

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE :
ONGEBAKKEN AARDE

HERFST 2024

Milieu-impact van producten op basis van aarde
Hoe deze producten te kiezen en te optimaliseren?

Laetitia DELEM



Normenantenne
Milieu-impact en circulaire economie





- ▶ **Doelstelling 1** - De milieu-impact begrijpen.
- ▶ **Doelstelling 2** - Het verschil qua impact tussen een product op basis van gerecycleerde materialen/elementen en een nieuw product (alleen primaire grondstof) bekijken.
- ▶ **Doelstelling 3** - Nagaan wat de aandachtspunten zijn m.b.t. de impact van een product op basis van ongebakken aarde.
- ▶ **Doelstelling 4** - Kennismaken met de tools die beschikbaar zijn voor de beoordeling van de milieu-impact van een product op basis van aarde (EPD, TOTEM, ...) en hun voordelen leren kennen (generieke gegevens versus specifieke gegevens)



DE MILIEU-IMPACT VAN BOUWPRODUCTEN

- ▶ De impact van de bouw
- ▶ De levenscyclusanalyse (LCA)

DE IMPACT VAN PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE

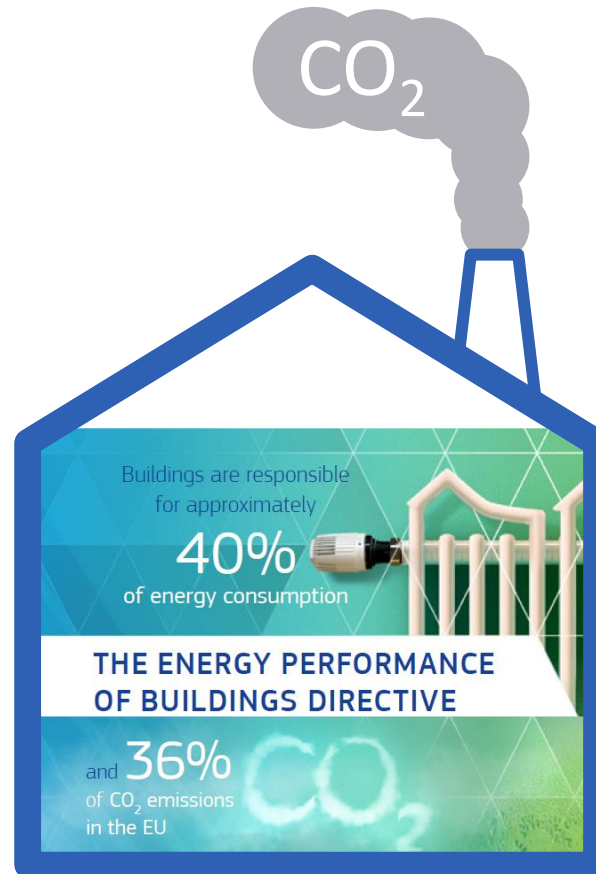
- ▶ Pleisters op basis van ongebakken aarde
- ▶ Blokken op basis van ongebakken aarde

PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE TEGENOVER TRADITIONELE PRODUCTEN

