

Passiefhuis als renovatieproject

Een Passiefhuis is een huis waarbij het energieverbruik door maximale isolerende eigenschappen tot een minimum wordt beperkt. De meeste ervaring met dit soort huizen is opgedaan met nieuwbouw. Onlangs is in Rotterdam aan de Sleephellingstraat een woningblok van 100 jaar oud als Passiefhuis gerenoveerd.

De komende jaren zal een groot aantal bestaande gebouwen worden aangepakt om de energieprestatie te verbeteren. Naar Duits voorbeeld wordt er in Nederland steeds meer naar gestreefd 'Passiefhuizen' te realiseren, waardoor de energieprestatie nog verder verbetert.

Het realiseren van een Passiefhuis betekent dat er door de combinatie van zeer goede isolatie, luchtdicht bouwen en toepassing van actieve energiewinningssystemen het energiegebruik tot een minimum wordt beperkt. Dit wordt gerealiseerd door de isolerende en ventilerende eigenschappen van het gebouw te optimaliseren. Tot nu toe hebben we het in Nederland bij een Passiefhuis over nieuwbouw, maar ook in de renovatiesector kunnen dusdanige maatregelen worden genomen dat het niveau van een Passiefhuis wordt bereikt.



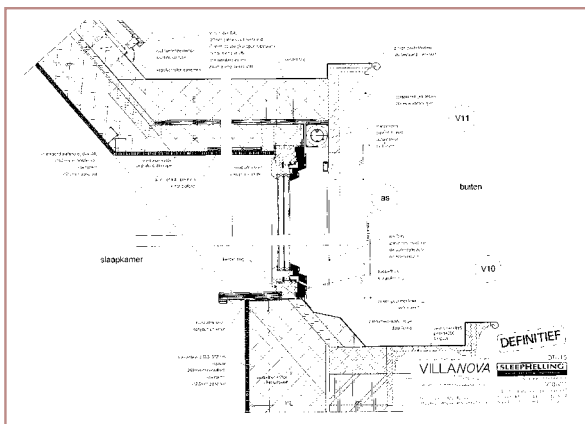
Onlangs werd een bijzonder bestaand gebouwencomplex omgebouwd tot Passiefhuis. Het woningblok uit 1903 staat aan de Sleephellingstraat op het Noordereiland in Rotterdam en bestaat uit zeven panden en een hoekpand. De benedenwoningen werden bij de renovatie uitgebreid tot drie verdiepingen, zodat ze zouden gaan bestaan als 5/6 kamerwoningen met een totale oppervlakte van $\pm 165 \text{ m}^2$ en een achtertuin. De bovenwoningen werden vergroot tot 3-kamerwoningen van $\pm 105 \text{ m}^2$ met een fors dakterras. In de hoekpanden werden 16 huur wooneenheden voor maatschappelijke opvang gerealiseerd.

Het energieverbruik in de woningen ligt na renovatie als Passiefhuis nu op maximaal $25 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$. In nieuwbouw Passiefhuizen ligt dat op $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, maar daar staat tegenover dat de renovatie veel minder milieubelasting oplevert dan sloop en nieuwbouw van het woningblok. Het stadsgezicht is op de locatie van dit project beschermd, dus de buitenschil diende bij de ingrijpende renovatie onveranderd te blijven. Na oplevering voldoen de woningen aan energielabel A++.

Maatregelen

Bij het realiseren van een Passiefhuis moet allereerst worden gezorgd dat de schil van het gebouw zeer goed is geïsoleerd, luchtdicht is en dat er geen koudebruggen kunnen ontstaan. Ook de beglazing van het gebouw dient daarom goede isolerende eigenschappen te bezitten. Tevens moet er een goede zonwering worden aangebracht en de mogelijkheid bestaan voor nachtventilatie, zodat de binnenruimte niet teveel opwarmt en ook 's zomers een hoog comfortniveau wordt bereikt. Tenslotte dient de luchthuishouding in de binnenruimte goed geregeld te zijn: door toepassing van een goed ventilatiesysteem met passief voorverwarmde ventilatielucht, en een systeem voor warmteterugwinning toe te passen kan eveneens veel energie worden gespaard in combinatie met een goed binnenklimaat.

