréter



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

GUIDE BATIMENT DURABLE | guidebatimentdurable.brussels

- › RBC, Bruxelles Environnement
- › Thème « Matière »
- › Recommandations pratiques et tableaux de synthèse des performances techniques + comparaisons sur base de différents critères (avantages et inconvénients)
- › Accessible gratuitement en ligne



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

Acoustique >

Limiter l'émission et la transmission du bruit pour assurer le confort acoustique des occupants.

Contenu le plus récent

Solution Acoustique d'une paroi lé...

Développement de la nature >

Favoriser la biodiversité au niveau du bâti et de la parcelle et intégrer l'agriculture urbaine.

Contenu le plus récent

Solution Compost collectif

Eau >

Agir sur la gestion des eaux pluviales et eaux usées, réduire les consommations d'eau potable.

Contenu le plus récent

Solution Arbres de pluie

Economie circulaire >

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

Contenu le plus récent

Solution Façade circulaire

Energie >

Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments tout en garantissant le confort des occupants.

Contenu le plus récent

Solution Humidification et déshumidific...

Environnement physique >

Enrichir le paysage urbain, limiter l'impact du bâtiment sur le quartier et traiter les sols pollués.

Contenu le plus récent

Dossier Enrichir le paysage urbain

Gestion, Chantier et participation >

Mettre en place des outils pour une bonne gestion du projet et rendre le chantier respectueux de l'environnement.

Contenu le plus récent

Solution Financement alternatif et dura...

Humain >

Concevoir un bâtiment confortable et favorisant le développement des relations humaines.

Contenu le plus récent

Solution Humidification et déshumidific...

Matériaux >

Choisir judicieusement les matériaux de construction d'un point de vue environnemental et sanitaire.

Contenu le plus récent

Video Vignette

Mobilité et accessibilité >

Promouvoir la mobilité active et rendre le bâtiment accessible à tous.

Contenu le plus récent

Solution Aménagement durable des parkin...



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

Isolation thermique d'un mur hors sol



Source : kelbtp.com (hors ligne)

La palette de choix des matériaux isolants pouvant être mis en œuvre dépend fortement du choix de la composition des éléments de façade (structure d'une part – voir dossier [Choix durable des techniques constructives et des matériaux et éléments de structure](#) – et matériaux de parement d'autre part – voir dossier [Choix durable des matériaux de parement](#)).

Dans le cas d'ossatures ou d'éléments préfabriqués en caisson, les matériaux compressibles (i.e. souples) et en vrac (à déverser ou à insuffler) sont recommandés.

Si la couche d'isolation thermique est appliquée à l'extérieur de la structure, le choix sera influencé par les éléments de façade venant compléter la composition de façade du côté extérieur

Type d'isolant thermique

Position de l'isolant	en vrac	souple	semi-rigide	rigide	projeté
par l'extérieur	-	O	X	X	-
dans la coulisse	O	O	X	X	-
entre éléments de structure (*)	-	X	X	X	-
par l'intérieur	-	X	X	X	X
intégré à des caissons (remplissage)	X	X	X	-	-



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

	<u>Les isolants en vrac</u>			<u>Les isolants souples</u>			<u>Les isolants semi-rigides</u>			<u>Les isolants rigides</u>			<u>Les isolants projetés</u>		
	A base de matière première														
	<u>Min</u>	<u>Veg</u>	<u>PCh</u>	<u>Min</u>	<u>Veg</u>	<u>Ani</u>	<u>Min</u>	<u>Veg</u>	<u>Ani</u>	<u>Min</u>	<u>Veg</u>	<u>PCh</u>	<u>Veg</u>	<u>PCh</u>	
Aspects environnementaux															
<u>Contenu recyclé</u>	✓✓		XX	✓✓		XX	✓✓		XX	✓✓		XX	✓✓		XX
	à			à			à			à			à		
	XX			XX			XX			XX			XX		
Recours aux sous-produits issus d'autres procédés de fabrication ou activités	✓		XX	✓		✓✓	✓		✓✓	✓		XX	✓		XX
Aspects économiques															
Coût des matériaux et de leur mise en oeuvre	✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓	X	✓✓	✓	✓	✓	X	✓✓	✓		
	à									à			à		
	XX								X			XX			
Facilité de remplacement	Dépend du mode de fixation et de la position de l'isolant au sein de l'élément de construction												✓		XX
Aspects socio-culturels															
Risques sanitaires	X	✓	X	X	✓		X	✓	X		✓	XX	X		XX
Auto-construction	✓✓			✓✓			✓✓			✓✓			XX		
	à									à					
	XX									✓					



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

	Conductibilité thermique λ {[W/(m.K)]} (selon la documentation)									
	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
Polystyrène extrudé	0,027 à 0,034									
Polystyrène expansé	0,028 à 0,04									
Polyuréthane	0,024 à 0,029									
Laine de verre		0,035 à 0,04								
Laine de roche		0,035 à 0,04								
Cellulose en vrac ou en panneaux		0,035 à 0,04								
Rouleaux de textile recyclés Laine de mouton		0,035 à 0,045								
Bois feutré (panneaux mous ou panneaux mi-durs)			0,042 à 0,07							
Chanvre ou laine de chanvre			0,039 à 0,08							
Argile expansée									0,103 à 0,108	



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

ISOLANTS RIGIDES A BASE DE MATIERES PREMIERES MINERALES		
	Laine de verre	Laine de roche
	 http://www.aqualys.fr	 http://www.archiexpo.fr
Description	Les matières premières principales composant la laine de verre sont le sable, le verre recyclé et les flux de brassage (mélange de produits chimiques). Ces produits sont fondus à une température de 1100 °C. Ensuite, les fibres sont formées au moyen d'un procédé de centrifugation. Des liants sont ajoutés et la laine est polymérisée puis roulée.	La laine de roche se compose de basalte et de briquettes (issues du recyclage). Portés à une température de 1400 °C, les produits mélangés et fondus sont ensuite additionnés d'un liant et transformés en fibres au moyen d'un procédé de soufflage d'air à haute pression.
Avantages	- Prix - Faible résistance à la diffusion de la vapeur d'eau - Bonne performance acoustique (fonction de « ressort ») - Excellente résistance aux moisissures	- Prix - Faible résistance à la diffusion de la vapeur d'eau - Bonne performance acoustique (fonction de « ressort ») - Imputrescible



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

	Avantages	Inconvénients
Argile expansée	Pas d'agents ignifuges Pas de <u>biocides</u> Pas d'émissions de <u>COV</u> Pas d'émissions de <u>formaldéhyde</u> Absence de liants	Dégagement important de poussières lors de la mise en œuvre
Chenevotte	Pas d'agents ignifuges Pas de <u>biocides</u> Pas d'émissions de <u>COV</u> Pas d'émissions de <u>formaldéhyde</u> Absence de liants	/
Fibre de bois	Pas d'agents ignifuges Pas de <u>biocides</u> Pas d'émissions de <u>COV</u> Pas d'émissions de <u>formaldéhyde</u>	Présence possible de liants synthétiques
Laine de bois	Pas d'agents ignifuges Pas de <u>biocides</u> Pas d'émissions de <u>COV</u> Pas d'émissions de <u>formaldéhyde</u>	/



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

- ▶ overheid.vlaanderen.be/materialen-herinrichting-gebouwen
Information, recommandations et exemples de clauses
- ▶ www.ecobau.ch
Compilation de données environnementales et sanitaires
Cahiers de charges
- ▶ www.crtib.lu
Compilation de données environnementales et techniques



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils d'accompagnement

- + utilisation peu gourmande en temps
- évaluation 'qualitative'
- pas transparent
- général, absence de contexte



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification

Basés sur une méthode qui leur est propre.

