



Ontwikkelen Circulaire renovatieschil in pilotproject

Eind 2019 namen Ymere en Dura Vermeer gezamenlijk deel aan het REHAB-project van de TU Delft en AMS-instituut (uitgevoerd door Anne van Stijn). Ymere heeft een enorme opgave voor de verduurzaming van haar bezit. Dura Vermeer wil als ketenpartner een bijdrage leveren op het gebied van duurzaamheid en innovatie. Het isoleren van de woningschil gebeurt al op veel manieren, maar er wordt nog weinig stilgestaan bij duurzame materialen en het reduceren van afval. Daarom is er gestart met het ontwikkelen van een Circulaire Renovatieschil.

Samen met de TU Delft zijn er vijf basisvarianten voor de Circulaire Renovatieschil bedacht. Iedere variant is gebaseerd op een ander principe van circulariteit. Op deze manier heb je de uitersten van het circulaire spectrum te pakken.

De vijf varianten:

1. Duurzame en biologisch afbreekbare materialen;
2. Hergebruikte materialen;
3. Gerecyclede materialen;
4. Hoogwaardige bouwproducten met eenvoudige de- en remontage;
5. Bouwstenen die een modulaire gevel vormen.

Deze vijf varianten zijn door studenten van de Hogeschool Rotterdam uitgewerkt tot een prototype.

Van 368 woningen naar pilotproject

Voor de uitwerking van de circulaire renovatieschil werd project Amsteldorp aangewezen: 368 woningen die verduurzaamd moesten worden. Al gauw bleek dat het in één keer circulair aanpakken van alle 368 woningen te risicovol zou zijn. "Als er iets mis gaat, dan gaat het direct 368 keer mis".

Er werd besloten om het concept verder uit te werken als pilotproject op één woning. Hierin nam Dura Vermeer de kartrekkersrol en Ymere faciliteerde.

Bouwteam

Begin 2020 is gestart met het samenstellen van een team van ketenpartners: een architect (Villanova architecten), een houtskeletbouwer (Barli Bouwsystemen), een bouwfysicus (CDC), een specialist op het gebied van hergebruik (Repurpose) en een kennispartner (TU Delft). Met dit team werd allereerst de theorie over de circulaire (bouw)economie behandeld. Vervolgens werd bekeken op basis van de vijf basisvarianten: wat is de meest circulaire oplossing en wat is het meest haalbaar? Door geregeld (online) sessies te organiseren, kwam het team uiteindelijk tot een Voorlopig Ontwerp (VO) inclusief 'principe-details' voor een circulaire renovatiegevel. Het dak werd de volgende stap. Sindsdien zoekt Dura Vermeer naar steeds meer partijen die circulaire materialen, producten of componenten leveren. Langzaam wordt het team steeds verder uitgebreid met interessante partijen.

De oplossing

Eind 2020 is naast de gevel ook voor het dak een circulaire oplossing uitgewerkt tot een Voorlopig Ontwerp. Dit in samenwerking met de aangeschoven dakpartner Linex prefab daksystemen. Hierdoor is de oplossing nu op papier wind- en waterdicht!

Het ontwerp voor de Circulaire Renovatieschil is gebaseerd op drie doelen en drie uitgangspunten:

Doelen	Uitgangspunten materialisatie
<ol style="list-style-type: none"> 1. Met de circulaire renovatieschil moet men kunnen voldoen aan het doel om in 2050 een CO2-neutrale woning te realiseren. 2. De gevel moet hergebruikt kunnen worden. Het liefst in zijn geheel, of in componenten. 3. De renovatie moet in bewoonde staat gerealiseerd kunnen worden. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het liefst non-virgin materialen. 2. Dan bio-based materialen. 3. Tot slot materialen met een zo laag mogelijke impact op het milieu.

Naast materialisatie is er ook een uitgebreide studie gedaan naar maatvoering. Zowel van de bestaande woningvoorraad als de toe te passen schil. Hoe sluiten deze het beste op elkaar aan en hoe blijft hergebruik in de toekomst toch mogelijk? Hierbij is gekozen voor woningen uit de periode 1950-1980. Daar ligt de grootste opgave met betrekking tot verduurzaming van rijtjeswoningen.

Begin 2021 wordt er een zogenaamde ‘mock-up’ van de gevelopbouw gemaakt. Hierbij worden verschillende materialen en ontwerpvarianten getest. De uitkomsten worden gebruikt voor het definitieve ontwerp en vervolgens voor de pilotwoning van Ymere. Omdat circulariteit op zichzelf al zeer complex is, is de focus nu vooral gelegd op de techniek. Het bepalen van de kostprijs en eventuele alternatieve businessmodellen is de volgende stap.

Geleerde lessen

De ontwikkeling van de Circulaire Renovatieschil is nog volop in ontwikkeling. Telkens worden er nieuwe lessen geleerd. Hieronder een aantal van de belangrijkste lessen tot nu toe:

- Toevoeging van een partij als Repurpose aan het team voor de conceptontwikkeling is heel waardevol gebleken. Hun focus ligt op de huidige markt van hergebruikte materialen. Zonder die focus gaat hergebruik in de toekomst nooit een succes worden.
- Het gebruik van een keuzematrix is aan te raden. Al ontwerpend komt het team voor ontzettend veel keuzes te staan. Om afgewogen keuzes te maken, kun je tijdens het proces een matrix inzetten om je keuze te onderbouwen met details over bijvoorbeeld de impact en kosten van specifieke (circulaire) materialen.
- Het is nog niet helder hoe het zit met het eigenaarschap van de gevel. Wie is verantwoordelijk voor het verwijderen of hergebruiken van de componenten in de toekomst? Dit is wel essentieel voor het circulaire gebruik in de toekomst en speelt een belangrijke rol in het mogelijke business model.
- De maatvoering van de beoogde grondgebonden rijtjeswoning varieert op een aantal onderdelen enorm. Dit maakt het gebruik van vaste maten voor componenten lastig. Nieuwbouw leent zich wat dat betreft beter voor het toepassen van standaard maten. Hier liggen veel kansen voor modulair bouwen.
- Circulaire theorie is essentieel om de circulaire beweging op gang te krijgen. Kennisdeling is daarom belangrijk op weg naar een circulaire (bouw)economie. Dura Vermeer gebruikt dit project ook om de opgedane kennis met collega's te delen. Het is zelfs één van de doelen van het project.
- Omdat de ontwikkeling van een nieuw circulair concept veel tijd kost, is het goed om het als een ‘project’ te benaderen en er iemand uit de organisatie verantwoordelijk voor te maken en er zo ook voldoende tijd beschikbaar voor te stellen.



Tip vanuit de praktijk

Zelfs als het toepassen/verder ontwikkelen van deze circulaire schil uiteindelijk mislukt, is er heel veel geleerd over de circulaire economie en conceptontwikkeling. Het is essentieel deze kennis te delen, zowel binnen als buiten de organisatie.

