

# Udkantsdanmark kan få glæde af fjernvarme

Ny rapport viser, at der er penge at spare for satellitbyer og varmegærker ved at udvide det traditionelle kold fjernvarme princip med nye tekniske løsninger.



F&U

Af Benjamin Kjelkvist Larsen og Flemming Ulbjerg, Rambøll

Fjernvarme er både miljø- og klimavenligt, men har på grund af transmissionstab aldrig været en kosteffektiv løsning for boliger, der ligger fjernt fra et hovednet. Forsøg med traditionel kold fjernvarme, hvor forsyningen suppleres med el-opvarming af brugsvand, viser sig heller ikke at være en rentabel løsning, ifølge en ny rapport fra Rambøll. Men den gode nyhed er, at udvides kold fjernvarmeprocessen med nye tekniske løsninger i samspil med en differentiering af tarifferne, kan mange udkantsområder med fordel tilsluttes fjernvarme, siger rapporten.

## Fjernvarmeproblematikken

På opfordring af og med støtte fra Dansk Fjernvarmes F&U-konto har Rambøll i samarbejde med Øster Toreby Varmegærk og tidligere Tullebølle Fjernvarme (nu Midtlangeland Fjernvarme) gennemført en analyse af fjernvarmeproblematikken i konkrete udkantsområder med potentiale for kold fjernvarme.

Desuden er der analyseret en række situationer, hvor kold fjernvarme i samspil med andre principper til reduktion af transmissionstab kan anvendes.

## Kold fjernvarme princippet

Princippet i kold fjernvarme går ud på at fastsætte fremløbstemperaturen i fjernvarmenettet efter en klimakurve, som det kendes fra varmeanlæg i bygninger. Fremløbstemperaturen bliver hermed væsentligt lavere i lange peri-



Mange udkantsområder kan få gavn af fjernvarmen, hvis man kombinerer kold fjernvarme, nye tekniske løsninger og de rette tariffer. Foto: Polfoto.

oder - specielt om sommeren. Hvis alle tilsluttede forbrugere i området har gulvvarme eller tilsvarende lavtemperaturanlæg, kan temperaturen sænkes hele året. Produktion af det varme brugsvand, som traditionelt kræver høj fremløbstemperatur om sommeren, er dog fortsat en udfordring.

I Øster Toreby har man i en årrække afprøvet en model, hvor forbrugerne fik installeret kombibeholdere med el-patroner, så området kunne forsynes med returvand med lav temperatur fra et andet område om sommeren. For at gøre løsningen attraktiv for forbrugerne indgik værket en aftale med dem om at dække differencen mellem omkostninger til elforbrug og varmeforbrug.

Analysen af Øster Torebys område viste, at ledningstab over sommeren kunne reduceres med 40 procent.

Værkets varmeproduktionspris er dog forholdsvis lav, og en opstilling af værkets økonomi viste derfor, at ordningen med at dække differencen mellem forbrugernes elforbrug og varmeforbrug til varmt vand om sommeren var en dårligere forretning end ved helt traditionel fjernvarme.

I Tullebølle findes et afgrænset område med ældreboliger, hvor man havde planlagt et forsøg med kold fjernvarme. Forbrugerne havde i forvejen 150 liter varmtvandsbeholdere, der er lidt større end traditionelle beholdere. Tanken med kold fjernvarme i denne model var, at opladningen af varmtvandsbeholderne skulle styres således, at fremløbstemperaturen kunne hæves i intervaller, hvor alle forbrugernes beholdere blev opladet, og her ved slukkes i perioder. Dermed kunne driftstimerne med høj temperatur om

sommeren reduceres. Analysen af denne model viste, at ledningstab over året for området kunne reduceres med 38 procent. Under projektet blev der indhentet tilbud på etablering af styring og blandekreds for området - baseret på den teoretisk beregnede besparelse ville tilbagebetalingstiden blive ca. 18 år uden tilskud. Den praktiske del af forsøget blev imidlertid stoppet efter sammenlægningen af Tullebølle Fjernvarme og Midtlangeland Fjernvarme. Derfor har branchen stadig til gode at få praktiske erfaringer med en sådan model.

Både Øster Toreby og Tullebølle værkerne har forholdsvis lave produktionspriser på under 200 kr./MWh, fordi der fyres med halm, kornaffald og anden biomasse. Og i begge tilfælde viste det sig, at omkostningerne ved at reducere ledningstab var større end besparelserne. Potentialet for etablering af kold fjernvarme var således ikke fordelagtig for dem.

### Konklusion

I rapporten er yderligere analyser af forskellige tænkte scenarier for forsyning af afsidesliggende eller spredte bebyggelser gennemgået. Disse viste, at det var mere fordelagtigt at tilslutte udkantsboliger til et fjernvarmenet med lave produktionspriser ved at øge det faste bidrag for boligerne til dækning af ledningstab og anlægsudgifter. Forbrugerne ville på grund af de lave produktionspriser stadig spare penge i forhold til at opvarme med olie.

For værker med høj produktionspris viste Rambølls analyser f.eks., at kold fjernvarme suppleret med bufferbeholdere og decentrale solvarmeanlæg snarere end el-opvarmning af brugsvand var yderst rentabelt. Forbrugerne i udkantsområder, der tilsluttes sådanne værker, vil også blive mødt med en lidt højere tarif end forbrugerne i storbyen, men fortsat spare på varmeregningen i forhold til olie.

Rapportens overordnede konklusion er således, at det er muligt og attraktivt at tilslutte mange udkantsområder til fjernvarmenettene.

Kold fjernvarme i sin oprindelige udformning er ikke rentabelt, men suppleret med andre løsninger til nedbringelse af ledningstab fordelagtigt i områder, hvor værkerne har høje produktionspriser.

For forbrugere i udkantsområderne gælder det generelt, at de skal betale mere for fjernvarme end forbrugere, der bor tæt på hovednettet, for at dække øgede anlægsudgifter og ledningstab.

I den samlede rapport, som kan hentes på Dansk Fjernvarmes hjemmeside, afdækkes forskellige teoretiske scenarier, der viser, under hvilke forhold kold fjernvarme er fordelagtig for både forbrugere og varmegværker.

BKL@ramboll.dk  
FU@ramboll.dk