Les différents matériaux considérés sont comparés à performance égale et ensuite classés selon leur impact respectif.

ex. NIBE | www.nibe.info

NIBE accorde des scores de classification environnementale et sanitaires à des matériaux **génériques**

> Gratuit



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification:



*Pays-Bas,
Nederlands Instituut voor
Bouwbiologie en Ecologie*

► Principes :

- › Basé sur une méthode ACV: l'outil compare
 - › **par catégorie et par unité fonctionnelle,**
 - › différents produits à l'aide de **17 indicateurs d'impact**
- › Vue d'ensemble de l'évaluation globale sous forme d'un **score pondéré,**
 - › allant de **1a** (meilleur choix) à **7c** (à éviter).
- › Par indicateur, les résultats chiffrés sont visibles
- › **Monétarisation** des coûts environnementaux
- › Données sous-jacentes: génériques et spécifiques
 - › (fournies par les fabricants)
- › Connaissance du NL requise



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification

NIBE | www.nibe.info

► Indicateurs d'impact considérés:

Indicateurs d'impact CEN		Autres (propres à l'outil)
X Changement climatique	X Toxicité humaine	Transport (kton.km)
X Appauvrissement de la couche d'ozone	- Formation de certains substances	
X Acidification	- Rayonnement ionisant	
X Eutrophisation	X Ecotoxicité	
X Formation d'ozone photochimique	- Occupation des sols	
X Epuisement des ressources abiotiques: non-fossiles	- Impact paysager	
X Epuisement des ressources abiotiques: fossiles	- Epuisement de la ressource eau	



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification

Klasse	Subklasse	Omschrijving	Milieubelastingsfactor
1	a	Beste keuze	1 - 1,1
	b		> 1,1 - 1,32
	c		> 1,32 - 1,58
2	a	Goede keuze	> 1,58 - 1,9
	b		> 1,9 - 2,28
	c		> 2,28 - 2,74
3	a	Aanvaardbare keuze	> 2,74 - 3,28
	b		> 3,28 - 3,94
	c		> 3,94 - 4,73
4	a	Minder goede keuze	> 4,73 - 5,68
	b		> 5,68 - 6,81
	c		> 6,81 - 8,17
5	a	Af te raden keuze	> 8,17 - 9,81
	b		> 9,81 - 11,77
	c		> 11,77 - 14,12
6	a	Slechte keuze	> 14,12 - 16,95
	b		> 16,95 - 20,34
	c		> 20,34 - 24,40
7	a	Onaanvaardbare keuze	> 24,40 - 29,29
	b		> 29,29 - 35,14
	c		> 35,14 - 42,17
>7c		Onaanvaardbare keuze	> 42,17



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Classificatietabel: GELUIDSABSORBERENDE AFWERKING

40.03

Schaduwkosten

Bron2Bron

Bouwkosten

Functionele eenheid ⁱ

Geluidsabsorberende afwerking toegepast gedurende een periode van 75 jaar, vergeleken per functionele eenheid van 1 m². De bekleding voldoet aan de gewogen geluidabsorptiecoëfficiënt klasse C. Bepaald volgens de NEN-ISO 354/a1.

Tabel met milieuklasse ⁱ en schaduwkosten ⁱ

Product	Milieu klasse	Schaduw kosten
Melamineschuim 100%	1a	€ 0,27
Akoestische cellulose spuitpleister	1b	€ 0,32
Gipskartonplaat; met vierkante perforatie 23%	4b	€ 1,53
MDF; met groeven hoh 6 mm breedte groef 2 mm; db	5a	€ 2,31
Transparante akoestischeplaten van polycarbonaat	5a	€ 2,45
MDF; regelmatige ronde perforatie 9,8%; db	5a	€ 2,50
MDF; micro-perforatie 3%; db	5b	€ 2,61
Akoestische marmer spuitpleister	5c	€ 3,41
Pyramide platen van polyurethaanschuim	6b	€ 5,04



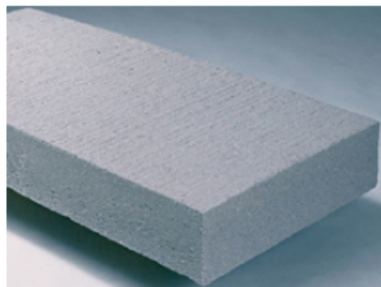
A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Milieu-informatie

NIBE Milieuklasse:

4b

Schaduwkosten: € 1,62



Producteigenschappen:

Massa per FE	12,3	kg
Levensduur	50	jaar
Lambdawaarde	0.039	W/m.K
Transportafstand naar fabriek	150	km

Afvalscenario:

Stort	5,0	%
Verbranding	95,0	%
Recycling	0,0	%
Hergebruik	0,0	%
Eigenprofiel	0,0	%

Omschrijving functionele eenheid

Cellulose wordt doorgaans niet in een traditionele spouw toegepast. Ter vergelijking is het materiaal wel meegenomen, het kan immers wel voor tal van andere (drogere) toepassingen worden gebruikt. Voor een traditionele gevel met een totale warmteweerstand (Rd) van 4,5 m²K/W is een dikte van het isolatiemateriaal van 140 mm nodig. Voor 1 m² is 12,29 kg isolatiemateriaal nodig. De warmtegeleidingscoëfficiënt bedraagt 0,039 W/mK en de dichtheid van het materiaal is 70 kg/m³. Voor de levensduur is 50 jaar aangehouden gebaseerd op de PCR voor thermische isolatieproducten (NEN-EN 16783, april 2017)

Opvallende milieu-eigenschappen

Dit product valt in milieuklasse 4b en is daarmee milieutechnisch een minder goede keuze. Het product is 5,2 keer zo zwaar als het lichtste product in deze functionele eenheid, dit heeft een nadelige invloed op de milieueffecten veroorzaakt door transport. Het basisprofiel 47 - cellulose is het enige materiaal dat wordt gebruikt in dit product en veroorzaakt daarmee in dit product 100% van de schaduwkosten.

De productiefase (A1-3) is verantwoordelijk voor 74,5% van de totale schaduwkosten gedurende de beschouwde periode van 75 jaar. Het transport naar de bouwplaats (A4) tijdens de constructiefase veroorzaakt 1,9% van de schaduwkosten. De constructie (A5) van het product veroorzaakt -0,5% van de schaduwkosten. In deze fase wordt het afval dat vrijkomt op de bouwplaats (o.a. verpakkingen en snijverlies) en processen die plaatsvinden bij constructie meegewogen. Er treden geen milieueffecten op die voortvloeien uit emissies naar lucht, bodem of water tijdens het gebruik (B1). Voor onderhoud (B2) treden geen milieueffecten op gedurende de beschouwde periode. Er vinden geen vervangingen (B3) plaats in de gebruiksfase en derhalve zijn er geen schaduwkosten voor dit onderdeel. Het repareren van het product (B4) tijdens de beschouwde periode veroorzaakt 33,3% van de totale schaduwkosten van het product. Er zijn geen schaduwkosten voor energieverbruik door het product (B6) om te kunnen functioneren in de beschouwde periode. Er zijn geen schaduwkosten voor waterverbruik door het product (B7) om te kunnen functioneren in de beschouwde periode. In de afvalfase van het product (C & D), exclusief het transport in deze fase (C2), worden -11% van de schaduwkosten veroorzaakt van wieg tot graf (bij recycling en re-use weer tot de wieg). Het transport in de afvalfase van het product (C2) veroorzaakt 1,7% van de schaduwkosten. De som van alle fases is 100%. Omdat er in de afvalfase een minwaarde behaald wordt, zijn de gesommeerde waarden van de andere fases meer dan 100%. Deze minwaarde wordt behaald doordat de recyclings-/hergebruikspotentie van het product in de afvalfase wordt toegerekend.