Bij het project Sleephelling betekende dit veelal dat er d.m.v. voorzetwanden een doos in de woning werd gerealiseerd. De voorgevels werden gerenoveerd en in de oude luister hersteld. De schuifra-



men bleven hierbij gehandhaafd. Aan de binnenzijde werden de gevels voorzien van een voorzetwand met ± 300 mm steenwol isolatie. De bestaande kozijnen kregen voorzetramen met dubbel glas (HR++) aan de binnenzijde. In de matig geïsoleerde spouw tussen de kozijnen is een luxaflex zonwering aangebracht waardoor opwarming door zontoetreding wordt tegengegaan. De achtergevels werden geheel ingepakt met buitengevelisolatie (350 mm) met pleisterwerk.

De woningen zijn uitgerust met een gebalanceerd ventilatiesysteem waarbij de afgezogen binnenlucht wordt opgevangen en gebruikt voor koeling in de zomer en verwarming in de winter en waarmee dus zoveel mogelijk wordt voorkomen dat energie verloren gaat.

Voor het dak moest een compromis wor-

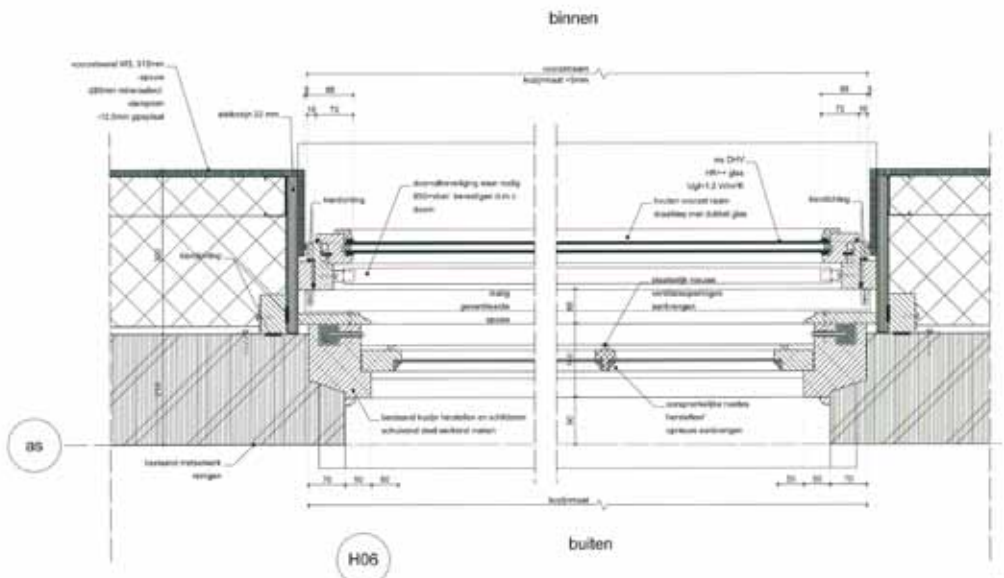
den gesloten omdat de oude spantconstructie zichtbaar diende te blijven. Een gedeelte van de steenwol isolatie werd op het bestaande dakbeschot aangebracht, de overige isolatie onder het dakbeschot werd afgewerkt met een metalstud plafond.

Er is bij het project Sleephelling verder veel aandacht besteed aan het wooncomfort. Dit uit zich bijvoorbeeld in het aanbrengen van een HR-combiketel, een nagenoeg geluiddicht geïsoleerde gevel en ook geluidsisolatie van de wanden tussen de woningen onderling en in de woning zelf. In een oud pand met houten vloeren en gemeenschappelijke dragende wanden betekent dat het plaatsen van voorzetwanden voor alle woningscheidende muren, zwevende dekvloeren en lichte woningscheidende wanden rond de trappen en vrijhangende plafonds.



Samenwerking

BAM Woningbouw heeft een overeenkomst gesloten met Stichting Natuur en Milieu om de komende twee jaar minimaal tien initiatieven voor nieuwbouw of renovatie te realiseren volgens het Passiehuisprincipe. Voor dit project heeft het aannemerbedrijf een multidisciplinair team samengesteld waarin alle deskundigheid is samengevoegd. Vanuit de visie van de verschillende bedrijven, waarin alle partijen hun eigen kennis inbrachten, is tenslotte het project Sleephelling uitgevoerd als pilot project. Het ligt in de bedoeling in de toekomst de prestatie van meerdere bestaande gebouwen volgens deze methode te verbeteren.



Renovatie Sleephelling Rotterdam

Opdrachtgever: Woonstad Rotterdam

Architect: Villa Nova Architecten te Rotterdam

Hoofdaannemer: BAM Woningbouw Rotterdam

Leverancier isolatie: Rockwool Benelux te Roermond

Installaties: AGPO Ferrolti te Breda

Thermische buitengevelisolatie: Sto Isoned te Tiel

Advies: DHV te Amersfoort