

Norsk varmepumpeteknologi bryder grænser

Siden 1996 har norske forskere udviklet på det gamle princip Osenbruck Cyklus og fået en moderne og anderledes højtemperatur-varmepumpe ud af det. Konceptet er nu på vej til Danmark.

Af [Sanne Wittrup](#), lørdag 28. maj 2011 kl. 11:00

Ved at nyudvikle på et over 100 år gammelt patent har norske ingeniører skabt et markant nyt skud på stammen af højtemperatur varmepumpe-teknologier, der kan levere vand med temperaturer over 80-90 grader Celcius.

Det gamle patent kombinerer traditionel kompressorteknologi med kemi i en såkaldt absorptionsproces.

I praksis er kølemidlet en blanding af ammoniak og vand, og ved at udnytte den kemiske reaktion mellem disse to 'oven på' en almindelig kompression/fordampning af ammoniakken kan man opnå op til 105° C i udgangstemperatur - ved et tryk på bare 16-17 bar.

Til sammenligning skal de konventionelle ammoniak-varmepumper op på 40-50 bars tryk for at opnå tilsvarende temperaturer. Det kræver et specialprodukt, mens hybridtypen kan klare sig med en standard-køle-kompressor.

»Det er den store fordel ved denne teknologi, som samtidig gør den relativt billig« siger energirådgiver Kurt Hytting fra Industrimontage A/S, som siden 2010 har samarbejdet med det norske firma bag produktet, Hybrid Energy.

30.000 driftstimer i Norge

Princippet hedder Osenbruck Cyklus og er beskrevet i 1895. 101 år senere gik et norsk institut for energiteknologi så i gang med at udvikle på princippet, hvilket førte til de første laboratorietest af en 60 kW hybridvarmepumpe i 2000.

Siden er der etableret seks anlæg i Norge i størrelser fra 275 til 1.100 kW på mejerier og slagterier. De har tilsammen kørt i over 30.000 timer.

Endnu er der ikke etableret noget hybridanlæg i Danmark, men ifølge Kurt Hytting er der nogle undervejs:

»Vi er i forhandlinger med flere virksomheder, men på grund af afgiftssystemet er det først og fremmest udnyttelse af spildvarme til proces, vi satser på,« siger han.

Blandt andet var det tidligere omtalte projekt fra forårsrullefabrikken Daloon tænkt til at skulle køres med en hybridvarmepumpe, men de er nu opgivet, fordi der ikke er økonomi i anlægget med de nuværende afgiftsregler.

Velegnet til solfangeranlæg

Kurt Hytting påpeger, at teknologien vil være virkelig velegnet i forbindelse med store solfangeranlæg på fjernvarme, hvor man kan køle returvandet fra fjernvarmen ned til 20 grader og bruge varmen til at opvarme det udgående fjernvarmevand fra 40 til 80 grader, når Solen ikke skinner:

»Med sådan en proces vil vi kunne opnå en virkningsgrad på 4,7 og samtidig øge virkningsgraden på solfangerne med 15 pct.,« fortæller han.

Ukendskab kan blokere

Hybridteknologien er som nævnt et af de fire koncepter, der indgår i analysen af de forskellige højtemperatur-koncepter, som Grontmij og Teknologisk Institut m.fl. udfører i et EUDP-forskningsprojekt.

Seniorkonsulent Lars Reinholdt fra Teknologisk Institut kalder umiddelbart hybridprocessen for 'meget spændende', da den

allerede i den nuværende udgave, baseret på traditionelle, industrielle kølekomponenter, kan levere varme op imod 130° C.

Med kommerciel frigivelse af flere og flere industrielle kompressorer til højere afgangstryk vil der åbne sig meget interessante muligheder for at nå endda betydeligt højere temperaturer. Måske helt op mod 200-250° C:

»Det er dog ikke ligetil at vurdere, hvor høje COP-værdier der vil kunne realiseres med hybridteknologien. Det afhænger nemlig - i højere grad end for de traditionelle varmepumpeprocesser - af de temperaturforhold, der hersker på både den varme og kolde side,« forklarer Lars Reinholdt.

Han tilføjer, at den anderledes teknologi i sig selv kan udgøre en barriere for gennembrud på markedet for den nye teknologi, fordi konsulenter, installatører og servicevirksomheder tøver over for en ny teknologi.
