

De milieu-impact van gebouwen reduceren: TOTEM toont de weg

‘Het duurzaamste gebouw is het gebouw dat je niet bouwt...’ is een vaak gehoorde boutade. Maar omdat er onvermijdelijk toch nog gebouwd moet worden, is het dus zaak om de milieu-impact van een gebouw zoveel mogelijk te beperken. TOTEM is een wetenschappelijk onderbouwde tool ontwikkeld op initiatief van de drie Gewesten en hun respectieve administraties – OVAM, Leefmilieu Brussel en de Service Public de Wallonie – die hierbij kan helpen. Deze *‘Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials’* is bovendien ook inzetbaar in renovatieprojecten, bijvoorbeeld van gebouwen met een duurzame (want herbruikbare) betonstructuur.

Labels of cijfers, of op zoek naar betrouwbare milieu-informatie...

De ISO-normenreeks 14020 die dateert van rond de eeuwwisseling definieert drie types milieuverklaringen en/of -labels. **Type I** omvat de labels toegekend door overheidsinstanties of door niet-commerciële private organisaties op basis van criteria gedefinieerd door derden. In principe berusten deze criteria op diverse milieu- en sociale aspecten over de volledige levenscyclus van het product, maar niet noodzakelijk op de wetenschappelijke LCA-methodologie. Gekende voorbeelden die ook in België voor bouwmaterialen worden gebruikt zijn het Ecolabel, het FSC- en het CSC-label.

De milieuverklaringen van **type II** zijn de zelfverklearde labels of ‘autodeclaraties’. Zij worden aangebracht door de producent of de verdeler en slaan meestal slechts op een enkel milieuaspect, bv. recycleerbaarheid, composteerbaarheid... Dergelijke kwalificaties zijn laagdrempelig maar slechts informatief omdat ze niet altijd gewaarborgd zijn door een derde partij.



De wildgroei aan labels opende onvermijdelijk ook de deur voor ‘greenwashing’ waarbij producten niet-geverifieerde milieuvriendelijke eigenschappen werden aangemeten. Het is met deze bekommernis in gedachten dat ook **type III** milieuverklaringen ontwikkeld werden, namelijk informatiefiches waarin de producent kwantitatieve data voorlegt van de impact van zijn product op het milieu gedurende zijn volledige levenscyclus. De milieu-informatie is geformaliseerd in een EPD (*‘Environmental Product Declaration’* of milieuproductverklaring) volgens de Europese norm EN 15804.

In België bepaalt een koninklijk besluit van 2014 de regels voor communicatie van milieuboodschappen. Een fabrikant die milieu-informatie claimt over een product moet voor dit product over een EPD beschikken, volgens de Europese normen opgesteld en geregistreerd in de [Federale databank](#).

Producten vergelijken op basis van milieu-impact? Enkel op niveau van het gebouw!

Een EPD bevat milieutechnische informatie waarmee specialisten aan de slag kunnen. Wel moet men zich rekenschap geven van het complexe werk en dus de kosten die het inventariseren (LCI) en de analyse (LCA) van de milieu-impact impliceren. Een LCA bevat alle levensfasen van een materiaal van de winning van grondstoffen tot het einde van de levensduur via de gebruiksfase.

Bovendien wordt het aantal milieu-indicatoren almaar langer. Behalve voor klimaatopwarming, uitputting van grondstoffen, verzuring, eutrofiëring enz. zijn ook voor aspecten zoals landgebruik, gezondheid, verlies aan biodiversiteit, waarvoor aanvankelijk geen robuuste kwantificeermethodes beschikbaar

waren, indicatoren ontwikkeld. Zo omvatten de EPD's die in de Belgische databank geregistreerd worden, vandaag 17 indicatoren.

Parallel met de voorbereidingswerken van deze Belgische EPD-databank is door universiteiten en onderzoeksinstituten een rekentool ontwikkeld waarmee de milieu-impact van een groot aantal voorgedefinieerde varianten van gebouwelementen (vloeren, daken, gevels, binnenwanden enz.) is bepaald. Bij gebrek aan Belgische EPD-data wordt gebruikgemaakt van generieke milieudata (*Ecoinvent*), zij het dat deze waar mogelijk werden aangepast aan de Belgische context. De bibliotheek telt inmiddels al honderden varianten en groeit continu aan. De web-versie van deze rekentool ging samen met de bibliotheek begin 2018 online onder de naam TOTEM: <https://www.totem-building.be/>

TOTEM is in eerste instantie bedoeld voor ontwerpers, maar kan ook gebruikt worden door opdrachtgevers, beleidsmakers en andere bouwprofessionelen. De tool vereist geen geavanceerde kennis van de LCA-methodiek om in elke fase van de levenscyclus en voor de verschillende indicatoren, inzicht te krijgen in de milieu-impact van het gebouw of van de gebouwdelen. De 17 afzonderlijke soorten milieu-impact worden in TOTEM met behulp van monetarisatiefactoren omgezet in milieukosten uitgedrukt in euro per m² bruto vloeroppervlak. Dit externaliseert de kosten die nodig zouden zijn om de milieuschade te herstellen. De resultaten worden niet enkel in tabel vorm weergegeven, maar ook gevisualiseerd om zo de interpretatie te vergemakkelijken. Bij de berekening van de milieu-impact van een gebouw kan ook het operationeel energiegebruik worden geïntegreerd, volgens de EPB-regelgeving of volgens de passiefstandaard.

