

## Project in beeld



# Isolatie binnen voor behoud **fraai uiterlijk**

In de Gorinchemse Lingewijk staan sociale huurwoningen van rond de jaren twintig van de vorige eeuw die zo rijk gedetailleerd zijn als maar zelden voorkomt. Dat maakte de woningen dus ook alleszins waard om te renoveren en restaureren. Vanwege de zeer karakteristieke gevels moest isolatie aan de binnenzijde gebeuren. Er werd gekozen voor een meerlaagse isolatiefolie van aluminium folies afgewisseld met luchtkussens. Door de geringe dikte blijft er zoveel mogelijk vloerooppervlak over.

**Tekst:** Carla Debets Bouwtekst; **Foto's:** Isobooster, Carla Debets

**D**e totale wijk Lingewijk-zuid in Gorinchem omvat 493 huurwoningen, die eigendom zijn van woningcorporatie Poort6. De woningen zijn destijds gebouwd door staalfabrikant De Vries Robbé, voor de eigen werknemers. De architect mocht zich uitleven en vatte die taak serieus op: gevelvarianties met vakwerken, bakstenen trapgevels en stucwerk wisselen elkaar af, evenals straatbeelden en hoekoplossingen. Geen wonder dat iedereen een dergelij-

ke wijk wil behouden. Poort6 zette daarom in op Hoog Niveau Renovatie, niet alleen voor zo goed mogelijk behoud en herstel van de buitenzijde van de woningen, maar de woningen kregen ook nieuwe indelingen om aan hedendaagse eisen te voldoen.

### Houtrotproblemen

De woningen waren al eerder (in 1992) gerenoveerd, vooral om beter te isoleren. Dit bleek echter slecht gebeurd: dakkapellen waren vervangen door

kunststof exemplaren, ramen verwijderd en de oude houten kozijnen voorzien van kunststof kozijnen met dubbelglas, en isolatie aan de binnenzijde. Houtrot en condens waren het gevolg. Dus ook deze problemen moesten worden opgelost. De wijk wordt nu in fasen aangepakt: de eerste fase van 52 woningen – het meest karakteristieke deel van het project – is afgerond, de tweede fase van 53 woningen startte in november 2011 en voor de derde fase (40 woningen) zijn de opnames gestart.

### Behoud en herstel

Bij de renovatie is de zorgvuldige aanpak van de oorspronkelijke architectuur tot in de details een belangrijk uitgangspunt geweest. Daarbij moest het gevelmetselwerk worden hersteld en lelijke reparaties worden verbeterd, maar ook de eerdere renovatiewerkzaamheden grotendeels worden teruggedraaid: de kunststof dakkapellen en kozijnen zijn weer vervangen door houten bouwdelen met de oorspronkelijke detaillering.

**Foto 4.** Hellende daken met dakkapellen, hoek- en kilkeperdetails zijn waar mogelijk met authentieke materialen hersteld.

**Foto 5.** De isolatie is aan de binnenzijde aangebracht, zowel in de daken, als in de gevels.

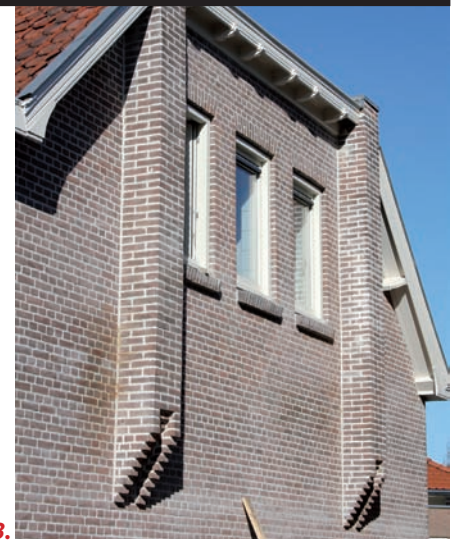
**Foto 6 en 7.** Elke vierkante centimeter telt in de kleine woningen. Met de meerlaagse isolatiefolie (Isobooster) is een voorzetwand van 80 mm mogelijk en wordt toch een Rc-waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W gehaald.







2.



3.

**Foto 1.** De rijk gedetailleerde woningen in de Gorinchemse wijk Lingewijk zien er na renovatie weer prachtig uit.

**Foto 2.** De eerste renovatiefase van 52 woningen kent veel verschillende woningtypes, allemaal met bijzondere kenmerken.

**Foto 3.** Karakteristieke details werden weer in de oorspronkelijke staat teruggebracht.

Daarbij werd fors ingezet op energiebesparing. Maatregelen op energiegebied vormen dan ook een belangrijk onderdeel van de renovatie: vervanging van de isolatie aan de binnenzijde van gevels, nieuwe houten kozijnen, deuren en ramen met HR++ glas, isolatie van daken en begane grondvloeren, en een nieuwe MV-installatie.

#### Isolatie bij behoud architectuur

Vanwege de bijzondere gevelarchitectuur moest isolatie aan de binnenzijde plaatsvinden. Daarbij varieerden de oorspronkelijke gevels van halfsteens tot steens en spouwmuren. Ook de kappen zijn aan de binnenzijde geïsoleerd om de oorspronkelijke buitenkant te behouden. Alle gevels en daken zijn voorzien van hoogwaardige meerlaagse isolatiefolie, dat bestaat uit verschillende lagen aluminium folie, afgewisseld met luchtkussens (Isobooster). In vergelijking met andere isolatiematerialen is de werking van deze isolatiefolie vooral gebaseerd op thermische reflectie in plaats van absorptie. Dit geldt zowel voor warmte als koude.

