

Mijn ervaring met een all-electric warmtepomp

Reden voor aanschaf

Ik ben energiecoach en lees veel over all-electric warmtepompen. Er wordt gesproken over hoge kosten, aanzienlijke aanpassingen in huis, minder warmte comfort, veel lawaai en zeer veel stroomverbruik. Geleidelijk ontstond bij mij de behoefte om zelf ervaring op te doen. Daarnaast is mijn cv-ketel 14 jaar oud en dus binnen afzienbare tijd aan vervanging toe.

Mijn woning ligt in het plangebied voor een kleinschalig warmtenet. Er loopt onderzoek naar de haalbaarheid daarvan, waarbij ook een vergelijking gemaakt wordt met individuele warmtepompen. Er wordt gezegd dat voor een individuele warmtepomp veel meer aanpassingen in de woning nodig zijn en ik wil zelf ervaren hoeveel.

Ik ga in ieder geval minder gas verbruiken, leer een hoop en kan daardoor andere bewoners beter adviseren over de vergelijking warmtenet of warmtepomp.

Mijn woonsituatie

Ik heb een eengezinswoning uit 1928, die op de begane grond grenst aan een poort en op de verdiepingen aan een onbewoonde/onverwarmde woning. Je zou mijn woning dus als half vrijstaand kunnen typeren.

De voor- en achtergevel heeft 35 m² spouwmuur en is na-geïsoleerd. De scheidingsmuur met de onverwarmde woning en met de onderdoorgang is massief steen. De vloer van de begane grond bestaat uit 50 mm dik hout en is dun geïsoleerd. De verwarmde ruimten hebben HR++ glas en triple glas in de bovenlichten van de woonkamer en in het raam van de badkamer. De woning zal inmiddels energielabel C hebben, nadat voorheen een officieel label D werd verkregen.

De vlakke plaatradiatoren verwarmen de woonkamer (met open keuken), de badkamer en twee werkkamers. De rest/de helft van de woning verwarm ik niet. Wij zijn veel thuis, dus overdag wordt meestal verwarmd. Het gasgebruik voor verwarming was jarenlang ongeveer 1200 m³ en ging in de recente zachte winters richting 900 m³, exclusief gas voor koken en warm water.

Tot de installatie van de all-electric warmtepomp hoefde mijn cv-ketel meestal niet heter dan 45 graden te staan. Het opgestelde vermogen aan radiatoren was genoeg om de woning op de gewenste comforttemperatuur te brengen.

Tot de installatie van de all-electric warmtepomp zette ik de cv 's-nachts helemaal uit en 's-morgens zette ik de thermostaat in stappen van 1,5 graad omhoog. Overdag was het in de werkkamers 17-18 graden en 's avonds 18-19 graden, maar in de woonkamer wat kouder.

De installatie



De geïnstalleerde warmtepomp is een WeHeat Sparrow met een 220 liter boiler voor warm tapwater. De pomp kan continue 6 kW warmte leveren en maximaal 9 kW en bestaat uit een buitenunit (monobloc) met propaan als koudemiddel. Er is een extra buffer van 100 liter aanwezig, waarin warmte wordt opgeslagen voor het cv circuit, het ontdooien van de buitenunit als het koud is en om te zorgen voor minder start-stops.



De leidingen vanaf de warmtepomp konden gedeeltelijk buitenom en gedeeltelijk onzichtbaar via een kast naar zolder.



Het boiler vat ligt horizontaal achter een wandje onder het schuine dak van de zolder.

Ik heb een grindbak onder de warmtepomp aangebracht voor de aanzienlijke hoeveelheid water die vrijkomt bij de ontdooicyclus.

De meterkast is gemoderniseerd van 1 naar 3 fasen (3x25A), hoewel dat voor deze warmtepomp niet perse nodig was.

Er zijn geen extra isolatiemaatregelen getroffen.

Warmte comfort

Onze cv-ketel leverde ongeveer 7-8 kW warmte. Wij kunnen met een 6 kW warmtepomp voldoende verwarmen, dankzij een grote overcapaciteit aan radiatoren.

Het geluid van de warmtepomp valt tegen. Toen ik tijdens een vorstperiode 's-nachts het vermogen van de warmtepomp tijdelijk verlaagde om minder lawaai te produceren, lukte het niet om 18 graden te handhaven. De warmtepomp staat nu permanent op maximaal 6 kW, maar is stiller zodra er minder warmte nodig is.

Ik merkte dat bij het verhogen van de thermostaatinstelling in de ochtend de warmtepomp veel sneller bevriest. Dan moet regelmatig 8 tot maximaal 20 minuten ontdooid worden en dat gaat ten koste van verwarming. Verhogen van de kamerthermostaat jaagt de warmtepomp naar vol vermogen en dan krijg je veel sneller last van bevrozing.

Het blijkt dat de kamerthermostaat voor het stabiel functioneren van de warmtepomp dus beter op een permanente stand kan blijven staan. Met een vaste instelling is het permanent gemiddeld 18 graden in de kamers die worden verwarmd en daarom vind ik dat het comfort is toegenomen.

