

# Gasabsorptiewarmtepo woonflat

**Woningcorporatie Vestia Zoetermeer wilde bij een renovatie een duurzame oplossing. Tevens was er de wens om de geisers uit de woningen te verwijderen en de warmtapwaterproductie collectief te laten plaatsvinden op een duurzame manier. Installatiebedrijf van Wi-chen wilde graag ervaring opdoen met gasabsorptiewarmtepompen en een systeem bedenken waarin warmtepompen niet alleen voor cv worden ingezet maar tevens voor warmtapwater.**



Gasabsorptiewarmtepompen van Remeha verzorgen voor een belangrijk deel de warmtelevering

De bewoners van de woningen hebben een warmtapwaterleiding vanaf de stookruimte gekregen. De geiser is uit de woning verwijderd. Voordeel van deze collectieve oplossing is dat onderhoud op een centrale plaats kan geschieden. Ook is de veiligheid bij een centraal systeem eenvoudiger te controleren en handhaven. bij de warmwatervoorziening is er gekozen voor

een in-line recirculatiesysteem, waarbij het retourtapwater in de warmwater-toevoerbuis loopt zodat de afkoeling hiervan minimaal is.

### Substantiële besparing

"Het is een mooi traject geweest waarvan we weer veel hebben geleerd", aldus Ruud Brunst van Remeha, fabrikant van de warmtepompen en 'aanvullende'

ketels. "Warm water maken met warmtepompen lijkt eenvoudig, maar het mag niet zo zijn dat de hoge tapwatertemperatuur de retourwatertemperatuur van de cv nadelig beïnvloedt.

Remeha gelooft sterk in dit soort oplossingen voor renovatieprojecten van onder meer bestaande wooncomplexen. In tegenstelling tot bijvoorbeeld een grondgebonden warmtepomp kun je met dit type warmtepomp met een relatief eenvoudige ingrepen een substantiële besparing realiseren.

Vestia Zoetermeer wilde graag voorop lopen om deze techniek toe te passen. Het project was een interessante mogelijkheid om drie hoofdzaken te realiseren: veiligheid in de woningen verbeteren, energiegebruik terugdringen en CO<sub>2</sub>-uitstoot verlagen. De investeringskosten waren voor rekening van Vestia Zoetermeer. Met deze pilot wilde de corporatie haar nek uitsteken voor een verduurzaming van de gebouwde omgeving.

### Nauw verwant aan cv-ketel

Bij een gasabsorptiewarmtepomp wordt het koelmiddel gecompriëerd door een thermisch aangedreven proces. Dit proces bestaat uit een gasbrander die een water/ammoniak-mengsel verwarmt. Dit deel vervangt de compressor uit de bekende elektrische warmtepomp. De techniek is dus nauw verwant aan die van een cv-ketel.

In dit geval spreken we van een gasabsorptiewarmtepomp. Aardgas wordt dus benut voor compressie van het koelmiddel (ammoniak) dat na het compressieproces tijdens condensatie warmte afgeeft aan het afgiftesysteem; in dit geval de bestaande radiatoren in de woningen. "Dat is tegelijk het grote voordeel van de gasabsorptiewarmtepomp", vertelt Van Dijk van Remeha. "Gasabsorptie warmtepompen hebben een Primary Energy Ratio (P.E.R.) tot 165 procent, ofwel, elke eenheid primaire energie die erin wordt gestopt,

# mpen in Zoetermeerse



Remeha Quinta ketels vullen de warmtelevering aan

levert 1,65 eenheden energie op. Als we het P.E.R.-getal van warmtepompen vergelijken blijkt de gasabsorptiewarmtepomp hoog te scoren, vooral in renovatieprojecten. Hierbij is het niet per se nodig om bestaande radiatoren (HT) te vervangen door een LT-afgiftesysteem. Ook bij hogere watertemperaturen blijft het rendement van de gasabsorptiewarmtepomp overeind."

Bij renovatieprojecten is het vaak onmogelijk of niet toegestaan om een bron te boren. In de praktijk worden daarom hoofdzakelijk gasabsorptiewarmtepompen toegepast die de warmte onttrekken aan de buitenlucht, de zogenaamde lucht/water-uitvoering.

## Voor Nederlandse markt

Remeha, dat deel uitmaakt van de BDR Thermea groep, brengt de warmtepomp in verschillende Europese landen op de markt. Voor de Nederlandse markt zijn enkele bijzonderheden aangebracht die de toepassing vergemakkelijken. Zo is de warmtepomp voorzien van de optie om deze te sturen met een 0-10 Volt signaal. Daardoor is de installateur niet gebonden aan een specifiek protocol en kan elke regeltechnicus ermee uit de voeten.

De warmtepompen worden voor een belangrijk deel af fabriek geleverd op een skid, compleet met aansluitleidingen en transportpompen. In dat geval is er bewust gekozen voor zuinige transportpompen met een constante delta T, waardoor het rendement geoptimaliseerd wordt.

Een andere bewuste keuze was volgens van Dijk om alleen een 'stille versie' op de markt te brengen, die voldoet aan de normering van maximaal 65 dB(A) op een meter afstand. "Dit is bereikt door een stroomlijning van de uitwendige ventilatoropening, die zo kenmerkend is voor dit type warmtepomp."

## Schakelvat

De warmtepomp functioneert in de Zoetermeerse woonflat naast de HR-ketels. Tussen de warmtepompen en de HR-ketels wordt een zogenoemd schakelvat geplaatst. In dit geval betreft het een vat van 500 liter. Het schakelvat is een belangrijke buffer die ervoor zorgt dat de warmtepomp niet iedere keer aanslaat (pendelt) bij warmtevraag vanuit de woningen. Een warmtepomp rendeert niet optimaal als hij korter in bedrijf is dan 5 à 10 minuten. Als hij aanslaat bij warmtevraag die al weer

wegvalt binnen die periode, kan hij zijn warmte toch kwijt aan het schakelvat. Het retourwater uit de radiatoren komt onderin het schakelvat terecht. De warmtepomp trekt het water als het ware uit het vat, waardeert het op naar maximaal 65 °C en voert het vervolgens terug naar boven in het vat. Als ook dit helemaal is opgewarmd, slaat de warmtepomp pas af. De radiatoren worden gevoed met warm water boven uit het schakelvat. Mocht de warmtepomp niet voldoende warmte kunnen leveren, dan wordt het voorverwarmde, maar nog te koude, water uit het schakelvat via een extra leidingcircuit langs de cv-ketels geleid om alsnog op de juiste temperatuur gebracht te worden.

Woningcorporatie Vestia Zoetermeer heeft gekozen voor veiligheid. De geisers zijn dus uit de woningen verdwenen. Bijkomend voordeel is dat condensvorming door de verbrandingsstoestellen in de woning sterk vermindert is.

De CO<sub>2</sub>-footprint is drastisch afgenomen bij het vervangen van de collectieve conventionele ketels en de individuele geisers, naar een systeem met collectieve HR-ketels en de toepassing van gasabsorptiewarmtepompen •

