

Superzuinige rijtjes



Het passiefhuis begint steeds meer te leven in Nederland. Dit van oorsprong Duitse woningconcept gaat uit van een extreem goedgeïsoleerde schil. Dikke isolatiedekens tot een Rc-waarde tot 10 en triple glas in geïsoleerde kozijnen en extreme kierdichting zijn de uitgangspunten. Ter vergelijking, het Bouwbesluit stelt voor nieuwbouw een warmteweerstand van minimaal 2,5 verplicht, in de praktijk komt het neer op Rc-waardes tussen 3,0 en 4,0 om toch de EPC-berekening sluitend te krijgen. Bij een Rc-waarde van 8 tot 10 is er slechts drie maanden per jaar verwarming in het huis nodig. Het verwarmingsvermogen bedraagt maximaal 15 kWh (of 1,5 m³ gas) per vierkante meter. Een woning met een EPC van 0,8 heeft per vierkante meter een warmtebehoefte van 60 kWh. Het verwarmingsvermogen van 15 kWh/m² per jaar is zo gering dat via het ventilatiesysteem de warmte kan worden toegevoegd. 'Het passiefhuis is min-ofmeer koel in de zomer en warm in de winter', vatte voorzitter Chris Zijdeveld van passiefbouwen samen. De woningen zijn weliswaar georiënteerd op het zonnige zuiden, maar door overstekken wordt de felle zon in de zomermaanden

Nederland raakt steeds meer in de ban van het passiefhuis. Zo'n woning heeft slechts drie maanden warmte nodig die via het ventilatiesysteem door de kamers stroomt. Renoveren op passiefhuisniveau is tamelijk kostbaar, maar zorgt wel voor een complete metamorfose van bestaande rijtjeshuizen, zo blijkt in Roosendaal bij woningcorporatie AlleeWonen. Kansen voor triple glas.

uit de vertrekken geweerd, terwijl de laagstaande zon in de winter wel vrolijk naar binnenschijnt.

Op stoom

Wie in ons land met het passiefhuis aan de slag wilde moest tot voor kort componenten uit het buitenland invoeren, maar onze toeleverende industrie begint op stoom te komen. Triple glas, isolerende houten kozijnen en deuren hoeven niet meer uit Duitsland te komen. 'Er gebeurt ontzettend veel in de industrie', heeft architect Theo van Esch gemerkt. Bij de aannemerij moet nog wel een flinke slag worden geslagen. Het adviescentrum IP Dubo in Groningen hield daarom in november een bijeenkomst voor gemeenten, woningcorporaties en andere overheden in de drie noordelijke provincies. Friesland, Groningen en Drenthe hebben afgesproken om tot 2015 zo'n 100.000 woningen fors energetisch te verbeteren. Deels door nieuwbouw met een EPC van 0,5 te bouwen, maar grotendeels (85.000 woningen) door renovatie van bestaande huizen. Vooral door renovatie is een grote reductie van de CO₂-uitstoot te behalen, vertelde adviseur Chiel Boons-

tra. 'Een passiefhuis verbruikt 80 procent minder CO₂ voor verwarming.' Woningcorporatie AlleeWonen is in Roosendaal met afstand koploper met passiefbouwen. Binnenkort start de renovatie van 246 huurhuizen en nieuwbouw van 116 appartementen en eensgezinswoningen op passiefhuisniveau. Zes proefwoningen zijn al gerealiseerd: drie nieuw gebouwde en twee renovatiewoningen. Onlangs werd nog een derde bestaande huurwoning omgebouwd naar passiefhuis om ook als proefwoning te fungeren. Architect Theo van Esch van de Architectenwerkgroep, nauw betrokken bij de laatst gerenoveerde proefwoning, ziet nog wel



Kwaliteitsbewaking met thermografische camera.

woningen

wat beren op de weg bij grootschalige renovatie en nieuwbouw op passiefhuisniveau. Zo zijn de toleranties van prefab betonnen elementen nog te groot. Een kier van een centimeter of twee per verdieping is heel normaal. 'Dat moet je alsnog dichtmaken.' En dat is geen gemakkelijke klus want om een huis kierdicht 'dat is het aller-moelijkst.' 'Hoe komen we zover dat we marges kunnen opvangen?' Ook de technische installaties ondergaan een metamorfose. In de renovatiewoningen is de acht jaar oude HR-ketel blijven hangen, maar het blijkt dat die nu zo'n overcapaciteit heeft. Er is daarom om bij nieuwe renovaties een compleet nieuw toestel te plaatsen. Het gaat om het Passiefhuis-toestel van Brink Climate Systems. Een plug-en-play-toestel met klein cv-keteltje, 200 liter zonneboiler, WTW-ventilatie-toestel en regeling. Via een warmtewisselaar kan 3,5 kW aan warmte aan de ingeblazen ventilatielucht worden toegevoegd en dat is voldoende om bij 10 de woning te verwarmen.

