

Circulair en veranderingsgericht bouwen Alternatief voor traditionele renovatie

België staat internationaal bekend als recyclagekampioen op het vlak van bouwafval. Toch groeit onze afvalberg almaar verder aan: een gevolg van nieuwe gemengde bouwafvalstromen. Tegelijkertijd voeren we massaal nieuwe bouwproducten in, waarbij we schaarse grondstoffen uitputten. Hoog tijd om na te denken over een nieuw model voor onze waardevolle materiaalstromen. Eentje waarbij we de kostenefficiëntie van de bouwsector verhogen én haar ecologische impact verminderen. Circulair en veranderingsgericht bouwen biedt hierop een antwoord en wordt nu voor het eerst toegepast in een renovatieproject.

Tekst Anne Paduart (VUB), Stijn Brancart (VUB), Mieke Vandenbroucke (VIBE vzw)

Vijftig jaar geleden zag een woning er fundamenteel anders uit dan de woningen die nu gebouwd worden. De meeste gebouwen hadden bijvoorbeeld nauwelijks isolatie en de technische installaties waren vaak beperkt tot het strikte minimum. Dit kunnen we ons vandaag niet langer voorstellen bij nieuwbouwwoningen. Het laatste decennium veranderden de eisen die we aan onze gebouwen stellen zelfs sneller dan de bouwsector kan bijhouden. Door de steeds hogere comfortnoden, strengere energieregelgeving en wispelturige trends krijgt een pand al snel de stempel "verouderd" opgedrukt. We zien dat recente constructies soms al na een tiental jaar tegen de vlakte gaan of ingrijpend verbouwd moeten worden, nadat blijkt dat nieuwe

functies simpelweg niet in het ontwerp passen. Door het gebruik van PUR-schuim, allerhande kant-en-klaar lijmen... gaat telkens een massa aan waardevolle materialen verloren bij zo'n afbraak of renovatie. Om die gebouwen opnieuw op maat van de gebruiker te maken, moeten bouwheren bovendien vaak diep in de buidel tasten, of zich noodgedwongen aanpassen aan ongeschikte ruimtes.

Door de toenemende bevolking, en de daarmee gepaarde ruimtelijke verdichting, leggen we vandaag op grote schaal de bebouwde omgeving van morgen vast. Hoe zorgen we ervoor dat wat we vandaag bouwen en renoveren binnen honderd jaar nog steeds mee kan evolveren, en niet - zoals vandaag vaak het geval - integraal tegen de vlakte gaat?



CIRCULAIR EN VERANDERINGSGERICHT BOUWEN ALS ANTWOORD

Het model van de circulaire bouwconomie biedt alvast een deel van het antwoord op deze vraag. Het uitgangspunt is simpel: gebouwen zijn niet langer enkel de bestemming van bouwmaterialen, maar ook de bron. Elke baksteen, afwerkingsplaat of bout zou later gedemonteerd en hergebruikt moeten kunnen worden. In plaats van onze materialen bij verbouwingen of afbraakwerken rechtstreeks richting afvalberg te sturen, zorgen we ervoor dat de "afgedankte" materialen opnieuw grondstoffen worden voor een volgend bouwproject. Veel bouwmaterialen hebben bij afbraak of vervanging hun verwachte levensduur namelijk nog lang niet bereikt. Dit concept dringt niet enkel de afvalproductie en materiaalconsumptie terug, maar maakt het ook makkelijker om onze gebouwen aan te passen aan onze veranderende noden. Zo investeren

we slimmer in de toekomst, met aanzienlijke financiële en ecologische winsten op lange termijn.

Het andere deel van de oplossing is te vinden in het bedenken van scenario's voor de toekomst en in een slim gebouwontwerp. Door bijvoorbeeld bij het ontwerp rekening te houden met verschillende mogelijke toekomstige functies of evoluties, geven we de gebruikers - bij wijze van spreken - carte blanche. Denk aan een vrije planindeling zonder belemmerende dragende wanden, uitbreidbare ruimtes... Zo'n veranderingsgericht gebouw biedt niet alleen vandaag maar ook later een waaier aan mogelijkheden. Bij onvoorziene wijzigingen kan het plan eenvoudig evolueren, zonder dat je daarbij grote structurele ingrepen moet uitvoeren. Op die manier behouden bouwwerken hun initiële investeringswaarde, gezien ze steeds getransformeerd kunnen worden naar de meest rendabele of gewenste functie, zonder al te hoge renovatiekosten. /...



