

**Symposium “Belgische Natuursteen,
de sleutel om duurzaam te bouwen”**

Milieueffecten van bouwmaterialen: hoe maak je een duurzame keuze?

Carolyn Spirinckx

24/11/2022

AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

VITO – in cijfers



950 mensen
Van 48 nationaliteiten



HQ in België
Dochterbedrijven in China,
Qatar, UAE, (India)



> 1000 onderzoeksprojecten



> 500 onderzoekspartners



111 PhDs & PostDocs



> 450 patenten wereldwijd



> 250 wetenschappelijke
artikels



205 M€ omzet in 2020
Volledig onafhankelijk

VITO team duurzaamheidsevaluaties bebouwde omgeving



Wat?

We helpen **marktspelers** een concurrentievoordeel te behalen en behouden op vlak van duurzaamheid

We geven in dit kader houvast aan **beleidsmakers**

Hoe?

Door een **integrale benadering van levenscyclusmodellering** te bieden ter ondersteuning van besluitvormings- en verbeteringsprocessen tijdens ontwerp, productie, installatie/constructie, gebruik en einde levensduur van bouwmaterialen, bouwelementen, gebouwen en infrastructuur

We ontwikkelen **methodes** en **data platforms**

We **analyseren innovatieve (ge)bouw(materialen) concepten**, rekening houdend met aanpasbaarheid, omkeerbaarheid en meervoudig gebruik van gebouwen, demontage en hergebruik van bouwcomponenten, ...
om opdrachtgevers te begeleiden naar een **meer circulaire gebouwde omgeving**

Begeleiding naar een duurzamere gebouwde omgeving

3 Ps

PLANET

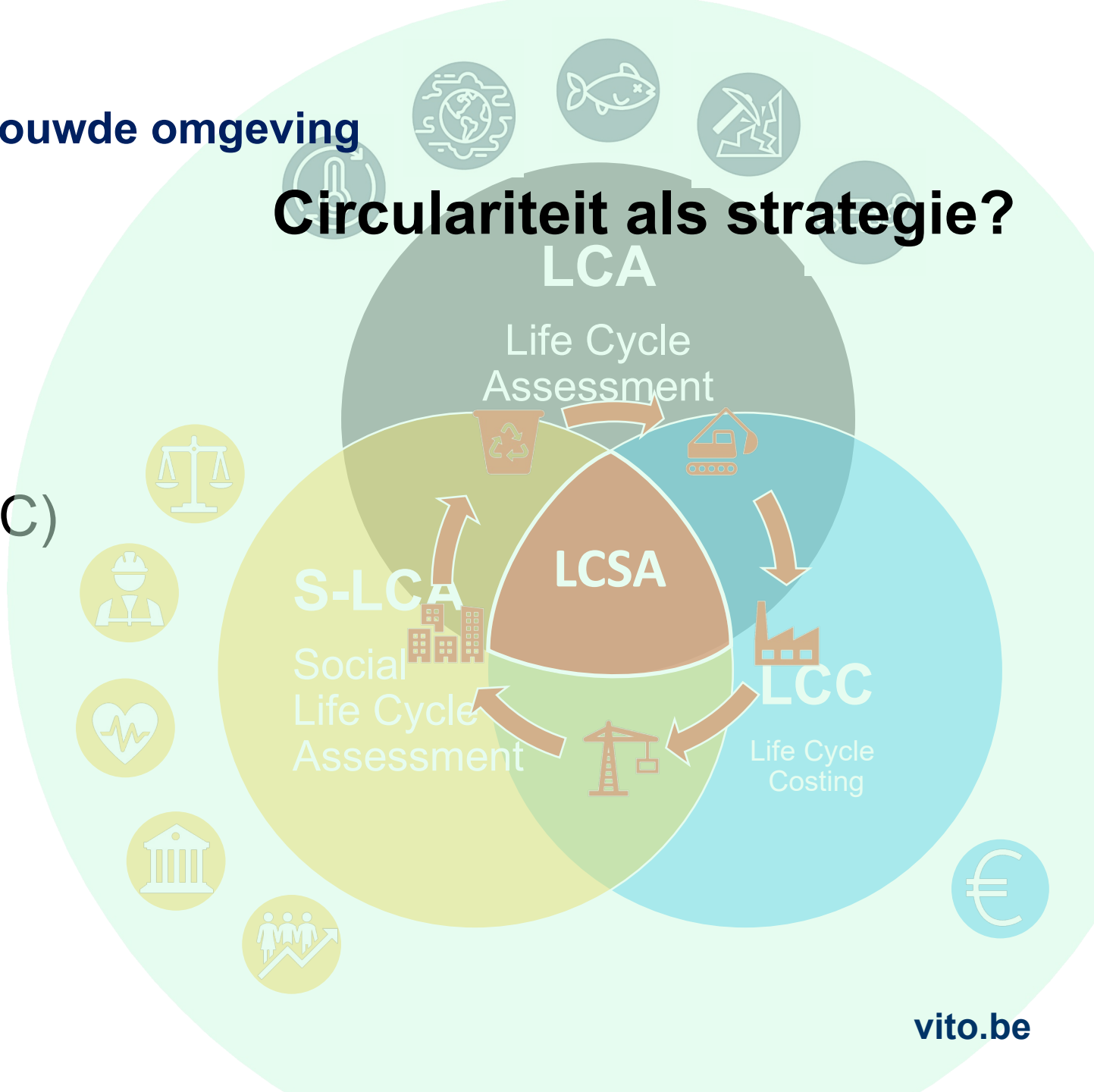
PROSPERITY

PEOPLE

- Levenscyclusanalyse (LCA) en Levenscyclus Costing (LCC)
- Social LCA (S-LCA)

LCSA: Life Cycle Sustainability Assessment

Circulariteit als strategie?



AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

Belang bouwsector in Europa

- 40% of energy use
- 36% of GHG emissions
- 50% of resource use
- 33% of waste production
- 33% of (fresh) water use

Source: EC DG GROW, 2020

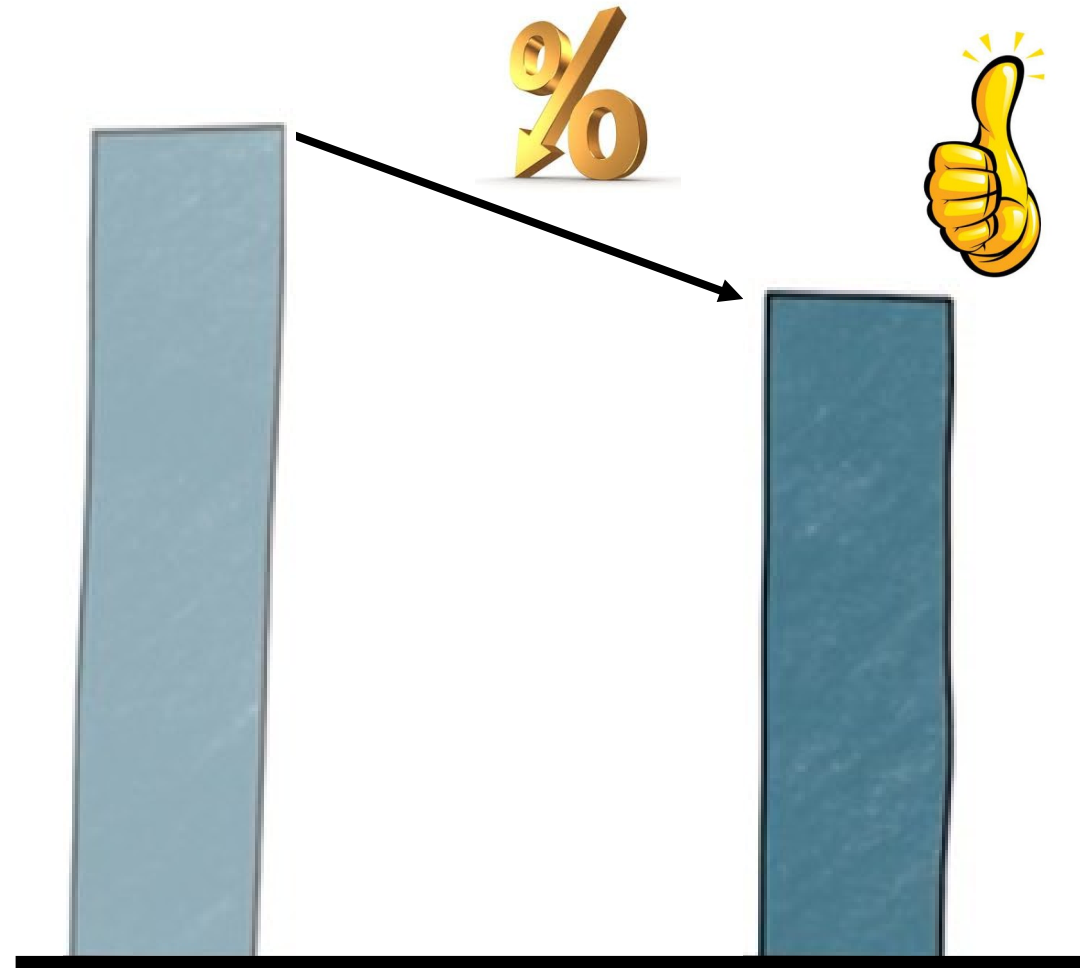


Energieverbruik verminderen – efficiëntie verhogen

Totale levenscyclus
energie consumptie

OUD GEBOUW

NIEUW GEBOUW

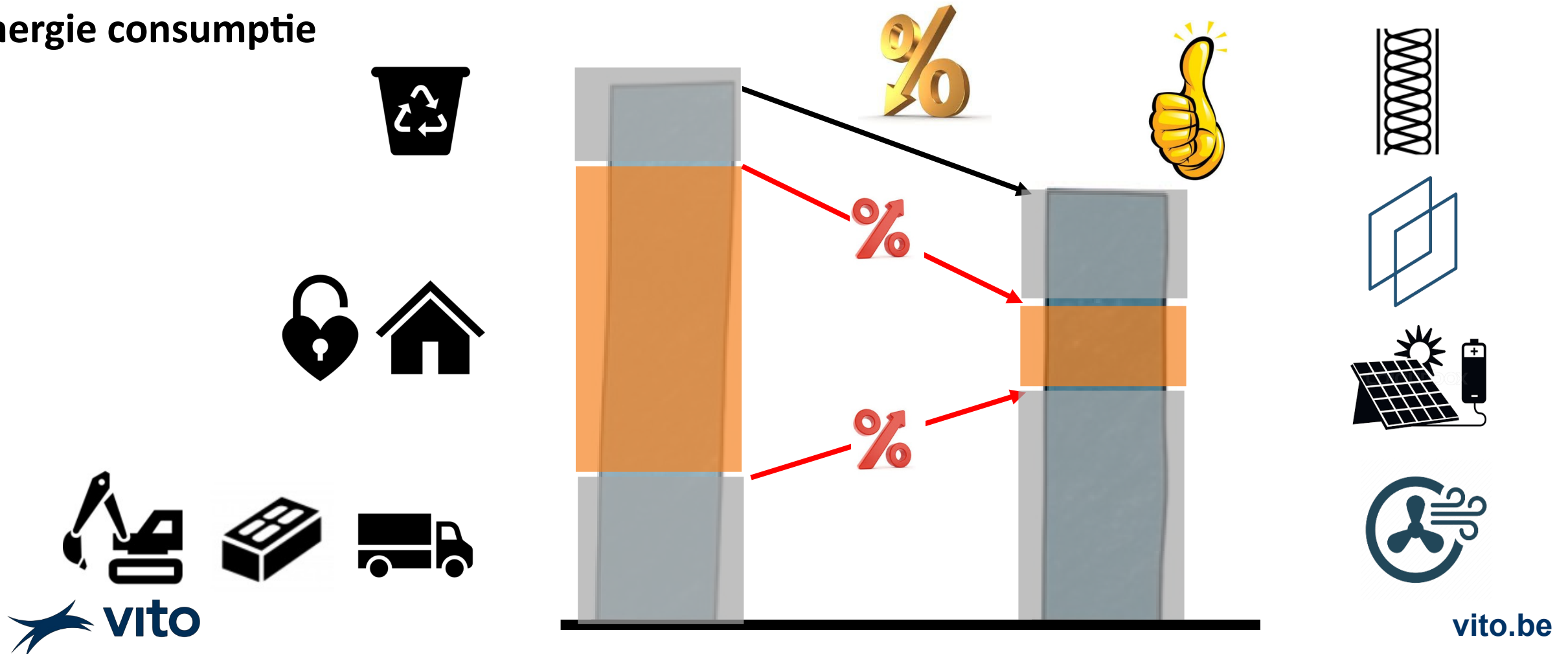


Energieverbruik verminderen – efficiëntie verhogen

Totale levenscyclus
energie consumptie

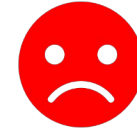
OUD GEBOUW

NIEUW GEBOUW



Energieverbruik verminderen – efficiëntie verhogen

Andere impact
categorieën



Volledige levenscyclus (cradle to grave)

+

Alle mogelijke milieu-interacties

+

Belang keuze materialen neemt toe



EU beleid

Policy objectives	Policy documents									
	European Green Deal	Circular Economy Action Plan	Biodiversity strategy for 2030	European Climate Law	Renovation Wave for Europe	A clean planet for all	Bioeconomy strategy	New Industrial Strategy	EU SDGs	Waste framework directive
Energy efficiency improvement	++	.	.	.	+++	++	.	+	++	.
Renewable energy increase	++	.	+	.	++	+	.	+	++	.
Circularity and low-carbon material uptake	++	++	.	.	+	+	++	++	++	++
Climate change adaptation and resilience	++	+	+	+	+	+	.	.	++	++
Monitoring of environmental performance	++	++	+++	+++	++	.	++	+	++	.