Geluidshinder

Bij geluidsmeting dichtbij overschrijdt het geluid de maximaal toelaatbare decibels bij vol vermogen. De compressor en circulatiepomp van de warmtepomp blijven vooral 's nachts uren achter elkaar werken. We moeten er niet aan denken dat huis aan huis een all-electric warmtepomp wordt geplaatst. Een beetje geluid telt samen op tot harder geluid.

In de slaapkamers is slechts een zoemend geluid te horen, maar daar wen je aan. In de badkamer is door meetrillen van de stalen omkasting van leidingen het geluid van de circulatiepomp te horen.

Warm water

Het elektrisch element verwarmt eenmaal per week het boiler vat onderin tot 65 graden i.v.m. het risico van Legionella.

In de keuken is nu sneller warm water beschikbaar dan met de cv ketel.

Efficiency

De COP (Coëfficiënt of Performance) geeft de efficiëntie van een warmtepomp aan. De COP vertelt hoeveel kW energie het apparaat geeft voor elke kW energie die het gebruikt. In dit geval de verhouding tussen hoeveel warmte die de warmtepomp opwekt en de gebruikte elektriciteit.



Mijn ervaring betreft de winterperiode van december tot en met februari. Bij buitentemperaturen van 1 tot 6 graden varieert de COP tussen 4 en 6. Dat is een mooi getal. Bij nachtvorst daalt de COP korte tijd tot uiterlijk 3 en dat is nog steeds mooi. Als de wisselaar helemaal bevroren is en er weinig lucht door kan, daalt de COP ook richting 3.

Vaak moeten ontdooien heeft negatieve invloed op de gemiddelde COP. Bevroren van de wisselaar gebeurt het meest bij mistig en vochtig weer, veel minder bij vorst en droge lucht. Dat bevroren komt doordat de lucht 4 -5 graden wordt afgekoeld in de wisselaar en vanaf enkele graden boven nul het vocht in de lucht rijp vormt.

De kosten

De warmtepomp, boiler en installatie kostte €13.000 (€ 10.000 na aftrek van de subsidie).

Ik heb zelf de cv-ketel weggehaald, bekabeling aangelegd en de gaten voor het doorvoeren van de leidingen van de buitenunit naar de zolder aangebracht. Anders was ik € 1.000 duurder uit geweest.

Wijziging in gas- en stroomverbruik

Eind december en in februari zijn berekeningen gemaakt van het stroomverbruik en vergeleken met gasgebruik onder gelijke omstandigheden (correctie via "graaddagen"). Mijn voorlopige conclusie is twee-derde energiebesparing. De financiële besparing is minder, omdat nu met stroom wordt verwarmd en die energie is per kWh tweeënhalve keer duurder dan de warmte van een m³ gas. Ik raam nu 2500 kWh per jaar aan gebruik voor verwarming, warm sanitair water en koken. Vergeleken met 1200 m³ gas betekent dat op jaarbasis een financiële besparing van € 1584 minder gas - € 750 meer stroom = € 834 besparing per jaar.

Mijn conclusies

Ik denk dat extra isolatiemaatregelen vaak niet nodig zijn om een redelijk geïsoleerde woning met een all-electric warmtepomp op 18-19 graden te verwarmen, maar dat zal niet voor alle woningen gelden. Mijn warmtepomp heeft voor 10 graden vorst in onze woning nog wat reservevermogen. De praktijk moet uitwijzen hoe vaak dit zal plaatsvinden en wat er dan gebeurt.

Ik denk ook dat het vermogen van warmtepomp vaak minder groot hoeft te zijn dan altijd wordt gezegd. Niet zozeer de isolatiekwaliteit, maar de radiatorcapaciteit in combinatie met het aangesproken vermogen van de cv ketel zijn bepalend voor wat nodig is. Daarbij moet ik wel opmerken dat ik tevreden ben met een temperatuur van 18 graden in de helft van mijn woning en dat geldt niet voor iedereen.

Op basis van bovenstaande ervaringen denk ik dat de kosten per woning van een warmtenet gerekend over 30 jaar misschien hoger zullen zijn dan bij het gebruik van een all-electric warmtepomp. Toch zie ik redenen om voor een warmtenet te pleiten: ontzorging, minder ruimte nodig in de woning, minder geluidshinder en minder grote éénmalige uitgave. Met 'ontzorging' bedoel ik dat er bij de aanschaf van een warmtepomp veel meer komt kijken dan bij het aansluiten op een warmtenet, zoals de keuze van een warmtepomp, de keuze van een warmwaterboiler, de keuze van een leverancier/installateur, te maken keuzes m.b.t. de installatie, overlast van de installatie en de keuze van een onderhoud- en storingscontract.

Tot slot

Ik heb in het bovenstaande zoveel mogelijk technische termen vermeden. Ook heb ik weinig gezegd over het instellen van de warmtepomp afhankelijk van de situatie.

Via info@energiecooperatiekorthaarlem.nl kan contact met mij worden opgenomen voor meer informatie.

Evert Hasselaar