# Energie-efficiëntie gekoppeld aan levenslang wonen

Door de woning tijdelijk groter of kleiner te maken, wordt ingespeeld op de levenscyclus van de bewoners.

De woning van de toekomst is BEN en kan flexibel op de levensloop van de bewoners worden afgestemd. Ook met grondige renovaties zijn deze doelstellingen perfect haalbaar. Mits een uitgebreide voorbereiding en de toepassing van off-site bouwtechnieken kunnen bestaande woningen zelfs in een recordtempo worden getransformeerd. Het bewijs werd geleverd in Proeftuin Mutatie+, waar twee individuele woningen telkens in tien werkdagen een complete renovatie mét uitbreiding ondergingen.

Bouwen volgens de BEN-principes wordt vanaf 2021 de norm voor nieuwe gebouwen in heel Europa. Een mooi initiatief voor de planeet, maar in de praktijk een druppel op de hete plaat. Het gros van het Belgische patrimonium is immers verouderd en weinig energie-efficiënt. Zowel architecten als aannemers en eigenaars zijn daarom vragende partij voor BEN-renovaties. “De praktijk heeft al bewezen dat dit geen utopische gedachte is”, vertelt Bas van de Kreeke, bestuurder van de Kreeke en coördinator van Proeftuin Mutatie+. “Alleen durven de tijdspanne en kosten van dergelijke werken wel eens stevig de pan uitswingen. Wat wij nastreven, is een uiterst snelle BEN-renovatie. Bij huurwoningen zou die in de mutatieperiode dienen te gebeuren, dus tijdens de wissel van bewoners. Deze tijdspanne minimaliseren, is zowel voor de sociale huisvestings-maatschappijen als de private verhuurders bijzonder interessant.”

## Woningen die met bewoners mee-evolueren

Interessant is dat ook de filosofie van levenslang wonen in dit verhaal wordt opgenomen. “Het is een prangende problematiek die te weinig aandacht krijgt”, aldus Bas van de Kreeke. “Veel ouderen lopen verloren in hun grote woning, terwijl jonge gezinnen vaak met plaatsgebrek kampen. Bij zowel nieuwbouw als grondige renovaties wordt niet stilgestaan bij de levens-cyclus van de bewoners. Zelfs kleine details kunnen een wereld van verschil maken. Maak de woning bijvoorbeeld meteen rolstoelvriendelijk. Of voorzie een trap waar gemakkelijk een lift kan worden geïnstalleerd. Wij willen echter nog een stapje verder gaan en de woningen tijdelijk groter of kleiner maken. Dit opent trouwens ook de mogelijkheid om woningen later te herbestemmen, door ze bijvoorbeeld op te splitsen in twee aparte entiteiten. Wanneer je dit aan een snelle en kostenefficiënte energetische renovatie kan koppelen, heb je alle troeven in handen om het verouderde patrimonium in Vlaanderen in de ware zin van het woord ‘duurzaam’ te maken.”

## Off-site en LEAN als basispijlers

Het consortium van Proeftuin Mutatie+ besloot om het bouwproces maximaal te ‘industrialiseren’. “Een LEAN-planning in combinatie met off-site technieken leek ons de beste manier om snel een optimaal (energetisch) resultaat te halen”, legt Bas van de Kreeke uit. “Geprefabriceerde

bouwelementen worden volgens gestandaardiseerde en gecontroleerde processen gemaakt, de negatieve impact van weersomstandigheden valt weg en er zijn minder menselijke handelingen nodig. Dit resulteert in een hoge kwaliteit en een bijzonder grote efficiëntie op de werf, waar bouwen evolueert naar 'monteren'."