Veel bouwmaterialen hebben bij renovatie of afbraak van een woning hun verwachte levensduur niet bereikt. Veel materialen kunnen dan ook - mits de nodige zorgen - gerecupereerd worden en opnieuw dienen in een ander bouwproject.

EEN CIRCULAIR PROJECT IN DE PRAKTIJK

Vandaag groeit het besef almaar meer dat circulair en veranderingsgericht bouwen een meerwaarde biedt, zowel aan de bouwheer, de aannemer als de bouwproducent. Dankzij een slim ruimtelijk en structureel ontwerp krijgen gebouwen dus een verlengde levensduur. Maar wat met bestaande gebouwen? En in het geval van verbouwingen: hoe zorgen we ervoor dat we niet dezelfde fouten maken?

Het voorbeeldproject "Circular Retrofit Lab" wil op deze vragen een antwoord bieden. Het is het eerste circulaire renovatieproject in België, waarbij enkele studentenkoten getransformeerd worden tot een experimenteeruimte voor circulaire en veranderingsgerichte bouwconcepten, in het hart van de campus Elsene van de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Met dit project willen de initiatiefnemers niet enkel circulaire bouwexperts overtuigen, maar ook architecten, aannemers en producenten met de voordelen van circulair bouwen kennis laten maken. Want als we van deze omslag een succes willen maken, moet iedereen natuurlijk mee op de kar springen.

De drijvende kracht achter dit voorbeeldproject is het TRANSFORM-team van de vakgroep Architectonische Ingenieurswetenschappen aan de VUB. De voorbije vijftien jaar bouwde dit onderzoeksteam een brede expertise op rond circulair en veranderingsgericht bouwen. Met het oog op de transitie naar een circulaire bouweconomie, stelt het team aanpasbare en omkeerbare bouwoplossingen voor die bijdragen tot het sluiten van de materiaalkringlopen en de bouwsector verduurzamen. TRANSFORM bundelt slimme ontwerpprincipes in praktische evaluatietools en onderzoekt hoe de financiële en ecologische levenscycluswinsten per bouwproject kunnen gemaximaliseerd worden. Het pilootproject "Circular Retrofit Lab" moet daarbij de kers op de taart worden, waarbij alle kennis van het team gebundeld zal worden in nauwe samenwerking met architecten en de industrie. Het voorbeeldproject zal de komende jaren functioneren als hoofdkwartier en experimenteel labo van het tienkoppige team, waarbij het gebouw gedurende die tijd zal transformeren van één functie naar een andere. Op de benedenverdieping zal een permanent expolab over circulair bouwen te vinden zijn, terwijl de eerste verdieping kan worden omgevormd van een coworkingplek tot een ecologisch gastenverblijf, een pop-up eetplek voor studenten...

VOORBEELDPROJECT BINNEN GROOTSCHALIG EUROPEES ONDERZOEKSPROJECT

Het "Circular Retrofit Lab" kadert binnen het Europees onderzoeksproject getiteld "Gebouwen Als Materiaalbanken" (Buildings As Material Banks, kortweg BAMB), een samenwerking tussen vijftien internationale partners die samen de transitie naar een circulaire bouweconomie versnellen.

In het BAMB-project worden verschillende circulaire onderzoeksthema's concreet getest in reële projecten. Zo wordt een hanteerbare tool ontwikkeld en uitgetest die bouwheren, architecten en aannemers begeleidt naar een circulair en veranderingsgericht gebouwontwerp. Daarvoor worden digitale materiaalpaspoorten ontwikkeld die een goed overzicht geven van hoe demonteerbaar en herbruikbaar elk bouwproduct op lange termijn is. Daarnaast wordt met bouwpartners gekeken hoe circulaire businessmodellen financiële voordelen kunnen bieden voor bouwheer en producent.

Door zo veel mogelijk samen te werken met alle actoren uit de bouw kunnen de ontwikkelde tools, producten en diensten nadien snel hun weg naar de huidige bouwmarkt vinden.

Voor meer informatie over het BAMB-project of het Circular Retrofit Lab, neem een kijkje op www.bamb2020.eu en circularretrofitlab.be.