[Röck M., Baldereschi E., Verellen E., Passer A., Sala S., Allacker K., Environmental modelling of building stocks - A systematic review to identify potentials and requirements for supporting EU policy. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021]

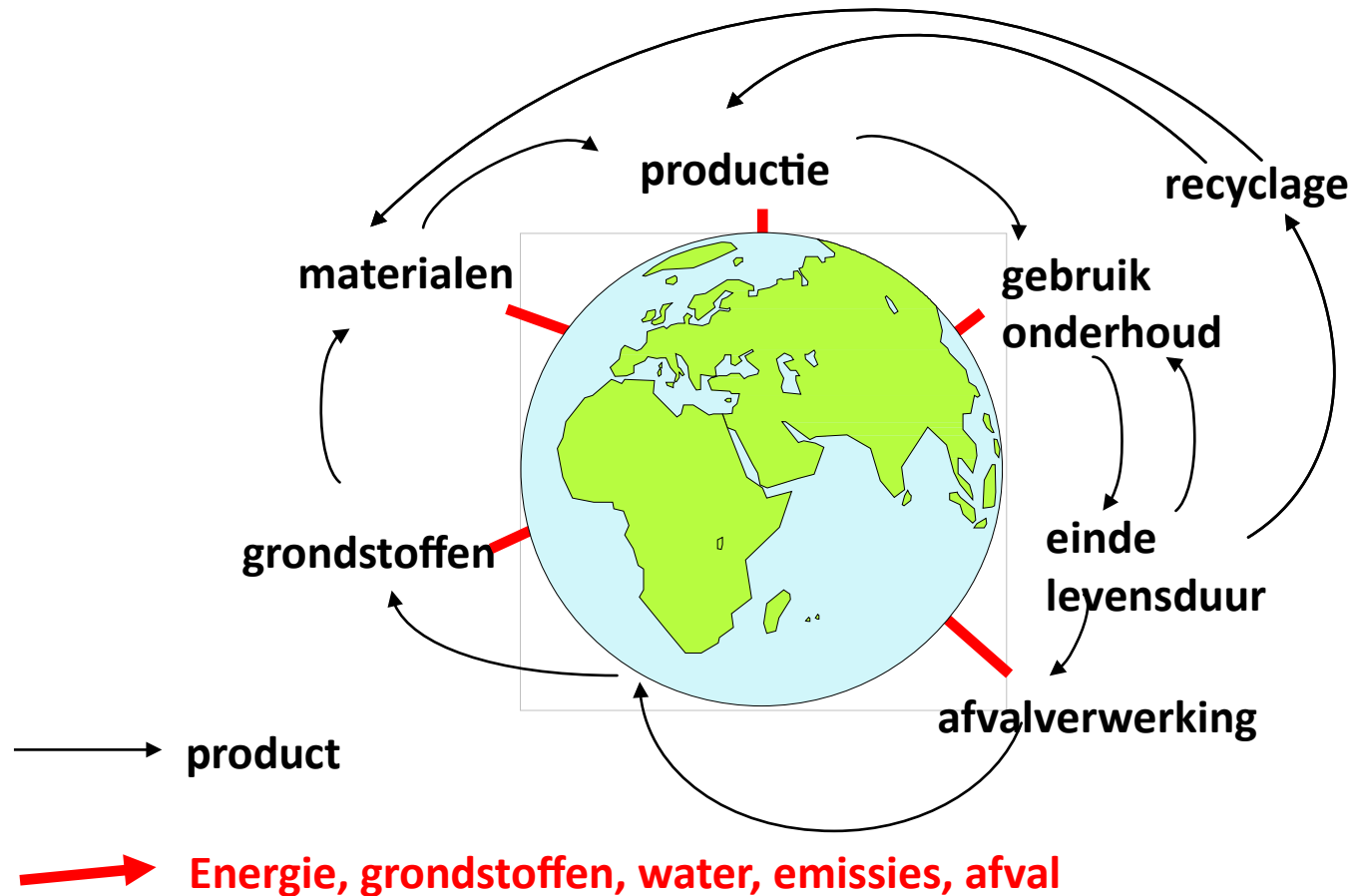
Huidige beleidsdoelstellingen

- Reductie operationele energie, verbetering van de energie-efficiëntie en klimaat impact nog steeds prioriteit

Maar de focus wordt verbreed naar de volledige levenscyclus en de volledige reikwijdte van de milieu-impacten

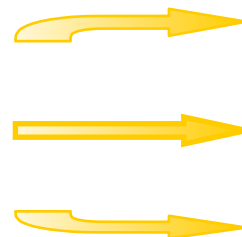
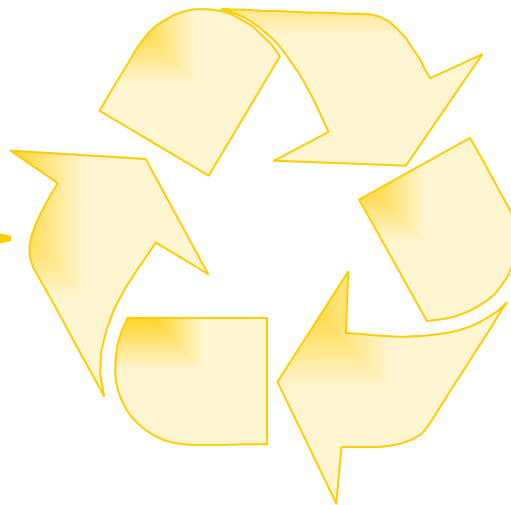
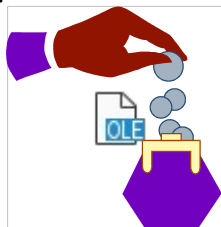
- Levenscyclus evaluatie
- Impact materialen
- Circulariteit als maatregel
- Verschillende milieu-impacten
- Monitoring van milieuprestaties

Belang van levenscyclusgericht denken



INTEGRAAL KETENBEHEER CIRCULAIRE ECONOMIE

grondstoffen
besparen



emissies
en afval
vermijden

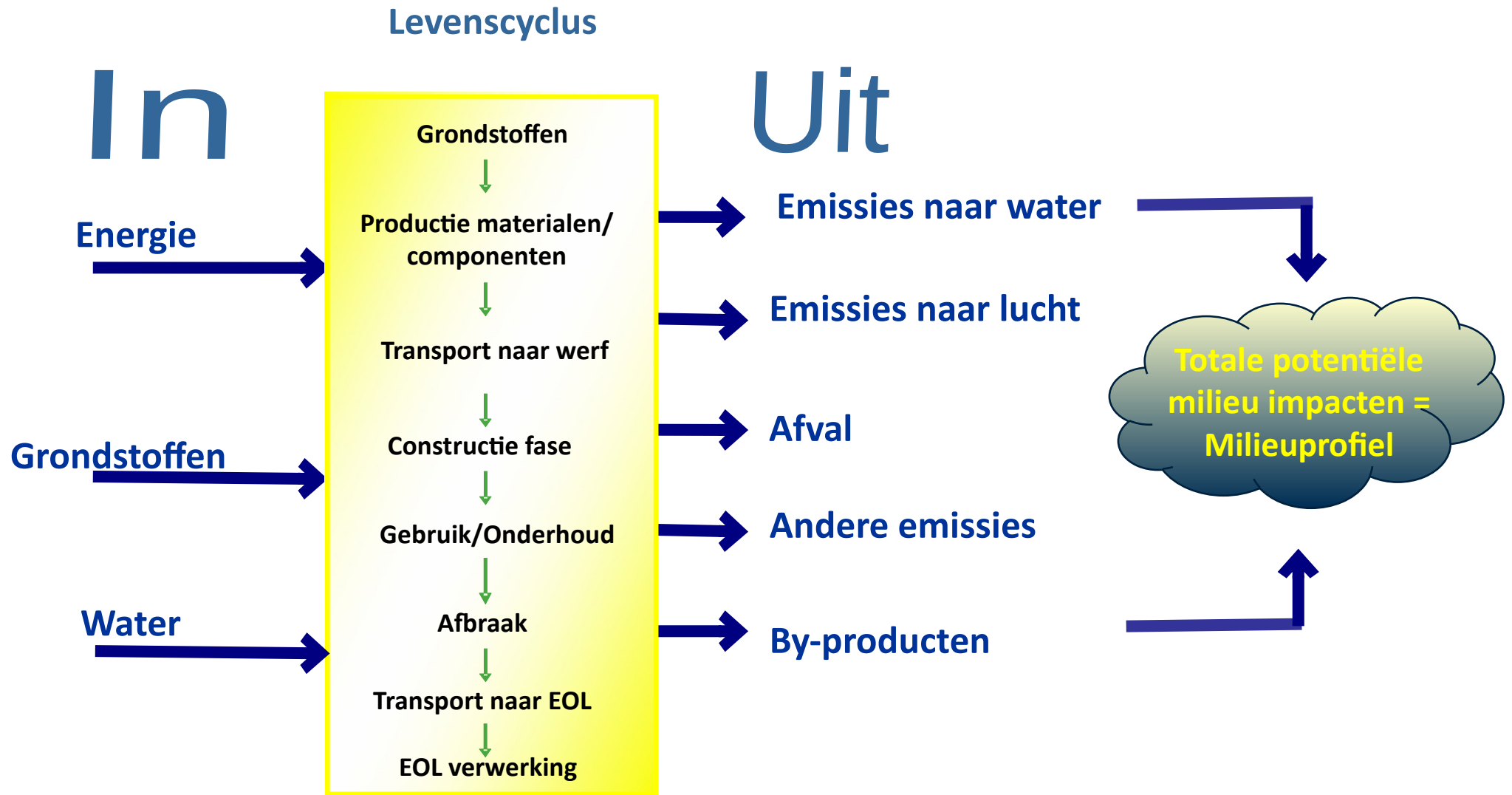


kringlopen sluiten

Een LCA is een globale analyse van de milieulasten rechtstreeks of onrechtstreeks veroorzaakt door een product, materiaal, proces of – meer algemeen- door een systeem over zijn ganse levensloop

⇒ **Integrale milieu-impact**

⇒ **Cradle-to-grave**



- EPD staat voor **Environmental Product Declaration** (milieuproductverklaring)
- Een EPD is een document waarin informatie te vinden is over de milieu-impact van een bepaald bouw materiaal, **gebaseerd op een LCA**
- Deze informatie wordt op een **gestandaardiseerde wijze** weergegeven > lokale EPD programma's - **B-EPD**
- De gegevens kunnen worden gebruikt voor een **beoordeling op gebouwniveau** > **TOTEM in BE**

AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ Met Platine stenen

ISO 14020:2000 “Environmental labels and declarations - General principles for labels and declarations of products, systems and services

- » **Type I – Environmental Labels – ISO 14024**
- » **Type II – Self declarations – ISO 14021**
- » **Type III – Environmental Product Declarations – ISO 14025**

Ecolabels – Milieuverklaringen - Type I

» Volgens ISO 14024

- ✓ Criteria vastgelegd door **derden**
- ✓ Focus op volledige **levenscyclus** product
- ✓ Verschillende milieu-aspecten en –impacten
- ✓ LCA is **niet noodzakelijk**, maar ligt wel aan de basis voor het vastleggen van de criteria door derden
- ✓ Labels toegekend door overheidsinstanties, of door private, niet-commerciële organisaties
- ✓ Voorbeelden:
 - o Europees Ecolabel
 - o Scandinavische “Swan”
 - o Duitse “Blauwe Engel”



Ecolabels – Milieuverklaringen - Type II

» Volgens ISO 14021

- ✓ Criteria Milieuclaims van producent of verdeler
- ✓ Hebben betrekking op meestal slechts 1 milieu-aspect
- ✓ Veelvuldige termen worden gedefinieerd in de ISO-norm
- ✓ Geen certificatie of verificatie door derden
- ✓ Voorbeelden:
 - product is gemaakt van 30% gerecycleerd materiaal
 - product is composteerbaar
 - product is waterbesparend
 - product is energiezuinig

Ecolabels – Milieuverklaringen - Type III

» Volgens ISO 14025

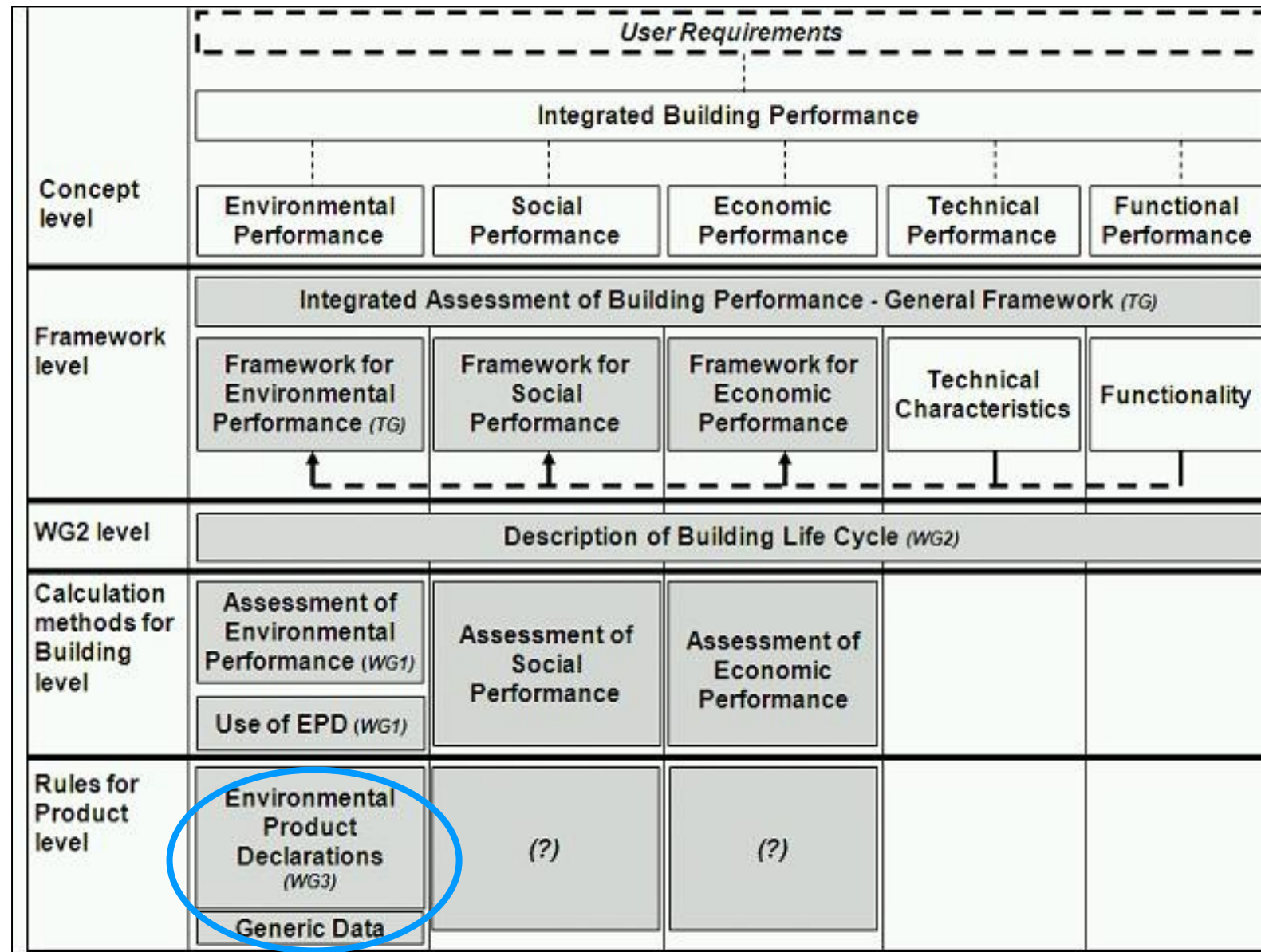
- ✓ EPDs – Environmental product declarations
- ✓ Kwantitatieve informatie over de milieu-impacten van producten over de ganse levenscyclus
- ✓ LCA als basis = noodzakelijk! (ISO 14040 / ISO 14044)
- ✓ Verificatie door derde partij (EPD programma-houder)
- ✓ PCR (product category rules) => opstellen voor bepaalde productgroepen
- ✓ Voorbeelden:
 - B-EPD (BE)
 - MRPI (NL)
 - BRE Environmental profiles (UK)
 - INIES (FR)