Milieucriteria

Emissies				Landgebruik			
br	broeikaseffect	1,17E+1	kg CO ₂ eq	la	landgebruik	0,00E+0	PDF.m ² .jr
oz	ozonlaagaantasting	9,27E-7	kg CFC-11 eq				
hu	humane toxiciteit	5,94E+0	kg 1,4 DB eq		Hinder ten gevolge van		
aa	aquatische toxiciteit (zoet)	1,02E-1	kg 1,4 DB eq	st	stank	0,00E+0	OTV m ³



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification



En pratique:

- ▶ Créer un compte via nibe.info/nl
- ▶ 'Ga direct naar NIBE's milieuclassificaties'
- ▶ Ensuite 'Registreer nu'



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification

► www.tools.bregroup.com/greenguide

12 indicateurs d'impact

Un score pondéré, allant de A+ (meilleur choix) à E (à éviter)

Données génériques basé sur le marché britannique



A L'ECHELLE DES MATERIAUX

Outils de classification

- + utilisation peu gourmande en temps
- + facilité d'interprétation
- pas transparent
- général, absence de contexte
- un peu "datés"



PLAN DE L'EXPOSÉ

Introduction

Outils à l'échelle des

▶ matériaux

▶ **produits**

▶ éléments

Conclusion



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Produits

Autodéclarations



Labels indépendants



EPD



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Autodéclarations:

- + consultation peu gourmande en temps
- + facilité d'interprétation
- pas transparentes
- pas 100% fiables
- souvent "ciblées"



A L'ECHELLE DES PRODUITS

EPD's

= Environmental Product Declaration

Format destiné à communiquer les résultats d'une ACV, cadré par une réglementation et une norme

- › **Déclarations environnementales de type III** (régies par norme ISO 14024)
- › Harmonisation des systèmes d'EPD (NBN EN 15804 - NBN EN 15978)
- › Renseignent l'impact d'un produit via une série d'indicateurs environnementaux qui peuvent différer d'une base de données à l'autre
- › Les valeurs détaillées sont **disponibles, mais doivent être interprétées**, ce qui implique un recours à un outil ACV et l'implication d'un professionnel pour effectuer l'analyse
- › Input pour une approche ACV intégrée à l'échelle des éléments et des bâtiments
- › Input pour des outils de certification de matériaux et pour les écolabels



A L'ECHELLE DES PRODUITS

EPD's

► Belgique

- › > 100 **B-EPD's**.
- › Depuis le 01/01/2015:
 - › **Arrêté Royal du 22/05/2014**: tout fabricant qui souhaite assortir son produit une information d'ordre environnemental doit en amont faire effectuer une analyse du cycle de vie
 - › sont reprises dans une base de données (européenne) centralisée
 - › www.environmentalproductdeclaration.eu (SPF Santé)

› Europe



France

- > 6000 fiches
- www.inies.fr
- Gratuit – concerne le marché français



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Allemagne, IBU (Institut Bauen und Umwelt)

- > 2000 fiches
- <https://ibu-epd.com/>
- Gratuit – concerne le marché allemand et autrichien



A L'ECHELLE DES PRODUITS

EPD's

RESULTS OF THE LCA - ENVIRONMENTAL IMPACT: 1 m³ PAVAFLEX

Parameter	Unit	A1-A3	C3	D
Global warming potential	[kg CO ₂ -Eq.]	1.63E+0	2.61E+2	-2.08E+2
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	[kg CFC11-Eq.]	3.73E-9	-	-1.11E-8
Acidification potential of land and water	[kg SO ₂ -Eq.]	2.60E-1	-	-4.11E-2
Eutrophication potential	[kg (PO ₄) ³⁻ -Eq.]	2.36E-2	-	6.38E-3
Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants	[kg Ethen Eq.]	2.20E-2	-	-4.50E-3
Abiotic depletion potential for non fossil resources	[kg Sb Eq.]	2.80E-5	-	-1.67E-6
Abiotic depletion potential for fossil resources	[MJ]	1.53E+3	-	-5.13E+2

RESULTS OF THE LCA - RESOURCE USE: 1 m³ PAVAFLEX

Parameter	Unit	A1-A3	C3	D
Renewable primary energy as energy carrier	[MJ]	1.78E+2	-	-5.07E+1
Renewable primary energy resources as material utilization	[MJ]	7.59E+2	-	0.00E+0
Total use of renewable primary energy resources	[MJ]	9.37E+2	-	-5.07E+1
Non renewable primary energy as energy carrier	[MJ]	1.43E+3	-	-6.14E+2
Non renewable primary energy as material utilization	[MJ]	2.20E+2	-	0.00E+0
Total use of non renewable primary energy resources	[MJ]	1.65E+3	-	-6.14E+2
Use of secondary material	[kg]	0.00E+0	-	0.00E+0
Use of renewable secondary fuels	[MJ]	3.12E-2	-	-8.18E-3
Use of non renewable secondary fuels	[MJ]	2.47E-1	-	-9.03E-2
Use of net fresh water	[m³]	1.61E-1	-	1.08E-1

RESULTS OF THE LCA – OUTPUT FLOWS AND WASTE CATEGORIES: 1 m³ PAVAFLEX

Parameter	Unit	A1-A3	C3	D
Hazardous waste disposed	[kg]	1.49E-1	-	-3.67E-2
Non hazardous waste disposed	[kg]	2.93E+1	-	1.55E+0
Radioactive waste disposed	[kg]	4.77E-2	-	-4.05E-2
Components for re-use	[kg]	0.00E+0	-	0.00E+0
Materials for recycling	[kg]	0.00E+0	-	0.00E+0
Materials for energy recovery	[kg]	1.07E+0	5.50E+1	0.00E+0
Exported electrical energy	[MJ]	0.00E+0	-	0.00E+0
Exported thermal energy	[MJ]	0.00E+0	-	0.00E+0



A L'ECHELLE DES PRODUITS

EPD's

NL FR DE EN

Andere informatie en diensten van de overheid : www.belgium.be **be**

Wachtwoord aanpassen
Mijn profiel
uitloggen

Contact

U bent aangemeld als vandenbroucke mieke



federale overheidsdienst
VOLKSGEZONDHEID, VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN EN LEEFMILIEU

Product / EPD

Zoek 1. Primaire Acties

1 - 15 van 127

	Bedrijf	Product	Programma	Referentie	Versie	Taal	ind/coll/att	Publiek?
	ISOMO	Isomo eps 60 se 15	B-EPD Program	20_0038_001	1.0.0	Engels	Individual	Y
	UNILIN	"UTHERM" PIR insulation board with MULTILAYER facer // part 01 of 02 :: core	B-EPD Program	200009-002-EN // part 01 of 02	3.0.0	Engels	Individual	Y
	European Cellulose Insulation Association	Loose-fill cellulose insulation (blown into attic floors)	B-EPD Program	2000079_001_EN	1.0.0	Engels	Collective	Y
	European Cellulose Insulation Association	Loose fill cellulose insulation blown into walls	B-EPD Program	2000079_001_EN	1.0.0	Engels	Collective	Y
	UNILIN	"UTHERM" PIR insulation board with multilayer facer // part 02 of 02 :: facer	B-EPD Program	200009-002-EN // part 02 of 02	3.0.0	Engels	Individual	Y
	UNILIN	"UTHERM" PIR insulation board with ALUMINIUM facer // part 01 of 02 :: core	B-EPD Program	200009-001-EN // part 01 of 02	3.0.0	Engels	Individual	Y
	UNILIN	"UTHERM" PIR insulation board with ALUMINIUM facer // part 02 of 02	B-EPD Program	200009-001-EN // part 02 of 02	1.0.0	Engels	Individual	Y