- ▶ EPD's
- ▶ TOTEM
- ▶ De publicaties van Buildwise



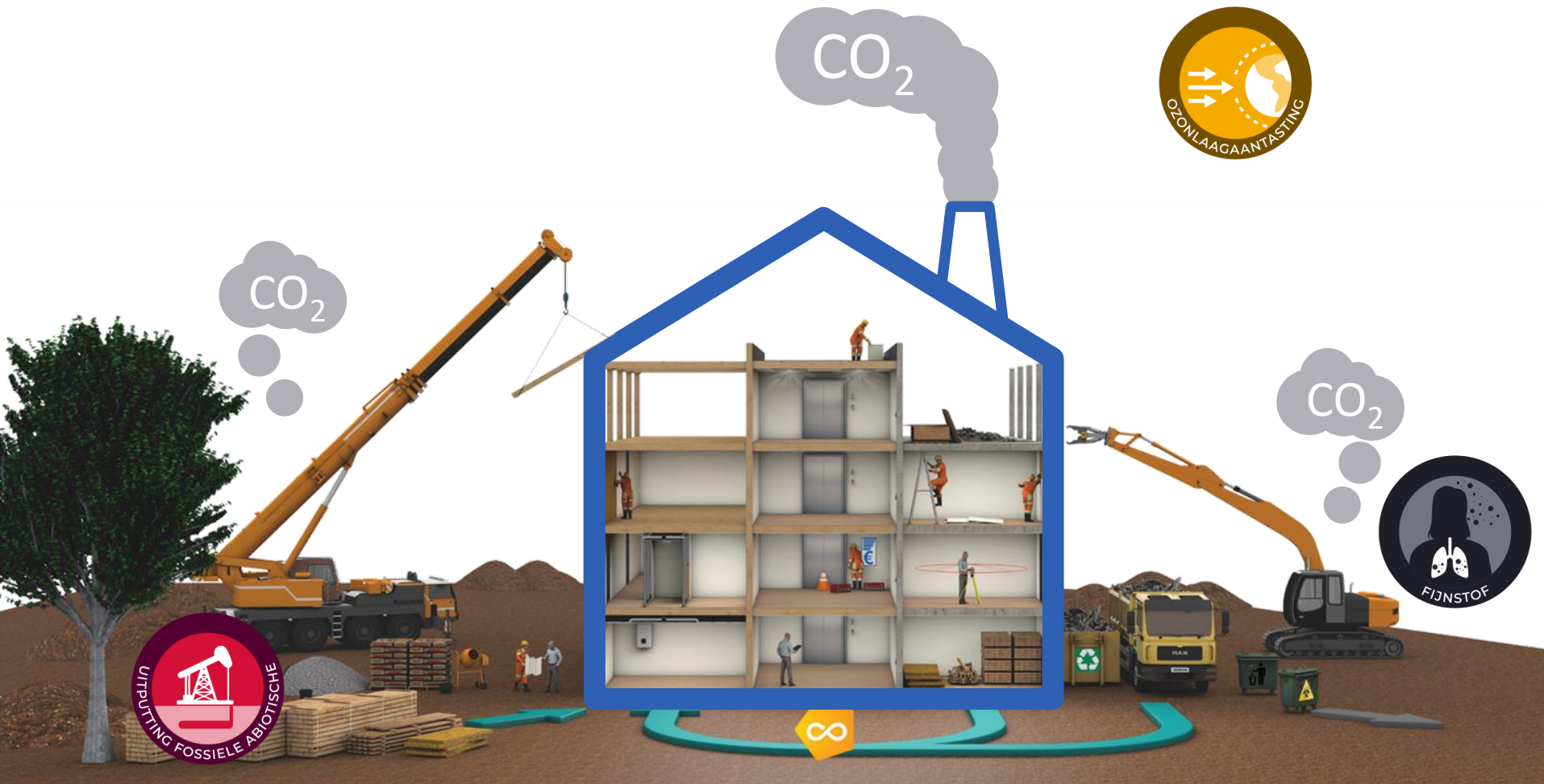
4 DE MILIEU-IMPACT VAN GEBOUWEN



Bron: Europese Commissie



5 DE MILIEU-IMPACT VAN GEBOUWEN

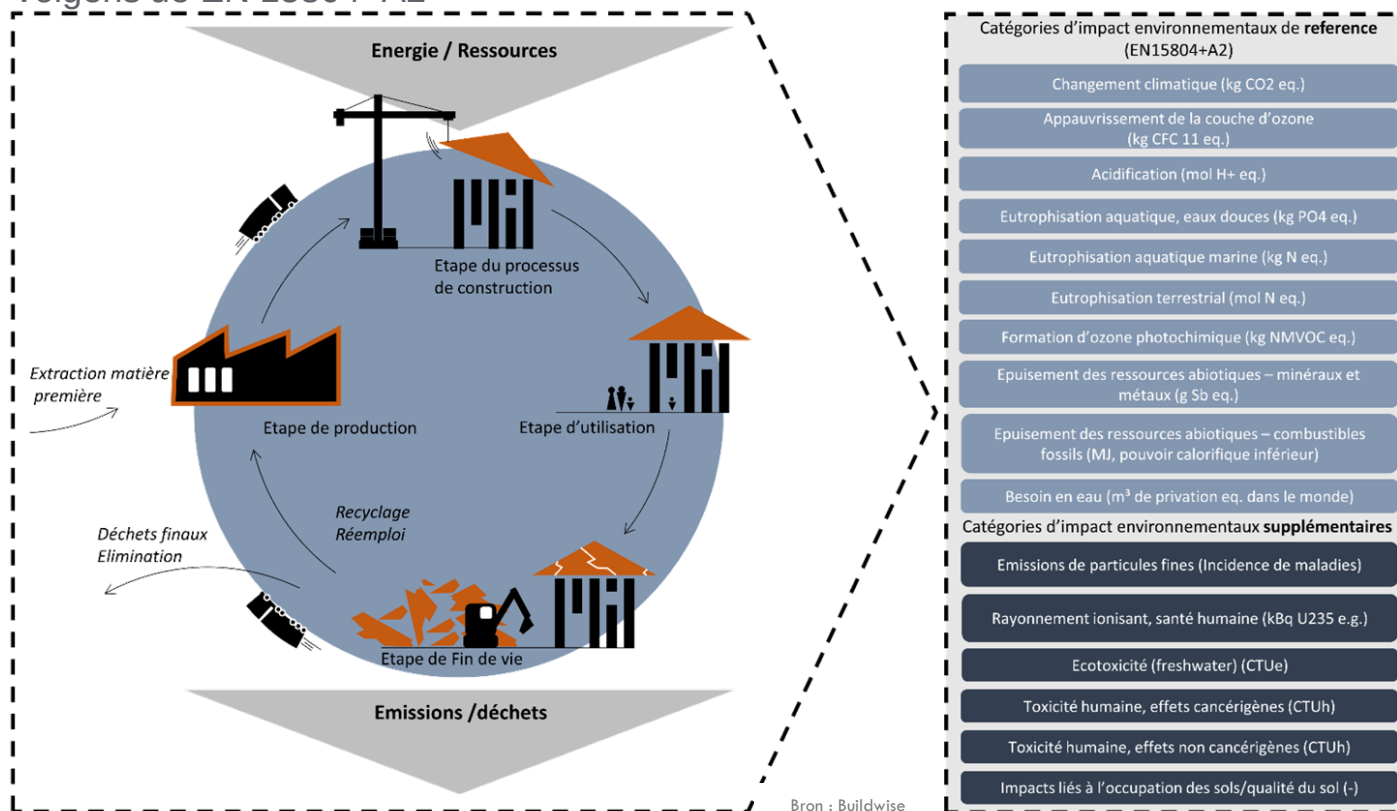


Bron: Buildwise