Ecolabels – Milieuverklaringen - Type III

- » **ISO 21930** “Sustainability in buildings and civil engineering works — Core rules for environmental product declarations of construction products and services
 - ✓ **ISO 21930** is gebaseerd op de **ISO 14025-norm**, maar heeft meer specifiek betrekking op **BOUWPRODUCTEN**
 - ✓ **ISO 21930** is niet ontwikkeld om de "EPD van een compleet gebouw" af te leiden
=> Dit is de hoofddoelstelling van het **CEN TC 350-raamwerk**

CEN TC 350 - SUSTAINABILITY OF CONSTRUCTION WORKS



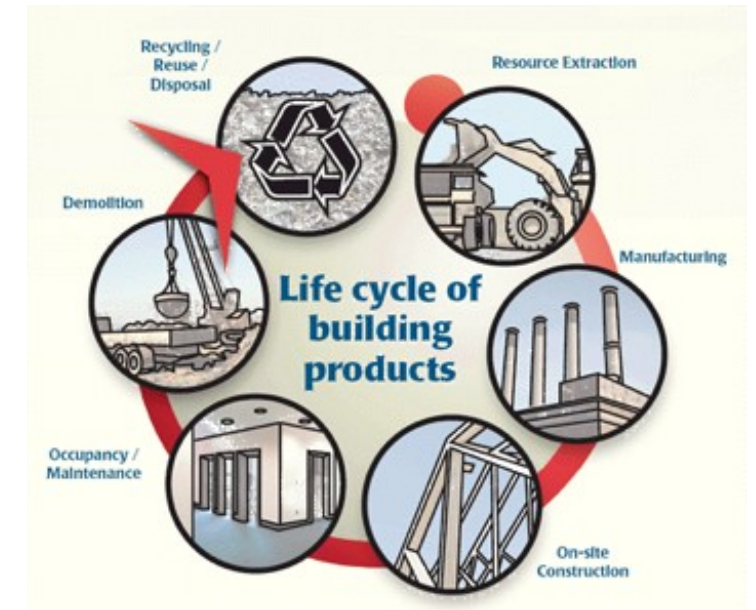
CEN TC 350 – WG3

» EN 15804+A2:2019

- » Sustainability of construction works -
 - » Environmental product declarations –
 - » Core rules for the product category of construction products

» EN 15942:2021

- » Sustainability of construction works
 - » Environmental product declarations
 - » Communication format
 - » Business to Business



EN 15804+A2

Sustainability of construction works. Environmental product declarations Core rules for the product category of construction products

- » Het biedt zogenaamde basisregels voor alle bouwproducten en –diensten (Core Product Category Rules) =
Europese PCR voor alle bouwproducten en –diensten
- » Het doel is ervoor te zorgen dat alle **EPD's** van bouwproducten, bouwdiensten en bouwprocessen op een **geharmoniseerde manier** worden afgeleid, geverifieerd en gepresenteerd
- » Het achterliggende doel is om EPD's uit te drukken in een vorm die aggregatie (toevoeging) toelaat om tot volledige informatie voor een **GEBOUW** te komen

AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

Belgisch koninklijk besluit milieucclaims

- Koninklijk besluit tot vaststelling van de minimumeisen voor het aanbrengen van milieuboodschappen op bouwproducten en voor het registreren van milieuproductverklaringen in een federale databank
- Publicatie: 14/07/2014

FEDERALE OVERHEIDSDIENST VOLKSGEZONDHEID,
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN
EN LEEFMILIEU
[C – 2014/24263]
22 MEI 2014. — Koninklijk besluit tot vaststelling van de minimumeisen voor het aanbrengen van milieuboodschappen op bouwproducten en voor het registreren van milieuproductverklaringen in de federale databank
VERSLAG AAN DE KONING
Sire,
Het ontwerp van koninklijk besluit strekt tot vaststelling van de minimumeisen voor het aanbrengen van milieuboodschappen op bouwproducten en voor het registreren van milieuproductverklaringen in de federale databank.
In zijn advies van 10 april 2014 leverde de Raad van State bemerkings op dit ontwerp.



SERVICE PUBLIC FEDERAL SANTE PUBLIQUE,
SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENT
[C – 2014/24263]
22 MAI 2014. — Arrêté royal fixant les exigences minimales pour les affichages environnementaux sur les produits de construction et pour l'enregistrement des déclarations environnementales de produits dans la base de données fédérale
RAPPORT AU ROI
Sire,
Le présent projet d'arrêté royal vise à fixer les exigences minimales pour les affichages environnementaux sur les produits de construction et pour l'enregistrement des déclarations environnementales de produits dans la base de données fédérale.
Dans son avis du 10 avril 2014, le Conseil d'Etat a émis des remarques sur ce projet.

- Check:
<https://www.health.belgium.be/en/royal-decree-environmental-messages>

BE-EPD

Wanneer een fabrikant besluit een milieucclaim op zijn product te zetten
=> verplichting LCA/EPD + registratie in EPD database

LCA/EPD volgens
NBN EN 15804+A2
+
Belgische horizontale
PCR (updated version Nov
2022)

<https://www.health.belgium.be/en/be-pcr-en-15804a2>

Verificatie door 3rd party

Declaratie van de resultaten van de
LCA (=EPD) in de Federale database

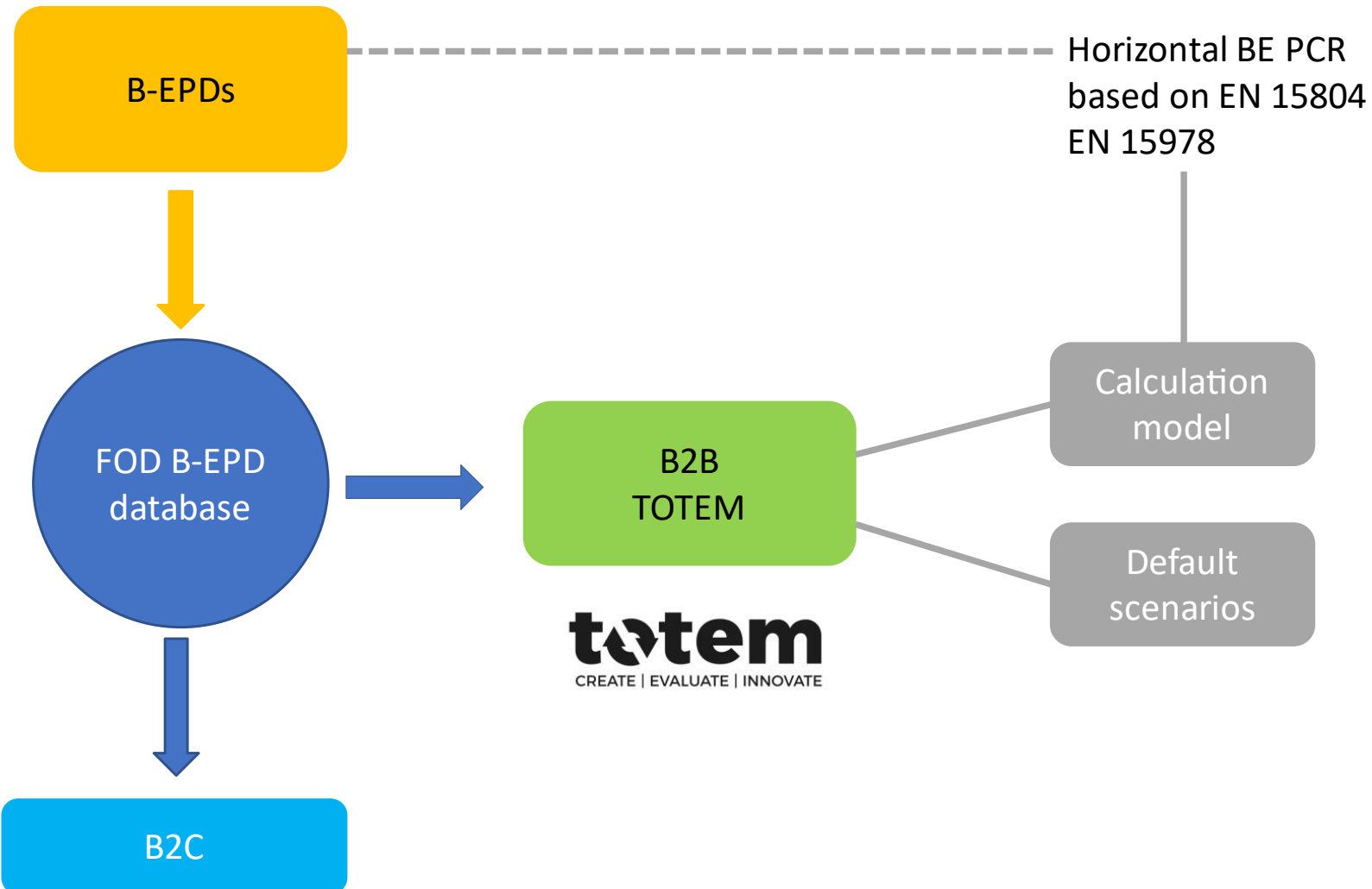
Link naar database komt
naast milieucclaim op
product

Meer info:

<https://www.health.belgium.be/en/database-environmental-product-declarations-epd>

Product op markt met claim –
EPD beschikbaar in database

Belgisch koninklijk besluit milieucclaims



AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

TOTEM

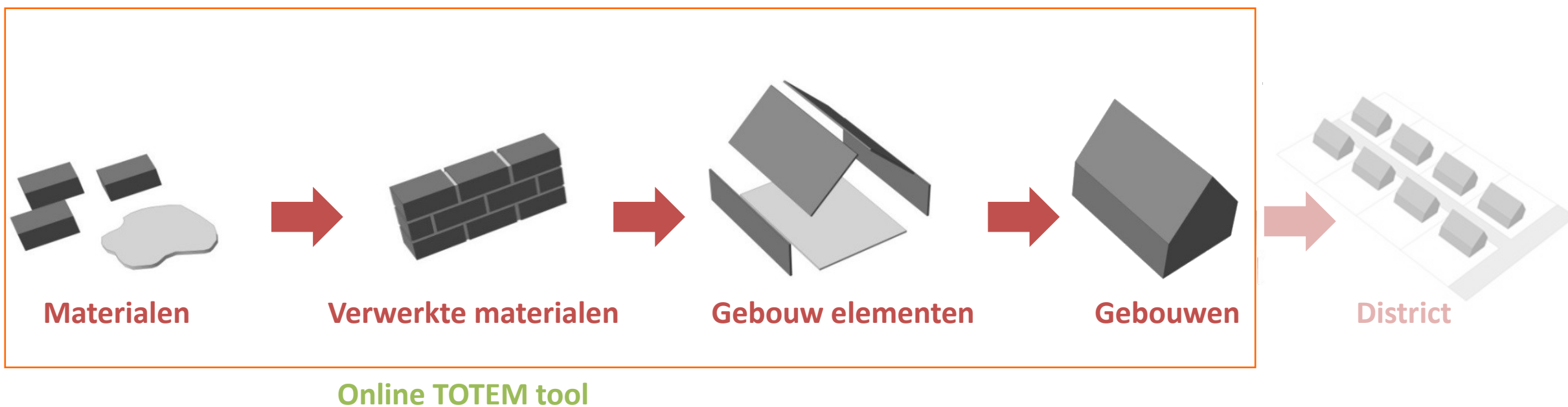
Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials

Beoordelingskader dat besluitvorming ondersteunt met betrekking tot de milieuprestaties van bouwelementen en gebouwen

Architecten en bouwontwerpers & professionals



TOTEM - gebouwmodellering



Huidig VITO experten berekeningsmodel

TOTEM - Functionaliteiten



- **Analyseren**



- **Evalueren**



- **Optimaliseren**

TOTEM - Functionaliteiten



- **Analyseren**



- **Evalueren**



- **Optimaliseren**

NEWS

13.2019 Update of the TOTEM application on March 1st 2019

25.2.2019 Update of the TOTEM-application on 28th February and 1st March 2019

14.1.2019 Formations TOTEM janvier/février 2019

15.10.2018 Update of TOTEM on Tuesday 16th October from 12h to 14h

17.8.2018 U-value calculation error (multiple layer with 3 or more materials)

> [More news](#)

DOCUMENTATION

Environmental profile of building elements (update 2017)

Annex: Monetisation of the MMG method [update 2017]

Flyer TOTEM

FAQ Totem (FR/NL)

Communiqué de presse - lancement TOTEM

Programme des séminaires TOTEM

Durées de vie des matériaux dans TOTEM

Slides formations TOTEM

TOTEM update March 1st 2019 : details

> [All downloads](#)

EN

EN

NLFR

FRNL

NLFR

FRNL

NLFR

FRNL

FRNL

EN

Welcome to TOTEM

[Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials]

totem

CREATE | EVALUATE | INNOVATE



Welcome Lisa Damen

FAQ

About TOTEM

Help

Logout

[Home](#)

NEWS

1.3.2019 Update of the TOTEM application on March 1st 2019
 25.2.2019 Update of the TOTEM-application on 28th February and 1st March 2019
 14.1.2019 [Formations TOTEM janvier/février 2019](#)
 15.10.2018 Update of TOTEM on Tuesday 16th October from 12h to 14h
 17.8.2018 U-value calculation error (multiple layer with 3 or more materials)
[> More news](#)

DOCUMENTATION

Environmental profile of building elements (update 2017) [EN](#)
 Annex: Monetisation of the MMG method [update 2017] [EN](#)
 Flyer TOTEM [NL](#) [FR](#)
 FAQ Totem (FR/NL) [FR](#) [NL](#)
 Communiqué de presse - lancement TOTEM [NL](#) [FR](#)
 Programme des séminaires TOTEM [FR](#) [NL](#)
 Durées de vie des matériaux dans TOTEM [NL](#) [FR](#)
 Slides formations TOTEM [FR](#) [NL](#)
 TOTEM update March 1st 2019 : details [EN](#)
[> All downloads](#)



Start a new project



Open an existing project



My settings



Library

RECENTLY OPENED PROJECTS

18.4.2019 Examples calculations (2019000688)
 18.4.2019 Test Lisa (2018000336)
 17.4.2019 LAVA [EN] (2018000283)
 21.3.2019 Maisie [EN] (2018000278)
 21.3.2019 Ariade [EN] (2018000016)



Welcome Lisa Damen

totem

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

FAQ

About TOTEM

Help

Logout

Home > Library

Projects

Buildings

Elements

Materials

Floor (88)

Wall (137)

Roof (82)

Flat roof (35)

Pitched roof (47)



Roof-Pitched roof



Filter by

PREDEFINED

USER

SHOW ALL

Structure

Covering

Various

Sort by

SHARE ELEMENTS

View as labels

PitchedRoof1



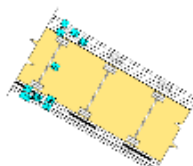
Thickness: 0.42m
Environmental cost:
17.11€/FU
U-value: 0.17W/m²K

