

Je bent succesvol ingelogd.

Artikel

2 mrt

Gebruikerservaring verwarmen met airconditioning: comfort tegen lage kosten

label: Bronnen

Een huis verwarmen met airconditioning, oftewel een lucht/lucht-warmtepomp, is niet gangbaar. Ten onrechte, vindt chemicus en fysicus Robert Meier. Met drie splitunits koos hij ruim een jaar geleden voor deze optie om zijn jaren 50-woning te verwarmen. Zijn ervaringen zijn positief, zowel met het oog op comfort als qua kosten.

Tekst: Robert Meier en Uko Reinders



Meier woont in een vrijstaand huis uit 1958 in Heinsberg, een kleine Duitse stad 20 kilometer ten zuidoosten van Roermond. Het huis, met een schuin dak en een verdieping, heeft een woonoppervlakte van 115 m², waarvan 20 m² door een 25 jaar geleden aangebouwde keuken met plat dak wordt ingenomen. De zolder van

50 m² (3,50 meter hoog) is onverwarmd en wordt in dit geval niet bij de woonoppervlakte meegeteld. Dat geldt ook voor de kelder van 45 m², waar voorheen de gasgestookte combiketel stond. De buitenmuren van het huis zijn ongeveer 30 cm dik en hebben geen spouw. De temperatuur op de begane grond wordt gedurende de hele dag op 20 °C gehouden.

Isolerend vlies op de buitenmuren

Voordat de drie warmtepompen werden geïnstalleerd, zijn alle ramen vervangen door goed isolerend dubbel glas. Ook zijn ze voorzien van rolluiken die 's nachts dicht zijn. En de buitendeuren zijn vervangen zodat ze nu beter geïsoleerd zijn (de ramen en deuren hadden dubbel glas, maar dat was minstens 25 jaar oud). Ongeveer tien jaar geleden zijn de buitenmuren van het huis aan de binnenzijde geïsoleerd met een 3 millimeter dik vlies. **Dit vlies wordt met een speciale lijm aangebracht**, en



De woning van Robert Meier.

verschilt niet veel van behang. Volgens de fabrikant voorkomt het vlies schimmelvorming, is het luchtdoorlatend en zou het tot 20 procent energie sparen.

Gasbesparing en meer comfort

Meier: “Dat laatste mag zeer optimistisch klinken, en in een concrete praktijksituatie is moeilijk na te meten of het inderdaad klopt. Na het aanbrengen van het vlies ervoeren wij echter direct een groter comfort in de kamers en de hal beneden. En na het verwijderen van de radiator in de hal merkten we geen verschil. In een vergelijking over vijftien jaar van het gemiddelde gasverbruik voor en na het aanbrengen van het vliesbehang, is de gasbesparing ongeveer 10 procent. In beide periodes kwamen koudere en warmere jaren voor, zodat de gekozen vergelijking gerechtvaardigd lijkt. De besparing zal feitelijk zelfs hoger zijn, omdat een deel van het gas wordt gebruikt voor het maken van warm water. De besparing kwam neer op ongeveer 100 euro per jaar, terwijl de investering voor het vlies op ongeveer 600 euro lag.”



Een van de buitunits.

Combiketel vervangen door airco's

De laatste stap in de verduurzaming van het huis was de vervanging van de combiketel door een warmtepomp. Tegen de trend in koos Meier voor lucht/lucht-warmtepompen, oftewel airco's. “Airco's kunnen naast koelen ook efficiënt verwarmen. En ze zijn goedkoper dan lucht/water-warmtepompsystemen. Dat was een belangrijk argument. Bovendien is er geen vloerverwarming en zijn de buitenmuren niet heel goed geïsoleerd, wat nodig is voor zo'n systeem.” Dat in Scandinavië lucht/lucht-warmtepompen gangbaar zijn om huizen te verwarmen tijdens de koude winters was ook een argument voor Meier.

Keuze voor onafhankelijke split-units

Er werden in totaal drie airco's geïnstalleerd: in de woon-eetkamer, in de keuken, en op de eerste etage (slaapkamers en badkamer). Twee jaar geleden is de eerste warmtepomp in de keuken geïnstalleerd. “De keuken was in een koude winter niet goed warm te krijgen met de radiator. Met de airco bleek dat wel te lukken. Daarop besloten we om in het najaar van 2018 de andere twee airco's te laten installeren.” De drie airco's zijn onafhankelijke splitunits. Meier koos hiervoor vanwege de lagere investering ten opzichte van multisplit. Daarnaast gaf zijn keuze meer vrijheid bij het plaatsen van de units, en biedt hij meer bedrijfszekerheid; als een van de airco's uitvalt zijn er nog twee die werken.