6 DE LEVENSCYCLUSANALYSE (LCA)

Volgens de EN 15804+A2

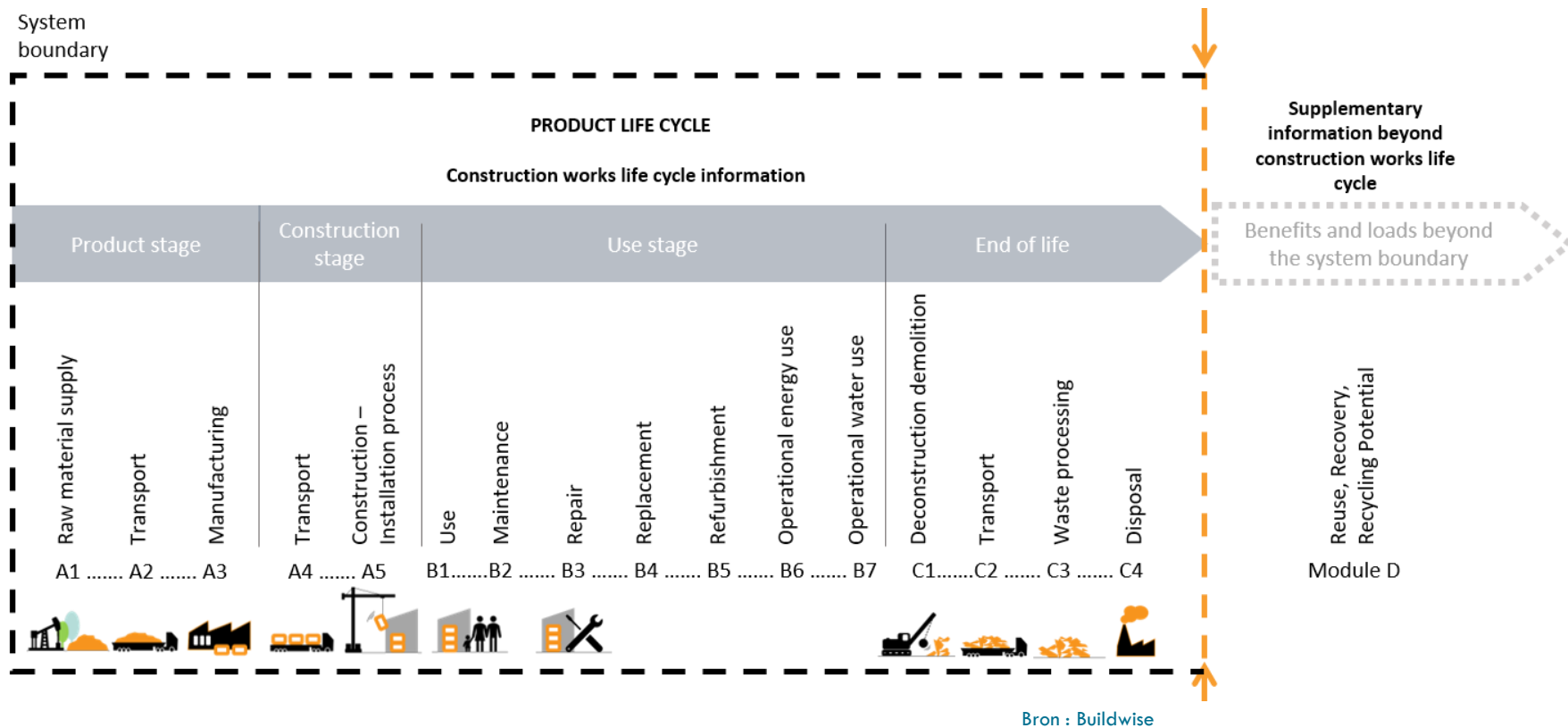


Een enkele score



7 DE LEVENSCYCLUSANALYSE (LCA)

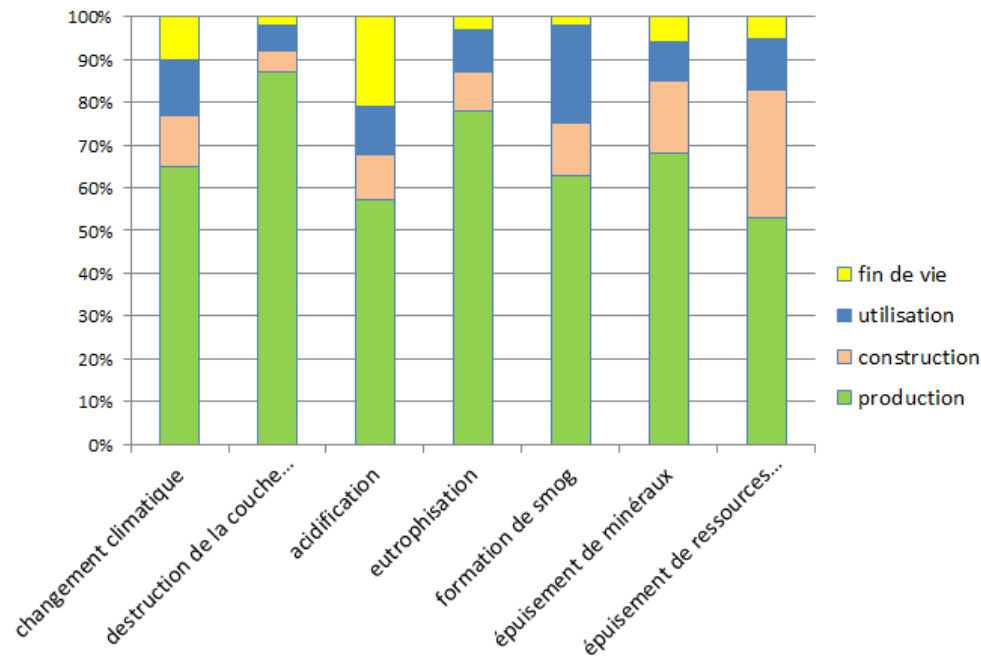
De Europese normen (**EN 15804 + A2** –> Producten & **EN 15978** –> Gebouwen)



