



Van blokkendoos tot droomhuis

Gebouwen die kunnen transformeren in jouw ideale huis zijn een opkomende trend in architectuur. Dat is niet alleen leuk, maar ook absoluut noodzakelijk, zegt bouwkundige Elma Durmisevic die daar volgende maand op promoveert.

×IRENE DE BEL

Je kunt een klein hutje natuurlijk omtoveren tot een droompaleis. Maar dat vereist een hoop verbouwkosten en je zult het originele huis voor een groot deel moeten slopen. Als het aan promovendus ir. Elma Durmisevic van de afdeling bouwtechnologie (Bouwkunde) ligt, gaat dat in de toekomst anders. Je koopt dan een soort uitbreidingsset voor je huis, nieuw of tweedehands. Durmisevic: "In de meterkast van elk huis ligt straks een handleiding. Daarin staat precies hoe je bepaalde elementen, zoals de badkamer, een muur of het balkon, kunt loskoppelen en verplaatsen of vervangen voor een ander type."

Volgens haar is het noodzakelijk om bebouwing transformeerbaar te maken, niet alleen ruimtelijk maar ook qua materiaalgebruik, om aan de steeds sneller veranderende gebruikswensen te kunnen voldoen. Durmisevic: "Gebouwen worden nu ontworpen als een in elkaar verstrengeld geheel. Je kunt niet één onderdeel eruit halen, zonder de rest van het gebouw aan te passen."

Een gebouw dat niet meer aan de eisen voldoet, wordt in de huidige praktijk verbouwd of gesloopt. Dat betekent naast hoge kosten, een enorme verspilling van energie en bouwmaterialen. "Het is simpelweg niet mogelijk om de huidige bouwpraktijk te handhaven", zegt Durmisevic. "Over vijftig jaar zouden we zes keer de aarde nodig hebben als de helft van de wereldbevolking zo bouwde als wij. Nu al is de Nederlandse bouwsector verantwoordelijk voor 50 procent van ons afval en voor 40 procent van de CO₂-uitstoot."

Durmisevic wil daarom het verschil verkleinen tussen de lange levensduur van een materiaal en de relatief korte van de constructie waarin het wordt toegepast. Zij ontwikkelde een nieuwe ontwerpmethode voor transformeerbare gebouwstructuren, die uitgaat van verschillende

gebruikscenario's. Durmisevic: "We zullen toekomstgericht moeten ontwerpen door alle levensperiodes van een gebouw mee te nemen. Tijdens het ontwerp moeten we al rekening houden met wisselende toekomstige gebruikerseisen en mogelijkheden voor hergebruik van elementen."

Wandensysteem

De initiële bouwkosten van transformeerbare constructies zijn gemiddeld tien procent hoger dan van traditionele gebouwen, maar de totale kosten tijdens de levenscyclus zijn goedkoper. Een probleem bij het transformeren zijn de aansluitingen van bijvoorbeeld water en elektriciteit. Durmisevic ontwierp een verplaatsbaar wandensysteem met daarin een goot voor kabels en leidingen. De stopcontacten en andere aansluitingen kunnen via de goot over de hele breedte van de wand worden verschoven. Gebruikers kunnen kiezen uit verschillende materialen en afwerkstijlen. Het is volgens Durmisevic een misverstand dat een transformeerbare constructie per definitie van mindere kwaliteit is. "Integendeel. Je

bent niet meer gebonden aan de standaard gipsplaten tussenwanden. In principe kun je de wanden van elk materiaal maken. Zolang je maar geen cement, voegmiddel of lijm gebruikt." En daarbij is het belangrijk dat alle installaties uit de constructie worden gehaald naar een aparte zone die bereikbaar is, zodat de aansluitingen terug te vinden en verplaatsbaar zijn.

Voor grote woningbouwcorporaties zien het nut van transformeerbare gebouwen. Nu vertrekken ontevreden huurders, zodat zij kampen met leegstand. "Misschien blijven huurders wel als het balkon bij de kamer kan worden getrokken of de gevel een extra raam krijgt", denkt Durmisevic.

Durmisevic ontwikkelde eveneens een kennismodel om gebouwen en ontwerpen te evalueren op hun transformatiecapaciteit. Op basis van een vergelijkend onderzoek concludeert zij dat hoe hoger de transformatiecapaciteit, hoe lager de milieubelasting. Ze stelt voor dat gemeenten dit testen bij de bouwaanvraag en dan bijvoorbeeld de prijs van de vergunning kunnen variëren.



Voor de renovatie van een oud flatgebouw in het Duitse Rathenow ontwierpen de architecten Jochen Keim en Klaus Sill een frame voor de oude gevel waardoor extra blokken aan de flat gekoppeld kunnen worden. (Foto: Elma Durmisevic)