

# Jaren '70-woning krijgt warmtepomp met behoud van bestaande radiatoren

## [Projecten](#)

**Het is ingenieur Jan de Vaan gelukt om zijn bijna 50 jaar oude woning te voorzien van een warmtepomp en zelfs met bestaande radiatoren te verwarmen. Een verslag van de opmerkelijke speurtocht die hieraan voorafging.**

**Tekst: Richard Mooi**



In augustus arriveerde hij dan eindelijk in huize De Vaan in Beugen, vlakbij Boxmeer. De lucht/water-warmtepomp van Nibe, type F2120, met een vermogen van precies 14,2 kW. De plaatsing van het toestel vormde het sluitstuk van een bijna vijf jaar durende zoektocht naar mogelijkheden voor verduurzaming van de vrijstaande royale woning uit de jaren zeventig. Een speurtocht die ingenieur Jan de Vaan (foto links) grotendeels zelf uitvoerde.

## Hamvraag: warmtepomp mogelijk?

Eerst even de situatie. We praten over een vrijstaande woning, gebouwd in 1974. Na zijn pensionering in 2000 pakte De Vaan het gasverbruik aan. Hij liet de spouwmuren volspuiten met glaswol en isoleerde de zoldervloer. In de ramen kwam HR++-glas. De zonnepanelen uit 2010 worden nog vervangen, het vermogen moet worden verdubbeld. Toen het vraagstuk 'van gas los' het maatschappelijk debat begon te bepalen, wilden De Vaan en zijn vrouw hun steentje bijdragen door het huis gasvrij te maken. Duurzame zonnestroom is geen probleem. Maar is het mogelijk om met een warmtepomp de woning behaaglijk te krijgen? Dat werd de hamvraag.

## Achtergrond als ingenieur

De Vaan verdiepte zich de afgelopen jaren in de mogelijkheid van een warmtepomp. Welk vermogen is er eigenlijk nodig? Zijn technische achtergrond als natuurkundig ingenieur kwam goed van pas. Hoewel De Vaan na zijn opleiding aan de TU Eindhoven diverse managementfuncties vervulde en als statenlid (voor D66) carrière maakte in de politiek, was de ingenieur in hem niet verdwenen. Een warmteverliesberekening maken was bijvoorbeeld een kolfje naar zijn hand. Daar rolde een vermogen van 14 kW uit. "Dat is bij Elfstedentocht-weer, als het buiten continu 10 graden vriest."



*Het huis van Jan de Vaan uit 1974 dat nu met een warmtepomp verwarmd wordt.*

## Geen elektrisch element

De Vaan verdiepte zich in warmtepompen en welk vermogen het toestel voor zijn woning zou moeten hebben. Zo ontdekte hij dat bijstook met een elektrisch element om extreme koude door te komen, gebruikelijk is. Maar dat wilde hij niet. “Ik heb gekozen voor een warmtepomp waarmee ik bij min 10 graden 14,2 kW uit het apparaat kan halen en geen elektrisch element nodig heb.” Volgens De Vaan zou bijstook het elektriciteitsnet onevenwichtig belasten. De inductiekookplaat doet dit al, mogelijk komt daar nog een elektrische auto bij, en met de bijstook erbij past het allemaal niet binnen de hoofdzekering. “Ik heb dan te weinig over.” De installateur moest hij wel overtuigen. Die wilde eigenlijk een kleiner toestel bestellen. Vanwege de lagere prijs, maar ook vanwege efficiëntere werking in voor- en naseizoen. De Vaan: “Ik heb hem gezegd dat ik een toestel van 14 kW wilde hebben. Dan kost het maar iets meer, maar ik heb liever een egalere belasting van het elektriciteitsnet.”

