

Thermodynamische warmtepomp nauwelijks in beeld bij installateurs

Geplaatst op 4 juni 2019 Warmtepompen
Tekst: Mari van Lieshout



Een type warmtepomp die opvallend weinig wordt belicht in de media is de thermodynamische warmtepomp. Zelfs veel installateurs kennen hem niet, zegt Ate Reitsma van Frythermo uit Franeker die het systeem levert. De warmtepomp vraagt weinig onderhoud, de burens horen hem niet en zelfs bij $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ valt het elektriciteitsgebruik nog alleszins mee.

Het verschil met de veel vaker toegepaste lucht/water-warmtepomp zit hem in de manier waarop de energie uit de omgeving wordt gewonnen. Een lucht/water-warmtepomp onttrekt de warmte aan de buitenlucht met behulp van een ventilator, terwijl de thermodynamische warmtepomp van Frythermo gebruik maakt van een aluminium matzwart paneel.

De thermodynamische panelen dienen uitsluitend om warmte te oogsten voor de warmtepomp; het zijn dus feitelijk warmtepomppanelen, hoewel deze naam al geclaimd is door Triple Solar. De techniek is trouwens vergelijkbaar, maar er is een belangrijk verschil, zegt Reitsma. 'Triple Solar gebruikt niet zoals wij een koelgas, het koelmiddel R134A, maar een glycol. Koelgas heeft een veel groter opnemend vermogen. Eigenlijk is ons systeem niet heel veel anders dan een standaard lucht/water-warmtepomp. Alleen een lucht/water-warmtepomp heeft een unit waar met grote kracht lucht doorheen gaat.

Zo'n unit heeft veel kleine lamellen waar zich gemakkelijk vorst op kan afzetten en vervolgens niet meer werkt. Dus moet er worden ontdooid wat dan weer extra energie kost.'

Onderkoeld gas

Door de fijne lamellen van de thermodynamische panelen stroomt het koelmiddel R134A. Het onderkoelde gas absorbeert zowel 's nachts als overdag de warmte uit de omgeving. Dat gaat met het gas vele malen sneller dan bij een regulier zonneboilersysteem. Nadat het gas is opgewarmd door zijn omgeving, geeft het in verdampte toestand zijn warmte af aan een warmtewisselaar met behulp van een kleine compressor. Reitsma: 'Omdat het onderkoelde gas een kookpunt heeft van $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ werkt het systeem ook als er geen zon is, 's nachts net zo goed als overdag. Het produceert in tegenstelling tot een conventionele zonnecollector warm water van $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ bij ieder weertype, ook in de Nederlandse winter. Thermodynamische warmtepompen kunnen voortdurend energie halen uit de omgevingslucht, zelfs bij zeer strenge vorst. Hoe hoger de buitentemperatuur, hoe hoger uiteraard de COP. Bij een buitentemperatuur van $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ is de COP van een 20 kW warmtepomp

4,76. Maar wat vooral opvalt, is dat de warmtepomp ook bij een lage buitentemperatuur van $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ nog een fraaie COP-waarde van 2,74 heeft.'

Geen geluidshinder

Omdat de thermodynamische warmtepomp zijn energie uit de panelen haalt, is er geen buitenunit dus ook geen geluidshinder waarover burens kunnen klagen. 'De warmtepomp heeft uiteraard wel een compressor die geluid maakt, maar die staat binnen en mocht het geluid binnenshuis nog storend zijn, kan je een isolerende omkasting aanbrengen, zegt Reitsma. 'Maar het geluid stelt weinig voor; wanneer de compressor aanslaat is het vergelijkbaar met een diepvries.'

Reitsma wijst erop dat bij energie neutrale woningen de panelen zich goed laten combineren met pv-panelen. In dat geval komen ze te liggen onder de zonnepanelen. Een combinatie met pv is sowieso voordelig, benadrukt hij: 'Op de eerste plaats maak je op die manier dubbel gebruik van de ruimte mogelijk, twee panelen op de plaats van één. Een gecombineerde toepassing zal tevens de prestatie van het warmtepompsysteem verbeteren. Achter het pv-paneel is het immers altijd warmer en die warmte wordt direct overgedragen op het paneel. Tegelijkertijd zal het thermodynamische paneel koude afstralen op het pv-paneel waardoor de zonnecellen efficiënter werken.'

Weinig onderhoud

Een voordeel is ook dat het systeem nagenoeg onderhoud geen nodig heeft. Er zitten wat druksensoren in, die het na vele jaren mogelijk kunnen begeven. Maar daarmee is ook alles gezegd.

De aanleg van het systeem hoeft geen elke installateur voor bijzondere problemen te stellen, denkt Reitsma. Niettemin helpt Frythermo de installateur die daar prijs op stelt op weg met een ervaren monteur. Voor de installateur die geen STEK-erkenning heeft, kan Frythermo het koeltechnische deel van de werkzaamheden verzorgen. De installateur kan het systeem in zo'n situatie alvast waterzijdig aansluiten en de koelleidingen monteren, waarna een monteur van Frythermo komt om de installatie af te persen en af te vullen zodat dit conform BRL 200 wordt gerealiseerd.