PitchedRoof2



Thickness: 0.36m
Environmental cost:
15.33€/FU
U-value: 0.14W/m²K

PitchedRoof3



Thickness: 0.48m
Environmental cost:
14.92€/FU
U-value: 0.098W/m²K

PitchedRoof4



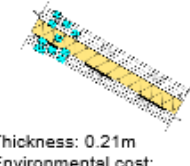
Thickness: 0.36m
Environmental cost:
15.62€/FU
U-value: 0.16W/m²K

PitchedRoof5



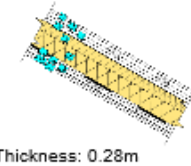
Thickness: 0.31m
Environmental cost:
17.03€/FU
U-value: 0.21W/m²K

PitchedRoof6



Thickness: 0.21m
Environmental cost:
19.05€/FU
U-value: 0.23W/m²K

PitchedRoof7



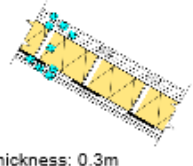
Thickness: 0.28m
Environmental cost:
18.88€/FU
U-value: 0.14W/m²K

PitchedRoof8



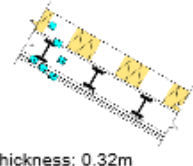
Thickness: 0.26m
Environmental cost:
72.47€/FU
U-value: 0.21W/m²K

PitchedRoof9



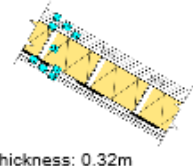
Thickness: 0.3m
Environmental cost:
23.94€/FU
U-value: 0.21W/m²K

PitchedRoof10



Thickness: 0.32m
Environmental cost:
58.43€/FU
U-value: 0.24W/m²K

PitchedRoof11



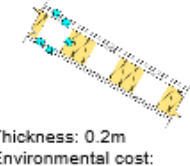
Thickness: 0.32m
Environmental cost:
24.66€/FU
U-value: 0.21W/m²K

PitchedRoof12



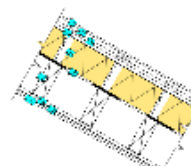
Thickness: 0.31m
Environmental cost:
16.98€/FU
U-value: 0.21W/m²K

PitchedRoof13



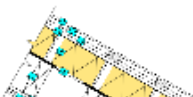
Thickness: 0.2m
Environmental cost:
15.32€/FU
U-value: 0.17W/m²K

PitchedRoof14



Thickness: 0.51m
Environmental cost:
46.38€/FU
U-value: 0.24W/m²K

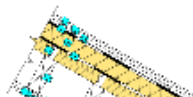
PitchedRoof15



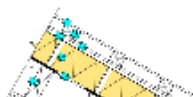
PitchedRoof16



PitchedRoof17



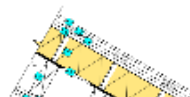
PitchedRoof18



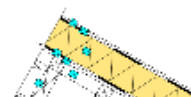
PitchedRoof19



PitchedRoof20



PitchedRoof21





Welcome Lisa Damen

totem

CREATE | EVALUATE | INNOVATE

FAQ

About TOTEM

Help

Logout

Home > Library

Projects

Buildings

Elements

Materials

- Floor (88)
- Wall (137)
- Roof (82)
 - Flat roof (35)
 - Pitched roof (47)

- PitchedRoof1
- PitchedRoof2
- PitchedRoof3
- PitchedRoof4
- PitchedRoof5
- PitchedRoof6
- PitchedRoof7
- PitchedRoof8
- PitchedRoof9
- PitchedRoof10
- PitchedRoof11
- PitchedRoof12
- PitchedRoof13
- PitchedRoof14
- PitchedRoof15
- PitchedRoof16
- PitchedRoof17
- PitchedRoof18
- PitchedRoof19
- PitchedRoof20**
- PitchedRoof21
- PitchedRoof22
- PitchedRoof23
- PitchedRoof24
- PitchedRoof25
- PitchedRoof26
- PitchedRoof27
- PitchedRoof28
- PitchedRoof29

Roof-Pitched roof



Filter by

PREDEFINED

USER

SHOW ALL

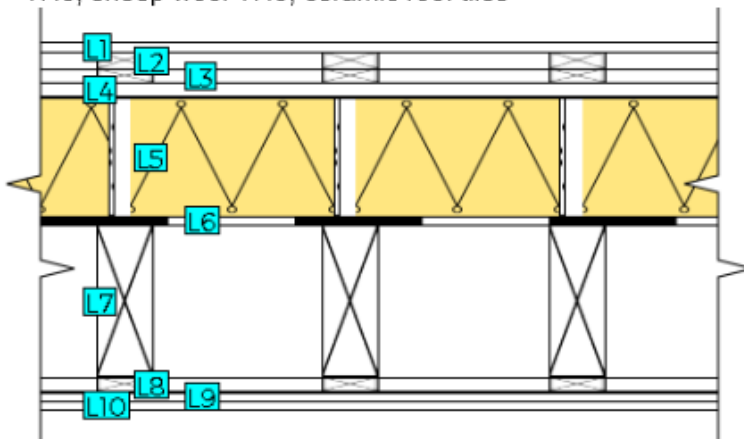
Structure

Covering

Various

PitchedRoof20

Gypsum plasterboard, purlins 22.5 and rafters 17.5, sheep wool 17.5, ceramic roof tiles



Environmental cost:

45€/FU

Category:

Roof-Pitched roof

Reference:

(27.2)+

U-value:

0.2278W/m²K

Layer	Materials	New / Existing	m Thickness	W/mK Lambda
EXT L1	Roof covering - inclined surfaces - tiles - ceramic (246 x 195 mm) incl. tile clips	New	0.015	
L2	Infrastructure for roof covering - tile laths (26 x 32 mm) softwood - for ceramic roof tiles	New	0.026	
L3	Infrastructure for roof covering - counter battens (20 x 30 mm) softwood - for ceramic roof tiles	New	0.02	
L4	Infrastructure for roof covering - sub-roof - board - wood fibre (latex) 22 mm, nailed - for ceramic & concrete tiles and natural slates	New	0.022	0.047
L5	Multiple	New	0.175	
	10% Pitched roof - profiles - rafters - softwood (treated; 175 mm; 100%)			0.13
	90% Thermal insulation, pitched roof - between rafters - sheep wool (19 kg/m3; 100%)			0.04
L6	Roof finish - vapour barrier - polyethylene (PE) stapled	New	0.00022	
L7	Pitched roof - profiles - purlins - softwood (treated; 75 x 225 mm - 5 m; 7 for 42.43 m2)	New	0.225	
L8	Ceiling finish - support structure for boards - profiles - wood	New	0.022	
L9	Ceiling finish - board - gypsum plasterboard (1.25 cm) width 1.2 meter, screwed, incl. joint filler	New	0.0125	0.25
INT L10	Ceiling finish - paint - acrylic paint on gypsum plasterboard	New	0	
Totals			0.51772	

TOTEM - Functionaliteiten



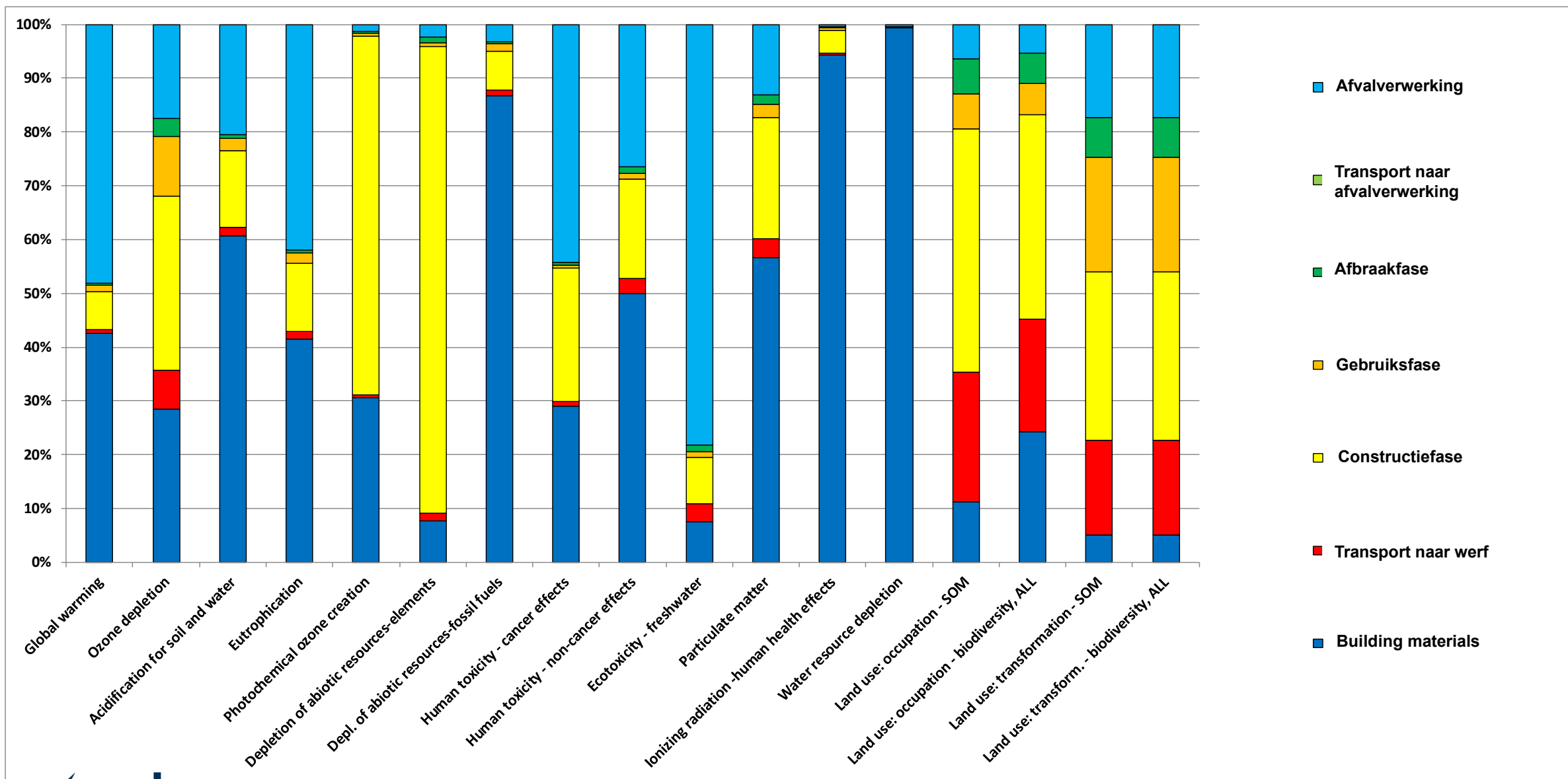
- **Analyseren**



- **Evalueren**

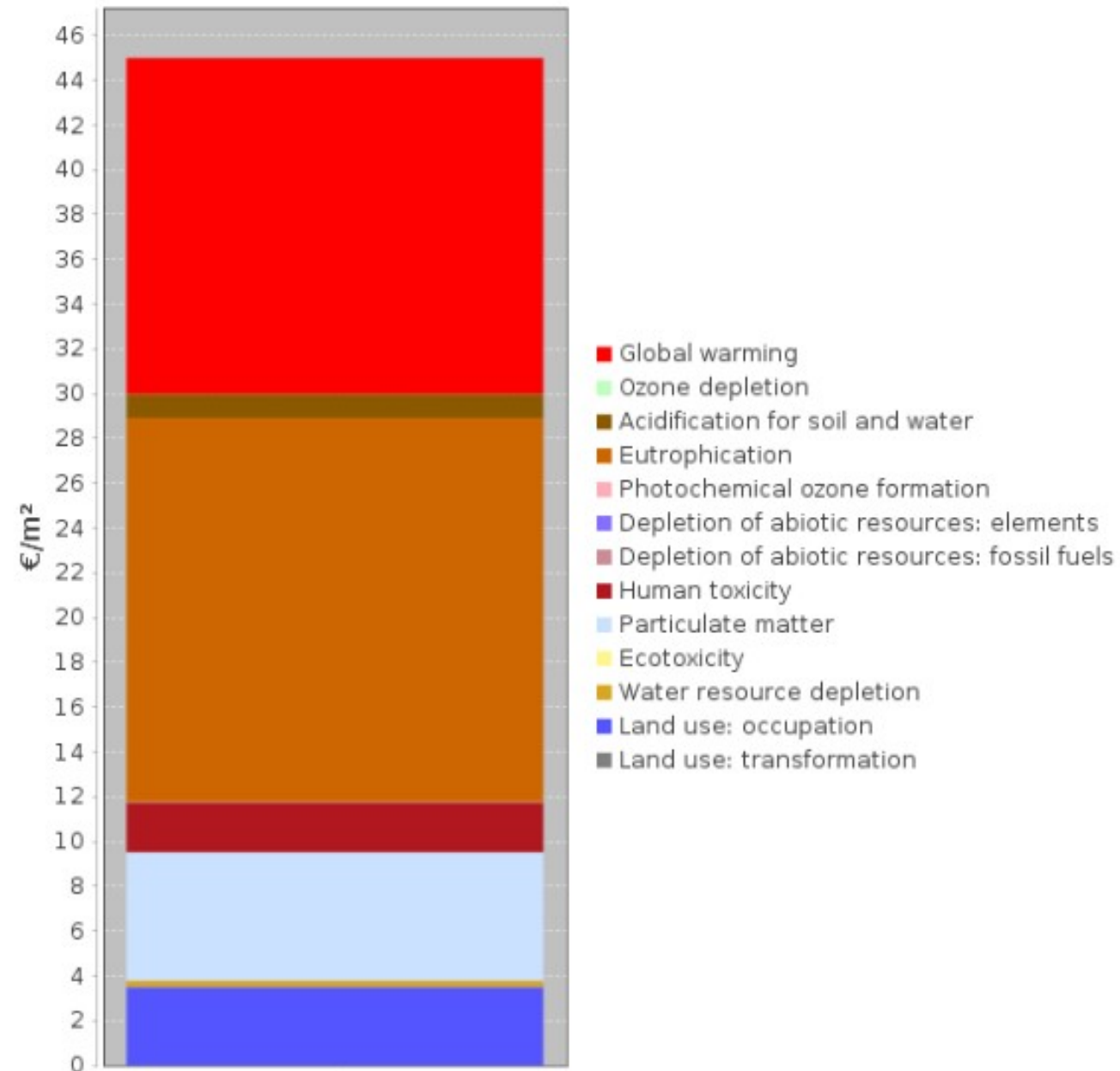
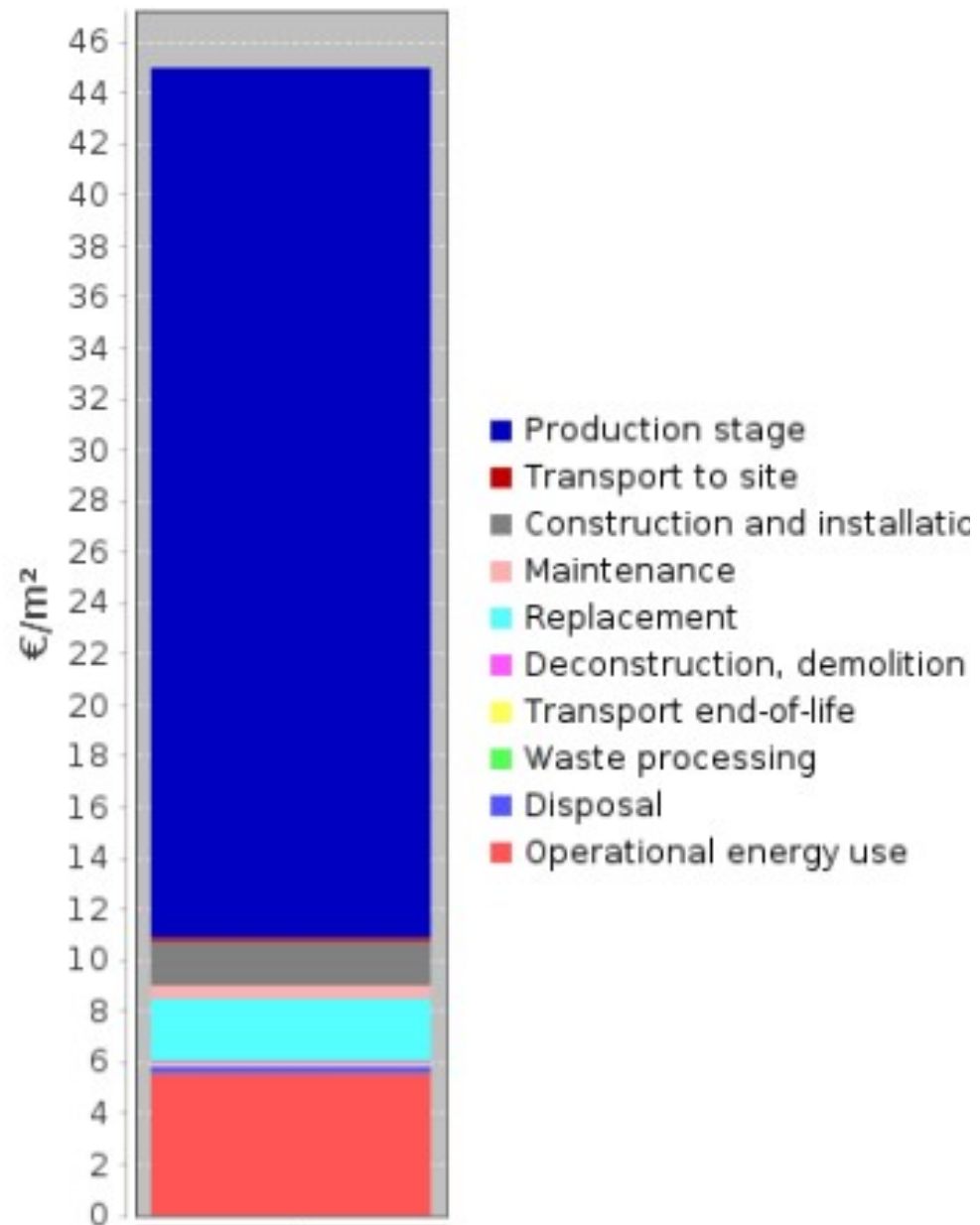