A L'ECHELLE DES PRODUITS

EPD's

- + objectivité
- + données de base
- difficulté d'interprétation
- difficulté de comparaison



A L'ECHELLE DES PRODUITS

PEF

= Product Environmental Footprint ($\neq$ EPD)

- ▶ Analyse de toutes les phases du cycle de vie obligatoire
 - ▶ Règles de calcul identiques pour tou.te.s, méthode unique
 - ▶ Benchmark (procédure de test) par groupe de produits
 - ▶ Uniformisation et simplification
-
- ▶ Amené à devenir LA référence en Europe pour la réalisation d'une ACV



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

- › **Déclarations environnementales de type I** (norme ISO 14024)
- › gérée par des **instances indépendantes de l'industrie** et atteste du fait qu'un matériau ou produit a un impact environnemental (et sanitaire, selon le label concerné) qui **correspond aux exigences du label**.

Les exigences diffèrent selon le label !

- › Sur base d'une **analyse du cycle de vie**
- › pas d'un écolabel $\neq$ un profil environnemental ou sanitaire défavorable



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

DER BLAUE ENGEL | www.blauer-engel.de



- › géré par le “Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung” (Institut allemand pour la santé, la qualité et la labellisation)
- › Contrôle indépendant par tierce partie
- › > 20.000 produits, 9-8 catégories principales, dont des produits de construction



Household / Drugstore



Living / Textiles



Green-IT / Household Appliances



Construction Products



Concrete products containing recycled aggregates for outdoor flooring (new)

Energy-Efficient and Water-Saving Hand-Held and Overhead Shower Heads

Floor Coverings elastic

Floor Coverings textile

Floor Coverings, Panels, Doors made of Wood

Floor-covering adhesives

Flooring Underlays

Flushing Boxes

Internal Plasters

Low-Emission Panel-Shaped Materials (Construction and Furnishing Panels) for Interior Construction

Low-Emission Thermal Insulation Material and Suspended Ceilings for Indoor Use

Mechanical door frame fasteners without the use of building foam

Sealants

Thermal Insulation Composite Systems

Varnishes, Glazes and Primers

Wall paints (indoor)

Wallpapers



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

NATUREPLUS | baubook.at/natureplus



- › Label privé
- › Impose des exigences en matière d'impact environnemental, de composition et d'émissions
 - › > 85 % de matières premières régénératives ou minérales
 - › Liste des substances interdites :
 - › Pas de substances polluantes pour l'environnement/la santé
 - › Limitation de la consommation d'énergie durant la production
 - › Limitation des émissions durant la production et l'utilisation
 - › Emballage écologiquement optimisé
 - › Instructions de traitement correctes et claires
 - › "Volldclaration" : toutes les matières premières doivent être déclarées publiquement.

+ Exigences par groupe de produits



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels :

NATUREPLUS | baubook.at/natureplus

- › Contrôle indépendant par tierce partie
- › > 500 produits de construction



► ex. isolation thermique:

▼ Insulation materials made of renewable resources

Cellulose-fibre insulation materials (bonded)
Cellulose-fibre insulation materials (loose)
Coconut fibre insulation materials
Cork insulation
Flax insulating panels
Flax insulation materials (loose)
Hemp insulation materials
Jute fibre insulation materials
Reed insulation panels
Sheep's wool insulation
Straw insulation
Wood-fibre insulation boards
Wood-fibre insulation materials (loose)

▼ Mineral insulation materials

Calcium silicate insulation board
Foam glass insulation boards
Mineral foam insulation boards
Perlite insulation boards
Wood wool insulation boards (with pore sealing)
Wood wool insulation boards (without pore sealing)
Wood wool multi-layer insulation boards
Wood-chip insulation boards

Insulation materials

instructions ?

print view

columns

↑ ↓	title	manufacturer
	Acoustic Board easyTECH	4Floor GmbH
	Acoustic Board hydro-tec	REPAC Montagetechnik GmbH & Co. KG
	Acoustic Board hydro-tec	4Floor GmbH
	best wood FIBRE	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood FLOOR 140	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood FLOOR 220	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood MULTITHERM 110	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood MULTITHERM 140	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood ROOM 140	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood TOP 140	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood TOP 160	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood TOP 180	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood TOP 220	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood WALL 110	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood WALL 140	best wood SCHNEIDER GmbH
	best wood WALL 180	best wood SCHNEIDER GmbH



- ▶ Solid wood, untreated
- ▶ Constructive (solid) wood
- ▶ Roof claddings
- ▶ Facade claddings
- ▶ Building slabs
- ▶ Wall & plastering mortar
- ▶ External thermal insulation composite system
- ▶ Thermal insulation systems (glued) for internal use

▼ Insulation materials

▼ Insulation materials made of renewable resources

Cellulose-fibre insulation materials (bonded)
Cellulose-fibre insulation materials (loose)
Coconut fibre insulation materials
Cork insulation
Flax insulating panels
Flax insulation materials (loose)
Hemp insulation materials
Jute fibre insulation materials
Reed insulation panels
Sheep's wool insulation
Straw insulation
Wood-fibre insulation boards
Wood-fibre insulation materials (loose)

- ▶ Mineral insulation materials
- ▶ Windows & window components
- ▶ Doors
- ▶ Sealing sheeting, vapour barriers, films & fleece
- ▶ Floor and wall coverings
- ▶ Coatings & impregnation agents
- ▶ Adhesives & fillers
- ▶ Wall paints
- ▼ Superstructure
 - ▶ Roofs
 - ▶ Ceilings
 - ▶ Foundations
 - ▶ Walls

Country of origin of raw materials (text):

fire retardant 1
fire retardant 2
not specified

▼ Technical characteristics

▼ Physical parameters

ρ density: *not specified* kg/m³
 c specific heat capacity: *not specified* J/(kg·K)

▼ Serviceability

Flammability class: *not specified*

▼ Ecological characteristics - sustainability

▼ Sustainable production

Production phase (A1 - A3
according to EN 15804):

- ✓ Energy efficient production process
- ✓ Environmental protection and clean production
- ✓ Climate Protection via reduced CO₂ emissions

The compliance with the natureplus guideline values certifies an energy efficient, environmental and climate friendly production process above average.

