

Samenwerking maakt energiezuinige renovatie op hoog niveau mogelijk

Comfortabel en duurzaam wonen in een historisch pand

Peter van der Have en Agnes Schuurmans



In Rotterdam wordt een aantal historische panden omgebouwd tot zeer energiezuinige woningen. Esthetiek en comfort spelen daarbij een grote rol. Er is gekozen voor een renovatie volgens het 'doos-in-woning' principe met zeer goede isolatie en ventilatie. Deze renovatiemethode toont aan dat zeer energiezuinig renoveren in allerlei situaties mogelijk is.

Nederland moet massaal energiezuinig renoveren. De organisatie Meer met Minder beoogt gedurende de periode 2008 - 2011 500.000 bestaande woningen en bedrijfsgebouwen minimaal dertig procent zuiniger te maken. Tot 2020 moeten ten minste 2,4 miljoen bestaande woningen en bedrijfsgebouwen worden aangepakt. Het streven is om bestaande woningen op het niveau van energielabel 'B' te krijgen. De vraag dient zich aan welk niveau van renovatie we zouden moeten nastreven. Is label B voldoende, of kunnen en willen we meer? Een (grondige) renovatie doe je immers voor vele tientallen jaren. Onze oosterburen stellen hoge eisen aan renovatie. Zij schenken veel aandacht aan 'de schil' door hoge eisen aan de U-waarde te stellen.

De zogenoemde 'passiefhuis principes' worden in Duitsland dan ook bij renovatie succesvol toegepast: een zeer goed geïsoleerde buitenschil en uitstekende ventilatie. In Nederland neemt de aandacht voor passief bouwen sterk toe, maar is nog nauwelijks uitgewerkt en toegepast bij renovatie. Een aantal partijen heeft elkaar nu gevonden in het project Sleephelling, gelegen aan de Sleephellingstraat op het Noordereiland in Rotterdam. Hier worden zeven historische panden zeer energiezuinig gerenoveerd tot veertien comfortabele woningen voor de verkoop. De aard van het pand – de voorgevels zijn beschermd stadsgezicht – en de mooie locatie vergen een aanpak die het unieke karakter van de panden waarborgt.

BETROKKEN PARTIJEN

BAM Woningbouw heeft een overeenkomst gesloten met Stichting Natuur en Milieu om de komende twee jaar minimaal tien initiatieven te realiseren voor nieuwbouw of renovatie volgens het passiefhuis-principe. Met deze samenwerking willen BAM Woningbouw en Stichting Natuur en Milieu zorgen voor een doorbraak van vergaande energiezuinige nieuwbouw en renovatie van woningen. Hierbij is BAM Woningbouw verantwoordelijk voor het realiseren van de projecten. Natuur en Milieu zet haar kennis en relevante netwerk in om andere marktpartijen en de politiek te stimuleren mee te werken aan een doorbraak voor schoon en zuinig bouwen.

Eerder werkte BAM al samen met Rockwool, producent van isolatie, bij de realisatie van het boek Passiefhuizen in Nederland. Dit boek was de opmaat naar opname van het concept in de Toolkit Duurzame Woningbouw en de landelijke introductie van het bouwconcept. Het blijkt voor BAM niet eenvoudig projecten te vinden waarbij de opdrachtgever bereid is deel te nemen aan een dergelijke nieuwe aanpak. BAM Woningbouw Volker Bouwmaatschappij en Woonstad Rotterdam (een fusie van twee Rotterdamse woningcorporaties; de Nieuwe Unie en Woningbedrijf Rotterdam) werken al jaren samen. Woonstad Rotterdam staat voor goed en betaalbaar wonen in prettige wijken. Vanuit





**De Sleephellingstraat:
aangenaam en duurzaam wonen**

Aan de Sleephellingstraat op het Noordereiland, in hartje Rotterdam, worden door opdrachtgever Woonstad Rotterdam in samenwerking met BAM Woningbouw Volker Bouwmaatschappij in 2008/2009 zeven historische panden omgetoverd tot veertien royale beneden- en bovenwoningen. De panden behouden hun authentieke kenmerken zoals de hoge plafonds en prachtige gevels, maar met toevoeging van de modernste materialen en technieken om het wonen aangenaam en duurzaam te maken.



Locatie

Rotterdam, Noordereiland, Sleephellingstraat

Periode renovatie

2008-2009

Opdrachtgever

Woonstad Rotterdam

Architect

Villa Nova Architecten

Uitvoerder

BAM Woningbouw Volker Bouwmaatschappij
i.s.m. Rockwool Benelux, AGPO Ferroli, Sto Isoned

Advies

DHV

Situatie na renovatie

14 woningen; 7 benedenwoningen van 3 verdiepingen en 7 bovenwoningen van 2 verdiepingen met:
- zeer goede energieprestatie (energielabel A++)
- behoud voorgevel (beschermd stadsgezicht) en diverse authentieke kenmerken
- hoog wooncomfort (thermisch, akoestisch, binnenklimaat)

Verkoopprijs

Vanaf € 172.500,- v.o.n.

hun filosofie hebben zij het project aan de Sleephellingstraat aangedragen om daarin het concept als pilot toe te passen.