## BIM en fotogrammetrie

Van de Kreeke fabriceerde off-site de gevelmodules in houtskelet. Alle leidingkokers, afvoerkanalen, elektriciteitskabels en ramen werden meteen geïntegreerd. "Om een water- en luchtdichte aansluiting met de gevel te realiseren en de technieken gemakkelijk te kunnen koppelen, moesten alle afmetingen perfect kloppen", aldus Bas van de Kreeke. "Vandaar dat we de woning gedetailleerd in kaart hebben gebracht. Hierbij combineerden we traditionele opmetingen met foto-grammetrie en drones. De resulterende puntenwolk hebben we vervolgens met BIM gekoppeld, een applicatie waarmee alle partijen aan de slag gingen om zaken uit te werken en clashes voortijdig te detecteren. Nu lijkt dat logisch, maar in die periode – we spreken van 2015-2016 – was dit een vrij revolutionaire aanpak. Zo zie je maar hoe snel de bouwsector kan evolueren."

## Unit-in-unit

De 'flexibele' uitbreiding werd eveneens met een off-site oplossing gerealiseerd, namelijk de 3D-modules van Warsco. Dit zijn metalen elementen met geïntegreerde ramen en leidingen die in hun geheel naar de werf worden getransporteerd. De modules bevatten tevens de Eco-Combi van Thermad Brink: een compacte unit met de technieken. Het hart van deze oplossing is de zonneboiler (een energievat van 200 liter) die het sanitair warm water levert, maar tegelijk via de ventilatie-unit ook voor de verwarming zorgt. "Het mooie aan het verhaal is dat de 3D-modules gemakkelijk door een element met een andere functie – zoals sanitair, slaapkamer, … – kunnen worden vervangen", vertelt Bas van de Kreeke. "Bovendien kunnen ze worden verwijderd wanneer de bewoners op termijn minder ruimte nodig hebben. Het concept is zo uitgedacht dat we het gat eenvoudig kunnen dichten met een off-site gefabriceerd gevelpaneel. De 3D-modules kunnen zelfs naar andere gebouwen worden verplaatst en vallen op het einde van hun levensduur volledig te recycleren."

## Tien dagen per totaalrenovatie

Proeftuin Mutatie+ werd in twee delen opgesplitst. "LEAN stelt immers dat je moet leren uit alles wat je doet", legt Bas van de Kreeke uit. "Vandaar dat we eerst een sociale woning in de IJzerstraat in Genk hebben gerenoveerd en uitgebreid. Met deze ervaring hebben we onze methodiek en technieken verder geoptimaliseerd. Een half jaar later werd een tweede huis in de Paul Trazenster-straat aangepakt. Het was de bedoeling om deze oefening nog een derde keer te herhalen met een optopping van een bungalow, maar dit is omwille van financierings- en vergunningsproblemen niet gelukt. De werken werden telkens

▼ De gevelmodules werden off-site in houtskelet gefabriceerd, inclusief de technieken.

▲ Om een perfecte koppeling toe te laten, werden alle gevelmodules met BIM uitgetekend.

tijdens de mutatieperiode uitgevoerd. Per totaal-renovatie op BEN-niveau met een relatief grote uitbreiding op het gelijkvloers stelden we een realisatie-termijn van twee weken voorop."

## Uitbreiding via achtergevel

Het eerste huis was een rijwoning die een nieuwe voorgevel kreeg. Daarnaast werd de achtergevel (met uitbouw) gesloopt om de uitbreiding te realiseren. Op het gelijkvloers kwam een 3D-module van ongeveer 40 m² die als woonkamer dienst doet en een maximale lichtinval toelaat. Op het eerste niveau kwam een prefab wandpaneel met alle leidingen. Bas van de Kreeke: "Deze kon in een halfuurtje worden geplaatst en geconnecteerd met de technieken van de badkamer die naar het eerste niveau is verhuisd. Verder kreeg de woning een gloednieuwe keuken en voerden we nog enkele kleine ingrepen uit om levenslang wonen mogelijk te maken, zoals het breder maken van de voordeur en het verwijderen van opstapjes. Tevens werd de berging op het gelijkvloers al uitgerust met de nodige leidingen om er later een badkamer van te maken."