▼ Emissions - health and environmentally hazardous substances

- ✓ VOC (CMR) undetectable
- ✓ TVOC < 300 µg/m³
- ✓ TSVOC ≤ 100 µg/m³
- ✓ Formaldehyde ≤ 36 µg/m³
- ✓ Odour assessment ≤ 3
- ✓ Pesticide ≤ 1 mg/kg
- ✓ AOX / EOX ≤ 1 mg/kg
- ✓ Biocide ≤ 1 mg/kg
- ✓ Problematic heavy metal not included or removable

▼ Social sustainability

- ✓ Compliance with minimum social standards and occupational safety standards

A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

Différentes catégories de critères:

- environnement
- santé
- social
- provenance
- qualité

Nature différente:

- obligatoire
- volontaire

Différentes catégories de produits:

- construction
- bois
- électroménager
- textile

Différentes instances:

- Public: Der Blaue Engel, Nordic Swan, EU Ecolabel
- Collectif privé: Nature Plus, FSC, PEFC

Différents niveaux d'exigence:

- part de marché (faisabilité)
- produits exemplaires

Différents degrés de transparence:

- critères
- contrôle
- validité



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

				
Criteria	Nordic Swan	EU ecolabel	Nature Plus	Blauer Engel
Contrôle indépendant	✓	✓	✓	✓
Normes pour les COV (composés organiques volatils)	✓	✓	✓ <i>critères sévères</i>	✓ <i>critères sévères</i>
Normes sur la présence du dioxyde de titane	✓	✓	✗	✓
Normes sur le formaldéhyde	✓ <i>critères sévères</i>	✓ <i>critères sévères</i>	✓ <i>critères sévères</i>	✓
Normes sur la présence de métaux lourds	✓	✓	✓ <i>critères sévères</i>	✗
Normes sur la présence de résidus pesticides	✗	✗	✓	✗
Utilisation interdite de substances nocives	✓	✓	✓	✗
Normes de qualité (résistance à l'abrasion, pouvoir opacifiant, ...)	✓ <i>critères sévères</i>	✓ <i>critères sévères</i>	✗	✓
Critères de nuisance olfactive	✗	✗	✓	✗
Normes d'émission maximale consommation d'énergie lors de la production	✗	✗	✓	✗



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

Un label de qualité combine les meilleurs éléments issus des meilleures approches:

- Evaluation indépendante et description claire des critères
- Quantification scientifique
- Excellente lisibilité au moyen d'un seul symbole

Le rest est une question de choix: quel est le niveau d'exigence du consommateur / de l'utilisateur ?



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Cas particuliers: **les certifications d'exploitation durable**

- Forest Stewardship Council :



- Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes :



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Les certifications d'exploitation durable

≠ écolabels

- › pas régies par une norme internationale
(excepté pour la définition de la méthode de calcul du % de matières premières satisfaisant aux exigences du cahier des charges du certificat concerné)
- › aucune évaluation d'impact environnemental à l'aide d'une ACV
- › des **exigences de haut niveau en termes d'exploitation et de traçabilité des ressources**
une vérification annuelle effectuée par des tierces parties
- › Tous les acteurs concernés au long de la chaîne de production sont soumis à un contrôle:
 - garantie de qualité de l'exploitation durable et de la provenance des matières premières
 - garantie de la composition des produits finaux / finis
- › Chaque système de certification dispose de **son cahier des charges spécifique**



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Les certifications d'exploitation durable



FOREST STEWARDSHIP COUNCIL | www.fsc.org

- › Certificat collectif privé
- › Pour **rechercher des produits** en Belgique et au Luxembourg:
www.ikzoekfsc.be
- › **Pour la traçabilité sur chantier:**
controle du numéro de controle: fsc.org/en/fsc-public-certificate-search



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Les certifications d'exploitation durable

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL | www.fsc.org



› Variantes:

› FSC 100%

› FSC Mix

mélange de matériaux certifiés FSC

de matériaux recyclés ou de matériaux issus d'autres sources contrôlées

› FSC Recycled

min. 85% de contenu recyclé post-consommateur



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Les certifications d'exploitation durable



PEFC | www.pefc.org

- ▶ Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
- ▶ Certificat collectif privé
- ▶ Pour **rechercher des produits** en Belgique et pour **la traçabilité sur chantier**:
contrôle à l'aide du numéro de contrôle de la chaîne:
pefc.be/fr/trouver-du-pefc



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Les certifications d'exploitation durable



PEFC | www.pefc.org

› **Variantes:**

- › PEFC
- › PEFC Recycled

*Organisations qui soutiennent
PEFC, elles ne disposent
pas pour autant du certificat
elles-mêmes*



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Ecolabels

- + faciles à comprendre
- + fiables
- grande diversité d'écolabels
- pas de contexte
- critères pas toujours clairs
- nombre de produits vérifiés limité



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Outils d'évaluation

Utilisent les données d'impact issues d'une base de données de produits



Indicateurs
environnementaux
Cradle to gate: CFC /
CO₂ / C₂H₄ / SO₂ / PO₄

- *Origine: Autriche, Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie*
- *Site web: www.baubook.info*
- *En Allemand*
- *€: Gratuit*

The screenshot shows the Baubook Deklarationszentrale website interface. The top navigation bar includes links for Kriterien, Produkte, Firmen, Richtwerte, and Archiv. A search bar on the right shows the query 'promat'. The main content area displays search results for 'promat', including a list of products (9) and companies (1). The 'Richtwerte' section indicates that no values could be found because the Richtwert-Register is not yet activated. The detailed view for 'PROMATECT H' is shown, including the manufacturer 'Etex Building Performance GmbH', the product description 'Brandschutzplatten (Calciumsilikat)', and a table of environmental indicators.

Indikator	Wert	Einheit
Nachwachsende Rohstoffe ("Nawaro")	10	Gew%
Recyclinganteil	0	Gew%
Mineralische Rohstoffe	90	Gew%
Kunststoffe	0	Gew%
Richtwert	keine Angabe	



A L'ECHELLE DES PRODUITS

Outils d'évaluation

- + données complémentaires : caractéristiques techniques
- produits difficiles à comparer
- pas de contexte



PLAN DE L'EXPOSÉ

Introduction

Outils à l'échelle des

▶ matériaux

▶ produits

▶ **éléments**

Conclusion



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

Outils d'évaluation

- › Input: les données d'impact issues d'une ou plusieurs base(s) de données de produits
 - › qu'ils utilisent pour calculer l'impact d'un élément (unité fonctionnel = ex. 1m² de paroi)
- › Output: comparaison des plusieurs scénarios de composition d'un élément de construction ou d'un bâtiment dans son ensemble, sur base d'un nombre d'indicateurs d'impact donné
 - › la comparaison doit être fait à performance égale
 - › ex. comparer deux fenêtres aux dimensions identiques et à la performance énergétique égale
- › Au niveau d'un élément OU d'un bâtiment dans son ensemble



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

The screenshot shows the homepage of the website insideinside.nl. The top navigation bar includes links for 'Over INSIDE/INSIDE', 'Nieuws & Events', 'EN / NL', 'Projecten 0', 'Favorieten 0', 'Mijn account (Guest)', and 'Word partner'. The main header features the 'inside inside' logo and navigation links for 'Producten & Materialen', 'Wat is INSIDE/INSIDE', 'Hoe gebruik je INSIDE/INSIDE', and 'Contact'. A large image of a modern interior space with a curved bar and hanging plants is displayed. A white text box on the left side of the image contains the text: 'INSIDE/INSIDE is dé onafhankelijke tool voor een duurzaam interieur'. At the bottom of the image, a black button with white text reads 'Stel jouw duurzame interieur samen'. A small caption at the bottom right of the image reads: 'Bron: Haagse Poort, Interieur: Hollandse Nieuwe, Fotografie: Gerard van Beek'.

