

Renovatie bejaardentehuis: mogelijkheid tot energiebesparing

Voor 33 appartementen van het bejaardentehuis Elvira in het Limburgse Amstenrade is een renovatie gepland. TNO onderzocht het temperatuurverloop in enkele loggia's (balkon-serres) van dit tehuis. Een conclusie was dat het aanzuigen van lucht uit de loggia een belangrijke besparing van energie oplevert.

Henk Hage

Bij de renovatie worden de galerijen en balkons voorzien van vliesgevels met enkele beglazing. De bestaande gevels met enkel glas blijven gehandhaafd als in-pandige gevels, maar worden luchtdicht gemaakt. De huidige balkons kunnen na de renovatie dienen als loggia's. De helft van het glasoppervlak van de vliesgevel wordt beweegbaar, ter bestrijding van hoge temperaturen in de zomer.

Voor de luchttoevoer zorgt een mechanisch systeem, dat de lucht tochtvrij de woonkamer en de slaapkamer inblaast. Daarbij rees de vraag of het uit energetisch oogpunt aantrekkelijk zou zijn om de verse lucht niet van buiten te betrekken, maar vanuit de loggia's. Misschien kan de lucht elektrisch worden voorverwarmd, als de ver-ciste temperatuurverhoging om tochtvrij te kunnen inblazen, niet te groot is. Een voordeel hiervan is dat een met water gevulde warmtewisselaar dan niet kan bevriezen.

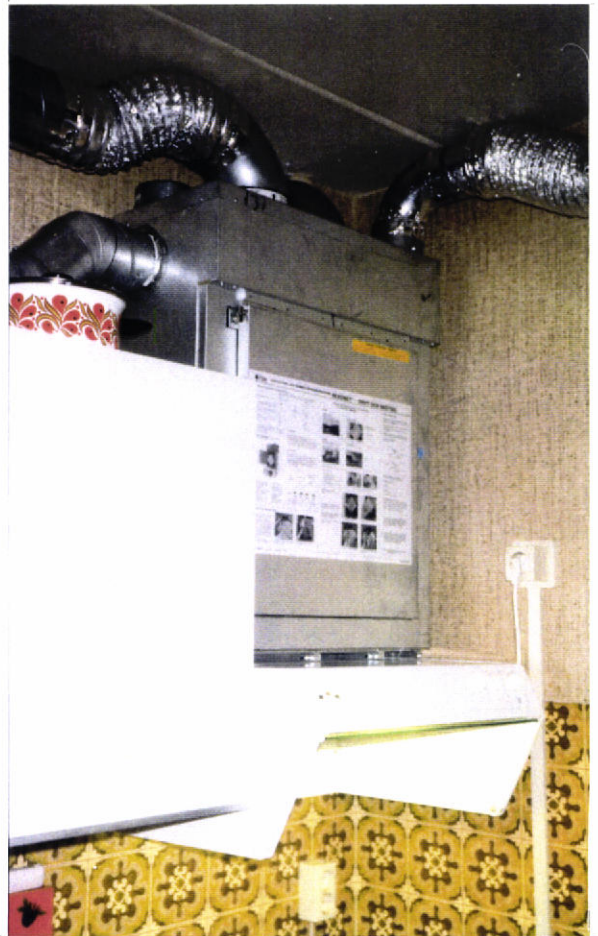
In opdracht van de Nederlandse Maatschappij voor Energie en Milieu (NOVEM) voerden onderzoekers van de afdeling binnenmilieu van de hoofdgroep Maatschappelijke Technologie (MT-TNO) een rekenstudie uit naar het te verwachten temperatuurverloop in twee loggia's. Daarbij werd ook gekeken naar het ventilatiegedrag van de appartementen.

Metingen aan het bestaande ventilatiesysteem en het hierbij geconstateerde bewonersgedrag leverden de conclusie op dat hiermee zonder ingrijpende maatregelen niet kan worden voldaan aan de geldende eisen.

Het toepassen van warmteterugwinning (WTW) wordt meer voor de hand liggend geacht, gezien de toch vrij grote hoeveelheid energie die nodig is om de toevoerlucht te verwarmen. Dat geldt ook als die uit de loggia's wordt aangezogen.

Daar komt bij dat ook renovatie van het luchtafvoersysteem wenselijk wordt geacht. Nu is er één mechanisch afvoersysteem per drie boven elkaar gelegen appartementen. Dit geldt zowel voor de douche-toilet-ruimte als voor de open keuken. Men wilde dit systeem handhaven, maar de meetresultaten van TNO wezen uit dat het door diverse oorzaken niet voldoet. Besluit men tot renovatie ervan, dan geeft dat de mogelijkheid tot toepassing van WTW bij integratie van het afvoersysteem in het toevoersysteem.

Als praktische toepassing van WTW suggereert TNO toepassing van één unit per appartement, waarbij de verse lucht vanuit de loggia wordt betrokken. De ventilatielucht wordt via horizontaal lopende toe- en afvoerkanalen door de appartementen getransporteerd. Ter vermindering van het verspreiden van etensluchten adviseert TNO de aanleg van een afzonderlijk afvoerkanaal naar het dak, in plaats van afvoer via de gevel. In de units moeten filters de vervuiling van de lucht-lucht-warmtewisselaars bestrijden. Een rekenstudie naar het dynamisch verloop van de luchttemperatuur in de loggia's wees uit dat aanzuigen van toevoerlucht vanuit de loggia voor de zuidgevel een energiebesparing oplevert van 65 procent en voor de oostgevel van



Warmteterugwinning in een van de appartementen van bejaardentehuis Elvira

60 procent.

Bij toepassing van WTW en aanzuig vanuit de loggia hoeft de toevoerlucht nog maar weinig te worden voorverwarmd, zodat elektrische naverwarming zeker kan worden overwogen. Een andere mogelijkheid is het toepassen van een warmtewisselaar op het radiatorcircuit. Door het Eindhovense ingenieursbureau Bouwhulp is geanalyseerd welke oplossing het meest economisch is. Uiteindelijk is gekozen voor een ventilatie-unit met WTW en elektrische naverwarming die per appartement in de open keuken boven het keukenblok is aangebracht en waarin een motorloze afzuigkap is ondergebracht. □