



Informatie warmtepomp

Project De Wende

Uithoorn



Verwarming en koeling met warmtepomp d.m.v. vloerverwarming / koeling

Voor de opwekking van benodigde warmte en koeling in uw woning wordt gebruik gemaakt van een lucht-water warmtepomp.

Werking van de warmtepomp

De werking van een warmtepomp lijkt sterk op die van een koelkast. Bij een koelkast wordt warmte onttrokken aan de te koelen producten, en wordt deze warmte afgegeven via het register aan de achterzijde van de koelkast.

Een warmtepomp wordt in de volksmond ook wel een omgekeerde koelkast genoemd. Het principe van de warmtepomp wordt dus al toegepast sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw.

Door de warmtepomp wordt warmte onttrokken uit de buitenlucht en afgegeven aan het vloerverwarmingssysteem van de woning. In de zomer is de mogelijkheid aanwezig om het systeem te laten koelen als de buitentemperatuur een bepaalde tijd boven de +/- 20°C is. De werking van de warmtepomp 'draait dan om' waardoor de vloerverwarming nu vloerkoeling wordt. Let op: het gebruik hiervan zorgt wel voor extra stroomverbruik.

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. Hiervoor kunt u bij de installateur een aanvraag doen voor een onderhoudscontract.

Warmtepompen zijn het meest geschikt om constante hoeveelheden warmte te leveren over een langere tijdsperiode. Het systeem zorgt dag en nacht voor gelijkmatige warmte in de gehele woning. Warmtepompen zijn minder geschikt om snel de temperatuur in huis te verhogen. Uw woning dient bij voorkeur 24 uur per dag op een constante temperatuur te worden geregeld.

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 broeikas-effect.

Warmte en koude afgiftesysteem in de woning

In uw woning is gebruik gemaakt van een vloerverwarmingssysteem voor de koude seizoenen, een zogenaamd Laag Temperatuur Verwarming systeem. In het warme seizoen spreken we van een actief vloerkoelsysteem. Een vloerverwarmingssysteem is het meest ideale verwarmingssysteem vanwege de geringe temperatuurverschillen over de ruimtete hoogte en de minimale convectie t.o.v. radiatoren. Het opwarrelen van stof wordt hiermee tot een minimum beperkt.

Vloerverwarmingssystemen hebben een langere opwarmtijd als traditionele radiator verwarmingssystemen. Grote temperatuur wisselingen moeten daarom worden voorkomen. Het volledig laten afkoelen van de gehele woning door het langdurig openen van ramen en deuren in de wintersituatie wordt dan ook afgeraden.

De verwarming/(optionele koeling) is continu in bedrijf. Er is bij het ontwerp van de installatie geen rekening gehouden met opwarmverliezen veroorzaakt door uitschakeling van de verwarmingsinstallatie of veroorzaakt door toepassing van nachtverlaging. Verlaging van temperatuur in de nacht resulteert tot verlaging van comfort en een verhoging van uw energieverbruik.

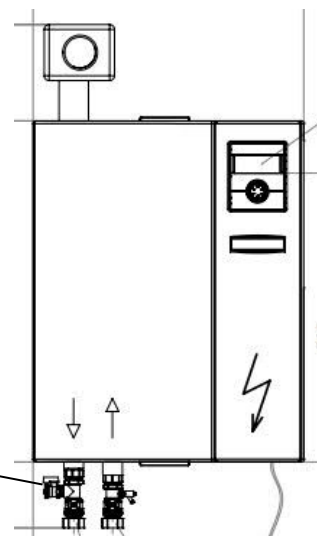
Vullen vloerverwarming

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 en/of de vul/aftap kogelkraan op de warmtepomp. 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.



Afbeelding 2: vloerverwarmingsverdeler

Vloerverwarming is erg gevoelig voor lucht in de leidingen. Op de warmtepomp zijn automatische ontluchters aangebracht. Per verdieping, kunt u de vloerverwarming ontluchten op de verdelers. De leidingen tussen de buitenunit en de binnenunit zijn ook gevuld met leidingwater. Ook hier geldt weer als de druk onder de ca. 1 bar komt, moet het systeem bijgevuld worden. Het bijvullen van deze leidingen dient te geschieden door vakkundig personeel.



Afbeelding 3: binnenunit warmtepomp

Regeling algemeen

Uw woning wordt op temperatuur gehouden door de weersafhankelijke regeling van de warmtepomp. Afhankelijk van de buitentemperatuur, berekent de warmtepomp de benodigde watertemperatuur van de vloerverwarming. Hoe kouder het buiten is, hoe warmer de verwarmingsinstallatie wordt.



De temperatuur in uw woning is op een eenvoudige manier te verhogen of te verlagen door middel van de ruimtebedieningseenheid (RBE) in de woonkamer. Pas de temperatuur aan in kleine stappen van 0,5°C. Hiermee past u de watertemperatuur aan van verwarmingsinstallatie.

Via de ruimtebedieningseenheid (RBE) kunnen de belangrijkste parameters en bedrijfsgegevens in de woonruimte worden afgelezen, veranderd en geoptimaliseerd (bijvoorbeeld aanpassing van de verwarmingstemperatuur of warmtapwatertemperatuur, aflezen van temperaturen etc.). Met de RBE is een regeling met

ruimtetemperatuurinvloed mogelijk.

Afbeelding 4: ruimtebedieningseenheid (RBE)

Energiebesparingstip

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

Individuele regeling ruimte

In uw woning zijn de slaapkamers voorzien van een ruimtetemperatuur naregeling. 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 na, afhankelijk van de interne belastingen en de door u ingestelde ruimtetemperatuur. Stel dat deze temperatuur niet wordt bereikt dient u de RBE ruimte bedieneenheid in de woonkamer te verhogen (zie voorgaande omschrijving RBE regelaar).

Afbeelding 5: kamerthermostaat

Koeling:

Op de RBE kunt u de koelfunctie handmatig (de)activeren. 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.

Warmwater:

In de woning wordt een boiler van 200 liter geplaatst voor het tapwater. Hoe lang kan ik douchen? Bijvoorbeeld: met een douche die 9 liter per minuut water afgeeft van 40 graden, dan kunt u ongeveer 30 minuten douchen. Als de boiler is leeggetapt, duurt het ongeveer 90 tot 115 minuten voordat de boiler weer is opgewarmd tot 58 graden. We adviseren om in de keuken een kokend water kraan toe te passen. Hiermee ontlast u de boiler en heeft u direct kokend water in de keuken.

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 zo maar in vloeren boren!

Vloerafwerking en hygiëne

Op verwarmde en gekoelde vloeren zijn meerdere gangbare soorten vloerafwerking mogelijk. Er zijn echter wel beperkingen, de maximale warmteweerstand mag maximaal $R = 0,07 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ bedragen. Hoe hoger de warmteweerstand van de vloerbedekking hoe lager het af te geven vermogen, het af te geven vermogen dient hoger te zijn als het benodigde vermogen (zie warmteverliesberekening) Neem bij twijfel contact op met de installateur.

Bron vermelding: Isso 51, Isso 49, www.milieucentraal.nl, www.nathan.nl.