- **Optimaliseren**



Evaluëren





TOTEM - Functionaliteiten



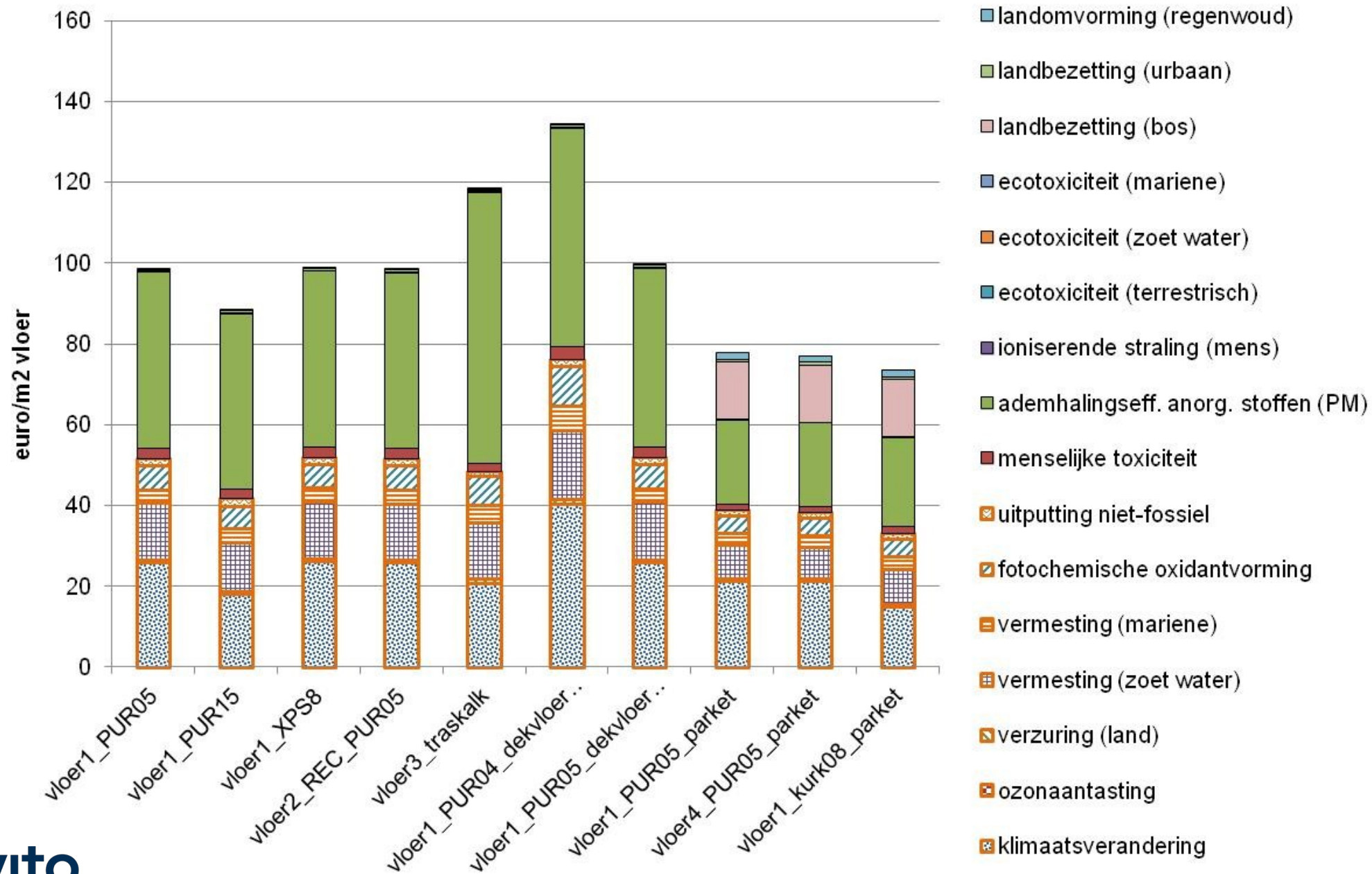
- **Analyseren**

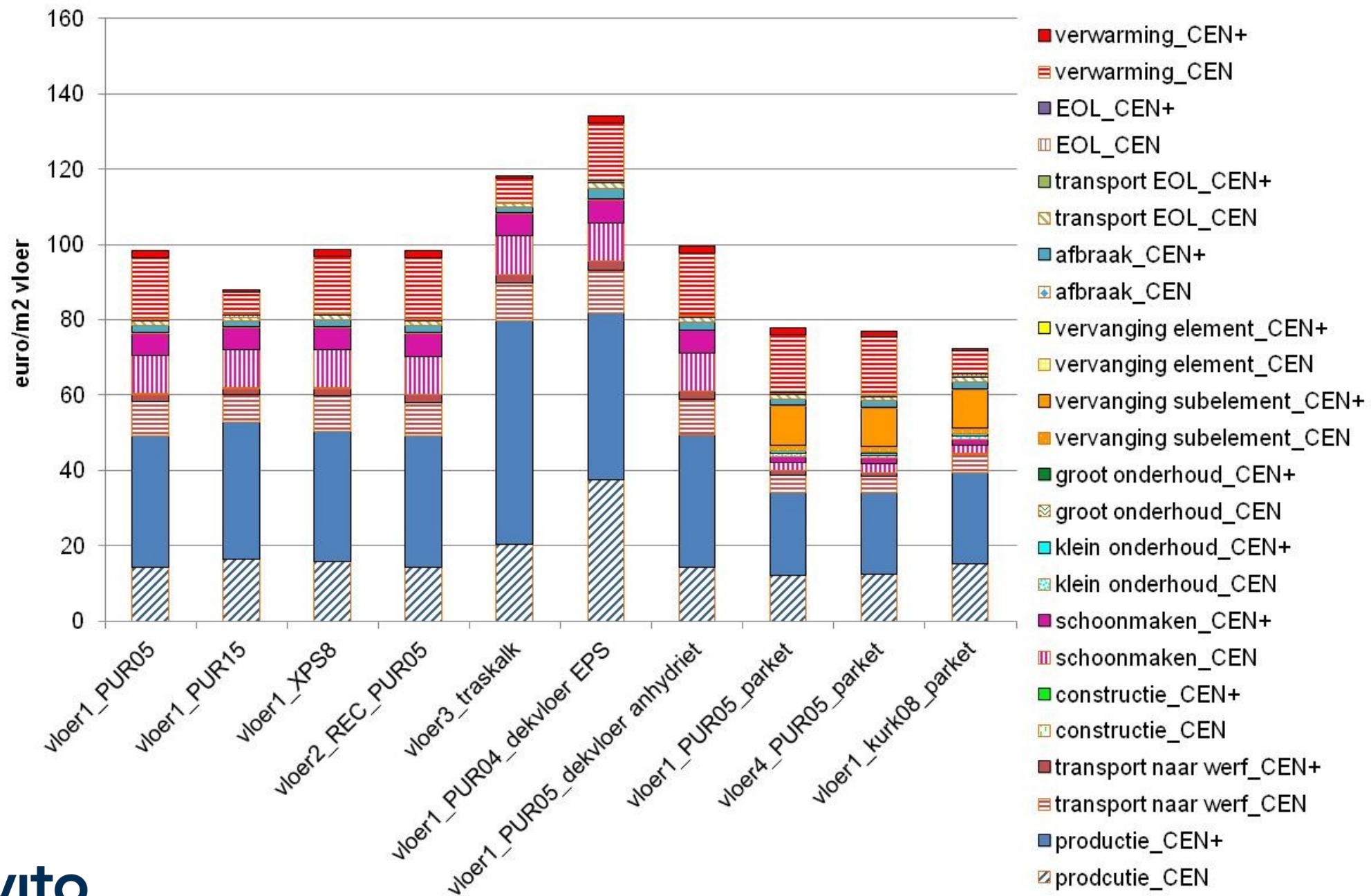


- **Evalueren**



- **Optimaliseren**





What's next ...

UITBREIDING BIB

EPB



UITBREIDING VAN DE METHODOLOGIE



BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING)



UITBEREIDING INFRASTRUCTUUR

LINK BUILDING RATING SYSTEMS

BREEAM®



What's next ...

MATERIALEN

GEBOUW

**GENERIEKE
DATA**



**SPECIFIEKE
DATA**



LCA →
bouwmaterialen

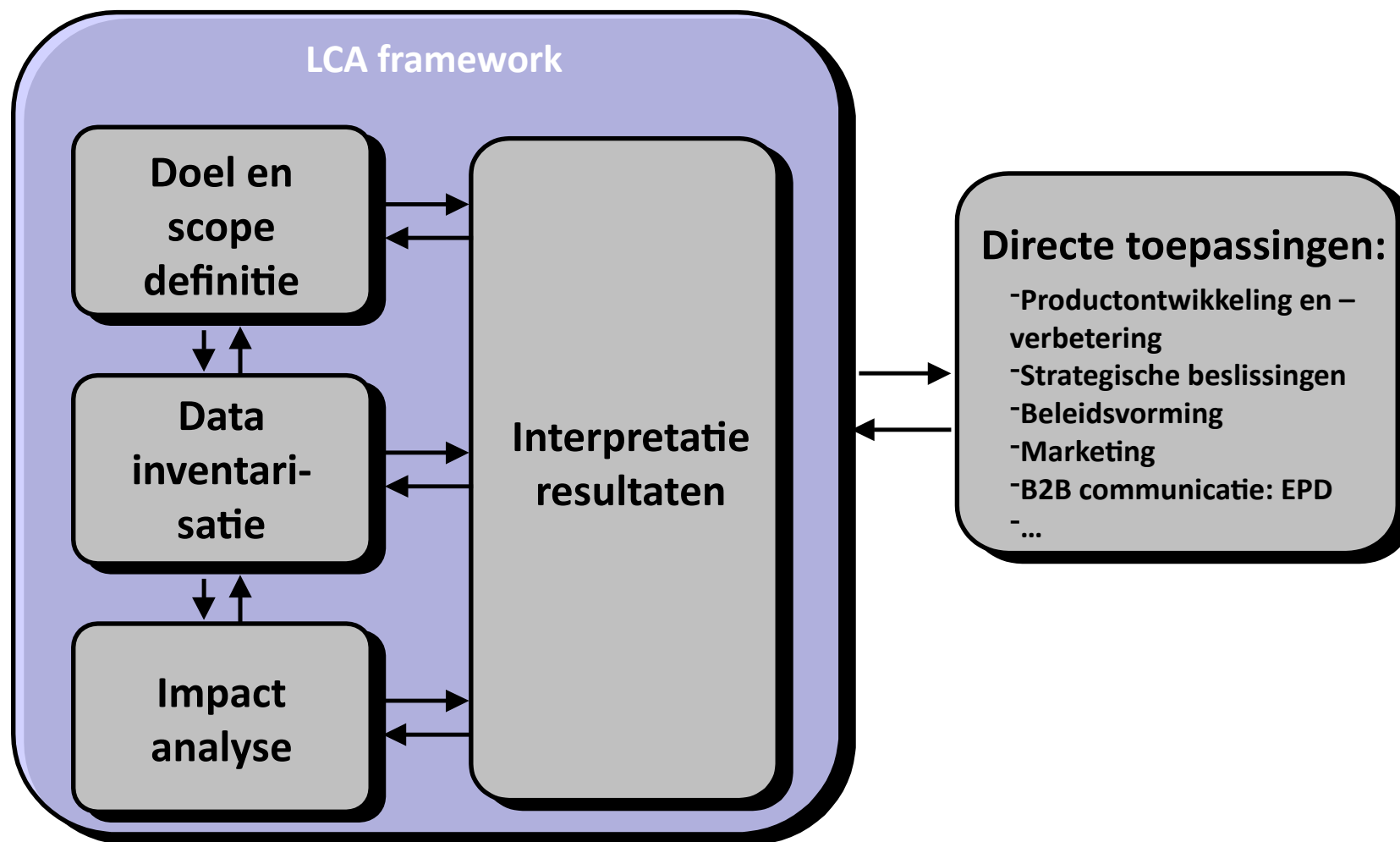
tøtem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE

AGENDA

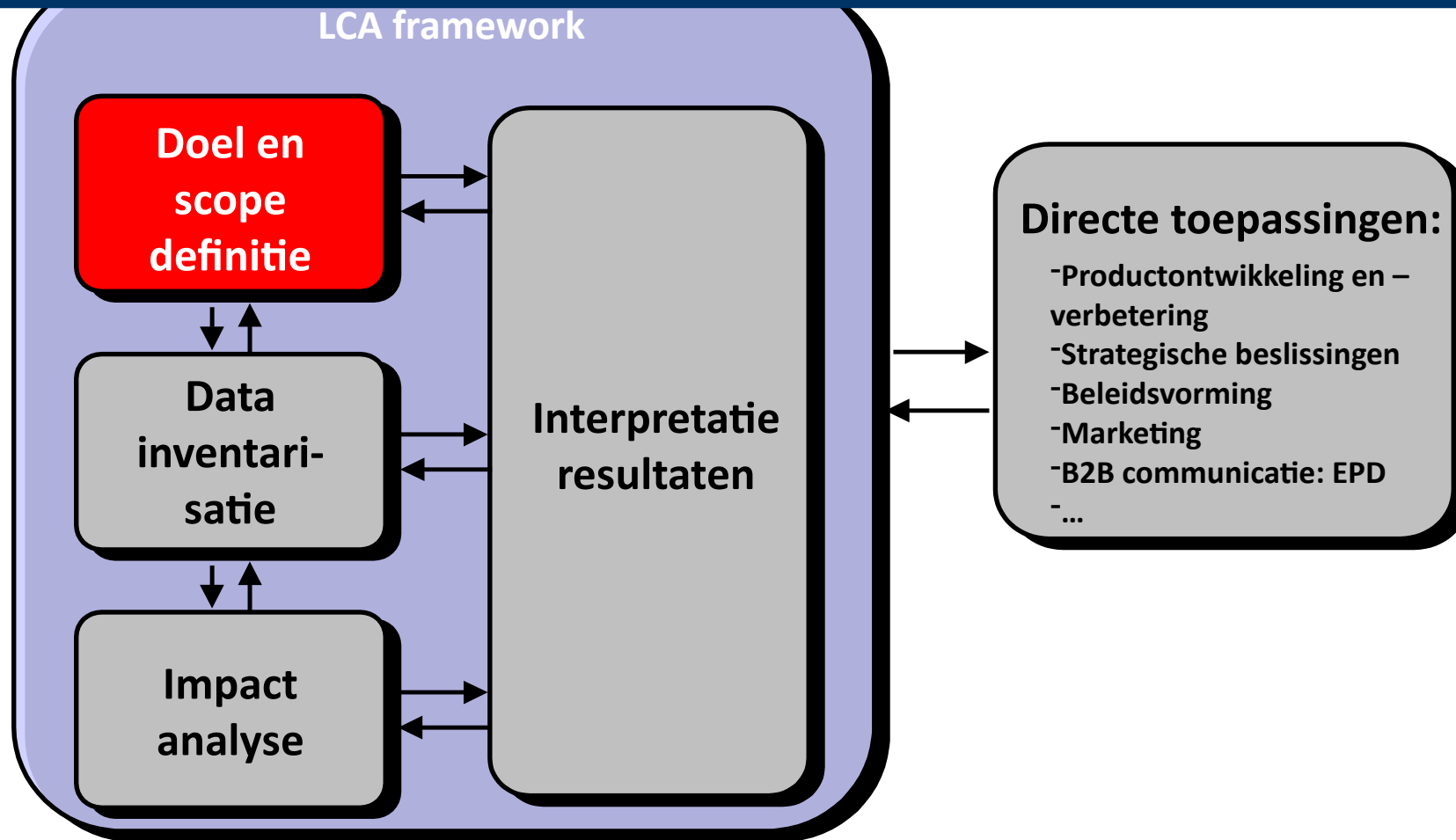


- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ **Aan de slag ...**
- ❖ LCA > B-EPD Platine stenen

STAPPENPLAN LCA/EPD



STAPPENPLAN LCA/EPD



DOEL EN SCOPE DEFINITIE

■ Doel:

- Reden van LCA/EPD project?
- Onderwerp?
- Doelpubliek?



DOEL EN SCOPE DEFINITIE



■ Reden van LCA/EPD project?

- Transparant communiceren over **milieuperformantie** (impacten/credits) van uw product
- Integratie in **B-EPD database** => connectie met **TOTEM**
- Inzicht in **milieuprofiel** (impacten/credits) van uw product
 - => Identificatie van **verbeteringsmogelijkheden** van uw product
 - => innovaties
- Ondersteuning bij interne **besluitvormings processen**
- Voor **commerciële communicatiedoeleinden**
- **Vergelijkingen** met andere producten (dezelfde functie/toepassing op gebouw-infrastructuur niveau)
- ...

DOEL EN SCOPE DEFINITIE

▪ Onderwerp

- Wat gaan we analyseren?
- Wat zie je hier?



- a) Een stoel
- b) Een geel papiertje dat op een stoel ligt
- c) Een onderdeel van het moderne meubilair, die de edele delen van het menselijk lichaam van iemand voor een bepaalde tijd kan opvangen

DOEL EN SCOPE DEFINITIE

▪ Functionele eenheid

- Definieren van de **functie(s)** die het product vervult
- **Referentie** voor alle in- en output gegevens
- **Meetbaar**
- Vb. ~~isolatiemateriaal~~:
 - 1 kg
 - 1 m² met bepaalde U waarde



DOEL EN SCOPE DEFINITIE

■ Doelpubliek?



■ Intern

- Inzichten in milieuprofiel van uw product => innovaties/verbeterpotentieel
- Ondersteuning bij interne besluitvormings processen
- Benchmark tov gemiddeldes en/of concurrerende producten/systemen

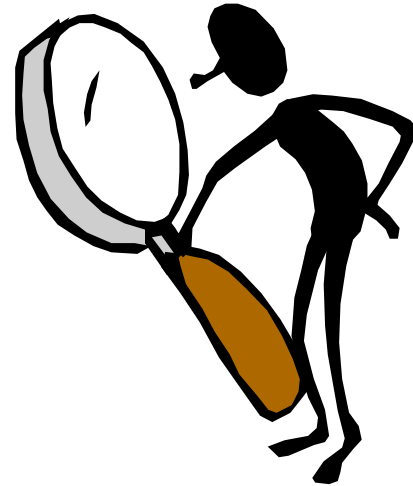
■ Extern:

- Klanten
- Architecten/bouwprofessionals (o.a. via TOTEM)

DOEL EN **SCOPE** DEFINITIE

■ **Reikwijdte van de LCA/EPD**

- Systeemgrenzen afbakenen
- Impact categorieën
- Scenario's
- Type en formaat rapportering



DOEL EN SCOPE DEFINITIE

■ Systeemgrenzen:

Life cycle stages

Modules

Modules	PRODUCT stage			CONSTRUCTION PROCESS stage		USE stage							END OF LIFE stage				Benefits and loads beyond the system boundary
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse / Recovery / Recycling potential
B-EPD	M	M	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M
TOTEM	x	x	x	x	x		x		x		x		x	x	x	x	

KEY: M = Mandatory / O = Optional

DOEL EN SCOPE DEFINITIE

Impactcategoriën: 17

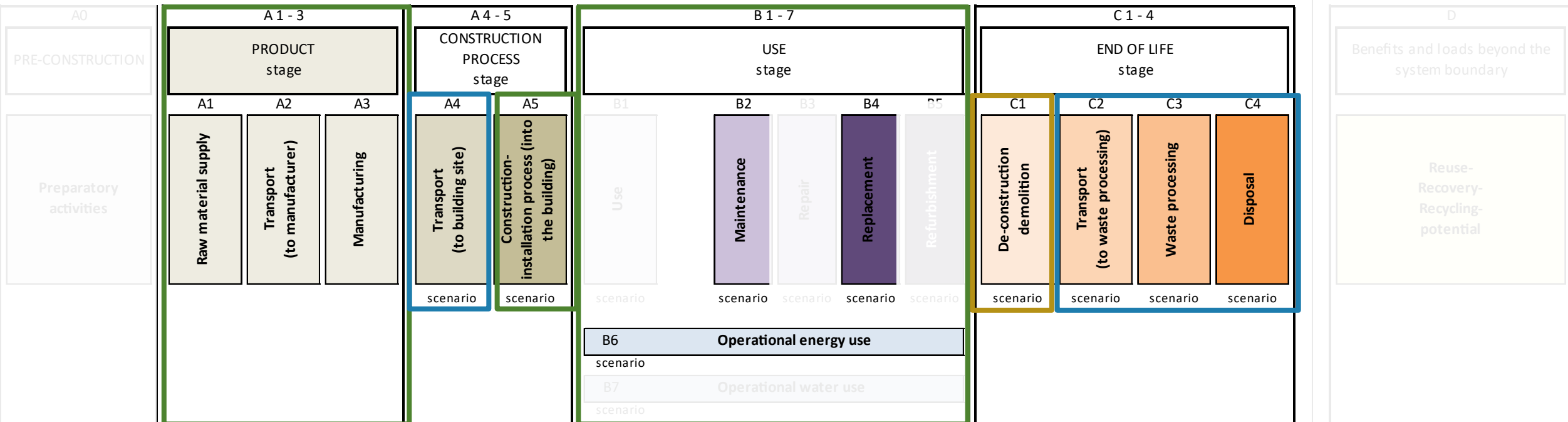


DOEL EN SCOPE DEFINITIE

Scenario's:

BUILDING LIFE CYCLE INFORMATION

SUPPLEMENTARY INFORMATION
BEYOND
THE BUILDING LIFE CYCLE



- Expert judgement
- Product information
- Literature

Ecoinvent
background report

B-PCR scenario's

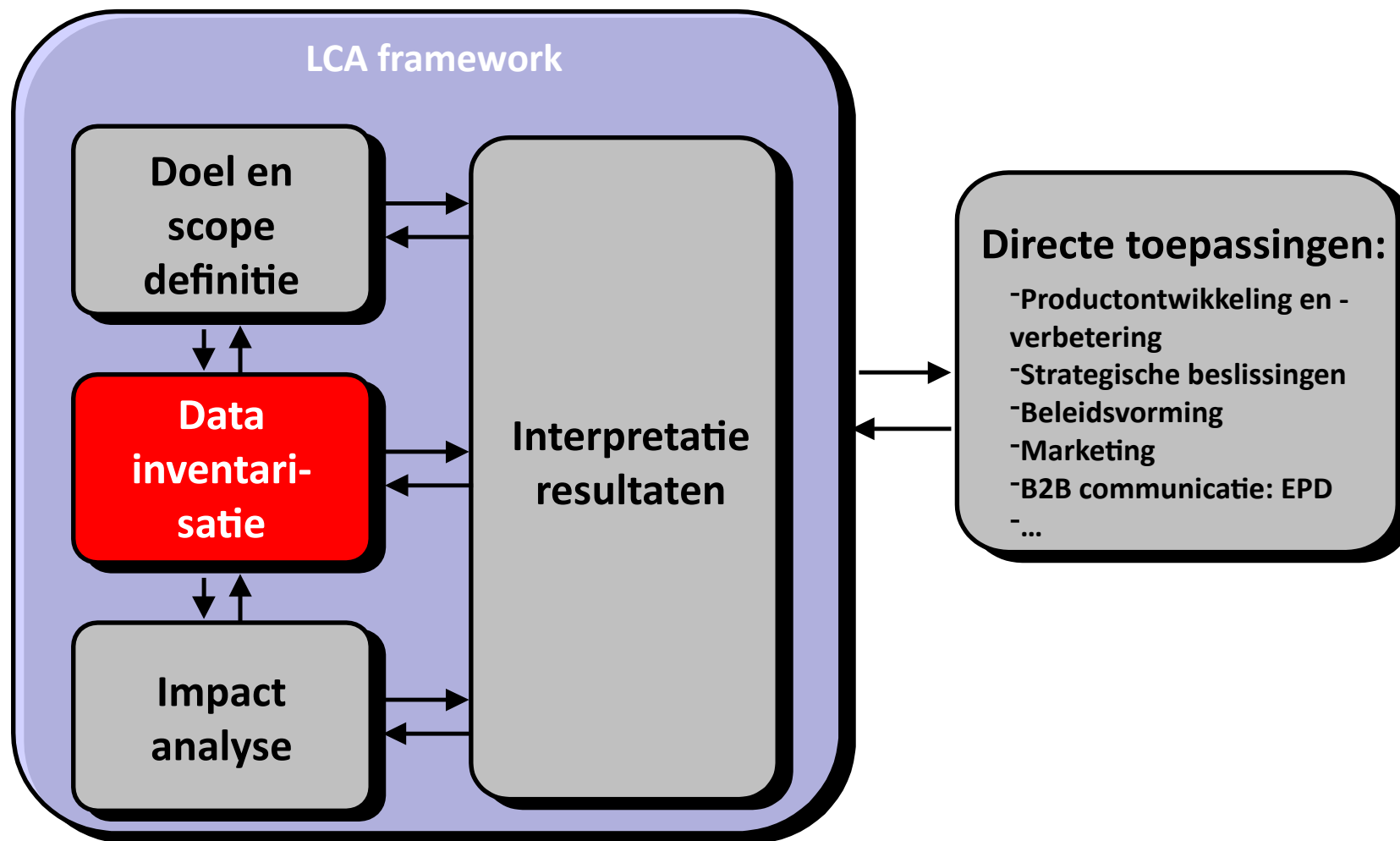
DOEL EN SCOPE DEFINITIE

▪ Type en formaat rapportering

1. LCA achtergrond rapport => verificatie
2. EPD data opladen in B-EPD database



STAPPENPLAN LCA/EPD

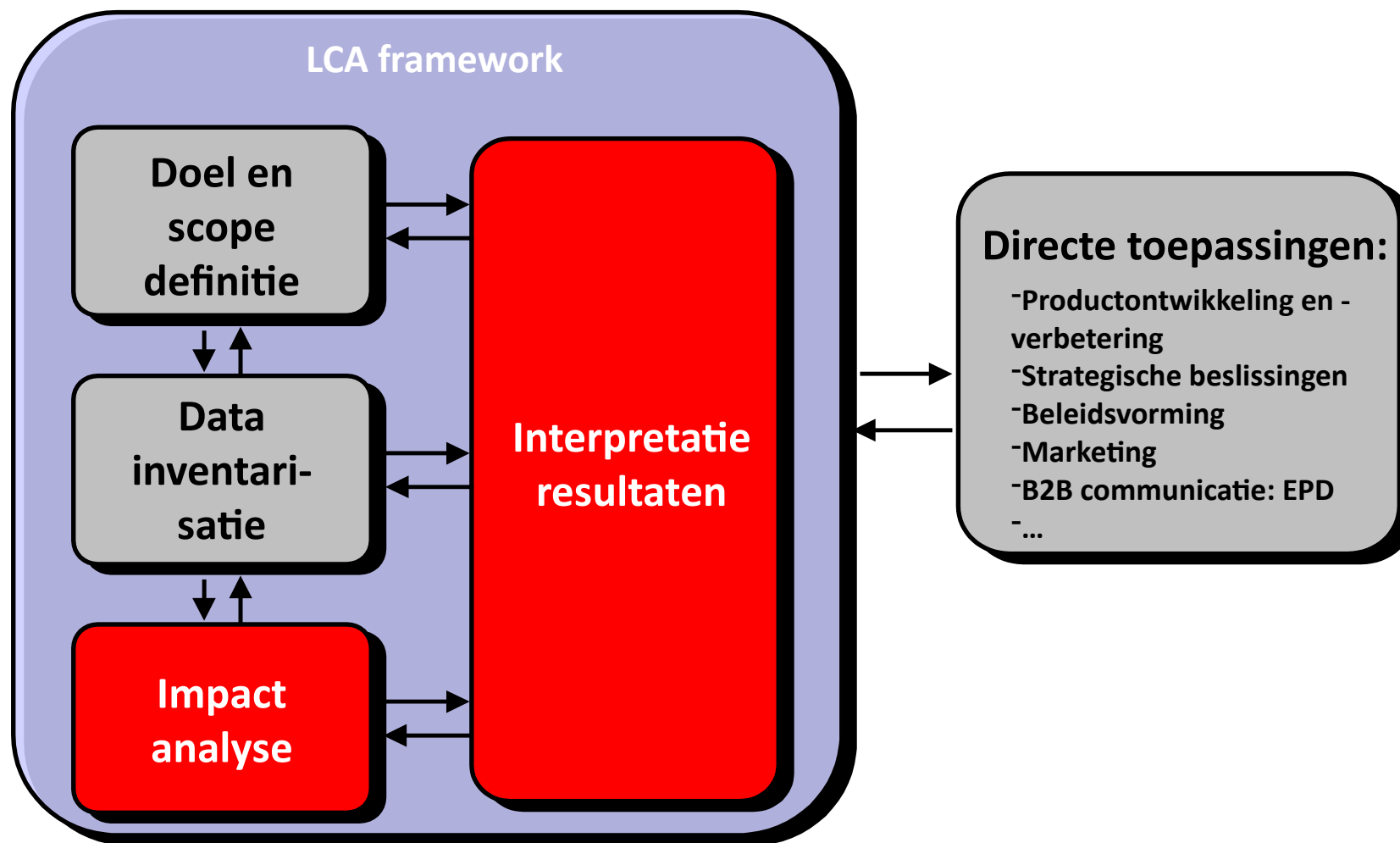


INVENTARISATIE FASE

- Doel:
 - overzicht van alle milieu-interacties over volledige levenscyclus van systeem
 - gerelateerd aan **functionele eenheid**
- Taken:
 - opstellen procesboom
 - identificeren en kwantificeren van alle
 - **inputs**: materiaal-, energie- en water stromen
 - **outputs**: afval en emissies naar lucht, water, bodem
- Meest tijdrovende fase
- Actieve betrokkenheid bedrijf



STAPPENPLAN LCA/EPD

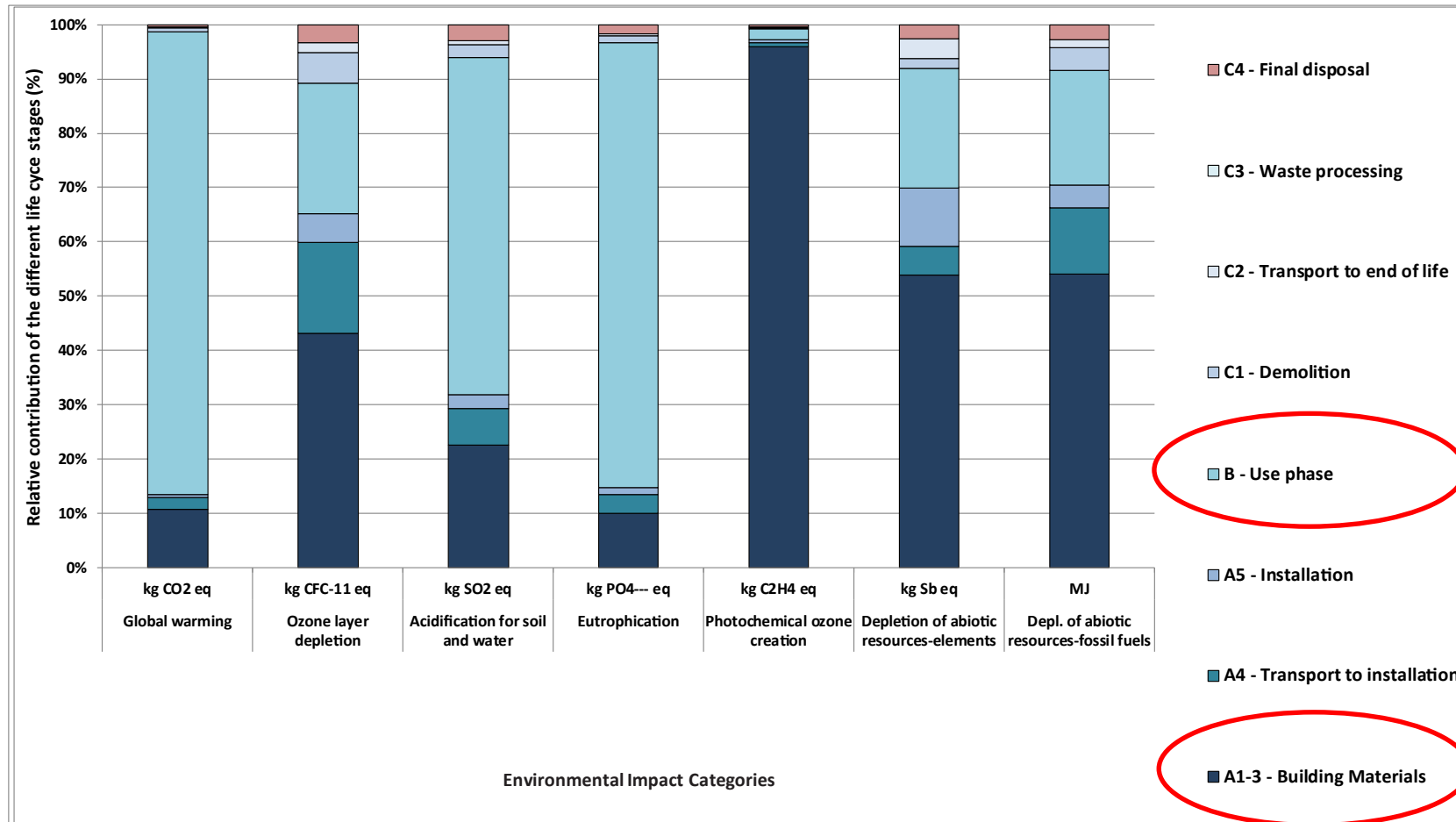


LEVENSCYCLUS IMPACTANALYSE

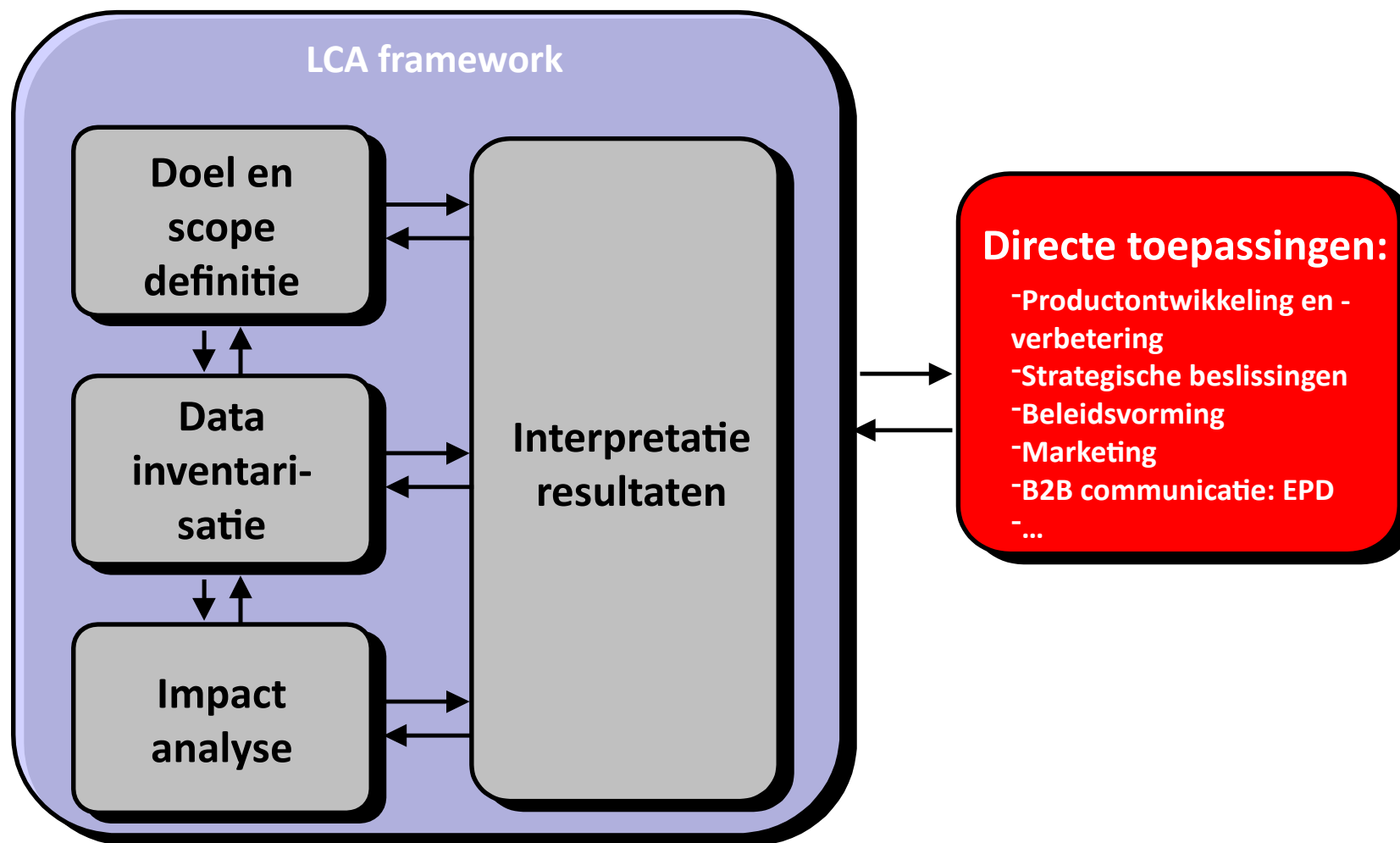
- Doel:
 - aggregeren van informatie uit inventarisatiefase
 - kwantificeren en evalueren van omvang van de potentiële milieu-impacten
- Resultaat:
 - Milieuprofiel
 - Basis voor EPD



LEVENSCYCLUS IMPACTANALYSE



STAPPENPLAN LCA/EPD



OUTPUT – B-EPD TEMPLATE

B-EPD DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Pierres et Marbres de Belgique
Grès du Bois d'Anthines
Pavé platine

1 m² de revêtement de sol en pavés platines non placés

Publié le j.mm.aaaa
Valable jusqu'au j.mm.aaaa

Vérifié par une tierce partie
Conforme à la norme EN 15804-~~AA~~ et NBh0TD-B05-001
et à la norme ISO 14025

Modules déclarés					
A123	A4	A5	B1-B7	C	D

[EP: (contactez le SPF pour obtenir un numéro) D n°]


PIERRES & MARBRES WALLONIE

PROPRIÉTAIRE DE CETTE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE
Pierres et Marbres de Wallonie ASBL

OPÉRATEUR DU PROGRAMME EPD
Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la
Chaîne alimentaire
et Environnement
www.b-epd.be

WHAT'S IN FOR ME?



Hoe kan mijn bedrijf hiervan profiteren?

- **Positieve differentiatie** en een **concurrentievoordeel**
 - een volledig en objectief zicht op de milieuperformantie van uw product
 - een beter inzicht in uw productieproces => verbetertrajecten/innovaties
 - EPD's als aanvulling op andere communicatiemiddelen
 - correcte evaluatie milieuperformantie: niet enkel op productniveau, maar ook op toepassingsniveau én met specifieke data

WHAT'S IN FOR ME?



Hoe kan mijn bedrijf hiervan profiteren?