8 DE LEVENSCYCLUSANALYSE (LCA)

Resultaat van de LCA

- **Milieuprofiel** van het product / element / gebouw
 - Impact van de verschillende levenscyclusfasen
 - Impact van de verschillende onderdelen



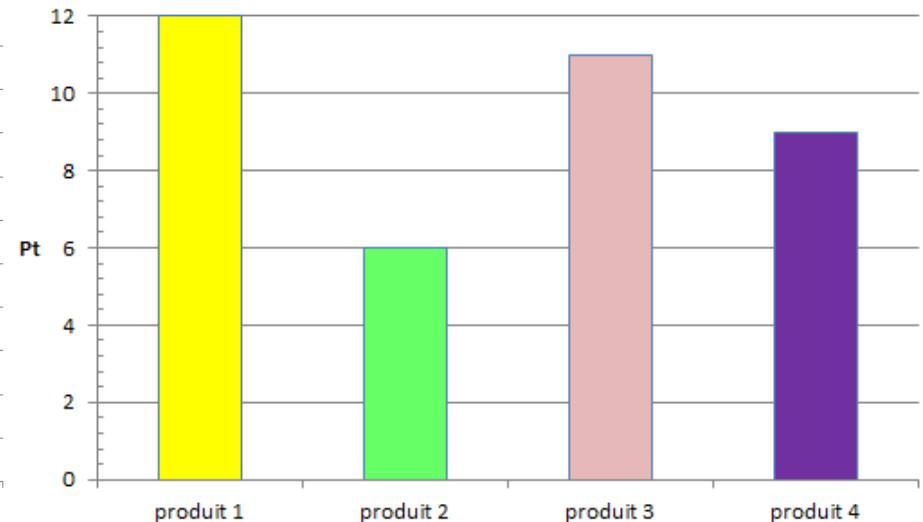
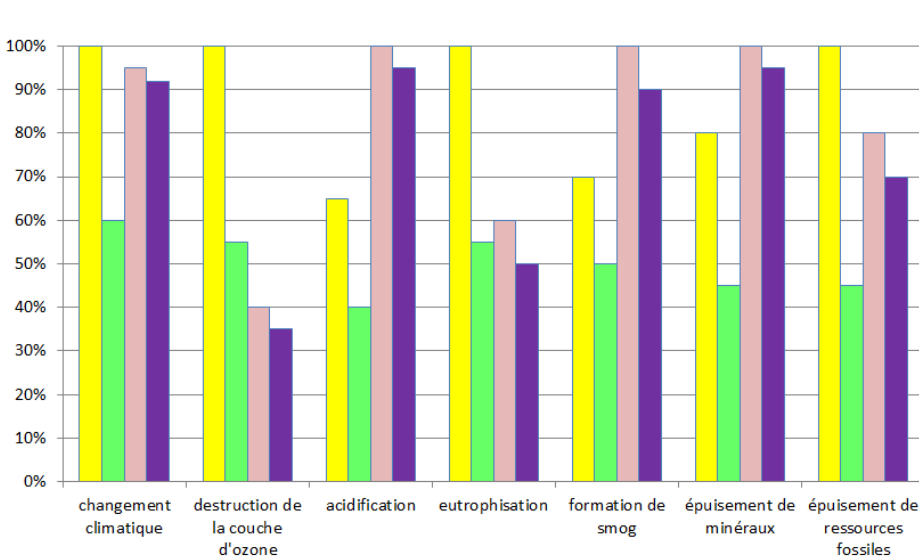
Bron: Buildwise



9 DE LEVENSCYCLUSANALYSE (LCA)

Vergelijking

- Bijkomende stap → **aggregatie** van de verschillende indicatoren
 - Vereenvoudigt de interpretatie
 - Informatieverlies
 - Er zijn verschillende methodes beschikbaar



Bron: Buildwise



Analyse / optimalisatie

Waar zit de grootste impact?

Vergelijking / optimalisatie

Beoordeling van de verschillende scenario's en alternatieven

Objectieve communicatie

Environmental Product Declaration (EPD)



Bron: Buildwise



LCA = objectieve methode voor het **kwantificeren van de milieu-impact** van een product of een gebouw

... tijdens **de hele levenscyclus** ...