Over INSIDE/INSIDE Nieuws & Events EN / NL Projecten 0 Favorieten 0 Mijn account (Guest) Word partner

inside inside

Producten & Materialen Wat is INSIDE/INSIDE Hoe gebruik je INSIDE/INSIDE Contact

INSIDE/INSIDE is dé onafhankelijke tool voor een duurzaam interieur

Bron: Haagse Poort, Interieur: Hollandse Nieuwe, Fotografie: Gerard van Beek

Stel jouw duurzame interieur samen



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

- ▶ Produits spécifiques et produits génériques
- ▶ Focus sur les matériaux de finition
- ▶ Décomposition des coûts environnementaux
 - production/utilisation
 - scénario de déchets



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

Over INSIDE/INSIDE

Nieuws & Events

EN / NL

Projecten 0

Favorieten 0

Mijn account (Guest) ▾

Word partner

inside inside

Producten & Materialen

Wat is INSIDE/INSIDE

Hoe gebruik je INSIDE/INSIDE

Contact

Q

Home / Producten & Materialen / Vloer

Producten & materialen

Zoek in 54 producten en materialen

Q

SORTERING

Toegevoegd op (nieuwste eers ▾)

WEERGAVE

Foto's ▾

Vloer 54

Vloer Bamboe 0

Vloer Tapijt(tegel) 21

Vloer Beton 0

Vloer Gietvloer 2

Vloer Hout/Parket 2

Vloer Kurk 0

Vloer Laminaat 1

Vloer Leer 0

Vloer Linoleum 2

Vloer Natuursteen 4



WAKOL

MS 230

Parketlijststof, kleefstof

WAKOL

A 830

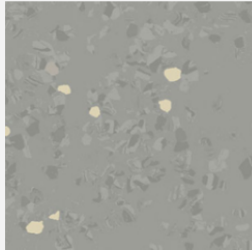
Egaliseermiddel



WAKOL

D 3318

MultiFlex, vloerbedekkingslijm



INTERFACE

Noraplan (mix 913)

MILIEUKOSTEN

$0,32 - 0,02 = € 0,30$

MILIEUKOSTEN

$0,04 + 0,00 = € 0,04$

MILIEUKOSTEN

$0,11 - 0,01 = € 0,10$

MILIEUKOSTEN

$0,68 - 0,06 = € 0,62$

2022- insideinside.nl

77

A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

Projecten

GESELECTEERD PROJECT:

Test



Maak berekening

PRODUCT	MILIEUKOSTEN	AANTAL	TOTALE MILIEUKOSTEN	CIRCULARITEITSINDEX	
 MERKONAFHANKELIJK Stalen profielen 21002-NIBE190	€ 0,10 per m	1 m	€ 0,10	57%	 
 MERKONAFHANKELIJK Steenwol platen 21002-NIBE187	€ 0,31 per m ²	1 m ²	€ 0,31	15%	 
 PFLEIDERER Gemelamineerd spaanplaat(18mm) 21021-7	€ 0,19 per m ²	1 m ²	€ 0,19		 
				Totaal	€ 0,60

Download PDF-rapportage

Download CSV-rapportage



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

Over INSIDE/INSIDE Nieuws & Events EN / **NL** Projecten 0 Favorieten 0 Mijn account (Guest) Word partner

inside inside Producten & Materialen Wat is INSIDE/INSIDE Hoe gebruik je INSIDE/INSIDE Contact Q



MILIEUKOSTEN 1,48 - 0,47 = € 1,01
CIRCULARITEITSINDEX 12%

De Milieukostenindicator (MKI) van een product geeft inzicht in de milieu-impact van een product of materiaal gebaseerd op de hele levenscyclusanalyse (LCA). De Materiaal Circulariteitsindex (MCI) geeft de mate van circulariteit van de grondstoffen en afval weer. [Meer informatie](#)

Home / Producten & Materialen / Vloer / Vloer Tapijt(tegel) / Tapijt(tegel) van polypropyleen met polyester drager en bitumen rug



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

inside inside | insideinside.nl

► Lien vers les EPDs

Duurzaamheidsscore

BEREKEND DOOR EcoChain & Desso

BEREKENINGSKENMERK EPD-DES-20150183-CAB1-DE

MILIEUKOSTEN € 0,19

GELDIG VANAF 12 jan. 2016

GELDIG TOT 11 jan. 2021

[Bekijk Environmental Product Declaration \(EPD\)](#)



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

Outils d'évaluation

- › www.catalogueconstruction.ch
- › www.lesosai.com
- › www.baubook.at/phbtk
- › www.baubook.at/eco2soft/
- › gprsoftware.nl
- › ...



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

TOTEM | totem-building.be

développé en Belgique par et pour les 3 régions

totem

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

« *Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials* »

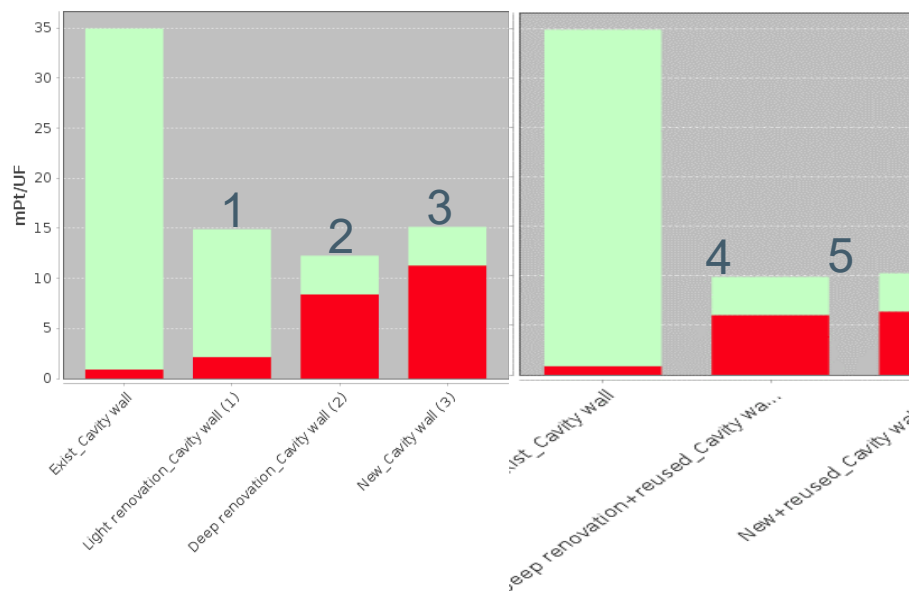
- › Basé sur la **méthode de calcul MMG**, développée par **KUL, VITO, WTCB**
- › Différents indicateurs d'impact environnemental, **résultats par élément et comparaison de variantes**, avec **indicateurs environnementaux détaillées, et/ou phases du cycle de vie détaillées**
- › Aggrégation en 1 score et vue d'ensemble des résultats
- › A l'échelle d'un élément ou d'un bâtiment
- › Gratuit (moyennant création d'un compte d'utilisateur)



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

TOTEM | totem-building.be

- › Comparer et optimaliser: un exemple
- › Focus sur 1 élément: Mur extérieur → 5 variantes



Il s'agit d'un exemple illustratif et ne doit pas être généralisé !