BAM heeft een multidisciplinair team geformeerd dat alle deskundigheid waarborgt: Rockwool voor de isolatie, AGPO Ferroli voor de centrale verwarming, de ventilatie en het warm tapwater en Sto Isoned voor de thermische buitengevelisolatie. DHV is als adviseur bij het project betrokken en VillaNova architecten uit Rotterdam als architect.

ENERGIEZUINIG OF ZEER ENERGIEZUINIG?

Om een doorbraak in Nederland te realiseren om écht energiezuinig te gaan bouwen, moeten we innoveren en ervaring opdoen. Koplopers, zoals Woonstad Rotterdam en BAM Woningbouw en haar partners, laten zien hoe het kan in projecten als deze. Er zijn verschillende manieren om energiezuinig te renoveren. In het project Sleephelling ligt het accent op het verkrijgen van een hoog wooncomfort. Daarom is gekozen voor een aanpak op basis van de passief principes. Passief bouwen levert een constant binnenklimaat door de hele woning in winter en zomer, wat als bijzonder comfortabel wordt ervaren en tot een gezond binnenklimaat leidt. Het levert daarmee ook een forse extra energiebesparing op: een standaard renovatie resulteert in een warmtebehoefte van ca. 93 kWh/m2 tegen ca. 25 kWh/m2 in dit project. De woningen zullen energielabel A++ halen.

In dit specifieke project zijn niet alle investeringen doorberekend aan de kopers. Omdat het hier gaat om een innovatieve aanpak en het opdoen van ervaring, hebben bouwver en opdrachtgever een deel van de meerkosten voor hun rekening genomen en is slechts een klein deel verdisconteerd in de verkoopprijs. Voor de bewoners betekent dit een zeer goede investering. Zij krijgen een woning met toekomstwaarde én grote besparing op de energierekening. De woonlasten (hypotheek + energierekening) zullen daardoor vele malen lager uitvallen dan bij een normaal gerenoveerde woning. Ervaringen uit Duitsland laten zien dat deze meerkosten sterk zullen afnemen naarmate er meer ervaring wordt opgedaan met het concept.

Maatregel	Sleephellingstraat	'Normale renovatie'
Isolatie (Rc)	Tussen de 6 en 10 m² K/W	2,5 m² K/W
Ramen	Handhaven voorgevelkozijnen (beschermd stadsgezicht) met erachter nieuwe kozijnen met isolatieglas. Overige gevels: speciale kozijnen met drielaags glas	HR++ glas
Luchtdichtheid	Volledige kierdichting	Beperkte kierdichting
Zomercomfort	Buitenzonwering zonbelaste gevel	-
Ventilatie	Balansventilatie met warmteterugwinning	Bijv. ventilatieroosters
Warm tapwater	Zonneboiler met eenvoudige HR-ketel voor bijverwarming in extreme situaties	Traditionele HR-combi
Huishoudelijk energieverbruik	Hotfill wasmachine / Hotfill vaatwasser (optioneel)	Geen extra maatregelen

DOOS-IN-WONING

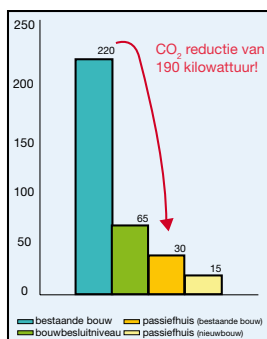
De woningen aan de Sleephellingstraat dateren uit 1903. Het blok was geen voor de hand liggende keuze voor een renovatie volgens het passiefbouw concept; de panden vallen namelijk onder beschermd stadsgezicht. In overleg met de monumentencommissie is overeengekomen dat de gevels die vanaf de straatzijde zichtbaar zijn gehandhaafd blijven en in de oude glorie worden hersteld. De bestaande kozijnen in de voorgevel worden waar nodig gerepareerd.

Achter de voorgevel, opgetrokken uit steensmetselwerk, worden aan de binnenzijde voorzetwanden gemaakt, die bestaan uit circa 300 mm Rockwool isolatie. Om aan de Rc-waarde te voldoen wordt achter het bestaande authentieke schuifraamkozijn een nieuw draaikiepraam met HR++glas zodanig gemonteerd dat het gevelbeeld niet wordt verstoord. De bestaande ramen dienen als spuivoorziening.