... voor een **reeks milieu-uitdagingen**.

Gebruik van verschillende indicatoren (niet alleen het klimaat maar ook het milieu (afval, fijnstof, ...)) om **de overdracht van verontreinigingen (impact) te vermijden**



DE MILIEU-IMPACT VAN BOUWPRODUCTEN

- De impact van de bouw
- De levenscyclusanalyse (LCA)

DE IMPACT VAN PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE

- **Pleisters op basis van ongebakken aarde**
- **Blokken op basis van ongebakken aarde**

PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE TEGENOVER TRADITIONELE PRODUCTEN

- EPD's
- TOTEM
- De publicaties van Buildwise



13 IMPACT VAN PLEISTERS OP BASIS VAN AARDE

Impact per levenscyclusfase

10 mm pleister op basis van **aarde** aangebracht op **1 m² binnenmuur uit betonblokken**

Hypotheses:

100 % primaire grondstof

+ standaardscenario's voor België (vervoer (100 % vrachtwagen), EOL, ...)

De impact optimaliseren?

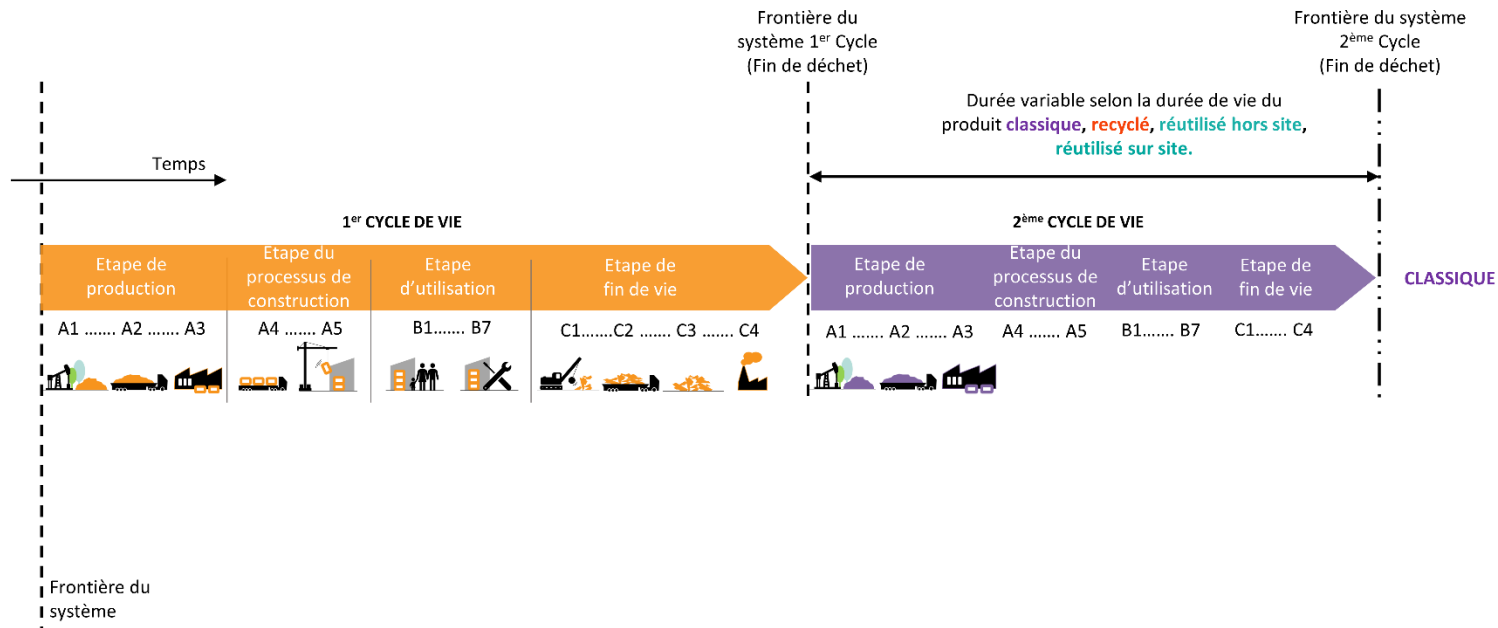
- ▶ productie → gebruik van secundaire grondstof (recyclage, hergebruik)
- ▶ vervoer → vervoerswijze, afstanden