- Als u een **fabrikant** bent, bevestigt u door uw product te certificeren met een EPD dat u transparant bent over de milieuperformantie (totale ecologische voetafdruk > klimaatverandering, CO₂-impact)
- Als u **bouwingenieur of architect** bent, kunt u eenvoudig de EPD-gegevens van de materialen die u gaat gebruiken vergelijken en de meest ecologische optie kiezen (cfr TOTEM)

AGENDA



- ❖ VITO in notendop
- ❖ Levenscyclusanalyse en Milieuproductverklaringen vinden hun ingang in bouwsector
- ❖ EU Standaarden – Normen
- ❖ Belgisch programma Milieuproductverklaringen
- ❖ Link met TOTEM
- ❖ Aan de slag ...
- ❖ **LCA > B-EPD Platine stenen**

DOEL

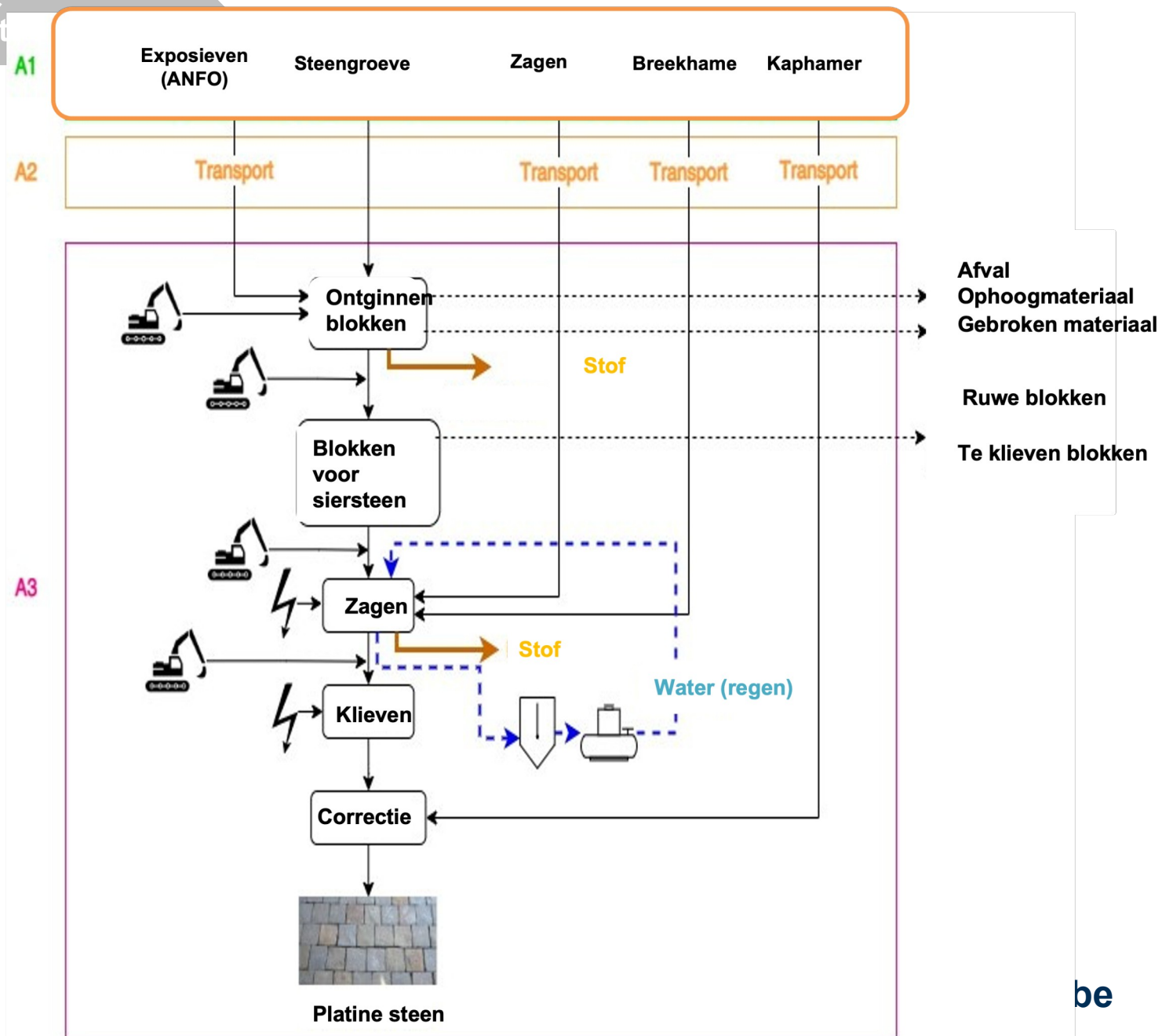
- ▶ LCA > B-EPD van een platine steen
- ▶ Steen van 15 x 15 x 8.5 cm
- ▶ Uitgevoerd door Universiteit Luik i.o.v. Carrière des Grès du Bois d'Anthisnes (GBA) (Poulseur) i.s.m. PMW



SCOPE

- ▶ **Functionele eenheid:** dekking van 1 m² met stenen (15 x 15 x 8.5 cm)
- ▶ **Reference flow** voor Functionele eenheid: 196 kg stenen
- ▶ **Referentiejaar:** 2019
- ▶ **Systeemgrenzen:** cradle to gate + transport naar werf + einde levenscyclus + voordelen buiten systeemgrenzen (A1-A3; A4; C1-C4; D)
Niet gerapporteerde modules : A5 (plaatsing), B1-B7 (gebruik)
- ▶ **Levensduur:** 60 jaar (opgelegd)

A1-A3 : Product stage



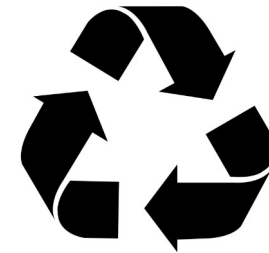
A4: Transport naar werf

- ▶ Default waarde

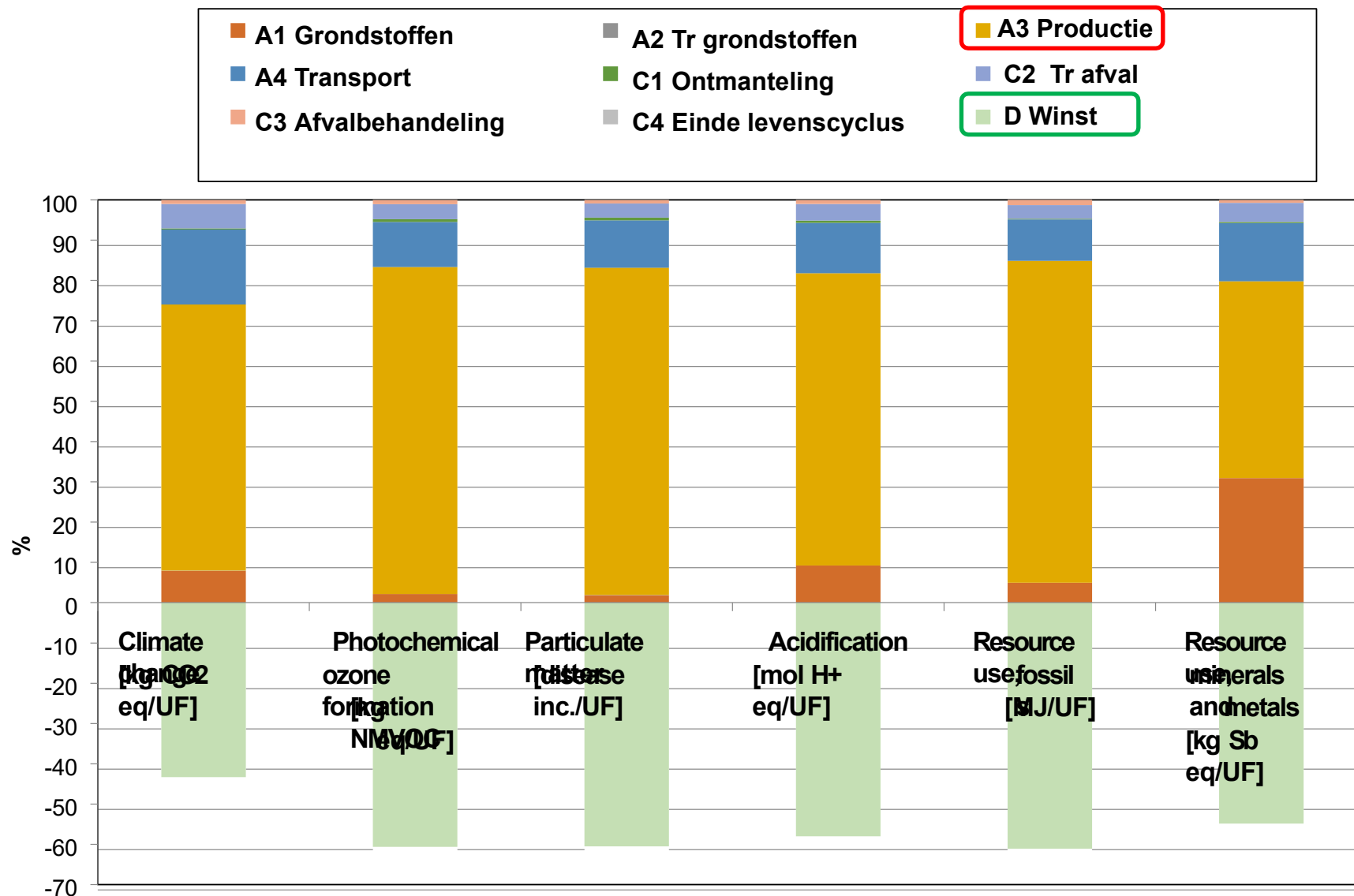


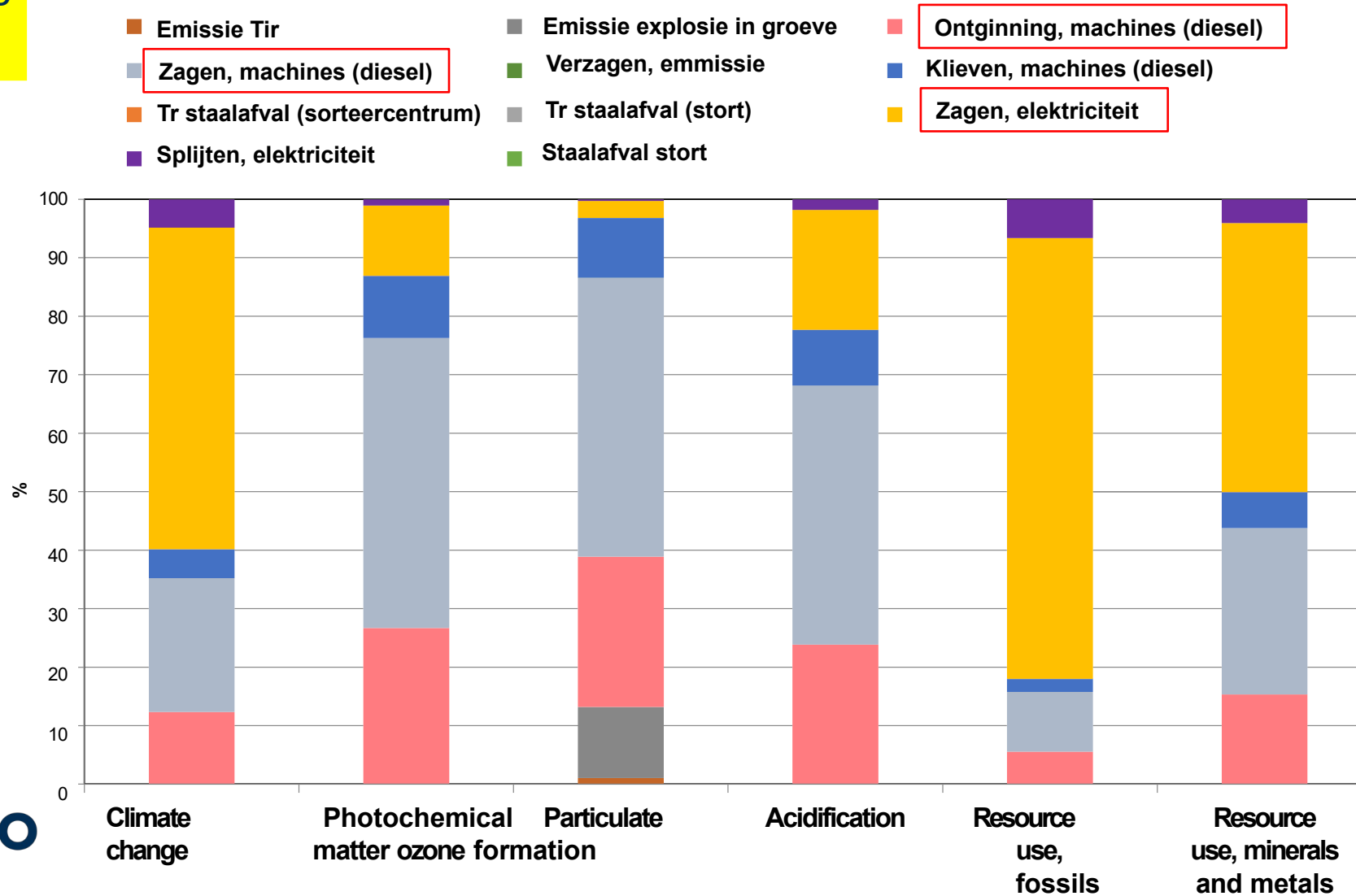
C1-C4 + D

- ▶ Einde levensduur (EoL): demonteren → hergebruik, recycling
 - ▶ 85% hergebruik stenen
 - ▶ 15% gebroken → granulaten (met 5% verlies)



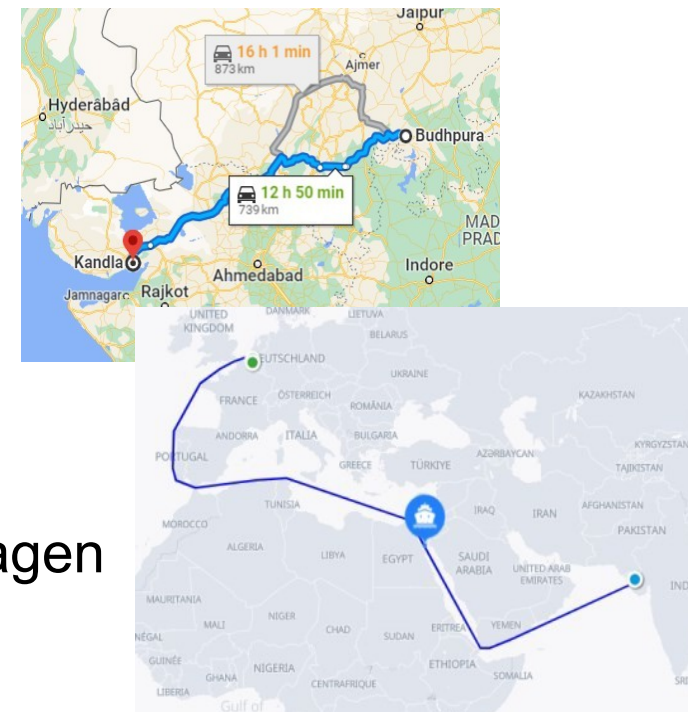
Volledige
levenscyclus



A3 productie
fase

Impact transport naar werf (A4)

- ▶ Locaal
- ▶ Import (concurrent)
- ▶ Standaardwaarde B-EPD
 - ▶ Vrachtwagen $\Rightarrow$ **GWP = 2,52 kg CO₂ eq/FU**
- ▶ Concurrent Indië
 - ▶ Trekker/oplegger container (~ 740/11 500 km) / vrachtwagen
 $\Rightarrow$ **GWP = 42,25 kg CO₂ eq/FU**
 - ▶ + elektriciteit !
België: 0,248 kg CO₂ eq/kWh
India (Oost) : 1,83 kg CO₂ eq/kWh / India (West): 1,63 kg CO₂ eq/kWh



Wat onthouden we ...

Levenscyclusanalyse (LCA) ...

- ▶ Wint aan belang op EU beleidsniveau
- ▶ Interessante wetenschappelijke methode:
 - ▶ Meerdere criteria (waaronder klimaatverandering)
 - ▶ Meerdere stadia (ganse levenscyclus)
 - ▶ Kwantitatief & Objectief (normen, transparantie)
- ▶ Een middel tot verbetering van **wat is** en Eco-ontwerp van **wat zal komen**



Bedankt voor jullie aandacht !
Contact gegevens



Carolin Spirinckx

Project Manager Duurzaamheidsevaluaties Bebouwde Omgeving

carolin.spirinckx@vito.be

Direct: +32 14 33 58 51



vito.be