TOTEM in de praktijk

Toegepast op een typische Belgische rijwoning leert TOTEM dat de verschillen in milieukost voor verschillende bouwtechnieken (baksteen, beton, houtskelet) uiteindelijk kleiner dan 5 % zijn en bijgevolg verwaarloosbaar. Wat kan TOTEM dan betekenen voor de betonsector? Met TOTEM wordt het mogelijk strategieën te ontwikkelen om de milieu-impact van betonproducten toegepast in gebouwen te doen dalen over hun volledige levensduur en met behoud van de vereiste prestaties op gebouwniveau (bv. akoestiek, brandveiligheid, thermisch comfort...).

Denkpistes zijn het reduceren van de materiaalimpact door anders te dimensioneren of slim toepassen van materialen: intelligente bevestigingen maken aanpasbaar en circulair bouwen eenvoudiger, het vermijden van afwerkingsmaterialen reduceert de milieu-impact ten gevolge van onderhoud, het inzetten van thermische massa vermindert het oververhittingsrisico en de gelinkte koellasten... Maar daarnaast is ook productinnovatie een mogelijke strategie. Voor dit laatste is het belangrijk inzicht te verwerven in de specifieke milieu-impact van producten op de markt door het laten registreren van product-specifieke EPD's in de Belgische database.

Home > Library

Projects Buildings Elements Components

Search for text or use <4 , >6 , =3 ... for numeric searches CLEAR ALL ADD TO MY PROJECT

Category: Flat roof <All>

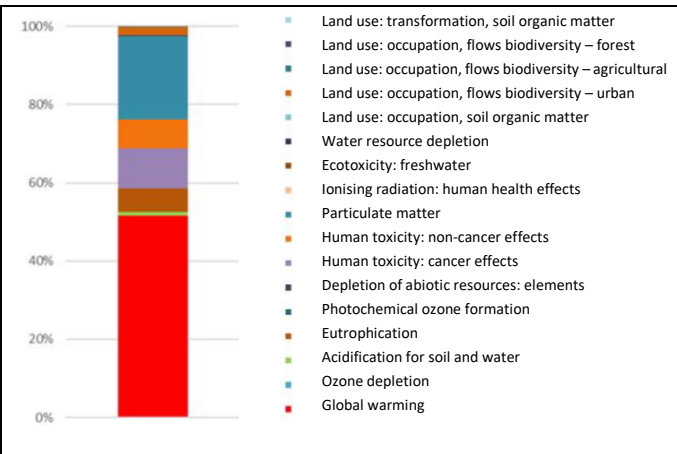
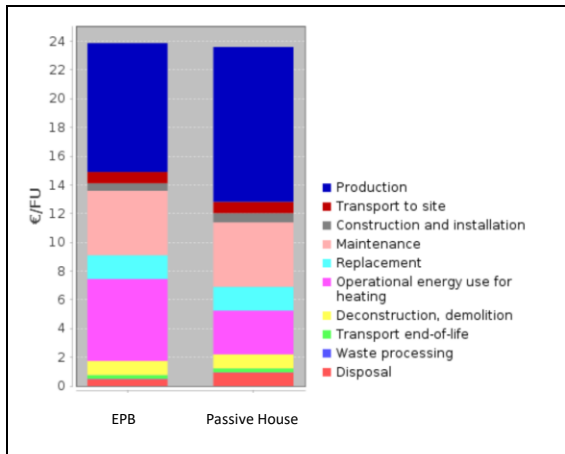
Filters: Structure Covering Various

Sort by: Category A-Z Found 35 Items

Item	Cost (€/m²)	Area (m²)	U-value (W/m²K)	Lifetime (years)
FlatRoof05	18.25	10.32	0.22	≥ 60
FlatRoof06	23.08	10.26	0.24	≥ 60
FlatRoof07	23.67	10.31	0.23	≥ 60
FlatRoof08	18.96	10.32	0.22	≥ 60
FlatRoof09				

Environmental cost: 18.25 €/FU
 Materials: 12.75 €/FU
 Energy: 5.5 €/FU
 Category: Flat roof
 BB/sfb reference: (27.1)⁺
 Lifetime element: ≥ 60 years
 Functional Unit (FU): Surface area (m²)
 U-value: 0.22 W/m²K
 Origin of element: Predefined element
 ID: ET265

Voorbeeld van voorgedefinieerd bouwelement (functionele eenheid) uit de TOTEM bibliotheek



Visualisatie van de milieu-impact van een functionele eenheid (bijvoorbeeld 1 m² gevel met verschillende U-waarden) in elke fase van de levenscyclus

Voorbeeld van de relatieve bijdrage van de verschillende milieu-impactcategorieën (17 indicatoren) over de volledige levenscyclus

[Bron: onderzoek KULeuven in opdracht van FEBELCEM]