14 IMPACT VAN PLEISTERS OP BASIS VAN AARDE

Recyclage & hergebruik in LCA

Primaire en secundaire grondstof



Bron: Buildwise



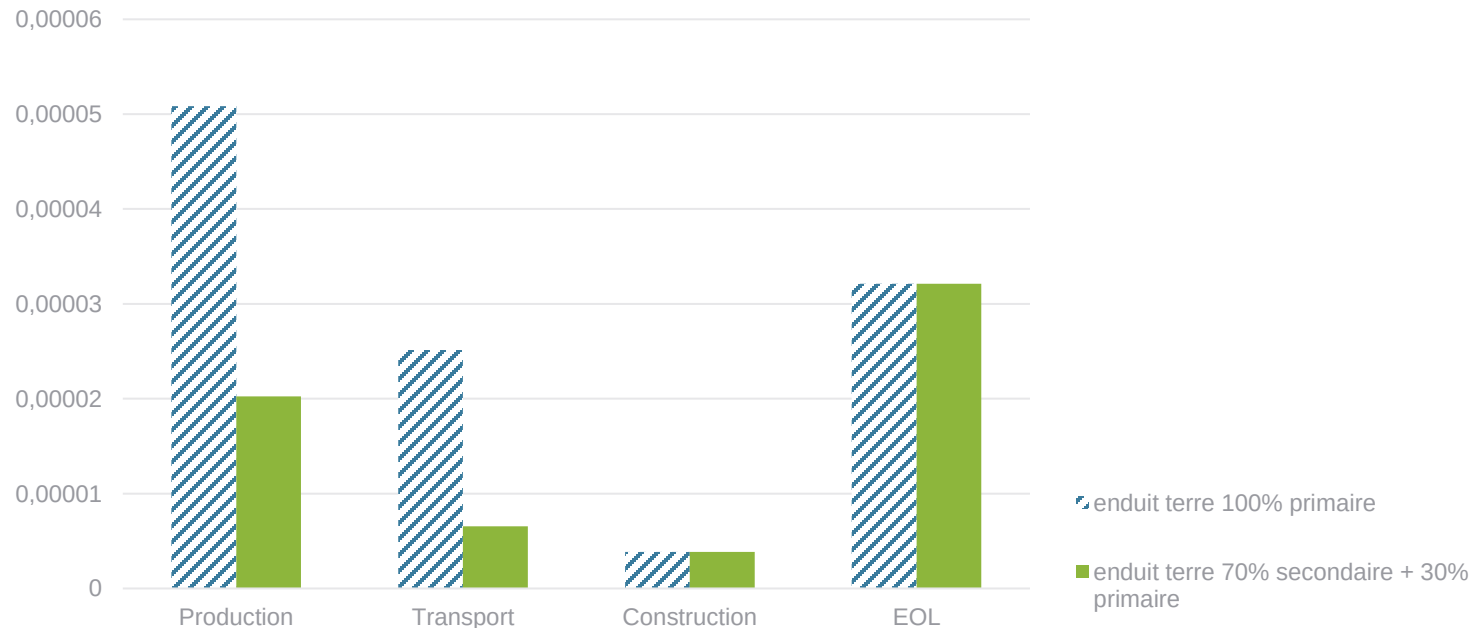
15 **IMPACT VAN PLEISTERS OP BASIS VAN AARDE****Impact per levenscyclusfase**

10 mm pleister op basis van **aarde** aangebracht op **1 m² binnenmuur uit betonblokken**

Hypotheses:

70 % massa secundaire grondstof en **30 % massa** primaire grondstof (zand, ...)
+ scenario **gemengd vervoer** (vrachtwagen / binnenvaartuig)

Points selon EN15804+A2:2019 (normalisation et pondération EF3.0 11/2019)



IMPACT VAN DE BLOKKEN OP BASIS VAN ONGEBAKKEN AARDE

Impact per levenscyclusfase

Voor **1 kg** blokken **ZONDER** mortel

Hypotheses:

Gerecycleerde aarde ~ **90 % massa** + bindmiddel (hydraulische kalk, cement,) ~ **10 % massa**

Productieproces: zeven / mengen / samenpersen (**elektriciteit**)

Points selon EN15804+A2:2019 (normalisation et pondération EF3.0 11/2019)

**Grootste impact:**

Bindmiddel (hydraulische kalk, cement,) ~ **10 %** van de massa van het product maar **50 % van de totale impact**

De impact optimaliseren?

- ▶ productie → samenstelling van het product



Voornaamste impact van de producten op basis van aarde ...

... Impact van de **productie**

... Impact van het **levenscycluseinde**

Impact die minder groot maar **makkelijker te optimaliseren** is...

... Impact van het **vervoer**

Pistes voor het optimaliseren van de milieu-impact van producten op basis van aarde ...

... **Samenstelling** van de producten (**opgelet voor de bindmiddelen**)

... Gebruik van **secundaire grondstof**

... Type **vervoer** en beperking van de **afstanden**

... **Hergebruik** mogelijk maken op het einde van de levenscyclus (om de impact bij de volgende levenscyclus te verkleinen)



DE MILIEU-IMPACT VAN BOUWPRODUCTEN

- ▶ De impact van de bouw
- ▶ De levenscyclusanalyse (LCA)

DE IMPACT VAN PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE

- ▶ Pleisters op basis van ongebakken aarde
- ▶ Blokken op basis van ongebakken aarde

PRODUCTEN OP BASIS VAN AARDE TEGENOVER TRADITIONELE PRODUCTEN

- ▶ **EPD's**
- ▶ **TOTEM**
- ▶ **De publicaties van Buildwise**



Milieuproductverklaringen

Environmental Product Declarations (EPD)

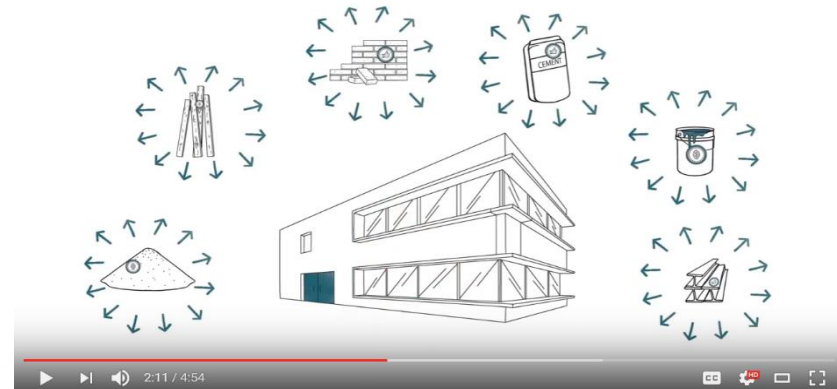
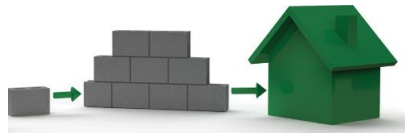
Informatie (LCA) verstrekt door een producent