Projectleider Patrick Luschen van aannemer Hemubo vertelt: 'MAT Afbouw, die wij hadden ingeschakeld voor de afbouw, kwam met dit voorstel. De woningen moesten namelijk van een energielabel G naar een label B, eigen-

lijk nog liever een A-label. Met deze isolatiefolie konden we een hoge Rc-waarde halen, terwijl het toch een dun materiaal is.'

Zowel in de gevels als in de daken is isolatiefolie van 40 mm dik toegepast: bij deze kleine arbeiderswoningen is elke centimeter verlies van oppervlakte er één teveel. De folie is isolatie en dampremmende laag ineen en het flexibele materiaal laat zich gemakkelijk aanbrengen. 'Bovendien', zo licht Arthur Horeman van Isobooster toe, 'hoeft de isolatie niet in de metal-stud opgenomen te worden, wat meer vrijheid biedt bij het leidingwerk, zoals voor elektra en water.'

De nieuwe opbouw bestaat van buiten naar binnen uit: metselwerk, luchtspouw, 40 mm Isobooster, metal stud (is eveneens lucht), dampdichte folie en 12,5 mm gipsplaten. Ventilieren is daarbij belangrijk, zowel voor de reflectiewerking als ter voorkoming van condensatie in de constructie. De totale dikte van de voorzetwand is 80 mm en de nieuwe R-waarde is 3,5 m<sup>2</sup>K/W.

Voor de daken is hetzelfde principe toegepast: het dakbeschoot is waar nodig vervangen en aan de binnenzijde voorzien van de meerlaagse isolatiefolie van 40 mm dik, dat met behulp van staalprofielen tussen de gordingen is gelegd, en gipsplaten van 12,5 mm als afwerking.

Ook voor de geïsoleerde daken geldt een R-waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W.

Horeman: 'Opvallend is dat de R-waarden van 3,5 zijn gebaseerd op de berekende waarde van het isolatiemateriaal van 3,4 m<sup>2</sup>K/W, maar dat in de praktijk gemeten waarden substantieel beter zijn dan de waarden die we volgens de norm mogen communiceren. Op basis daarvan was een verbetering van het energielabel van F naar A mogelijk geweest. Echter: op basis van de theoretische gegevens én het feit dat niet op iedere plaats in de woning met de (theoretische) waardes als van Isobooster gewerkt kon worden, is label B aangehouden.' Uiteraard ook een goede score.

#### Eerste project

Voor aannemer Hemubo was dit het eerste project waarin meerlaagse isolatiefolie werd toegepast. Luschen: Het materiaal is redelijk eenvoudig te verwerken. Het vergt een iets andere werkwijze vergeleken met bij steenwol of glaswol, waarbij de vezels bij de plaatranden in elkaar grijpen. Hier moeten de naden goed worden afgeplakt. Bovendien moet je ervoor zorgen dat het materiaal goed loshangend verwerkt wordt en niet teveel wordt samengedrukt. Voor de plafonds hebben we de folie geniet op de houten balklagen; in de gevels is het materiaal

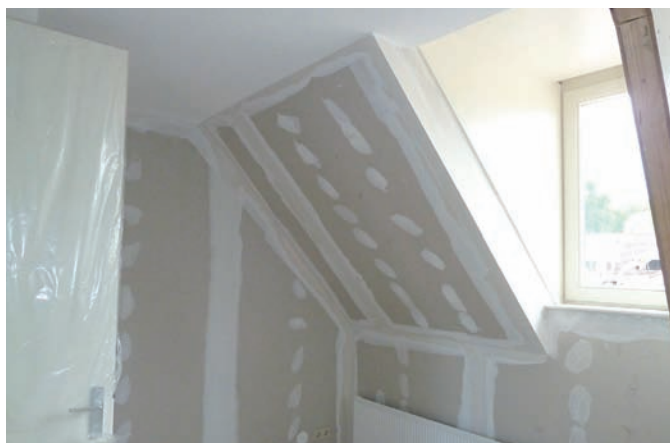
met tape bevestigd op de metalstud profielen.'

#### Lean woningrenovatie

De vele verschillende woningtypes in het project maakte het werk er voor de aannemer niet eenvoudiger op. Poort6 had dit al in een vroeg stadium voorzien en besloot een bouwteam te vormen. Hemubo mocht als aannemer aanschuiven op basis van een eerder renovatieproject waar het bedrijf werkte volgens de lean-methode: daarbij worden de werkzaamheden van alle partijen zodanig op elkaar afgestemd dat iedereen op het juiste moment zijn bijdrage levert. Alle handelingen die het proces verstoren worden achterwege gelaten. Hiermee worden fouten en dus ook faalkosten vermeden. In renovatieprojecten is dit nog geen gebruikelijke werkwijze. Goede onderlinge communicatie blijkt daarbij essentieel te zijn. Hemubo besloot daarom tot een werkwijze waarbij alle partijen - opdrachtgever, aannemer en onderaannemers - consequent dagelijks samen naar de voortgang keken, om eventuele knelpunten vóór te zijn en snel op te lossen. Hiermee kon onder andere ook de doorlooptijd van de renovatie beperkt worden: de 52 woningen uit de eerste fase zijn in acht maanden tijd gerenoveerd.



6.



7.

## Bouwgegevens

**Opdrachtgever:** Poort6 Gorinchem  
**Architect:** Hulshof architecten, Rotterdam  
**Aannemer:** Hemubo, Almere  
**Leverancier isolatie:** Isobooster, Heerlen  
**Afbouw (wanden):** MAT afbouw, Zaltbommel  
**Start renovatie:** februari 2011  
**Oplevering:** 1e fase november 2011