

# GOEDKOPE LUCHTWARMTE- POMP VOOR CORPORATIES OP KOMST

Oktober vorig jaar trok Herwin van Veldhuizen in Intech de aandacht door een warmtepompconcept te presenteren, waarbij hij door een 'slimmigheidje' een luchtwarmtepomp met een hoog rendement realiseerde. Nu wil hij dit 'slimmigheidje' uit de doeken doen. Maar, zo zegt hij, de truc is al wel achterhaald. Enerzijds doordat de fabrikant heeft gezorgd dat het niet meer nodig is. Anderzijds doordat Van Veldhuizen al weer een nieuw concept heeft ontwikkeld dat straks een minstens even rendabel warmtepompconcept oplevert tegen een lagere prijs.

Met zijn bedrijf Veltegro presenteerde Herwin van Veldhuizen, tevens eigenaar van Installatiebedrijf Van Veldhuizen, in de tweede helft van het vorig jaar een warmtepompconcept bestaande uit een zelf ontwikkelde binneneenheid gekoppeld aan de Zubudan inverterwarmtepomp van Mitsubishi. Hiermee ontstond een systeem dat tot een buitentemperatuur van -15 °C een bedrijfstemperatuur van 62 of 63 °C kon opwekken, zonder het elektrisch element aan te spreken of in capaciteit terug te moeten. Vooral die hoge warmwatertemperatuur maakt dat dit concept erg geschikt is om ook in bestaande woningen voor verwarming en tapwater te zorgen. In zijn eigen woning demonstreerde hij dat de installatie ook met bestaande radiatoren prima functioneerde.

Voor de binneneenheid gebruikte Van Veldhuizen twee warmtewisselaars van Swep en een circulatiepompje. Verder plaatste hij een boiler. Daar was verder weinig opzienbarends aan. Het 'slimmigheidje', zoals hij dat noemde, zat hem in de Zubudan buitenunit. Het was een ingreep die met boerenverstand door iedereen had kunnen worden ontdekt, zo zei hij vorig jaar al. Op dat moment wilde hij zijn slimme vinding niet verder toelichten, omdat hij bezig was hiermee concurrentievoordelen te behalen. Maar fabrikant Mitsubishi, die natuurlijk wel op de hoogte was, zat niet stil. Hij werkte al aan een opvolger van de toen leverbare Zubudan, en juist in die opvolger, de Zubudan II, is een aanpassing gedaan waardoor de kleine modificatie die Van Veldhuizen eerst zelf moest doorvoeren, niet meer nodig is.

## Dubbele condensor

'Het slimmigheidje zat hem in een dubbele condensor, waarmee we twee circuits konden creëren. In de vorige versie van de Zubudan was het mogelijk het relatief hete gas van 80 – 90 °C in het eerste circuit terug te koelen tot 50 °C. Daarmee konden we dan water met een bedrijfstemperatuur van 65 – 70 °C opwarmen dat we voor het naverwarmen van tapwater gebruikten. Vervolgens koelden we in het tweede circuit het gas verder terug van 50 naar 30 °C, waarmee we cv-water van 40 °C realiseerden. Zo konden we in de warmtepomp van Mitsubishi, met een relatief lage condensordruk van 32 – 33 bar, toch met heet gas een hoge bedrijfstemperatuur voor het hele systeem realiseren. Met de eerste stap in afkoeling creëerden we een vermogen van 1 kW, en dat is voldoende om de boilerinhoud tot boven de 60 °C na te verwarmen zonder elektrisch element te gebruiken', vertelt Van Veldhuizen. Begin dit jaar heeft Mitsubishi echter de Zubudan II op de markt gebracht. 'Deze heeft nog maar één conden-

