



Warmtepompen in woningen

Informatiedocument door BENG!-Energieambassadeurs Pieter Nap en Eize-Jan Bakker

Warmtepompen wekken op een duurzame manier warmte op. Deze kan gebruikt worden voor de verwarming van woningen en het verwarmen van tapwater (douche etc.). De warmte wordt onttrokken aan de bodem, aan grondwater of aan de buitenlucht. Deze laatste warmtepomp is zeer betaalbaar dankzij de aanschafsubsidie en de lagere energierekening. Middels een soort omgekeerde koelkastmotor wordt de warmte opgewaardeerd tot een geschikte temperatuur. In plaats van gas wordt elektriciteit als energiebron gebruikt.

Er zijn meerdere mogelijkheden:

1. **Lucht/water warmtepomp** als vervanging van de cv-ketel. Warmte wordt onttrokken aan lucht (buitenlucht, ventilatie lucht of een combinatie van beiden).
2. **Hybride systemen**. D.w.z. een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. De warmtepomp onttrekt de warmte aan (ventilatie-)lucht en voegt deze toe aan het warmwatersysteem van de cv-installatie. In het voor- en najaar kan op deze manier in vrijwel de gehele warmtebehoefte van de woning worden voorzien. In koudere perioden springt de cv-ketel bij, die tevens de warmwatervoorziening verzorgt.
3. **Water/water** warmtepomp als vervanging van de cv-ketel. Warmte wordt onttrokken aan de bodem of aan het grondwater. Deze derde mogelijkheid is in de meeste gevallen ongeschikt voor toepassing in individuele woningen, met name om kostentechnische redenen

De eerste mogelijkheid vraagt om een goed geïsoleerde woning. Alleen als er sprake is van een sterk verbeterde woningisolatie kan de cv-ketel worden vervangen door deze warmtepomp. De warmtepomp kan wel zonder meer worden toegepast voor vloerverwarming. Het systeem bestaat uit een buitenunit (verdampers) en een binnenunit (condensator) die verbonden zijn door middel van een aan- en afvoerslang van het 'koel'middel. Voor het verwarmen van tapwater kan een boiler vat worden toegevoegd. Veelal wordt ook een tweede voorraadvat toegepast als buffervat.

De tweede mogelijkheid, een hybride warmtepomp, is in bestaande woningen eenvoudig toe te passen. Hierbij kan de warmtepomp naast de bestaande cv-ketel worden gemonteerd en neemt het apparaat de warmtevraag voor een groot deel over. Zo nodig springt de ketel op koude dagen bij. Een bijzondere toepassing van de hybride warmtepomp is de *ventilatielucht* warmtepomp. Deze is uitermate geschikt voor woningen die voorzien zijn van een mechanisch ventilatiesysteem zonder warmteterugwinning (meestal gebouwd in de periode vanaf 1978 tot ca 2005). In plaats van de



warme afvoerlucht direct naar buiten te blazen wordt eerst de warmte eruit gehaald. Daardoor zal de uitblaastemperatuur van ca 20 °C naar ongeveer 7 °C dalen. Groot voordeel van dit systeem is dat de aanpassingen aan de installatie geheel binnenshuis kunnen worden uitgevoerd. De warmtepomp vervangt dan de huidige ventilatiebox. Ook voor ander type woningen –zonder ventilatiebox- zijn er mogelijkheden.

Naast de kostenbesparing (veelal 20-25% besparing op de stookkosten) is ook de reductie van de CO₂-uitstoot een belangrijk voordeel van warmtepompen. Dit is zeker het geval als de benodigde elektriciteit duurzaam wordt opgewekt, door bijvoorbeeld zonnepanelen of windmolens. De kostenbesparing kan verder oplopen als het beleid van duurder gas en goedkopere stroom wordt doorgezet.

Door de huidige subsidieregeling worden de hogere installatiekosten ten opzichte van de CV-ketel voor een belangrijk deel gedekt. Terugverdientijden variëren van 5 tot soms 9 jaar. De onderhoudskosten van warmtepompen zijn ook beduidend lager dan die van gasinstallaties (besparing € 50-75 per jaar). Als de gasaansluiting geheel kan vervallen dan wordt ook op vastrechtkosten bespaard (ca € 185).

Welke warmtepomp past bij uw huis?

Voor welk systeem wordt gekozen is uiteraard afhankelijk van uw situatie. Gaat het om een grote (vrijstaande of twee-onder één kap) woning die heel goed is geïsoleerd, dan kan de keuze voor een lucht/warmtepomp interessant zijn, eventueel ter vervanging van de gasketel.

Voor een rijenwoning voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem, eventueel matig geïsoleerd, is een hybride pomp een goede eerste optie. Op termijn, na het verbeteren van de isolatie van het huis en het versleten raken van de cv-ketel, kan misschien helemaal worden overgeschakeld op een warmtepomp.

Geluidseisen

Hoewel de moderne warmtepompen steeds stiller worden moet er wel rekening mee gehouden worden dat de buitenunit van een luchtwarmtepomp geluid produceert. Om problemen met de burens te voorkomen zijn in de Algemeen Plaatselijke Verordening van de gemeente De Bilt hiervoor normen opgenomen. Onderstaande waarden mogen niet worden overschreden:

Tabel A - geluidgrenswaarden in het Activiteitenbesluit milieubeheer

Beoordelingspunt	dagperiode 07.00-19.00 uur	avondperiode 19.00-23.00 uur	nachtperiode 23.00-07.00 uur
<i>L_{Ar,LT} op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Dit betekent dat het geluidniveau veroorzaakt door de buitenunit en gemeten op de gevel van de burens niet meer mag bedragen dan 50, 45 of 40 dB(A) afhankelijk van het tijdstip.

Voor meer informatie over warmtepompen zijn de volgende websites interessant:

www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/warmtepomp-combi-en-hybridewarmtepomp/

www.ecodan.nl

www.inventum.nl

www.eneco.nl/actie/warmtewinner

www.itho-daalderop.nl/producten/warmtepompen

www.nibenl.eu

Vragen? E-mail naar info@beng2030.nl