DE EERSTE STAPPEN NAAR EEN VERANDERINGSGERICHT ONTWERP

Om dit mogelijk te maken bestond de eerste stap in dit project erin het bestaande gebouw te strippen van alle overbodige materiaalagen tot de originele draagstructuur. Daarna werden technische kokers weldoordacht in het plan geplaatst, namelijk in de vier hoeken van het vrije vloerplan. Bij de eerste geplande gebouwfuncties zijn slechts twee kokers in gebruik. De twee andere kunnen in gebruik genomen worden wanneer een nieuwe gebouwfunctie hier om zou vragen. Deze methode opent de weg voor een ruim spectrum aan toekomstige gebruiksscenario's, zoals een fietsherstelatelier, een materialenbibliotheek... Het gebouw kan dus in principe in de toekomst niet één, maar een scala aan nieuwe functies aannemen. Natuurlijk moet dan ook de overige ruimte flexibel en aanpasbaar ontworpen zijn, om te vermijden dat de overgang van een functie naar een andere wel weer overlast, bouwafval en renovatiekosten veroorzaakt. Daarbij staat het ontwerp en de technische ontwikkeling van innovatieve, omkeerbare en aanpasbare bouwoplossingen centraal. Bijvoorbeeld: wanneer we het gebouw willen omvormen van een woning naar een publieke gebruikruimte, moet de ruimte snel en materiaalefficiënt verstelbaar zijn op het vlak van indeling, akoestiek, ventilatie en daglicht.

Het gebruik van pleisters, lijmen, isolatieschuimen... maakt dat tal van bouwmaterialen verloren gaan bij renovatie of afbraak. Omkeerbare bouwoplossingen, zoals deze wand waarbij de houten balken over stalen verbindingstukken worden geschoven, kunnen je veel geld en moeite besparen en laten je toe je woning makkelijk aan te passen indien nodig.



Werken met makkelijk te demonteren, aanpasbare en herbruikbare bouwoplossingen is daarom cruciaal. Daarnaast kan er waar mogelijk ook gebruik worden gemaakt van tweedehands bouwmaterialen van andere bouwprojecten (bijvoorbeeld te vinden via de website van Opalis). Die uitwisseling van materiaalstromen van één gebouw naar een ander zorgt voor alternatieve ecologische en economische voordelen. /...

Ben je aan het (ver)bouwen? Doe het milieubewust en word VIBE-lid!



Word NU lid

Je krijgt:

- Informatie over gezond en milieubewust bouwen
- Korting op infosessies en opleidingen
- Gratis abonnement "Ik ga bouwen & renoveren"
- Extra voordelen bij onze bouwpartners
- Inspraak in het beleid van VIBE

Meer weten? Surf naar www.vibe.be/lid-worden



Een belangrijk aspect van veranderingsgericht bouwen is te zorgen voor een flexibel en aanpasbaar ontwerp, zodat een ruimte of zelfs een volledig gebouw verschillende functies kan invullen over de jaren. Dat kan met flexibele wandoplossingen, die makkelijk te demonteren en te verplaatsen zijn, zonder extra afval te genereren.

CIRCULAIRE WANDOPLOSSINGEN

Hoewel het gebouw in de toekomst een verscheidenheid aan functies kan huisvesten, werden er drie verder uitgewerkt en gedetailleerd. Circulaire oplossingen voor een gedeelde kantoorruimte, een residentieel gastenverblijf en een publiek expolab werden ontworpen en getest. Samen met de bouwwereld werden innovatieve oplossingen voor de indeling, de gevelopbouw en de technieken tastbaar gemaakt en uitgetest. Een herkenbaar probleem voor vele zelfbouwers en architecten is immers de flexibele indeling van het

MAAK JOUW EIGEN BOUWPROJECT CIRCULAIR

Ben je na het lezen van dit artikel nieuwsgierig naar hoe je de voordelen van circulair bouwen aan jouw eigen bouw- of renovatieproject kan koppelen, maar weet je nog niet goed waar te beginnen? Dan is er goed nieuws! Deze maand september lanceert Bond Beter Leefmilieu (BBL) samen met VIBE, VUB, Dialoog en DuWoBo een oproep waarbij ze op zoek gaan naar bouwheren en architecten die hun projecten een circulaire dimensie willen geven. Via het "C-Bouwers"-project word je samen met andere architecten en bouwheren begeleid door bouwexperts om je bouwproject circulair uit te werken doorheen een begeleidingstraject. Meer info vind je op de website van BBL via www.bondbeterleefmilieu.be/activiteiten/c-bouwers.



