

Woningen van rond de eeuwwisseling verduurzamen: wat zijn de opties?

Sector

Wat moet er gebeuren om een woning geschikt te maken voor laagtemperatuurverwarming en een warmtepomp? In een driedelige serie geven we hier antwoord op. In dit derde en laatste artikel staan woningen centraal die rond de laatste eeuwwisseling zijn gebouwd.

Tekst: Katja van Roosmalen



Bewoners van huizen die rond de eeuwwisseling zijn gebouwd zijn misschien wel het lastigst te mobiliseren om de schil van hun woning te verbeteren. Vanaf 1992 was de eis voor nieuwbouwwoningen een Rc-waarde van minstens 2,5 voor zowel het dak en de gevel als de vloer. Die eis zit nog lang niet op het niveau als de huidige eisen (4,5 voor de gevel, 6,0 voor het dak en 3,5 voor de vloer), maar voor hun gevoel zitten deze bewoners in een nieuw en comfortabel huis. Daarmee zijn woningen van rond de eeuwwisseling echter nog niet geschikt voor laagtemperatuurverwarming, legt Hubert-Jan Busch, passiefhuisspecialist bij Stostelt Busch, uit. “Vaak zijn de Rc-waarden van de huizen die rond 2000 zijn gebouwd iets hoger dan voorgeschreven in het Bouwbesluit, maar dat is nog steeds niet voldoende om efficiënt gebruik te kunnen maken van een warmtepomp.”

Jaar	Dak (Rc m ² K/W)	Gevel (Rc m ² K/W)	Vloer (Rc m ² K/W)
Huidige eisen	6	4,5	3,5
2012	3,5	3,5	3,5
1992	2,5	2,5	2,5
1985	1,3	1,3	1,3
1975	1,03	0,69	0,26
1965	0,86	0,43	0,17

Sinds 1965 zijn de isolatie-eisen steeds strenger geworden.

‘Lage isolatiewaarden glas leidt tot koudeval’

Dat laatste heeft onder andere te maken met het feit dat balansventilatie veelal ontbreekt en er door de natuurlijke aanvoer van ventilatiesysteem C veel warmteverlies optreedt. “En ten tweede

is het glas in deze woningen een punt van aandacht”, aldus Busch. “Rond de eeuwwisseling werd glas toegepast met een U-waarde $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pas in 2005 werd die norm aangescherpt tot $U_g 1,6$ ('g' staat voor glas. -red.). Hierdoor ontstaan koudeval en gebrek aan comfort. Bij deze woningen is het moeilijk om de ruimtes energiezuinig en comfortabel te verwarmen met alleen vloerverwarming, zeggen sommige experts. Hun motivatie is dat vloerverwarming in het voor- en najaar (als de temperatuurverschillen groot zijn) niet altijd snel genoeg reageert op de koude luchtstroming langs de binnengevel. Om die koudeval op te vangen, raden zij vloerverwarming en laagtemperatuurradiatoren aan.”

‘Vloerverwarming is niet traag’

Zelf denkt Busch dat vloerverwarming volstaat. “Ik zal nooit zeggen dat vloerverwarming traag is, dat is namelijk niet zo. Vloerverwarming wordt pas trager als bewoners 's nachts de temperatuur een paar graden lager zetten. Als de temperatuur constant wordt gehouden, is er niets aan de hand en draagt vloerverwarming bij aan een stabiel en comfortabel binnenklimaat.” Natuurlijk kan ook worden gekozen voor nieuwe ruiten. Een tip is om daarbij te kiezen voor HR++ glas gevuld met argongas. De U-waarde (warmtetransmissie) van dit glas bedraagt $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ volgens de norm EN 1279.”



‘Kies bij woningen van rond de eeuwwisseling voor de meest toekomstgerichte oplossingen’.

Toekomstgerichte oplossingen

Voor woningen van rond de laatste eeuwwisseling raadt Busch aan om bij verbouwingen te kiezen voor de meest toekomstgerichte oplossingen. “Denk daarbij aan balansventilatie en een schil met isolatiewaarden op nieuwbouwniveau. Dat verbetert het comfort, en de woning wordt couranter. Voor het efficiënt laten functioneren van een warmtepomp is het niet nodig om een woning bijvoorbeeld naar Passiefhuisniveau te renoveren of te voldoen aan de huidige eisen. Maar er zijn nog dertig jaar te gaan tot 2050, en in die tijd zullen de eisen worden bijgesteld. Door nu op natuurlijke vervangingsmomenten te kiezen voor hoogwaardige oplossingen – dus een nieuw dak, buitengevelisolatie, HR++ glas en ventilatie met warmteterugwinning – is de woning op de toekomst voorbereid.”

Uitgangspunten voor Passiefhuis

Willen bewoners een stap verder gaan en hun huis renoveren naar Passiefhuisniveau, dan zijn de uitgangspunten anders. Daarbij zijn niet de isolatiewaarden maar is de energievraag leidend. Busch: “Een passiefhuis heeft een maximale warmtevraag van $15 \text{ kWh/m}^2/\text{jaar}$. Er wordt uitgegaan van vijf pijlers: uitstekende schilisolatie, luchtdichte gebouwschil, triple glas, ventilatie met wtw/balans en minimale thermische lekken. Dat laatste is echt een punt van aandacht. Houten voordeuren trekken in de loop der jaren vaak krom, door de brievenbus en het kattenluik komt een stroom koude lucht naar binnen én – een klassieker – denk ook aan de meterkast. Daar tocht het behoorlijk.”

Willen bewoners een stap verder gaan en hun huis renoveren naar Passiefhuisniveau, dan zijn de uitgangspunten anders

Kosten van isolerende maatregelen

Aan de ingrijpende maatregelen die moeten worden getroffen, hangt een prijskaartje. “Wenselijk is om de gevel en het dak te isoleren naar Rc-waarden van minimaal 6,84. Dat is alleen mogelijk als het dak vervangen wordt en daarbij goed wordt gelet op de doorvoeren van bijvoorbeeld de ventilatie en de aansluitingen van de zonnepanelen. De kosten voor een nieuw dak bedragen ongeveer 100 euro per m². De gevel renoveren naar Passiefhuisniveau kan alleen met buitengevelisolatie (vanaf 100 euro per m²). Triple glas kost inclusief kozijnen circa 180 euro per m², en dan komen er nog kosten bij voor eventueel nieuwe deuren.”

‘Ondergeschikte installatiecomponent bij passiefhuizen’

Een voordeel is er wel: de aanschafkosten voor een warmtepomp vervallen. “In principe worden passiefhuizen verwarmd door een balansventilatiesysteem met naverwarming. Er is echter iets vreemds aan de hand: bij passiefhuizen is de installatiecomponent ondergeschikt omdat een WTW-systeem en een voorziening voor warmtapwater volstaan. Een kleine warmtepomp in een passiefhuis plaatsen kan, maar is eerlijk gezegd niet nodig. Het gevraagde vermogen van een passieve woning bedraagt slechts 500 tot 800 W, in het onvoordeligste geval 1,2 kW. De kleinste warmtepompen leveren nog altijd 2 kW en zijn daardoor te groot.”