## Uitbreiding aan zijgevel

In het eerste project lag het accent vooral op de off-site gefabriceerde gevelelementen en energie-efficiëntie. Bij de tweede totaalrenovatie concentreerden de participanten van Proeftuin Mutatie+ zich eerder op levenslang wonen en een maximale toegankelijkheid tot de technieken. "De hele woning werd rolstoeltoegankelijk gemaakt", vertelt Bas van de Kreeke. "Om op termijn de installatie van een traplift toe te laten, moesten we de trap grondig aanpassen. Hierdoor waren we genoodzaakt om de lay-out van de woning te herzien. We besloten om de voordeur naar de zijkant te brengen, waardoor de mogelijkheid ontstond om het pand met een 3D-module van Warsco uit te breiden. Die omvat de inkomhal, een stukje extra leefruimte en de Eco-Combi die van buitenaf toegankelijk is voor depannages en onderhoud."

## Klaar voor een grootschalige uitrol

Beide projecten bevestigden dat een goede voorbereiding en maximale industrialisering lonen. "We zijn geslaagd in de opzet om beide totaalrenovaties telkens in tien werkdagen op te leveren", aldus Bas van de Kreeke. "Tevens demonstreerden we dat de werken tot in de puntjes kunnen worden voorbereid én dat de off-site productie kan worden afgerond tijdens de drie maanden vooropzeg. Het resultaat is dat een mutatieperiode van een drietal weken volstaat om een volledige BEN-renovatie mét uitbreiding door te voeren. Er zit dus wel degelijk muziek in onze oplossing. Helaas botsten we tegen een strikt geheel van reglementeringen en normen. Wil je een oud koppel meer comfort bieden, dan is het beter om het gelijkvloers uit te breiden en de eerste verdieping tot een aparte woonentiteit te

▲ De 'flexibele' uitbreiding werd eveneens met een off-site oplossing gerealiseerd.

▲ Ook in het tweede project werd een 3D-module geplaatst. Deze omvat een unit met de technische installaties die van buitenaf toegankelijk is voor depannages en onderhoud.

transformeren. Helaas is het vandaag quasi onmogelijk om daarvoor een bouwvergunning te krijgen. Zelfs al werken we met demonteerbare en op termijn verplaatsbare modules! Dit houdt ons echter niet tegen om in een grote uitrol van Proeftuin Mutatie+ te geloven. Samen met Warsco en Thermad Brink hebben we een aantal modules ontwikkeld die we binnenkort op de markt zullen brengen."

## Toekomstgerichte oplossing

De doelgroep van de drie bedrijven beperkt zich geenszins tot de markt van sociale woningen. "We geloven sterk dat onze oplossingen nuttig zijn voor iedereen die energie-efficiënt wil renoveren en naar meer comfort op zoek is", legt Bas van de Kreeke uit. "Voor de sociale huisvestigings-maatschappijen onderzoeken we weliswaar alternatieve financieringsvormen, zoals leasing. Hiermee zouden renovaties niet langer moeten worden uitgesteld omdat er geen budget voorhanden is. Bovendien lijkt dit ons een mooie manier om de huidige mismatch tussen leegstand en wachtlijsten op te lossen. De wetgeving voorziet immers dat sociale huisvestings-maatschappijen enkel woningen met de juiste oppervlakte kunnen toekennen. Hierdoor staan bepaalde huizen leeg, gewoon omdat ze te groot of te klein zijn voor de aanvragers. Met onze 3D-modules kunnen we de woningen erg snel aanpassen aan de behoeften van gezinnen, singles of ouderen. 'Living as a service' is volgens ons de toekomst, zelfs al is de markt er vandaag nog niet klaar voor."

▲ Het duurde amper een half uur om de prefab wand te plaatsen en met de technieken van de badkamer te connecteren.

| | |
|---|---|
| ***Locatie:*** | *Genk* |
| ***Segment:*** | *Sociale woningen* |

| | |
|---|---|
| ***Consortium:*** | *Van de Kreeke (coördinator)* |
| | *Aristoco (Cubigo)* |
| | *Belcare* |
| | *Confederatie Bouw Limburg* |
| | *Nieuw Dak* |
| | *Thermad Brink* |
| | *Vantilt Houben architectenbureau* |
| | *Warsco Units* |
| | *INTER* |
| | *KU Leuven/Energyville* |
| | *PXL-Tech* |
| | *Universiteit Hasselt* |
| | *WTCB* |