Nieuwe buitenmuur

Een gerenoveerd passiefhuis is niet alleen super energiezuinig en comfortabel voor de bewoners, de woning krijgt ook nog eens een heel ander uiterlijk. Om de hoge warmteweerstand te halen is er een nieuwe schil nodig. Dat kan

met isolatieplaten die tegen de bestaande buitenmuur wordt geplakt en een stuclaag als afwerking krijgen. Of door het buitenblad af te breken en tegen de binnenmuur prefab houtskeletelementen te drukken. Beide technieken zijn bij de Roosendaalse proefwoningen gebruikt. Van Esch neigt zelf meer naar een nieuwe schil van houtskeletbouw. 'Bij buitenschilisolatie is de stuclaag kwetsbaar.' Een nieuwe buitenmuur van houtskelet is in Roosendaal met leien afgewerkt. Een prachtig en duurzaam materiaal vindt van Esch en 'dertig euro per vierkante

meter goedkoper dan steen.' Het renoveren van de passiefhuizen kostte in Roosendaal zo'n 72.000 euro per woning. 'Dat viel ons mee,' blikt Van Esch terug. Uit de eerste meting blijken bewoners 86,6 procent minder energie te besparen.

De experimenten met nieuwbouw en gerenoveerde passiefhuizen in Roosendaal zijn goed bevallen want in februari of maart 2010 start AlleeWonen met de renovatie van 246 rijtjeswoningen. Opvallend is dat Allee niet kiest voor één techniek van schilisolatie maar beide >>

In Roosendaal wordt zowel buitenschilisolatie als een nieuwe schil van houtskelet (foto linksboven) toegepast. (foto's Chiel Boonstra)

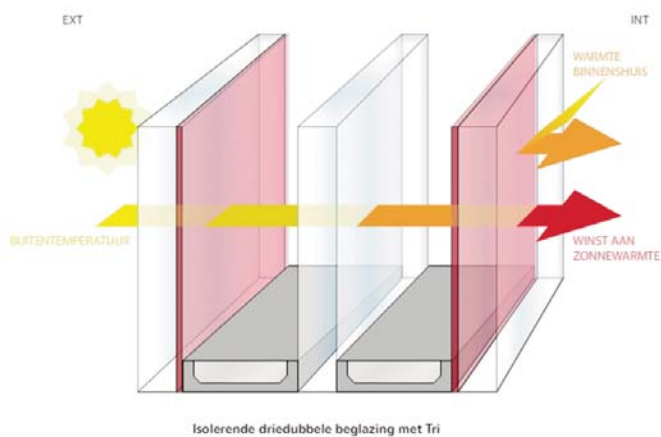




Met een zomernachtventilatie blijft een passiefhuis in de zomer koel.

Demonstratiewoning in Leek

De machinerie om de komende vijf jaar zo'n 85.000 bestaande woningen in Friesland, Groningen en Drenthe energetisch op te vijzelen, begint op gang te komen. De drie provincies moeten woningcorporaties en particuliere huizenbezitters op sleeptouw zien te krijgen. Ook gemeenten beginnen na te denken over dit omvangrijke renovatievraagstuk. De gemeente Leek heeft daarom een demonstratiewoning ingericht met allemaal energiebesparende technieken en bouwmethodes. Particuliere huizenbezitters, verhuurders en huurders kunnen hier met eigen ogen zien en voelen hoe het werkt. In de demonstratiewoning die beschikt over triple glas en zelfs energieneutraal is, staan onder andere een douchepijp om warmte terug te winnen uit douchewater, slimme ventilatie, warmtepomp, zonneboiler en energiezuinige LED-verlichting.



Passieve bouw en renovatie bieden kansen voor triple glas. Schema: AGC

technieken - buitenschilisolatie en een nieuwe schil van houtskelet - gaat toepassen. 'In totaal 112 woningen met buitengevelisolatie en bij 134 kiezen we voor de oplossing met een houtskeletbouwgevel', zegt Ad van Reekum van AlleeWonen. Volgens hem kennen beide technieken voor- en nadelen. 'We zijn tot de conclusie gekomen dat we allebei de oplossingen maar eens moeten uitproberen.' Tussen buitengevelisolatie tegen de bestaande muur en een nieuwe gevel van houtskelet zich qua kosten 'geen significant verschil.' Niet alleen gaat Allee in 2010 een groot aantal bestaande huurhuizen opwaarderen tot passiefhuis, ook komt er een fors aantal nieuwe woningen en appartementen volgens de strenge Duitse bouwfilosofie. Het gaat om twee appartementsgebouwen met in totaal 68 woningen, 22 eensgezinswoningen, twaalf woon/werk-huizen en tussentwintien patio-woningen.

Zorgen

Ondanks de voortvarendheid maakt Van Reekum zich nog wel zorgen over de uitvoering door aannemers. 'Wij moeten heel goed de kwaliteit definiëren. Dat hebben we nu goed gedaan omdat we al een stukje ervaring heb-

ben. Om die ervaring over te brengen op de uitvoerende partijen en ook om die uitvoering te bewaken, is het volgende punt van zorg.' Dat is lastig in de hedendaagse bouwstijl waarbij een heel legertje onderaannemers en ZZP'ers zijn ding doet. Of AlleeWonen zelf of een ingehuurde adviseur gaan continue op de bouw zitten om de kwaliteit te bewaken. 'De woningen moeten in ieder geval voldoen aan de eisen die we stellen. Er wordt ingezet op energiebesparing en we spreken met de bewoners af dat we een bepaalde prestatie leveren. Die willen we ook gegarandeerd zien.'

Trees van der Wal



Een dik isolatiepakket zorgt voor een ongekend lage warmtevraag in de winter.