## Ook geen vloerverwarming

De warmtepomp is één, maar het afgiftesysteem is een andere belangrijke factor. “Toen wij begonnen, riep iedereen: ‘vloer eruit en vloerverwarming erin’. Als dat inderdaad nodig was geweest, zou ik ermee stoppen. Ik heb één keer in mijn leven in een vakantiehuis de vloer eruit gehaald en je weet niet wat je overkomt. Je moet je hele huis leeghalen en kunt nergens meer vertoeven.” De Vaan leerde dat lagetemperatuurconvectoren een goede combi met een warmtepomp vormen. Maar hij ontdekte ook dat het met bestaande radiatoren niet onmogelijk zou zijn om het huis comfortabel warm te krijgen. “Ik kreeg via een technische handleiding meer inzicht in de capaciteit van radiatoren bij verschillende watertemperaturen.” Bij een aanvoertemperatuur van 50 in plaats van 80 °C daalt het afgegeven vermogen globaal naar 40 procent.

## Berekend warmtevermogen

De Vaan wist contact te krijgen met de installateur die bij de bouw de radiatoren had berekend. Destijds was uitgegaan van een vuistregel van zo’n 65 watt/m<sup>3</sup>. “Om te voorkomen dat er koudeklachten zouden ontstaan, werden de berekende waardes naar boven afgerond. Bij mij in de woonkamer gebeurde dat met 30 tot 40 procent. Een radiator van 1.000 Watt heeft dus feitelijk een capaciteit van 1,4 kilowatt.” Door isolatie van spouw en plafond, en de toepassing van HR++-glas is het warmteverlies fors gereduceerd. “Lettend op mijn gasverbruik is er sprake van een teruggang met ruim 50 procent.”

Terug naar die radiator van 1 kW. “Door na-isolatie heb ik nu een radiator nodig van 0,5 x 1 kW = 500 Watt.” Met in het achterhoofd de gedachte dat bij een lagere watertemperatuur het vermogen van de radiator naar 40% daalt, geeft die radiator van 1,4 kW bij 50 °C zo’n 560 Watt af. “Daarmee wordt het allemaal overzichtelijk, want dan kun je met oude radiatoren de zaak warm krijgen.”



*Niet alleen uit eigen onderzoek, maar ook in de praktijk bleek dat de bestaande radiatoren uit 1974 voldoen om het huis met een warmtepomp behaaglijk warm te krijgen.*

## Praktijktest bij oostenwind

Maar volgde de theorie de praktijk? In maart 2018 bleek het mogelijk om dit te testen. Dagenlang waaide er een straffe oostenwind en 's nachts zakte het kwik tot bijna -10 °C. “The beast from the east” was in ons land gearriveerd. Tijd voor de spreekwoordelijke ‘the proof of the pudding is the eating’, vertelt De Vaan. Hij kroop naar de cv-ketel en verlaagde de aanvoertemperatuur naar 55 °C. Alle radiatoren gingen open. Met een infraroodthermometer controleerde hij de watertemperatuur in de aanvoer naar de radiatoren. Die kwam één keer op 52 °C, maar was bijna altijd lager. Bovendien ontdekte hij nog iets merkwaardigs. “De ketel brult de watertemperatuur omhoog en dan slaat hij gewoon af. De radiatoren zijn helemaal niet gelijkmatig verwarmd. Ik weet zeker dat je anders nog lager uitkomt.” Die 52 °C bracht al de nodige vreugde teweeg. “Een warmtepomp kan dus via de radiatoren de woning verwarmen.”

## Buffervat als knip in de installatie

De Vaan schrok van het aan/uit-gedrag van de cv-ketel die in korte tijd de temperatuur van het cv-water omhoog joeg en vervolgens snel uitschakelde. Radiatoren aan het einde van de rit kregen onvoldoende warm water. “Met als gevolg dat mijn badkamer niet warm genoeg werd.” De nieuwe installatie moest veel rustiger draaien en alle radiatoren gelijkmatig verwarmen, aldus De Vaan. Een groot buffervat werd daarom het uitgangspunt. “De installateur vond 200 liter voldoende, conform de richtlijnen tegen pendelen. Ik heb toch voor 500 liter gekozen en daar ben ik nu heel blij mee. Ik verwarm mijn huis vanuit het buffervat. Er is altijd warm water van lage temperatuur dat door de radiatoren stroomt.” De buffer fungeert als knip in de installatie. De afgiftekant heeft een eigen circulatiepomp. Naregeling per ruimte is mogelijk middels de thermostatische radiatorcransen. Voor tapwater staat een boiler van 270 liter opgesteld.



