



Bedre udnyttelse af genbrugsvarme i supermarkeder



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Køle- og Varmepumpeteknik – Teknologisk Institut

Effektive opsamlere af genbrugsvarme til fjernvarmeværker

I et supermarked går en stor del af butikkens energioptag til køl og frost. Det foregår ved at fjerne omgivelsesvarme for at sikre varernes holdbarhed. Det er store muligheder i at opsamle og genbruge denne varme. Det er nemlig varme, der allerede er betalt for i form af el.

De 2.684 supermarkeder i Danmark har en installeret kapacitet på varmepumper/kølesystemer på ca. 400 MW. I gennemsnitlig årlig drift anvendes kun 30% af kapaciteten. Den anvendte kapacitet er lav, når omgivelsestemperaturen er lav, hvilket betyder, at der i gennemsnit er 300 MW, og endnu mere i varmesæsonen, køling/ varmepumpekapacitet til stede - som er ubrugt.

Kølekapaciteten på de 300 MW kan levere 390 MW fjernvarme. Denne ekstrakapacitet har potentiale som decentral fjernvarme-produktion, når strømprisen er lav - med betydelig lavere investeringsomkostninger end ved installation af nye varmepumper. Potentialet for et samarbejde mellem det lokale supermarked og det lokale fjernvarmeanlæg er væsentligt, da der er omkring 400 danske fjernvarmevirksomheder placeret over hele landet.

Udnyttelse af genbrugsvarme fra kølesystemer er ikke nyt, men teknologien skal optimeres, og standardisering skal implementeres i et flertal af danske supermarkeder.

Projektet ser på tre forskellige teknologier, som skal vise andre supermarkeder vejen frem i forbindelse med varmegenvinding fra kølesystemer og "demand side" fleksibilitet for strømforbruget, og dermed give dem et teknisk og økonomisk beslutningsgrundlag for om de skal optimere og ombygge deres egne anlæg.

Varmegenvinding til fjernvarme er gennemført i et mindre antal supermarkeder, men området er i vækst. Projektet vil være med til at sikre en hurtigere udrulning med en velbeskrevet teknologi. En dansk udrulning af teknologierne vil også åbne op for eksport af teknologiske løsninger til resten af verden.

Så fra at være virksomheder, der blot udleder varme, der allerede er betalt, bliver supermarkeder til effektive opsamlere af genbrugsvarme, der kan anvendes til fjernvarme.

Mål for projektet

Formålet med projektet "Super Supermarkets" er at evaluere, demonstrere og implementere det fulde potentiale af varmegenvinding til fjernvarme og systemydelser, som er tilgængelige, men endnu udnyttet i danske supermarkeder.

Projektet vil optimere og standardisere teknologien inden for varmegenvinding og udvide med to ekstra niveauer af energisystemintegration. Første niveau er udnyttelse af overskydende kompressoreffekt i supermarkeder (400 MW), som varmepumper til direkte fjernvarmeproduktion, og andet niveau er udnyttelse af muligheder for fleksibelt elforbrug i supermarkeders kølesystemer til indmeldelse af systemydelser for større grupper på bl.a. regulerkraftmarkedet.

Projektet er inddelt i tre hovedfaser:

- Forundersøgelse og fastlæggelse af "state-of-the-art" på området.
- Demonstration i tre eksisterende supermarkeder og evaluering af demonstrationsresultater.
- Udarbejdelse af "køgebog" og målrettet kommunikation til alle interessentgrupper for at sikre landsdækkende udrulning.

Udnyttelse af genvindingsvarmen i supermarkeder som et lokalt bæredygtigt bidrag til fjernvarmeforsyningen har en lokal historie samt en indvirkning på klimaet, da CO₂-udledningerne reduceres, når varme fra varmepumper erstatter varme, der traditionelt genereres af fossile brændstoffer.

Projektet ledes af CLEAN og de øvrige projektdeltagere er OK A.m.b.a., Danfoss A/S, COOP A.m.b.a., Dansk Fjernvarme, Ivar Lykke Kristensen, Dansk Fjernvarmes Projektselskab, AK- Centralen, Bramming Fjernvarme, Mølholm Varmeværk og Gudenådalens Energiselskab samt Teknologisk Institut.

Projektet støttes af EUDP.



KONTAKT

Vil du vide mere...

Er du interesseret i at vide mere, så kontakt:

Christian Heerup, Faglig leder,
Køle- og Varmepumpeteknik.
Telefon: 7220 2528 / E-mail: chp@teknologisk.dk

Du kan også følge projektet på
www.teknologisk.dk/38051 og
www.supersupermarkets.dk

VIDSTE DU?

At Teknologisk Institut, Køle- og Varmepumpeteknik, er en uvildig rådgiver med mere end 40 års erfaring inden for bl.a. køleanlæg/chillere, varmepumper, køletårne, fjernvarme og gasfyr.