



Uitleg warmtepomp installatie

VERWARMING EN KOELING MET WARMTEPOMP D.M.V. VLOERVERWARMING/KOELING

Voor de opwekking van benodigde warmte en koude in uw woning wordt gebruik gemaakt van een complete alles-in-één ventilatielucht/water combi warmtepomp (bij de rijwoningen) of een monoblock lucht/water warmtepomp (bij de vrijstaande woningen en tweekappers).

WERKING VAN DE WARMTEPOMP

Rijwoningen

Een ventilatielucht/water warmtepomp is een energiezuinig apparaat dat tijdens het ventileren van je woning warmte onttrekt aan de afgezogen ventilatielucht voordat deze naar buiten wordt geblazen. De warmtepomp benut deze warmte vervolgens heel efficiënt om je woning op een duurzame manier te voorzien van verwarming en warm water.

Vrijstaande woningen en tweekappers

Een monoblock lucht/water warmtepomp is een energiezuinig apparaat dat met behulp van een buitenunit warmte onttrekt aan de buitenlucht. Dat kan zelfs bij een buitentemperatuur tot -25 °C! De warmtepomp gebruikt deze warmte om je woning het hele jaar door op een duurzame manier te voorzien van verwarming en warm water.

Deze warmtepompen kunnen de woning op warme zomerdagen bovendien aangenaam verkoelen.

Om de warmte uit de buitenlucht te halen (bij de vrijstaande woningen en tweekappers), wordt er een buitenunit op het dak van de berging geplaatst. De rijwoningen hebben geen buitenunit, omdat daar de afgezogen binnenlucht wordt gebruikt als bron.

WINTERSITUATIE

In de warmtepomp circuleert een speciale vloeistof – koudemiddel genoemd – in een gesloten circuit door een compressor, een condensor, een expansieventiel en een verdamper. Hierbij wordt de warmte uit de buitenlucht (bij de vrijstaande woningen en tweekappers) of ventilatielucht (bij de rijwoningen) op

een duurzame manier teruggewonnen en omgezet in bruikbare energie voor het verwarmen van je woning middels de vloerverwarming in de woning of het bereiden van warm water voor je keuken en badkamer

ZOMERSITUATIE

In de zomer kan de warmtepomp, als de buitentemperatuur een bepaalde tijd boven de +/- 21°C is, de woning verkoelen. Er stroomt dan gekoeld water door het vloerverwarming systeem, waarbij warmte uit de ruimtes wordt opgenomen en door de warmtepomp aan de buitenlucht wordt afgegeven. Hiermee is het mogelijk om de temperatuur in uw woning ca. 2-3 graden te verlagen.

LAGE TEMPERATUUR VERWARMING

Een warmtepomp levert het hoogste rendement wanneer het verschil tussen de temperatuur van de bron en de aanvoertemperatuur van de cv-installatie zo klein mogelijk is. Warmtepompen worden daarom bij voorkeur gecombineerd met een lage temperatuur afgiftesysteem. Lage temperatuur verwarming werkt in principe hetzelfde als 'gewone' verwarming, alleen is de aanvoertemperatuur van het cv-water lager: maximaal 55 °C (en voor een hoger rendement liefst nog wat lager).

WARMTE EN KOUDE AFGIFTESYSTEEM IN DE WONING

Vaak wordt een warmtepompinstallatie gecombineerd met vloerverwarming, want vloerverwarming heeft een veel groter verwarmend oppervlak dan traditionele radiatoren. Hierdoor wordt de warmte uit het cv-water – ondanks de lagere temperatuur – toch heel efficiënt afgegeven.

EEN CONSTANTE TEMPERATUUR WERKT HET BESTE

Lage temperatuur verwarming reageert trager dan traditionele radiatoren en is hierdoor beter geschikt om je woning op temperatuur te houden dan om snel een groot temperatuurverschil te overbruggen. Het is daarom raadzaam om de thermostaat in te stellen op een constante temperatuur (bijvoorbeeld: 20 °C) en nachtverlaging (het 's nachts lager instellen van de thermostaat) zoveel mogelijk te beperken.

Het volledig laten afkoelen van de gehele woning door het langdurig openen van ramen en deuren in de wintersituatie wordt afgeraden. Een kamer (klok) thermostaat in uw woning is niet nodig en daarom ook niet aangebracht en niet optioneel. Wel is er een thermostaat aangebracht in iedere verblijfsruimte (woonkamer en slaapkamers) waarmee u de temperatuur in die ruimte kan regelen.

VULLEN VLOERVERWARMING

Het vloerverwarmingssysteem is gevuld met leidingwater, als de druk onder de ca. 1 bar komt, moet het systeem bijgevuld worden. Dit kunt u doen op de vloerverwarmingsverdeler die dicht bij de warmtepomp is aangebracht. Let er op dat u bij het vullen geen lucht de installatie in "pompt". U dient de vulslang eerst volledig te vullen met water alvorens u de vulslang aansluit op de verdeler. Zo voorkomt u dat alle lucht die in de slang aanwezig is het systeem in gepompt wordt.