*Hoewel de bestaande radiatoren bleven hangen, zijn de leidingen wel vervangen. De nieuwe leidingen hebben een grotere diameter om de doorstroming te vergroten.*

## Leidingen vervangen

De 46 jaar oude radiatoren zijn gebleven, maar het leidingwerk is door de installateur vervangen. “Bij een lagere temperatuur moet je dikkere pijpen hebben. Anders krijg je de warmte niet

rondestuurd.” In augustus is de warmtepomp van Nibe aangesloten. Daarbij is direct de gasketel verwijderd en de gasaansluiting afgedopt. “In overleg met Enexis is afgesproken dat ik het hierbij laat, omdat men bezig is het tarief voor het weghalen te herzien.” (red: inmiddels [zijn de kosten hiervoor komen te vervallen](#)).

## Kennisgebrek bij installateurs

Het was een langdurige speurtocht naar de juiste warmtepomp in huize De Vaan. De kennis over het verwarmen van oudere huizen met warmtepompen is bij veel installatiebedrijven beperkt, zo heeft De Vaan ervaren. Het uiteindelijk concept bedacht hij zelf. “Ik heb het aan ze aangeboden zoals ik het wil hebben. De installatie en alle leidingenwerk heb ik aan hen overgelaten. Ik heb veel voordeel gehad van de kennis die ik van warmtepompimporteurs heb gekregen.” Hij geeft installateurs de tip om daar bij twijfel ook aan te kloppen.



*Het grote buffervat is voor de verwarming, het kleinere voor het tapwater.*

## Veel meer oude dan nieuwe gebouwen

De Vaan ergert zich ook aan het gebrek aan kennis bij hogescholen. “Er worden mooie dingen gedaan om nieuwe gebouwen energieneutraal te maken. Dat moet zeker gebeuren, maar er zijn veel meer oude gebouwen. Je moet je studenten zo opleiden dat ze kunnen uitrekenen hoe je een bestaand huis of gebouw van het aardgas afhaalt en energieneutraal maakt. Zo’n 95 procent van de bebouwing is bestaand.”

## “Energie neutraal huis is meer waard”

Volgens De Vaan is in veel bestaande woningen een warmtepomp haalbaar. Sowieso in huizen van na 2000 die al goed zijn geïsoleerd, en bij vloerverwarming is een warmtepomp direct mogelijk. Anders zijn grotere radiatoren of convectoren met ventilatoren noodzakelijk. Bij oudere woningen blijft het maatwerk, maar onmogelijk is het niet, zo is bewezen. “Naderhand ben ik nauwkeurig gaan rekenen: Hoeveel heeft deze operatie gekost? Tot mijn vreugde bleek dat ik na twintig jaar zelfs een kleine winst zal hebben. Bovendien is achterstallig onderhoud aan leidingen en groepenkast verricht en de woning is als energieneutraal huis meer waard.”

## Gerelateerde artikelen over verduurzaming van bestaand vastgoed

- [Goed toeven in jaren zestig-bungalow met warmtepomp](#)
- [Amsterdams studentencomplex dankzij wko volledig aardgasvrij](#)

- [Praktijkverhaal: jaren zeventig-huis met warmtepomp naar energieneutraal](#)
- [Installateur renoveert eigen 130 jaar oude woning naar energieneutraal](#)
- [Vastgoed verduurzamen door warmtepomp bij ketel te plaatsen](#)

Eerste publicatie door - op 11 dec 2020

Laatste update 11 dec