

Fjernkøling som forretningsområde

Finlands hovedstad, Helsinki, er et godt eksempel på en by, der i stigende grad tilbyder fjernkøling. Herhjemme overvejer Energi Viborg at gøre succesen efter.



FJERNKØLING

Af direktør Lars Bodilsen, DBDH
og direktør Bjarne Aastrup,
Energi Viborg.

I vore nabolande udbredes fjernkøling med stor hast igangsat af initiativrige energiselskaber, der ser et supplerende forretningspotentiale for energileverancer, og fremmet af miljøgevinster, udfasning af traditionelle kølemidler, ønsker om højere energieffektivitet, osv. Finlands hovedstad, Helsinki, er et godt eksempel på denne udvikling, men hvad skal der til for at vi får samme udvikling i Danmark?

Helsinki by dækker et areal på ca. 185 km² eksklusiv søer, og haren befolkning på godt en halv million indbyggere. Som i København er 99% af befolkningen tilsluttet fjernvarmenettet. I 1998 installerede Helsinki Energi sit første fjernkøleanlæg, som var et pilotanlæg baseret på absorptionskølere med en samlet effekt på 1,2 MW og med tilhørende lagertanke. Anlægget blev designet til at forsyne industrier og kontorbygninger med komfortkøling, og projektet blev i øvrigt medfinansieret af EU via Thermie-programmet.

I 2001 indviede Helsinki Energi sit næste fjernkøleanlæg på 10 MW

køleeffekt. Anlægget består af to absorptionsanlæg placeret på kraftvarmeværket, Salmisaari, i det vestlige centrum af Helsinki og forsyner primært kontorbygninger i området. I 2003 blev anlægget udvidet til at forsyne yderligere dele af centrum via en underjordisk klippetunnel, hvori der i forvejen blev ført vandforsyning og fjernvarmerør. Siden begyndelsen af 2002 er også bygninger i den østlige del af centrum køleforsynet via transportable køleanlæg.

Om sommeren anvender Helsinki Energi overskudsvarme fra kraftvarmeværkerne til at drive absorptions-



Energi Viborg er i gang med at undersøge mulighederne for at lave et pilotprojekt, som skal forsyne nye erhvervs- og serviceområder i det centrale Viborg med fjernkøling.

kølerne, og supplerer med kompres-sorkøling samt koldt vand fra havet. I efterår, vinter og forårsperioderne anvendes alene havvand til køling via store varmevekslere.

Fremtidens planer

I dag er den samlede installerede køleeffekt på 14 MW, der via et rørnet forsyner 11 forsyningssteder, som hver leverer køling til en eller flere bygninger. Planen er at øge kapaciteten til 30 MW i løbet af de kommende to til tre år, og på længere sigt skal kapaciteten op på 45 MW. Nye anlæg er allerede ved at blive installeret.

I løbet af de kommende 10 år er det planen at kunne tilbyde op mod 100 MW kølekapacitet for at forsyne kunder i hele den sydlige og østlige del af Helsinki City. Der bygges i øjeblikket en forsyningstunnel under den centrale og sydlige del af byen, som også indrettes til forsyning af kølekapacitet. Derudover vil man også tilbyde køling til kunder i et havneområde i den østlige kant af byen, hvor der planlægges opført ny industri og boliger. Finansielt repræsenterer planerne et investeringsniveau på mere end 100 mio. Euro frem til 2015.

Helsinki Energi undersøger også mulighederne for at udnytte varme fra rensed spildevand til at generere både varme og køling ved hjælp af varmepumper. Anlæggets kapacitet forventes at blive på 40-50 MW køling og 80-100 MW varme og vil koste omkring 30 mio. Euro.

De bærende incitament

Den stigende efterspørgsel efter fjernkøling skyldes både kundernes tendens til at efterspørge komfort i stedet for energileverancer, men også energiselskabernes ønske om at fastholde markedsandele, øge energieffektiviteten samt få en større udnyttelse af eksisterende anlægskapaciteter og dermed en bedre forrentning af en allerede afholdt investering. Sidstnævnte er måske det bedste incitament i en tid, der går mod større deregulering, og hvor energiselskabets konkurrencekraft

bliver sat i fokus.

Ved at øge energieffektiviteten gennem fjernkøling reduceres emissioner af drivhusgasser, NO_x, SO₂ og støv. Produktion af kølingen kræver ikke brug af CFC gasser og kan udnytte overskudsvarmen fra kraftvarmeverker, affaldsforbrændingsanlæg, spildevandsanlæg eller havvand. I bygningerne reduceres støj og vibrationer fra kompressorkøleanlæg.

I stor skala vil fjernkøleanlæg give en væsentlig forøgelse af projektets bæredygtighed i modsætning til bygningsspecifikke køleanlæg. Når et fjernkøleanlæg med tilhørende distributionsnet er etableret, viser erfaringerne, at levetiden i forhold til individuelle enkeltanlæg mangedobles. Derudover giver fjernkøleanlæg mulighed for at reducere spidslaster i lande med spidslast i varme perioder, da køleanlæggene drives af varme og dermed erstatter elforbruget til kompressorkøling.