Vloerverwarming is erg gevoelig voor lucht in de leidingen. Op de warmtepomp zijn automatische ontluchters aangebracht. Per verdieping kunt u de vloerverwarming ontlichten op de verdelers.



REGELING ALGEMEEN

Uw woning wordt op temperatuur gehouden door de weersafhankelijke regeling van de warmtepomp. Afhankelijk van de buitentemperatuur berekent de warmtepomp de benodigde aanvoertemperatuur voor

de vloerverwarming. Hoe kouder het buiten is, hoe hoger deze temperatuur wordt.

Je bedient je warmtepomp vaak via een ruimtethermostaat. Deze wordt meestal in de woonkamer of de keuken aan een vrije wand gemonteerd. Met behulp van de ruimtethermostaat kun je de temperatuur voor de verwarming instellen en aflezen, maar ook de warmwatertemperatuur in de boiler. In de woningen met een ventilatielucht/water warmtepomp kan ook de ventilatiestand van je warmtepomp eenvoudig worden ingesteld met de ruimtethermostaat.

Bij een comfortwens in het overgangsseizoen kunt u de koelfunctie uitschakelen indien u niet wenst te koelen. Zorg er dan wel voor dat u de functie terugzet!

ONDERHOUD/MONITORING

Als warmte opwekker in een verwarmingssysteem is een warmtepomp zeer betrouwbaar. Wel is het van belang om het gedrag van de warmtepomp te monitoren om het langdurig efficiënt functioneren van de warmtepomp te waarborgen. Wij adviseren u daarom hiervoor een onderhoudscontract bij een erkend installateur af te sluiten.

EFFECTEN OP MILIEU EN COMFORT

Een warmtepompsysteem heeft een zeer gunstige invloed op de uitstoot van CO₂.

Vanwege de lage CO₂-uitstoot levert de warmtepomp t.o.v. een cv- ketel een belangrijke bijdrage aan de vermindering van het broeikaseffect.

ENERGIEBESPARINGSTIP

Onnodig hoge aanvoertemperaturen in het verwarmings- en warmtapwaterbedrijf verlagen de efficiëntie van de installatie, verhogen de stil stands- en leidingverliezen en verhogen zo de bedrijfskosten. Door de ruimtebedieningseenheid RBE kunnen deze temperaturen eenvoudig en comfortabel vanuit de woonruimte overeenkomstig de behoeften worden ingesteld en geoptimaliseerd. Verlaag hiervoor de temperaturen geleidelijk, om uw persoonlijke comfortinstellingen te bepalen.



Open de thermostaatkranen volledig, behalve in kamers waar het koeler mag zijn. Dit bevordert de doorstroming van het cv-water waardoor je warmtepomp efficiënter werkt;

1. Let op de instelling van de thermostaat. Door de binnentemperatuur met één graad
2. te verhogen, neemt het energieverbruik van je warmtepomp met circa 5% toe;
3. Ben je langer dan een paar dagen afwezig? Maak dan gebruik van de vakantie-instelling om de temperaturen voor verwarming en warm water tijdelijk te verlagen;
4. Door wat korter te douchen hoeft je warmtepomp minder water op te warmen;
5. Zet de ventilatie een standje lager als je niet thuis bent;

INDIVIDUELE REGELING RUIMTE

Uw woning is in de slaapkamers voorzien van een ruimtetemperatuurregeling. De regeling van het verwarmingssysteem wordt beïnvloed door vele parameters zoals thermische gebouwmassa, veranderingen van het buitenklimaat, veranderingen in externe warmte (zon, mens, verlichting), verandering gewenste waarde, enzovoort.



De verandering van de buitentemperatuur wordt gecompenseerd door de weersafhankelijke regeling van de warmtepomp die de watertemperatuur van de vloerverwarming regelt. De kamerthermostaten welke

in de afzonderlijke ruimten zijn aangebracht regelen de temperatuur in deze ruimten.

Indien u een ruimte op de tussenverdieping beslist in temperatuur verlaagd wil hebben, is dit niet altijd maximaal te realiseren omdat alle bovenliggende en onderliggende ruimtes zijn voorzien van vloerverwarming, waardoor straling naar de desbetreffende ruimte niet is te reduceren (in extreem koudere periodes is het zelfs raadzaam om deze ruimte wel te verwarmen).

KOELING

Als de buitentemperatuur 9 uur lang boven de ingestelde vrijgave temperatuur (standaard 21°C) komt of deze 5°C overschrijdt, zal de warmtepomp koud water door de vloerleidingen pompen waardoor de woning gekoeld wordt. Hiermee kunt u de temperatuur in uw woning ca. 2-3 graden verlagen.