De airco-unit op de eerste verdieping.



De airco-unit in de keuken.

Besparing op energiekosten

Na ruim een jaar in gebruik constateert Meier dat de lucht/lucht-warmtepompen in combinatie met het vliesbehang goed presteren, zowel met het oog op comfort als qua energiekosten. De twee airco's op de begane grond draaien overdag en 's avonds, en de airco boven 's nachts, als het buiten koud is. "In het begin van het jaar kwam de temperatuur een paar dagen niet boven het vriespunt. Dat was een goede test. Met de warmtepompen uit daalde de temperatuur in de woonkamer slechts met 3 tot 4 graden."



De 21 kW grote elektrische doorstomer voor warm tapwater.

Doorstomer maakt tapwater

In de beide badkamers is inmiddels een elektrische handdoekradiator aangebracht. Die houdt ze voldoende warm. In de kelder zijn twee kleine elektrische verwarmingselementen aangebracht die inschakelen als het te koud en te vochtig wordt. Het warme tapwater wordt gemaakt met een 21 kW grote elektrische doorstomer.

'Besparing van enkele honderden euro's'

In de oude situatie lag het energiegebruik door aardgasverbruik gemiddeld op 20.000 kWh per jaar, en het stroomverbruik op 3.200 kWh. Het totale energieverbruik was dus ongeveer 23.000 kWh per jaar, wat gebruikelijk is voor een tweepersoonshuishouden. In de periode van oktober 2018 tot oktober 2019 werd het huis verwarmd met de airco-warmtepompen, terwijl warm water nog met de combiketel werd gemaakt. Het totale elektriciteitsverbruik lag in deze periode iets boven de 5.000 kWh, en het gasverbruik was 11.000 kWh. "Door de aanpassingen bespaarden we flink wat energie, en enkele honderden euro's."

PV-panelen wekken helft jaarverbruik op

In november 2019 werd de gastoevoer volledig afgesloten. De combiketel werd verwijderd, en sindsdien wordt warm water door de elektrische doorstroomer geproduceerd. Sinds die maand ligt het energieverbruik op zo'n 1.000 kWh per maand (vrijwel constant op 235 kWh per week). Aangezien er gedurende vijf maanden geen verwarming nodig is, zal het jaarverbruik onder de 8.000 kWh blijven, bijna een derde van het oorspronkelijke energiegebruik. Op het dak van het huis liggen pv-panelen die ongeveer 4.800 kWh per jaar opwekken, wat ruim de helft is van het jaarverbruik.

Terugverdientijd minder dan tien jaar

De kosten voor de nieuwe installaties kwamen uit op circa 8.000 euro. Ongeveer 70 procent daarvan werd uitgegeven aan de drie warmtepompen. De overige 30 procent is besteed aan de doorstroomverwarming voor het warme water (600 euro inclusief installatie), twee elektrische handdoekradiatoren, het vliesbehang (zelf aangebracht) en de verwijdering van de gasaansluiting (600 euro). Zonder de opgewekte elektriciteit van de zonnepanelen mee te rekenen, zou de besparing op 900 euro per jaar uitkomen. Hierin zijn de besparingen op vastrecht voor de gasaansluiting en de jaarlijkse onderhoudskosten van de cv-ketel meegenomen. De terugverdientijd ligt daarmee onder de tien jaar.

> Gerelateerde artikelen:

- [Verwarming met lucht/lucht-warmtepomp: kansen en valkuilen](#)
- [LG meldt verdubbeling in vraag naar airconditioners](#)
- [‘Energiegebruik airconditioning moet onderdeel zijn van Klimaatakkoord’](#)
- [Feiten en fabels over airconditioning](#)
- [‘Slaapkamers apart verwarmen’](#)

Eerste publicatie door - op 2 mrt 2020

Laatste update 4 mrt



Vakmedianet. Auteursrecht voorbehouden.

Op gebruik van deze site zijn de volgende regelingen van toepassing: **Algemene Voorwaarden** en **Privacy en Cookie beleid**

Vakmedianet gebruikt cookies om bepaalde voorkeuren te onthouden en af te stemmen op uw vakmatige interesse. **Meer informatie over het gebruik van cookies**