plan: welke wandoplossingen bestaan er die meermaals verplaatst, aangepast en hergebruikt kunnen worden? Weinig tot geen, zo blijkt. De interesse uit de bouwwereld bleek groot. Samen met enkele partners uit de bouwsector zocht het TRANSFORM-team alternatieven voor klassieke droge bouwsystemen en bakstenen wanden, die in een breder circulair verhaal passen. Met Geberit, Europees marktleider op het gebied van sanitaire producten, werd bijvoorbeeld bekeken welke alternatieve, omkeerbare oplossing er mogelijk was voor technische sanitaire wanden op basis van hun bestaande GIS-bouwsysteem. In de huidige toepassingen worden er gipskartonplaten tegen de volledig demonteerbare GIS-profielen gevezen, waarna het geheel wordt bepleisterd. De afwerkingsmaterialen gaan bij elke aanpassing dus verloren. TRANSFORM stelde voor om met dit bouwsysteem volledig demonteerbare wanden te bouwen die niet alleen ruimtes indelen, maar ook gegroepeerde technieken in de wand aanpasbaar maken. Door de structuur van de wand te ontdebelen kan zowel de elektriciteit, als de wateraan- en afvoer flexibel ingewerkt worden of kan zelfs een boekenrek of een bureaublad geïntegreerd worden. Door de afwerkingspanelen omkeerbaar te bevestigen aan de achterliggende structuur (en dus niet te bepleisteren) en rubberdichtingen te voorzien, wordt een evenwaardig alternatief voorgesteld dat te demonteren en volledig te recupereren valt. Deze montage kan zowel gebeuren met zichtbare bouten



als met onzichtbare haakjes op de achterkant van het afwerkingspaneel. Daarnaast werkte TRANSFORM samen met de Saint-Gobain-groep verdiepingshoge wandpanelen uit die demonteerbaar en geprefabriceerd zijn. Op een houten kader gevuld met glaswol worden aan beide zijden gipsvezelplaten gevezen. Die prefab panelen worden vervolgens tussen een montagelat op de vloer en het plafond gehesen zodat ze terug gedemonteerd en hergebruikt kunnen worden bij planwijzigingen. Qua flexibiliteit van de elektrische leidingen biedt een demonteerbare plint aan de onderzijde bovendien een innovatieve oplossing. Ook andere, minder gekende omkeerbare en ecologische wandoplossingen worden gedemonstreerd. Ooit al gehoord van afwerkingspanelen die opgehangen worden met velcro®? Van een droogbouw wand gemonteerd op kartonnen studs? Of van houten componenten die snel over stalen verbindingstukken geschoven kunnen worden tot een volledig wandoppervlak? Een voorloper van al deze experimenten is de "DynamicWall", ontworpen door Anne Paduart en Stijn Elsen, in samenwerking met architect Jan de Moffarts. De wand toonde aan dat met een eenvoudig bouwsysteem, bestaande uit stalen profielen, bouten, ophanghaakjes, multiplex panelen en isolatie een grote variatie aan aanpasbare wandoplossingen mogelijk was. Deze multifunctionele wand doorstond trouwens probleemloos elke akoestische test.

WAT DOET VIBE?

VIBE vzw genereert, verzamelt en verspreidt informatie over gezond en milieuverantwoord bouwen en duurzame stedenbouw. Het geeft vorming en advies rond deze thema's en biedt ook begeleiding bij de ontwikkeling van duurzame wijken. Daarnaast reikt de vzw het natureplus-label uit aan bio-ecologische bouwmaterialen, en het VIBE-label aan bouwbedrijven die werken met gezonde en milieuverantwoorde producten en technieken.

www.vibe.be



VERDERE ONTWIKKELING EN KOSTENPLAATJE?

Wat het kostenplaatje betreft, tonen de eerste berekeningen alvast optimistische resultaten op lange termijn voor de bouwheren. De voordelen van deze aanpasbare en herbruikbare manier van bouwen nemen exponentieel toe naarmate het aantal planwijzigingen of technische aanpassingen stijgt. Bijvoorbeeld, wanneer een sanitaire zone onderhoud nodig heeft, en men kan de wand eenvoudig demonteren en aanpassen in plaats van afbreken, kan er duidelijk veel sneller en kostenefficiënter ingegrepen worden. Een weldoordachte denkoefening over toekomstige planscenario's en technische wijzigingen kan ons op termijn dus een pak geld besparen. Dat er samen met de industrie nog aandachtig getest moet worden op het vlak van brandgevaar, akoestiek en dergelijke is vanzelfsprekend. Maar even evident is dat er duidelijk muziek zit in dit type productontwikkeling. /

Tijdens de Opendeurweekends van Ecobouwers in november (www.ecobouwers.be) kan je een bezoek brengen aan het project. Ook op andere momenten worden bezoeken ingelast. Op 21 februari zal het opgeleverde "Circular Retrofit Lab" aan het grote publiek worden voorgesteld tijdens het Launch Event dat zal doorgaan op de VUB campus te Etterbeek.