- ✓ L'impact de la consommation d'énergie (vert) diminue quand l'isolation est ajoutée.
- ✓ L'impact des matériaux (rouge) se multiplie lorsque du nouveau matériel est ajouté.
- ✓ Malgré l'ajout de nouveaux matériaux, l'impact global diminue (en raison d'une baisse significative de l'impact énergétique).
- ✓ Les variantes incluant le réemploi (4 et 5) = le plus intéressants
- ✓ Réemploi:
 - ✓ Variante 4 est inférieure 19% à la variante 2
 - ✓ Variante 5 est inférieure 32% à la variante 3



A L'ECHELLE DES ELEMENTS

TOTEM | totem-building.be

EN FR NL

totem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE

Welkom Mieke Vandenbroucke

FAQ Over Totem Help Afmelden

Home

NIEUWS

07.03.2022 TOTEM update 7 maart 2022
22.12.2021 Opleidingen TOTEM 2022
20.12.2021 TOTEM update 21 december 2021
19.02.2021 TOTEM update 19 februari 2021
22.01.2021 TOTEM premie in BHG sinds 1/1/2021!
> [Meer nieuws](#)

DOCUMENTATIE

Method - Environmental profile of buildings EN
PEF weighting method EN
Methode - Levensduren in TOTEM NL | FR
Method - Maintenance scenarios TOTEM EN
Methode - Integratie van EPD's in TOTEM NL | EN | FR
FAQ - 'Frequently Asked Questions' voor het gebruik van TOTEM-Tool NL | FR
Update - details of the latest TOTEM update EN
Import - Excel template EN
Opleiding - Introductie TOTEM NL | FR
> [Alle downloads](#)

Start een nieuw project

Open een bestaand project

Mijn instellingen

Bibliotheek

RECENT GEOPENDE PROJECTEN

UITNODIGINGEN TOT GEBRUIK VAN EEN INTERESSANT OBJECT

UITNODIGINGEN TOT SAMENWERKEN AAN EEN PROJECT

L'outil sera présenté en détail en journée 2 par Sophie Bronchart (Bruxelles Environnement)



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER
OVAM

Wallonie
service public
SPW

84
bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
brussels

A L'ECHELLE DES ELEMENTS

Outils d'évaluation

- + objectivité
- + simplicité d'interprétation
- + contexte
- moins accessibles



PLAN DE L'EXPOSÉ

Introduction

Outils à l'échelle des

▶ matériaux

▶ produits

▶ éléments

Conclusion



CONCLUSION

Différents niveaux et différents outils d'aide peuvent être complémentaires

Selon le but recherché et le public cible (particulier, entrepreneur, architecte...)

Gardez un oeil critique, le context a toujours son importance



POINTS D'ATTENTION

Focus sur la réemploi local

[Opalis.eu](https://opalis.eu)