PLAATSING MEUBILAIR

Plaatsing en aanbrengen van veel gesloten kasten zonder luchtstroming onder de kast en dikke

vloerkleden wordt afgeraden, omdat deze de warmteafgifte van de vloer verminderen.

GATEN BOREN IN VLOEREN



Bij vloerverwarming kunt u niet zomaar in vloeren boren!

VLOERAFWERKING EN HYGIËNE

Op verwarmde en gekoelde vloeren zijn meerdere gangbare soorten vloerafwerking mogelijk. Uitermate geschikt zijn steenachtige vloerbedekkingen. Deze zorgen voor een zeer goede warmte- en koude-overdracht.

Er zijn echter wel beperkingen, de maximale warmteweerstand mag maximaal $R = 0,09 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ bedragen.

Afhankelijk van de structuur van het materiaal kunt u denken aan:

- Parket kan worden toegepast mits geen zachte



houtsoort en direct op de afwerkvloer verlijmd. Er mag geen ondervloer aangebracht worden.

- Voor kurk parket gelden dezelfde voorschriften als voor gewoon parket, maar met een maximum dikte van 6 mm.
- Gebruik een geschikte lijmsort voor het aanbrengen van plavuizen en tegels op de afwerkvloer.
- Het aanbrengen van plavuizen, tegels en parketvloeren moet altijd geschieden conform de instructies van de fabrikant/leverancier
- en vallen niet onder de garantie van de verwarmingsinstallatie.
- Katoenen-, wollen- en nylonvloerbedekkingen: de foam- of jute rug is beperkt tot maximaal 3 mm en een totale dikte van maximaal 10 mm.

Of een vloerbedekking geschikt is voor vloerverwarming wordt veelal aangegeven middels een symbool op de vloerbedekking.



Voorbeeld symbool voor vloerbedekking geschikt voor vloerverwarming.

Hoogpolig tapijt is uit oogpunt van hygiëne (ongedierte) af te raden. Reinigen van hoogpolig tapijt is niet altijd voldoende. Dit betekent dat eitjes van ongedierte die mogelijk op huisdieren aanwezig zijn, in het tapijt achterblijven. De hoge vloertemperatuur bevordert de ontwikkeling van deze eitjes. Bronvermelding: Isso 51, Isso 49, kieswijzervoortapijt. nl, milieucentraal.nl

CAPACITEIT WARMTEPOMP

Van uw woning wordt vooraf een nauwkeurige warmteverliesberekening gemaakt. Op basis hiervan wordt de benodigde capaciteit van de warmtepomp en de bodembron bepaald, zodat uw warmtepomp een zo hoog mogelijk rendement levert. Als u kiest voor bijvoorbeeld een uitbouw of dakkapel, dan heeft dat invloed op de capaciteit van

de warmtepomp. Als u later zelf nog een aanbouw maakt moet u er rekening mee houden dat u deze extra ruimte mogelijk op een andere manier moet bijverwarmen.

WARM TAPWATER

De warmtepomp zorgt er ook voor dat het water van het geïntegreerde boilervat wordt opgewarmd.

De boiler heeft een netto inhoud van 180 liter en wordt verwarmd tot een temperatuur van ca. 55 graden.

De warmtapwaterpunten van de keuken, wastafel en douche zijn op deze boiler aangesloten. Met een warmtepomp is het niet mogelijk om onbeperkt te douchen zoals u dat

wellicht met een gas cv-ketel gewend bent. De tijd dat er achter elkaar gedoucht kan worden voordat de boiler leeg is hangt af van de capaciteit van de douchekop en de temperatuur van het douche- water. Hieronder een aantal voorbeelden uitgaande van een gebruikelijke douchewatertemperatuur van 38 graden:

1. De meegeleverde waterbesparende douchekop heeft een verbruik van 5,7 ltr./min. Daarmee kunt u 38 minuten achter elkaar douchen.
2. Met een niet waterbesparende douchekop, met een verbruik van bijvoorbeeld 9 ltr./min., kunt u 24 minuten achter elkaar douchen.
3. Met een grote regendouche van bijvoorbeeld 12 ltr./min., kunt u 18 minuten achter elkaar douchen.

Ervan uitgaande dat het koude water 10 graden is, zorgt de warmtepomp ervoor dat het boilervat in 2 uur en 20 minuten weer is opgewarmd naar 55 graden.

Optioneel is het mogelijk om tegen een meerprijs een extra, elektrisch, hotfill boilervat te installeren. Dit boilervat komt dan apart te staan naast de warmtepomp op de 2e verdieping.

In verband met legionellabestrijding wordt de temperatuur van het warmtapwater één keer per week verhoogd naar 65 graden met een elektrisch element.