Op vrijwillige basis

Laat toe de voornaamste impactbronnen te identificeren

! Is geen garantie voor een geringe impact

Gegevens voor LCA gebouw



service public fédéral
SANTÉ PUBLIQUE, SÉCURITÉ DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT

www.b-epd.be

Ter informatie: Frans programma: INIES (+-2900 FDES)

waaronder **verscheidene producten op basis van ongebakken aarde** (blokken, platen, pleisters)

→ **Het product moet worden beoordeeld m.b.t. zijn gebruik in het gebouw**



<https://www.youtube.com/watch?v=v6sJrp443Hg>

Bron: IBU

Belgische tool TOTEM:

Op element- en gebouwniveau

Gratis en online www.totem-building.be

Partnerschap tussen de 3 Belgische Gewesten



totem

CREATE

Pour stimuler la créativité des auteurs de projet et faire émerger des projets qui combinent toutes les exigences liées aux défis environnementaux de demain.

EVALUATE

Pour évaluer les impacts environnementaux d'éléments de construction ou de bâtiments sur base d'une méthode scientifique, neutre et surtout adaptée aux particularités de la construction en Belgique.

INNOVATE

Pour stimuler l'innovation et encourager l'éco-conception dans les processus constructifs.



De pleisters

1 m² muur met 10 mm pleister op basis van **aarde** versus 10 mm **gipspleister en verf** bekeken over de levensduur van het gebouw, nl. 60 jaar

totem

Hollow blocks_Concrete (290x190x190 mm) | Thick coating_Clay plaster

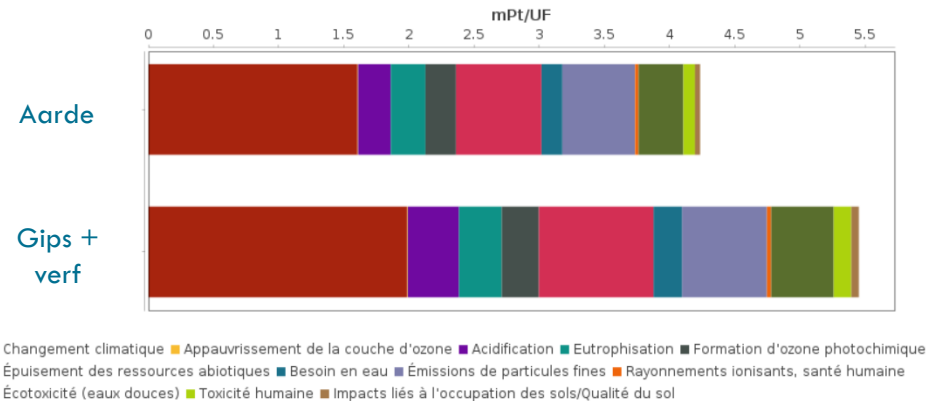
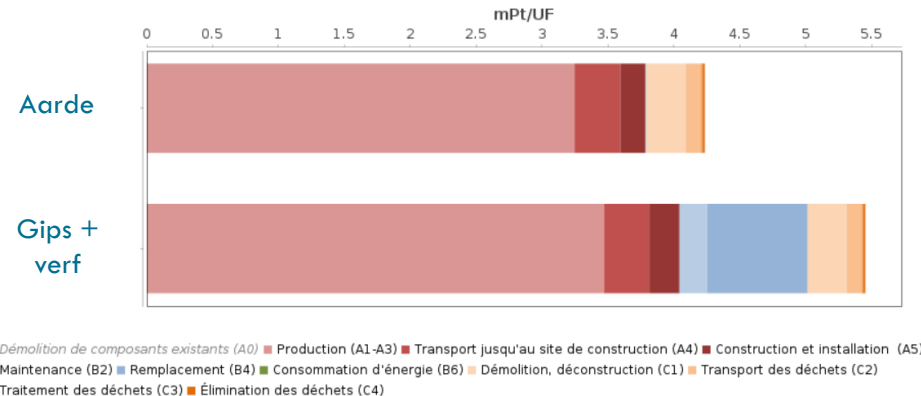


- 97%: C1 Blocs creux | Béton (290x190x190 mm) | Posé sur mortier de ciment
- 3%: C2 Enduit épais | Enduit à l'argile (10 mm)

Hollow blocks_Concrete (290x190x190 mm) | Thick coating_Gypsum plaster



- 68%: C1 Blocs creux | Béton (290x190x190 mm) | Posé sur mortier de ciment
- 5%: C2 Enduit épais | Plâtre (10 mm)
- 27%: C3 Films | Peinture acrylique | Sur enduit en plâtre



Impact environnemental des toits à versants

ANALYSE DU NIVEAU DE COÛT

Les toitures à versants sont une solution de toiture traditionnelle, mais elles peuvent être améliorées pour réduire leur impact environnemental. L'analyse du coût permet d'évaluer la faisabilité économique de ces améliorations.

