



Bao Living halveert de levenscyclusimpact met modulaire badkamers

10 februari 2026, 13:13

Stefan Milis

Bao Living is een jong bouwbedrijf dat zich specialiseert in modulaire bouwoplossingen voor badkamers, keukens, slaapkamers, opslagruimtes en nutsvoorzieningen. Met hun Slimme Aanpasbare Module (SAM) integreren ze alle apparaten en contactpunten in een geprefabriceerd meubel.



©Bao Living

Toen het bedrijf zocht naar een manier om zijn modulaire badkamerconcept zo circulair en duurzaam mogelijk te maken, vonden ze de oplossing bij Sirris en de Ecocost-methode.

Het was de start van een innovatieproces waarin Bao Living voortdurend **keuzes** moest maken die zowel het economische model (waardebehoud, levenscycluskost) als het milieu (bijv. koolstofvoetafdruk) beïnvloedden. Ze bekeken de materiaalkeuze, het ontwerp en het bijbehorende

verdienmodel (terugname en hergebruik na de eerste gebruiksfase).

“We hadden **een kwantitatieve methode nodig** om de milieu-impact van alternatieven met elkaar te vergelijken,” vertelt Dorien Eeckhout, projectmanager bij Bao Living. “We zochten een methode die wetenschappelijk onderbouwd en accuraat is, maar ook snel en haalbaar. Zo kwamen we terecht bij Sirris en de Ecocost-methode”.

Wat is de Ecocost-methode?

De Ecocost-methode werd ontwikkeld door professor Joost Vogtlander en zijn team aan de TU Delft. “Het komt neer op een **vereenvoudigde levenscyclusanalyse (LCA)** die de kosten inschat om milieuschade te voorkomen of teniet te doen, uitgedrukt in euro,” verklaart Stefan Milis, projectleider bij Sirris.

“Deze aanpak is in lijn met de wetenschappelijke richtlijnen voor levenscyclusanalyses, en wordt ondersteund door een open-source database en zelfs een app, Idemat. We proberen steeds om samen met de klant een vereenvoudigd model voor de levenscyclusimpact op te stellen én die **kennis over te dragen**, zodat de klant achteraf het model verder kan blijven gebruiken en aanpassen.”

“Eerst zaten we samen met Sirris om de SAM in detail uit te leggen,” zegt Dorien. “Functies, levenscyclusfases, verdienmodel, materiaalkeuzes en samenstelling, productieprocessen, etc. Sirris stelde een heleboel vragen, waarop we niet altijd meteen een antwoord hadden. Dat leidde tot **bijkomend onderzoek**, zoals de bevraging van leveranciers, maar dat hielp wel om impliciete aannames of blinde vlekken te identificeren.”

Keuzes

- **Wat is de vergelijkingsbasis?** We berekenden de levenscyclusimpact van een badkamer over 30 jaar (de functionele eenheid) – zowel de algemene milieu-impact als de koolstofvoetafdruk
- **Wat nemen we mee in het model en wat niet?** De scope en systeemgrenzen (bijv. de impact van water- en energiegebruik tijdens de gebruiksfase) waren voor alle alternatieven hetzelfde en werden niet meegerekend
- **Welke scenario's worden uitgewerkt?** (bijv. welke componenten van de circulaire module kunnen of zullen teruggenomen/hergebruikt worden?)

Toepassing aan topsnelheid

Ten slotte werd een gedetailleerd Ecocost-model opgesteld voor de SAM-badkamermodule. We vertrokken hierbij vanuit de **materiaallijsten** van het oorspronkelijke circulaire concept (ca. 150 verschillende items). Als er voor een specifiek materiaal geen impactgegevens beschikbaar waren, dan gebruikten we de indicatoren van soortgelijke materialen en selecteerden daarbij materialen met een hogere verwachte impact (een pessimistische inschatting).

“Normaal gezien kost de opbouw van een vereenvoudigde levenscyclusanalyse enkele maanden,” vertelt Stefan. “De precieze doorlooptijd hangt af van factoren zoals complexiteit, beschikbare of ontbrekende informatie en de bijbehorende acties. en de tijdsinvestering van zowel Sirris als de opdrachtgever. Dankzij reeds beschikbare data, het gebruik van de SAM tool, en, konden we het **model opleveren na** de ontwikkeling van de tool bedroeg slechts vijf dagen.”



©Bao Living - Resultaat vergelijking milieu-impact oorspronkelijke en circulaire SAM badkamer

Gehalveerde levenscycluisimpact

“We beschikken nu over een kwantitatief model en de benodigde kennis om **weloverwogen keuzes** te maken voor de verdere ontwikkeling en evolutie van onze SAM,” besluit Dorien. “Dankzij hotspot-analyses kregen we een beter inzicht in welke materialen, componenten en levenscycluisparameters de grootste impact hebben, en welke levenscycluisscenario’s het meest interessant zijn. De levenscycluisimpact van onze nieuwe circulaire badkamermodules bedraagt ongeveer de helft van de oorspronkelijke module, en daar zijn we bijzonder trots op. Wanneer gelijkgestemde individuen met veel *drive* dergelijke projecten aanpakken, kan men echt op korte

termijn een mooi resultaat boeken.”

Auteurs



Stefan Milis