



Varmepumpen hos Arla i Hobro udnytter spildvarmen, som opstår fra køling af 140 mio. kg mælk årligt, til opvarmning og brugsvand. Den kan levere 264 kW og hæver temperaturen fra 25 til 68° C. (Foto: Das Büro)

## Højtemperatur-varmepumper gør industriens spildvarme værdifuld

CO<sub>2</sub>- og ammoniakbaserede store varmepumper, der kan levere 80-90° C varmt vand, gør virksomheders spildvarme interessant som leverandør af proces- og fjernvarme. Også fjernvarmeværker kan have gavn af de nye typer varmepumper, men elafgiften er i vejen.

Af [Sanne Wittrup](#), søndag 29. maj 2011 kl. 12:00

Store varmepumper, som kan levere vand med temperaturer over 80-90° C, er nu så småt begyndt at rykke indenfor i de danske virksomheder, som dermed får helt nye muligheder for at opgradere spildvarme med lave temperaturer til fjernvarme eller i processen.

For fjernvarmeværkerne kan de nye varmepumper være med til at effektivisere varmeproduktionen markant i en kombination af at køle på returvandet og fyre varme ind på værkets varmelager, når strømmen er billig.

Indtil videre er udbredelse af højtemperatur-varmepumperne i Danmark dog beskeden. Forklaringen ligger i afgiftssystemet, som pålægger virksomheder - og herunder fjernvarmeværkerne - at betale afgift af strømmen til varmepumper, når de leverer fjernvarme ud på det offentlige net.

Og selv om et netop fremsat lovforslag lægger op til at reducere afgiften en anelse, så er det ifølge chefkonsulent John Tang fra Dansk Fjernvarme langtfra nok.

»Forslaget kompenserer kun for den afgiftsstigning, som virksomhederne alligevel fik med forårspakken, så det flytter ikke meget,« siger han.

### Høj gaspris gør det rentabelt

Blot tre fjernvarmeværker i Danmark har i dag installeret store varmepumper. Ifølge John Tang handler det om, at værkerne fyrer med naturgas, og at der er synergi mellem afkøling af returvandet og en bedre varmegenvinding på røggasanlægget:

»Når gasprisen er så høj som nu - og hvis man køber strømmen til varmepumpen, når den er billig, så kan der periodevis være fornuft i økonomien.«

Hvad angår varmepumper på virksomheder, anslår Karsten Pedersen fra rådgivervirksomheden Cronborg, at der i dag findes mellem 10 og 20 større varmepumpeanlæg (200-500 kW), som udelukkende udnytter spildvarmen til rumvarme eller til brugsvand i virksomheden. Og altså ikke ind i fjernvarmesystemet.

Når varmepumpens produktion går til rumvarme eller varmt brugsvand internt i virksomheden, er el-afgiften på varmepumpens elforbrug nemlig lavere end udgiften til køb af dyr naturgas til varmeanlægget. Et konkret eksempel er Hobro Mejeri, hvor

spildvarmen fra køling af mælk udnyttes til opvarmning og rengøring af mejeriet. Her sparer man 261.000 kroner om året.

#### **Varmespild udnyttes**

Seniorrådgiver Peter Brøndum fra Grontmij leder et nyt forskningsprojekt om udnyttelse af virksomheders store mængder spildvarme ved hjælp af højtemperatur-varmepumper. Han mener netop, at de høje temperaturer vil give virksomhederne nogle helt nye muligheder for at udnytte deres spildvarme til interne procesformål, som der ikke er afgift på:

»Vi tror, at der er rigtig mange steder, hvor dette vil være aktuelt, og hvor vi kan komme det store varmespild til livs. Derfor skal vi dels teste de forskellige teknologier og dels fabrikere en slags tabel, så virksomhederne kan få et overblik over, hvilke af de tilgængelige teknologier, der egner sig til deres formål,« siger han.

#### **Elafgift stoppede projekt**

En udfordring for mange virksomheder kan dog være, at de ikke selv er i stand til at bruge de store mængder overskudsvarme i deres egne processer.

Et dugfriskt eksempel er fra forårsrulle-fabrikken Daloon i Nyborg, som gerne vil udnytte varmen fra kølingen i sit fryseanlæg. En spildvarme, som i øjeblikket blot lukkes op til mågerne.

Med en såkaldt hybrid-varmepumpe på 2,8 MW kunne Daloon snildt dække sit eget varmebehov, men det udgør kun 20 procent af den producerede mængde varme.

De resterende 80 procent - eller 14.700 MWh, som kan forsyne 800 huse med varme i et år - skulle sælges til byens fjernvarmenet, men på grund af elafgiften på strøm til varmepumper ville det give virksomheden et underskud på 2,8 mio. kroner at gennemføre projektet, som nu er sat på standby.

Ifølge Peter Brøndum udgør spildvarmen fra den danske industri omkring 5000 TJ årligt, og den kunne i teorien nyttiggøres. Han vurderer, at det vil være praktisk og økonomisk muligt at etablere cirka 500 store varmepumpeanlæg hos virksomhederne.