■ TEKST: ROB VAN MIL FOTOGRAFIE: BRAM VAN DE BIEZEN



*Herwin van Veldhuizen heeft, na zijn eerste warmtepompconcept, een tweede ontwikkeld dat even rendabel is, maar wel goedkoper.*

sor, maar wel een werkdruk van 36 bar. En juist door die hogere druk is het mogelijk ook met deze warmtepomp een bedrijfstemperatuur van ruim 60 °C te realiseren. Mitsubishi heeft, mede door onze visie en aanpassingen, duidelijk ingezien dat het noodzakelijk is de bedrijfstemperatuur boven die 60 °C te krijgen. Tevens heeft Mitsubishi nu ook zelf voorzien in een standaardbinnenunit, die momenteel door een Zweedse fabrikant wordt gebouwd. Deze binnenunit is samen met de Zubudan II speciaal voor cv-installaties in woningen leverbaar. Wij hoeven daarom niet meer onze eigen Veltegro binnenunits te fabriceren. Feitelijk kun je nu bij Mitsubishi een kant-en-klaar warmtepompstelsel voor de cv-installatie kopen dat plug&play door de meeste installateurs is te installeren, besluit hij.

Ook het rendement is volgens Van Veldhuizen ronduit goed te noemen. Een COP van 4,07, vastgesteld volgens de Europese norm EN 14511, is volgens hem beter dan vele andere lucht-water- of water-waterwarmtepompconcepten. 'Dit komt omdat bedrijven als Mitsubishi veel meer kennis in huis hebben van compressoren en inverters dan de fabrikanten van water-waterwarmtepompen.'

### **Focus op nieuwe markt**

Toch was de ontwikkeling bij Mitsubishi voor Van Veldhuizen een directe aanleiding zijn aandacht te ver-

leggen. 'Wij bieden hun warmtepompconcept nog wel aan, maar in de praktijk vinden wij dit systeem toch niet grootschalig toepasbaar. In totaal hebben we nu een tiental van deze installaties geplaatst, en er staan er nog een paar in de planning. Wat betreft het rendement en de prestaties staan we er helemaal achter. Het is nog wat vroeg om jaarrondprestaties te geven, maar we hebben er alle vertrouwen in. Daarom blijven we het systeem ook aanbieden, maar dan vooral voor de kleine utiliteit en voor vrijstaande woningen. Het nadeel is en blijft toch die buitenunit. Die maakt geluid en dat is in veel dichtbebouwde situaties niet ideaal. Als iemand een kleine achtertuin heeft of een dakterras, dan zou ik de mensen niet aanraden daar de buitenunit te plaatsen. En aan de voorkant van een woning krijg je vaak geen vergunning, buiten het feit dat het niet zo fraai is.'

Om die reden is de directeur van Veltegro, met in zijn achterhoofd het enorme woningbestand van de woningcorporaties, gaan nadenken over een warmtepompconcept dat specifiek voor die markt toepasbaar is. 'De meeste, bestaande, warmtepompconcepten zijn niet geschikt voor sociale woningbouw. En, zoals ik vorig jaar al zei, ik zie niets in hybride systemen van gasketels gekoppeld aan warmtepompen. Dan kies je voor twee vormen van primaire energie, terwijl je uiteindelijk alles duurzaam wilt maken. Dus moeten we, >

in de ideale situatie, af van de gasinstallaties. Zo zie ik het althans. Met dat uitgangspunt ben ik met enkele partners rond de tafel gaan zitten.'

### Drie bedrijven samen

Bij NedAir ontmoette Van Veldhuizen veel kennis over ventilatie, warmteterugwinning en de bouw van compacte apparaten. Ook praatte hij met TNO Apeldoorn omdat de mensen daar veel weten van compressors en invertertechnieken. Door die kennis te koppelen aan zijn eigen praktische kennis van het ontwerpen, engineeren en installeren van warmtepompinstallaties is de Veltegro-directeur nu begonnen met de engineering van een nieuw warmtepompconcept. 'Het uitgangspunt daarbij is de ontwikkeling van een apparaat dat compact is, dat uit één unit bestaat en dat met buitenlucht het hele jaar door het tapwater en het cv-circuit kan verwarmen. Koeling is geen doel, maar zou op termijn een optie kunnen zijn', zegt Van Veldhuizen. 'Het gaat er om dat we in relatief kleine corporatiewoningen op zolder, op de plek van de huidige cv-ketel, een warmtepomp-toestel plaatsen dat handelbaar en betaalbaar is.'