Flere fordele

Når kunder har mulighed for at tilslutte sig et fjernkøleanlæg, vil de opleve et fald i bygningsinvesteringer og en forøget forsyningssikkerhed, og indehaveren behøver ikke at spekulere på indkøb, drift, overvågning eller vedligehold af sit eget køleanlæg. Med en høj indbygget forsyningssikkerhed har anlæg som dem, der drives af Helsinki Energi, en rådighedstid på mere end 99% hele året. Kølekapacitet er derfor altid tilgængelig, når behovet opstår.

Bygninger forsynet med fjernkøling sparer omkostninger til installation af både kølemaskiner og køletårne samt arbejdskraft og andre omkostninger til driften. Der opnås fleksibilitet under udformning og indretning af bygningen, det øger pladsudnyttelsen, reducerer støj, fjerner kondensproblemer og reducerer bakteriologiske problemer i anlægget.

Kan denne udvikling ske i Danmark?

I dag har kun ganske få danske for-

syningsselskaber køling inkluderet i deres forretningskoncept. Dette skyldes dels, at der ikke er tradition for at anvende komfortkøling i Danmark - faktisk var det en overgang forbudt at installere komfortkøling i offentlige bygninger af energisparehensyn - dels at størstedelen af den danske varmeleverance går til private forbrugere i enfamiliehuse og lejligheder, hvor kølebehovet er begrænset.

Et andet markedssegment er imidlertid kommercielle forbrugere, som har haft et stigende behov for køling til at tilfredsstille krav om godt arbejdsmiljø med god termisk komfort. Trenden er også, at ny, velisoleret arkitektur med store glasfacader kombineret med varmeafgivelse fra computere, lys og medarbejdere, har gjort køling nødvendig i mange kontormiljøer, indkøbscentre, virksomheder mv.

Hvis danske fjernvarmeproducenter ønsker at inkludere fjernkøling i deres forretningskoncept og f. eks. markedsføre deres produkt til den kommercielle sektor, må man gøre sig klart, at kølemarkedet er en del anderledes end fjernvarmemarkedet, selv om de to teknologier ligner hinanden. Køling bør ikke sælges som varme, som kunden selv kan generere køling fra, men som en færdig løsning der bibringer kunden øget komfort. Tarifstrukturen for leveret køleenergi skal tilpasses, idet de faste omkostninger til fremstilling af køleenergi er langt højere end til fjernvarmeenergi, hvorimod de variable omkostninger er nogenlunde ens. Mange fjernvarmefolk bliver overraskede, når de hører, hvor meget mere kunder betaler for køling i forhold til fjernvarme, uanset hvordan køleenergien er produceret. Køleenergi er betydeligt dyrere at producere, men kunderne accepterer prisniveauet.

Teknologien til varmegenereret køling er gammel og velkendt og er optimeret via moderne IT-teknologi. Men i et nyt marked vil kunden være skeptisk over for at købe køleenergi fra

(Fortsættes side 22)

(Fortsat fra side 21)

et fjernvarmeselskab. Derfor er det vigtigt, at leverandøren påtager sig eventuelle risici for sit nye koncept over for kunden.

Energi Viborg

Energi Viborg er et af de danske forsyningselskaber, der overvejer at inkludere fjernkøling i deres forretningskoncept. Selskabet er så langt i overvejelserne, at man har igangsat en undersøgelse af mulighederne for at lave et pilotprojekt, som skal forsyne de nye erhvervs- og serviceområder, centralt beliggende i Viborg, med fjernkøling.

Pilotprojektet baseres på følgende betragtninger:

- Investeringen i et fjernvarmenetværk er gennemført - køling vil udnytte denne investering bedre.
- Kølebehovet er til stede, når efterspørgslen efter varme er lav. Der ved opnås en bedre udnyttelse af selskabets varmeproduktionskapacitet om sommeren.
- Der findes kølevand til rådighed i området i form af teknisk vand med en lav temperatur.

Det tekniske vand kan bruges som køling, hvilket betyder, at man dels undgår at opsætte køletårne i området, dels får en væsentlig bedre virkningsgrad på køleanlægget.

- De nye områder udlægges til erhvervs- og serviceområde med vægt på videnbaserede virksomheder, som normalt har en del IT-udstyr, og dermed også et behov for køling af dette.

De foreløbige undersøgelser viser, at fjernkølingen kan være konkurrencedygtig med almindelige kompressor-køleanlæg, dog under forudsætning af en høj tilslutningsprocent.

Ideen med pilotprojektet er, at det er Energi Viborg, som foretager investeringen og den efterfølgende drift af anlægget. Ejerne af bygningerne vil således blot skulle købe fjernkøling på samme måde, som de i dag køber el, vand og varme. Dette gør det nemt

og effektivt for kunderne at få dækket deres samlede behov for komfort.

Fjernkøling skal afsættes i konkurrence med traditionelle køleanlæg.

