

Udnyttelse af overskudsvarme fra køleanlæg med varmegenvinding

COOP Superbrugsen, Kerteminde

Store besparelser med varmegenvinding i detailhandlen

COOP Superbrugsen i Kerteminde har samarbejdet med Danfoss om at installere varmegenvinding på butikkens køleanlæg. Det foreløbige resultat er en besparelse på 165 MWh varme. Det svarer til en reduktion på næsten 60 %.

Industri og produktion

Produktion: Dagligvarebutik

Indsats: Udnyttelse af overskudsvarme fra køleanlæg med varmegenvinding

Besparelse: 165 MWh varme

Økonomi

Energiforbrug før	Energiforbrug efter	Besparelse varme
290 MWh	125 MWh	165 MWh

Hvad kostede det?

Samlet investering	180.000 kr
--------------------	------------

Tilbagebetalingstid	2 år
----------------------------	-------------

Hvorfor blev projektet gennemført?

Superbrugsen i Kerteminde har et butiksareal på 3.500 m². Butikkens køleanlæg producerer en stor mængde varme, som før installationen af varmegenvinding gik til spilde. Sammen med Danfoss installerede butikken derfor et varmegenvindingsanlæg med en estimeret besparelse på 165 MWh varme i testperioden fra januar til oktober 2018. Det svarer til mere end en halvering af varmeforbruget.

Projektet omfattede også en aftale med det lokale fjernvarmeselskab om at aftage varme i det omfang, butikken ikke selv kan udnytte den.

Hvordan blev projektet grebet an?

Formålet med projektet er at udnytte varmen før gaskøleren i butikkens CO₂-køleanlæg. CO₂-køleanlæg kører med høje temperaturer på kompressorens afgangsside, og derfor er det ideelt til varmegenvinding. Varmegenvindingsanlægget kan producere varmt vand på ca. 75 °C, som enten kan anvendes direkte i butikken eller sælges til fjernvarmenettet. Anlægget kræver kun meget begrænsede installationer ift. det eksisterende køle- og varmeanlæg. I løsningen indgår en balancemekanisme i form af 2 tanke samt mulighed for tilkøb og salg af fjernvarme. Figur 1 viser opbygningen af løsningen — se nedenfor.

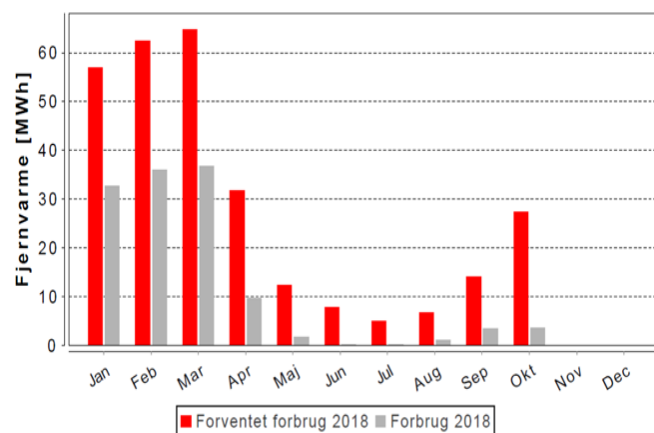
Udnyttelse af overskudsvarme fra køleanlæg med varmegenvinding

COOP Superbrugsen, Kerteminde

Hvilke resultater er der kommet ud af det?

Testperioden løber fra januar 2018 til oktober 2018. Før installationen forventede butikken at skulle bruge 290 MWh varme i testperioden. Resultaterne har vist, at den estimerede besparelse holder. Det faktiske energiforbrug til opvarmning, købt og leveret af fjernvarmenettet, er landet på ca. 125 MWh. Det giver en besparelse på 165 MWh i testperioden, eller hvad der svarer til en reduktion på næsten 60 %.

I de varme måneder, hvor forbruget er lavt, kan Superbrugsen ikke udnytte al varmen. Derfor sælges resten til fjernvarmenettet. I de kolde måneder dækker varmereproduktionen ikke hele butikkens varmeforbrug. De gældende skatteregler for varmegenvinding gør det til en dårlig forretning at indregulere køleanlægget, så der kan produceres ekstra varme i perioder. Derfor vil der være et behov for at tilkøbe varme, som skal fratrækkes produktionsbesparelsen.



Figur 1: Forventet og målt varmeforbrug i butikken fra januar til oktober 2018.

Den samlede investering var på 180.000 kr. Hele processen tog ca. 3 måneder fra den indledende gennemgang af det eksisterende køle- og varmeanlæg til den endelige idriftsætning af varmegenvindingen. Efter energitilskud giver det en tilbagebetalingstid på ca. 2 år.

Den samlede investering dækker følgende aktiviteter:

- Gennemgang af eksisterende køle- og varmeanlæg i butikken
- Dimensionering af varmegenvindingsanlægget
- Budget, inkl. beregning af tilbagebetalingstid og energitilskud
- Installation
- Idriftsætning
- 1 års EnergyTrim abonnement, der sikrer løbende opfølgning på energibesparelse og yderligere energioptimering af anlægget. Denne aktivitet har blandt andet medført et nyt ventilationsprojekt i butikken.

Yderligere omkostninger omfatter interne timer til at få en kontrakt på plads med Kerteminde Forsyning om salgsspriser for den varme, som sælges til fjernvarmenettet.

Brugsuddeler Jan Sandgaard fra Superbrugsen i Kerteminde fortæller om processen: "Besparelsen har været en øjenåbner. Jeg vidste godt, at vi sendte meget overskudsvarme direkte op i luften, men jeg blev overrasket over mængden. Og jeg er overrasket over, hvor meget varme der genvindes i processen. Resultaterne kan tydeligt ses på bundlinjen."