Op dit moment – begin mei 2009 – wordt er hard gewerkt aan een eerste prototype. Daarbij werkt Van Veldhuizen ook samen met TNO Apeldoorn, omdat daar kennis van koudetechniek aanwezig is die hij nodig zal hebben bij de realisatie van zijn concept. Verder is hij in gesprek met twee grote woningcorporaties die 'meer dan geïnteresseerd' zijn en het apparaat willen testen.

### Bijzonder koudemiddel

'Het doel is', zo zegt Van Veldhuizen, 'de afmetingen van het toestel beperkt te houden tot circa 70x70x120 cm. Dan kun je het toestel nog op zolder of in een kleine berging kwijt.'

In de eerste opzet blijkt de keuze voor het koudemiddel een opvallend, technisch detail. In plaats van het veel gebruikte R407 of R410 bekijkt Van Veldhuizen ook de optie om R134A toe te passen. 'Het nadeel van dit koudemiddel is dat de warmte-inhoud per kilo gas lager ligt dan bij bijvoorbeeld R410. Maar het voordeel is dat we met R134A een hoger temperatuurtraject realiseren. We denken hierdoor, zonder elektrisch na te verwarmen, tot een buitentemperatuur van -15 °C te halen. Daarnaast verwachten we, zonder verlies van capaciteit, een bedrijfstemperatuur van ruim 60 °C te kunnen halen. Bij R407 of R410 is dat niet mogelijk.' Een ander detail, dat vooral erg belangrijk is in bestaande woningen, is dat het toestel geen hogere spanning dan 220 V nodig heeft. Hij kan dus op elk geaard stop-contact worden aangesloten.

'De buitenlucht halen we naar binnen via een kanaal op het dak. In de praktijk zullen we aan de voor- en achterkant van het dak een kanaal van 315 mm door het dak steken. Voor een van de twee gaten kunnen we bij ketelvervanging het gat van het bestaande rookgasafvoerkanaal vergroten. In het toestel willen we een ventilator achter de condensor/verdamper plaatsen, zodat de gebruikte lucht naar buiten wordt geblazen. Door de grote diameter van het kanaal zal het geluid dat het toestel produceert, laag zijn.'

Samen met zijn partners bekijkt Van Veldhuizen nog op welke manier hij de mechanische ventilatieafvoer kan gebruiken. 'Wij willen die warmte ook benutten en denken in elk geval aan het gebruiken van de mechanische afvoer voor het ontdooien van de verdamper. Het toestel heeft in elk geval een condensafvoer nodig.'

### Marktkansen

Van Veldhuizen hoopt op niet al te lange termijn een prototype te kunnen testen. Voor het eerste toestel denkt hij aan een capaciteit van 8 kW. Er zijn ideeën om in de toekomst, als het toestel een succes is, tevens uitvoeringen van 10 en 12 kW op de markt te brengen. Belangrijker op dit moment is echter dat de woningcorporaties de toestellen op de juiste wijze inpassen binnen de woning. 'Randvoorwaarde is dat zij de woning isoleren en voorzien van dubbel glas. In dat geval zit de bestaande cv-installatie meteen ruimer in zijn vel. Mogelijk moeten ze één of twee radiatoren verwijderen, maar dat stuit volgens de woningcorporaties niet op bezwaren. Koelen is ook geen eis bij woningcorporaties, maar wij kijken wel of we dat met dit toestel in de toekomst ook kunnen bieden. Dan zal er wel wat aan het bestaande afgiftesysteem moeten worden gedaan, bijvoorbeeld door convectoren te plaatsen. De allerbelangrijkste eis is dat de installatie simpel is. Daar is alles in ons concept op gericht. Er zitten geen rare onderdelen in, zodat de eigenaar niet voor hoge kosten staat wanneer er op termijn iets stuk gaat.'

Het is volgens Van Veldhuizen lastig nu al concrete afspraken te doen over de prijs, maar het streven is de eerste complete systemen rond de 8.000 euro te kunnen aanbieden. Als het een succes wordt, dan kan de prijs substantieel naar beneden. Toch blijft het concept duurder dan een cv-installatie. 'Een klant kiest niet voor een warmtepompsysteem vanwege de prijs', denkt Van Veldhuizen, 'maar vanwege de duurzaamheid, een lagere energierekening en een zorgeloos systeem voor tien tot vijftien jaar. En dat is precies wat wij straks zullen aanbieden.' ◀