Anlægsinvesteringer og driftsomkostninger for traditionelle køleanlæg er velkendte, hvorfor også kølepris pr. MWh burde være velkendt. Erfaringerne viser imidlertid, at meget få forbrugere af køling kender den reelle samlede pris på at tilvejebringe kølingen. Det vil derfor ofte være nødvendigt, at leverandøren af fjernkøling sammen med den potentielle kunde opgør omkostningerne ved anvendelse af eget køleanlæg.

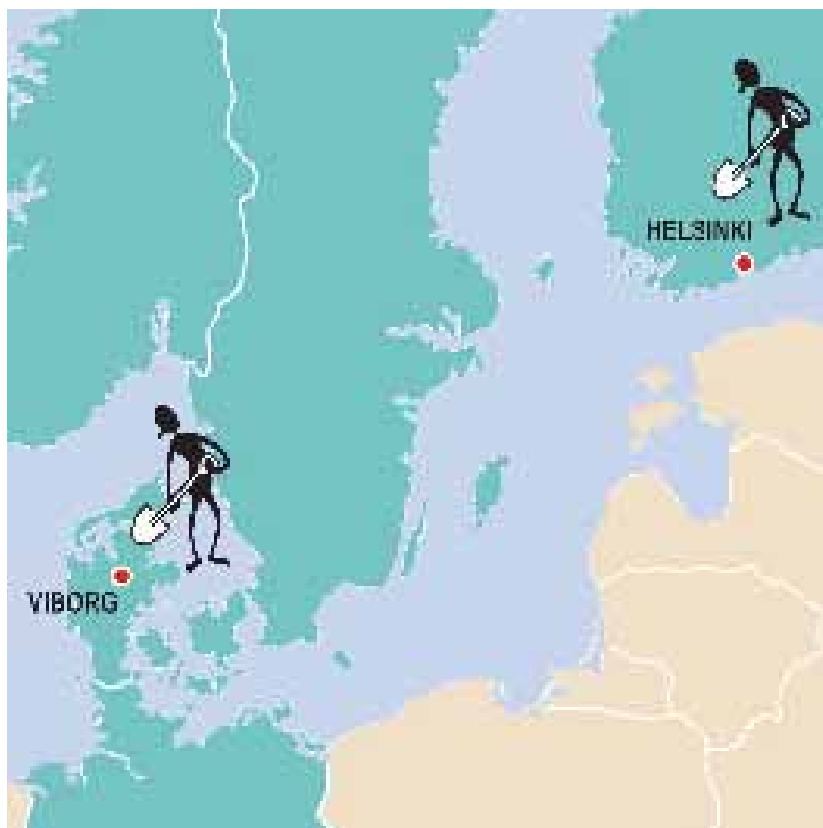
Det er Energi Viborgs forretningsprincip, at fjernkøling skal afsættes til referenceprisen, og at Energi Viborg vil give en garanti herfor, eller sagt med andre ord – Energi Viborg vil afdække

de kommende kunders risiko ved at indgå i projektet fjernkøling.

Begrundelsen herfor er, at fjernkøling ikke er særlig udbredt i Danmark, og som følge heraf, er driftserfaringerne få, hvilket kan gøre en investor betænkelig.

I og med at Energi Viborg forestår driften, er der også mulighed for at optimere denne, hvilket kan betyde lavere kølepris pr. MWh, og som følge heraf øge konkurrenceforholdene i forhold til traditionel køling.

Energi Viborg leverer komfort til kunder og tager alt bøvlet. Hvor svært kan det være? Vi har jo alle (fjernvarmeværker) varmeoverskud, når der er behov for komfortkøling.



I Helsinki blev det første fjernkøleanlæg installeret i 1998. I Danmark overvejer Energi Viborg at tage ideen op.

DBDH**DBDH**

DBDH (Danish Board of District Heating) er en dansk erhvervseksportforening, som i 25 år har arbejdet med at fremme eksport af dansk fjernvarmeteknologi. Foreningens danske navn er "Dansk Fjernvarmes Eksportråd".

Foreningen tæller i dag omkring 40 medlemsvirksomheder, spændende fra mindre nichevirksomheder over fjernvarmeselskaber til de største industrivirksomheder, samt de ledende danske rådgivere, og har fortsat som formål at fremme medlemsvirksomhedernes eksport inden for alle områder af fjernvarme-, kraftvarme- og nu også fjernkølesektoren.

Medlemskredsen har de seneste år konstateret, at markedet for fjernkøling ekspanderer voldsomt i landene omkring os, mens interessen hos danske aktører tilsyneladende er meget lille. For at kunne udvikle et eksportsegment er det imidlertid vigtigt at have et hjemmemarked som referenceramme.

Med det formål at sætte fokus på fjernkøling i Danmark har DBDH nedsat en arbejdsgruppe bestående af: Cowi, Danfoss, Energi Viborg, Grundfos, Heco, Høje-Taastrup Fjernvarme, Københavns Energi, Løgstør Rør og VEKS. Derudover deltager Energistyrelsen i arbejdsgruppen.

Gruppen vil informere om de muligheder, forskellige koncepter af fjernkøling byder på, med det formål at skærpe interessen for forretningsområdet hos danske fjernvarmeselskaber og myndigheder, som grundlag for udviklingen af sektoren i Danmark. www.dbdh.dk