ANALYSE DE COÛT

Le coût de la toiture à versants est généralement plus élevé que celui d'une toiture plate. Cependant, les améliorations apportées peuvent réduire les coûts à long terme.

Impact environnemental des briquettes sur isolant extérieur

Les briquettes sur isolant extérieur sont une solution de toiture traditionnelle, mais elles peuvent être améliorées pour réduire leur impact environnemental. L'analyse du coût permet d'évaluer la faisabilité économique de ces améliorations.

ANALYSE DE COÛT

Le coût de la toiture sur isolant extérieur est généralement plus élevé que celui d'une toiture plate. Cependant, les améliorations apportées peuvent réduire les coûts à long terme.

Algemene publicaties

- Keuze van duurzame materialen
- B-EPD en TOTEM
- Levenscyclusanalyse

Concrete voorbeelden LCA-studies van bouwelementen

- ETICS
- Platte daken
- Steenstrips op buitenisolatie
- Houten gevels
- Harde bekledingen
- Pleisters
- ...

Impact environnemental

Les études de cycle de vie (LCA) sont essentielles pour évaluer l'impact environnemental des produits de construction. Elles permettent de comparer différents matériaux et de choisir ceux qui ont le moins d'impact.

ANALYSE DE COÛT

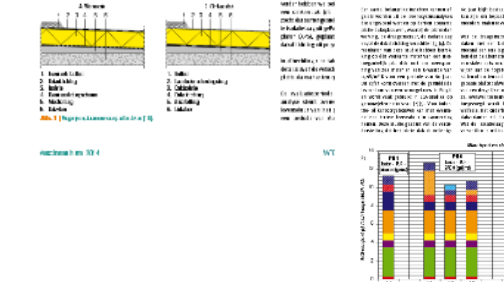
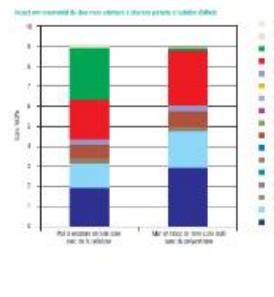
Le coût est un facteur important dans le choix des matériaux. Cependant, il faut aussi prendre en compte l'impact environnemental à long terme.

Impact environnemental des briquettes sur isolant extérieur

Les briquettes sur isolant extérieur sont une solution de toiture traditionnelle, mais elles peuvent être améliorées pour réduire leur impact environnemental. L'analyse du coût permet d'évaluer la faisabilité économique de ces améliorations.

ANALYSE DE COÛT

Le coût de la toiture sur isolant extérieur est généralement plus élevé que celui d'une toiture plate. Cependant, les améliorations apportées peuvent réduire les coûts à long terme.



PRODUCTEN VERGELIJKEN: BUILDWISE



Selon EN15804+A2:2019 (normalisation et pondération EF3.0 11/2019)

Bron: Buildwise



Er bestaan verschillende types **tools** overeenkomstig de behoeften om de **milieu-impact** van producten op basis van aarde **te bepalen en te vergelijken...**

... **EPD's**

... **TOTEM-tool** (www.totem-building.be)

... **Publicaties** van Buildwise

De **kernpunten** ter beperking van de impact op het niveau van het **bouwelement of het gebouw...**

... goed **ontwerp** en goede **uitvoering** (maximale levensduur)

... denkoefening **op het niveau van het bouwelement** (overwegen van extra lagen overeenkomstig de keuze van het product)

... rekening houden met de **levensduur** van de producten en met de in de toekomst te voorziene **vervangingen**





- ▶ Alleen rekening houden met **de impact op het klimaat volstaat niet**; er dient ook rekening gehouden met **de milieu-impact**
- ▶ **Pistes voor het optimaliseren van de milieu-impact van producten op basis van aarde ...**
 - ... **Samenstelling** van de producten (**opgelet voor de bindmiddelen**)
 - ... Gebruik van **secundaire grondstof**
 - ... Type **vervoer** en beperking van de **afstanden**
 - ... **Hergebruik** mogelijk maken op het einde van de levenscyclus (om de impact bij de volgende levenscyclus te verkleinen)
- ▶ De **kernpunten** ter beperking van de impact op het niveau van het **bouwelement of het gebouw...**
 - ... goed **ontwerp** en goede **uitvoering** (maximale levensduur)
 - ... denkoefening **op het niveau van het bouwelement** (overwegen van extra lagen overeenkomstig de keuze van het product)
 - ... rekening houden met de **levensduur** van de producten en met de in de toekomst te voorziene **vervangingen**





Websites

- ▶ Buildwise
www.buildwise.be
- ▶ Publicaties van Buildwise
www.buildwise.be/publicaties
- ▶ TOTEM
www.totem-building.be
- ▶ B-EPD
www.b-epd.be



Opleidingen en seminars

- ▶ Bekijk alle materialen [gratis](#) !
- ▶ Buildwise-opleidingen
www.buildwise.be/nl/agenda/



Laetitia Delem

LCA expert - Unit sustainable construction and processes

Buildwise

☎ + 32 (0)2 655 77 11

✉ laetitia.delem@buildwise.be



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