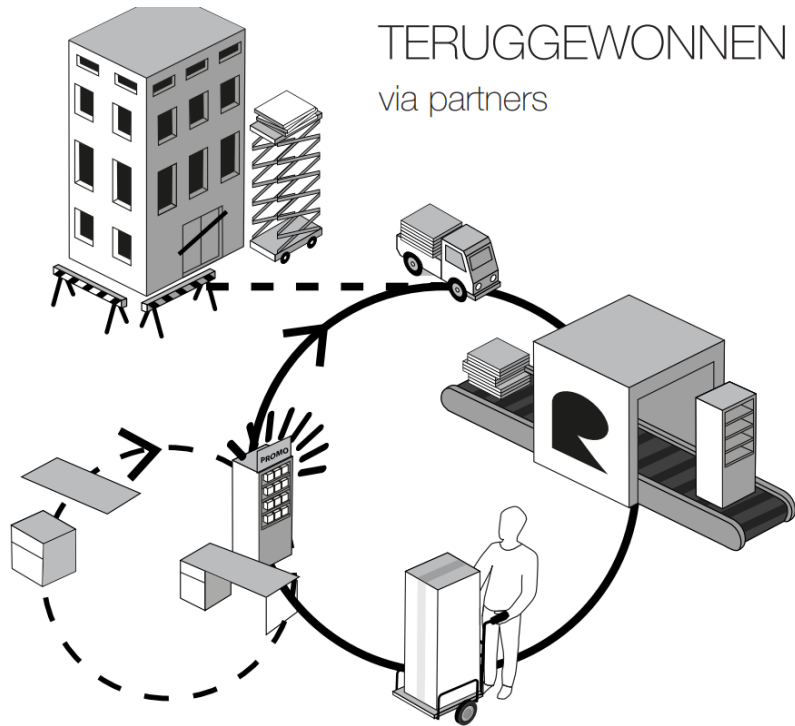


POINTS D'ATTENTION

Focus sur la réemploi local

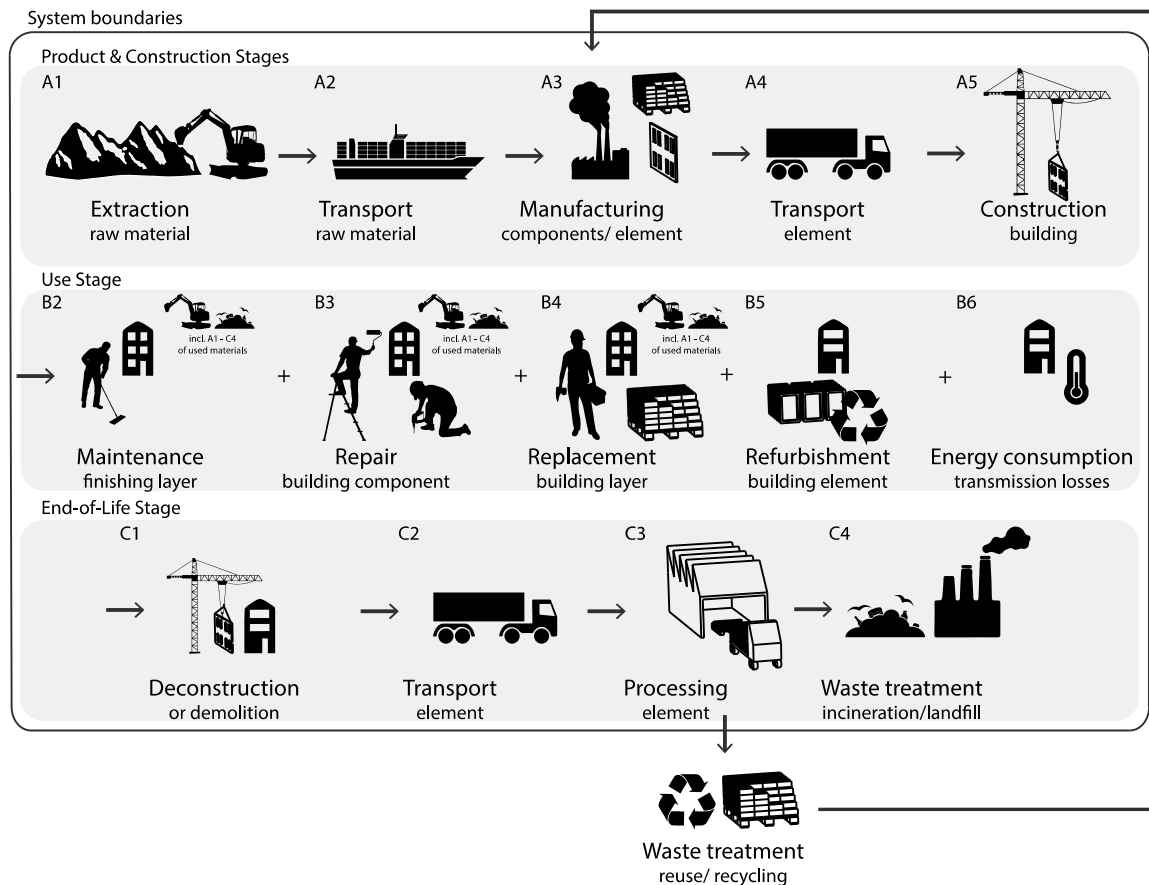
plaques

TERUGGEWONNEN PANELEN
via partners



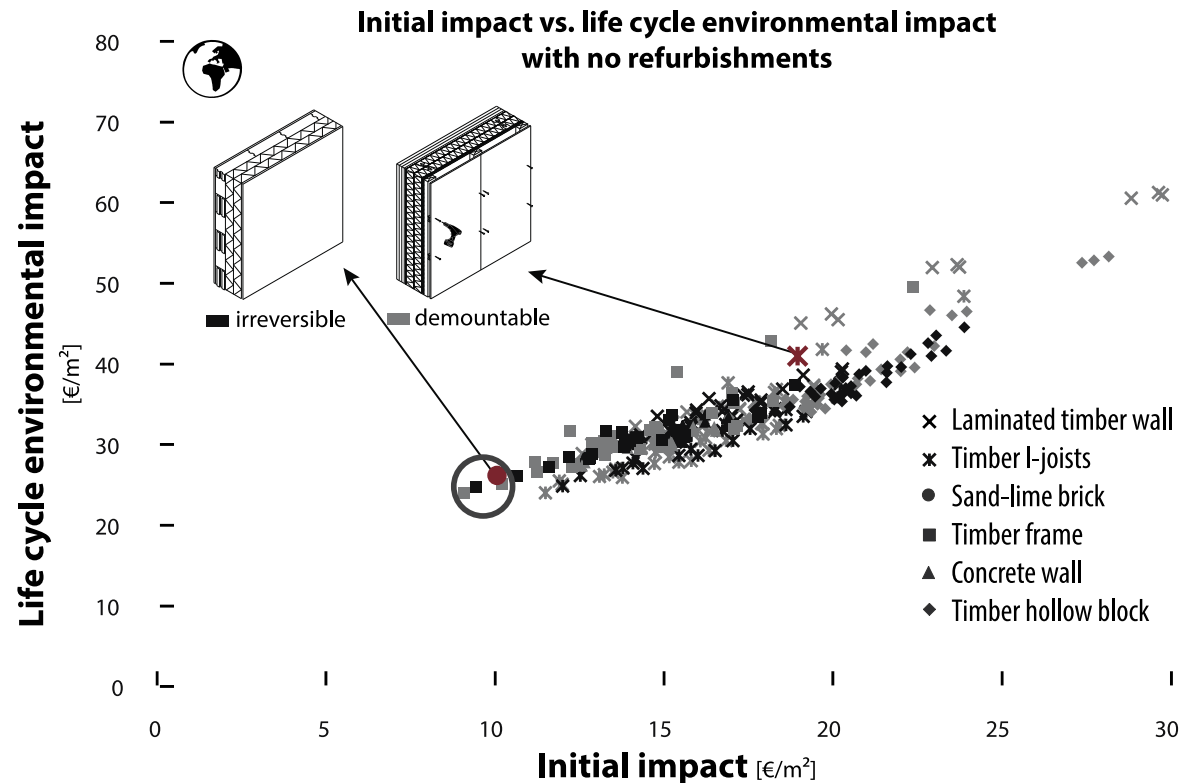
POINTS D'ATTENTION

Aujourd'hui, il n'est pas tenu compte dans les outils avec la réemploi future



POINTS D'ATTENTION

Aujourd'hui, il n'est pas tenu compte dans les outils avec la réemploi future

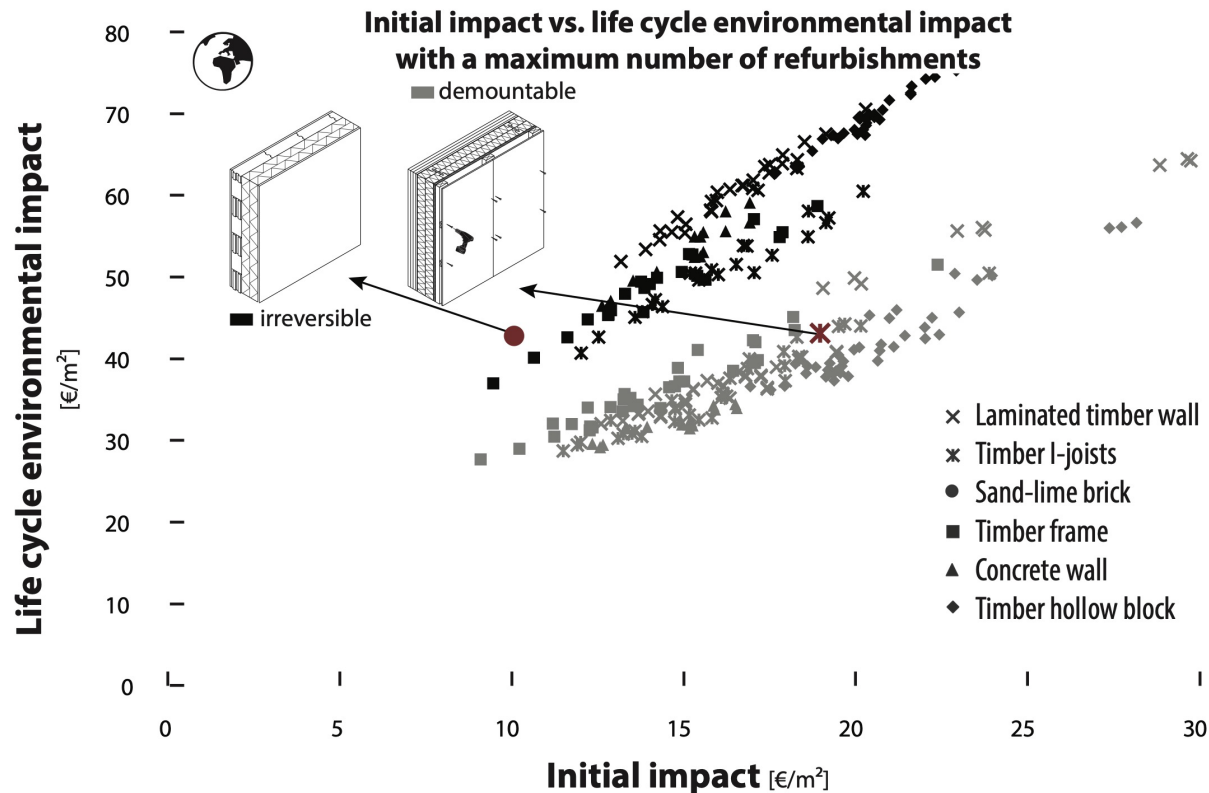


There are several building elements with a lower initial and life cycle impact compared to the conventional building element.



POINTS D'ATTENTION

Aujourd'hui, il n'est pas tenu compte dans les outils avec la réemploi future



If a maximum number of future refurbishments is taken into account, the results of the conventional building elements dissociate from the demountable walls.



REFERENCES

- À l'échelle des matériaux :

- www.ecoinvent.org
- gidsduurzamegebouwen.brussels
- www.nibe.info/nl/milieuclassificaties

- À l'échelle des produits :

- environmentalproductdeclaration.eu
- baubook.at/natureplus
- www.fsc.be
- www.pefc.be
- infolabel.be

- À l'échelle des éléments :

- www.insideinside.nl
- www.totem-building.be



- ▶ Quel outil préférez-vous ?
- ▶ Est-ce que vous l'appliquerez à votre prochain projet ?
- ▶ Y a-t-il d'autres outils auxquels vous pensez ?



Contact

CERAA

Mieke VANDENBROUCKE

Gestionnaire de projet

Rue Ernest Allard 21 – 1000 Bruxelles

☎ : 02/537.47.51

E-mail : mieke.vandenbroucke@ceraa.be