Energiegebruik in woningen				Kosten	Besparing per jaar
■ Verwarming	1.600 m ³ gas ¹	CO ₂	2,8 ton	€ 928	
■ Passiefhuis	150 m ³ gas	CO ₂	0,3 ton	€ 87	€ 841
■ Warm tapwater	400 m ³ gas	CO ₂	0,7 ton	€ 232	
■ Zonne-boiler	200 m ³ gas	CO ₂	0,4 ton	€ 116	€ 116
■ Elektriciteit	3.500 kWh ²	CO ₂	1,9 ton	€ 665	
■ Duurzaam	2.000 kWh ²	CO ₂	1,1 ton	€ 380	€ 285
Totale besparing / jaar				€ 1.242	

Gasprijs 58 ct/m³ incl. btw
Elektriciteit 19 ct/kWh incl. btw

¹ Woningvoorraad van voor 1995 gebruikt gemiddeld meer dan 1600 m³ (VROM)
² Gemiddeld gebruik per huishouden Nederland 2000 (VROM)



Wat levert het op?

De Gemeente Rotterdam stelde aan de gevels aan de tuinkant minder specifieke esthetische eisen. De voorstellen zijn echter wel door welstand getoetst. De bestaande buitengevel wordt vanaf de buitenzijde geïsoleerd met een buitengevelisolatiestelsel van Sto Isoned van 300mm dik en wordt afgewerkt met organische wapeningsmortel en een sierpleisterafwerking. Het uitgangspunt van deze wand is een Rc-waarde van 10. De kozijnen aan de achtergevel zijn honderd procent passief met drielaags glas en thermische ont koppeling in twee gebieden. In het houten kozijn is een isolator aangebracht van hardschuim. De buitenzijde van het kozijn wordt afgedekt met een geïsoleerd aluminium profiel dat thermisch ont koppeld is. Voor het dak is een compromis gesloten, zodat de oude spantconstructie zichtbaar blijft; een gedeelte van de isolatie wordt op het bestaande dakbeschoot aangebracht, de overige isolatie onder het dakbeschoot wordt afgewerkt met een metal-stud plafond.

INSTALLATIES

In samenwerking met AGPO Ferroli is de installatie ontwikkeld. Zonneboilers zorgen voor warm tapwater. Een eenvoudige HR-combiketel zal alleen tijdens extreme situaties als bijverwarming nodig zijn dan wel in extra warm water voorzien.

Maar het belangrijkste stuk techniek is en blijft de WTW-installatie. Deze draagt bij aan een gezonde leef- en luchtkwaliteit in de woningen. Om dit te kunnen realiseren hebben technici van AGPO Ferroli zich in de ontwerpfase al bemoeid met de engineering van het systeem. De verantwoordelijkheid stopt niet bij het leveren van een hoogwaardig stuk techniek. De gebruikers krijgen begeleiding bij het gebruik en onderhoud van de installatie. Uit onderzoek is gebleken dat de gebruiker het prettig vindt om ramen en deuren te kunnen openen, zodat het altijd mogelijk is om frisse lucht door de woning te laten stromen. Omdat buitengeluiden in de woning niet of nauwelijks hoorbaar zijn, kunnen juist de binnengeluiden storend zijn. Bij de engineering van de binnenwanden en woningscheidende vloeren is rekening gehouden met de geluidsverhogende effecten van leefgeluid van medebewoners en van installatiegebonden apparaten. Het uitgangspunt bij de realisatie van de woningen aan de Sleephellingstraat is samen met de co-makers aan de hand van betrouwbare en nieuwe technieken bestaande gebouwen op een duurzame wijze te renoveren. Het renovatieproject Sleephelling in Rotterdam is een voorbeeld van hoe marktpartijen samen kunnen komen tot zeer energiezuinig bouwen, ook in een 'lastige' situatie als deze waarbij het oorspronkelijke karakter van het pand intact blijft. Een opdrachtgever en bouwer die bereid zijn voorop te lopen, blijken hiertoe uitstekend in staat te zijn. Samenwerken met alle disciplines vergemakkelijkt de realisatie. Interessant is dat de bewoner een centrale plaats heeft gekregen. De woningen zijn het voorbeeld van het nieuwe wonen in de stad: hoog wooncomfort, een perfecte locatie, lage energiekosten én een bijdrage aan een beter milieu. ■

www.meermetminder.nl

Boonstra, C., Clocquet, R., Joosten, L., Passiefhuizen in Nederland, Aeneas, 2006

Peter van der Have is werkzaam bij BAM Woningbouw Volker Bouwmaatschappij. Agnes Schuurmans werkt bij Rockwool. Meer informatie: www.energiezuinig-wonen.nl.

