

Samfundsøkonomisk vurdering af fjernvarmeprojekter

F&U-projekt påviser store samfundsøkonomiske og miljømæssige fordele ved at udvide fjernvarmemarkedet.



F&U-KONTO

Af Anders Dyrelund og Klaus Fafner, Rambøll Danmark A/S

Et nyt projekt fra Dansk Fjernvarmes F&U-konto viser, at der er et stort potentiale i at forbedre samfundsøkonomien og miljøet i varmesektoren ved at udvide fjernvarmemarkedet.

Potentialet kommer af, at mange kommuner og selskaber endnu ikke har arbejdet så aktivt med varmeplanlægningen, som det ellers forudsættes i varmesforsyningsloven. Det anbefales derfor i F&U-projektet, at fjernvarmeselskaberne går aktivt ind og hjælper kommunerne med varmeplanlægningen, ikke kun af hensyn til samfundsøkonomien og miljøet, men også for at effektivisere og opnå lavere fjernvarmevarmepriser. Projektet bidrager med gode råd og desuden en lille beregningsmodel, som værkerne og kommunerne kan benytte.

Rambøll har netop i samarbejde med VEKS afsluttet et udredningsarbejde om samfundsøkonomisk vurdering af fjernvarmeprojekter med bistand fra Dansk Fjernvarmes F&U-konto. Projektet er baseret på erfaringer fra varmeplanlægningen i en række kommuner og selskaber, ligesom vi har modtaget gode bidrag fra deltagere på Dansk Fjernvarmes landsmøde 2006, hvor projektet blev lagt frem.

Lav en varmeplan

Af den nye varmesforsyningslov fra 1990 fremgår det, at kommunerne i samarbejde med berørte forsynings-selskaber skal arbejde med varmeplanlægning og fremme nye projekter, der er samfundsøkonomisk

fordelagtige, herunder også projekter, der forbedrer de gamle projekter. Områdeafgrænsningen kan derfor ændres, hvis der er god samfundsøkonomi i at ændre den.

For at få et godt overblik vil en "uformel" kommunal varmeplan og miljøstrategi med tilhørende digitalt kort, som jævnligt opdateres, være en god ide. Fjernvarmeselskabet bør derfor udarbejde sin egen udbygningsplan og strategi for at effektivisere varmesforsyningen. Det vil give bestyrelsen og ledelsen et godt grundlag for at drive selskabet rationelt, ligesom udbygningsplanen kan overføres direkte til kommunens varmeplan og bane vejen for en rationel behandling af projektforslag.

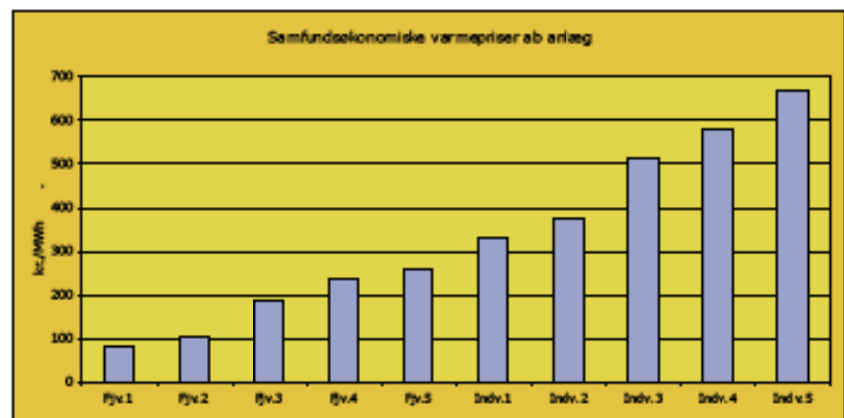
Områdeafgrænsning ajour?

Der er mange gode grunde til, at områdeafgrænsningen skal ændres til gunst for fjernvarmen: Al fjernvarme produceres nu med kraftvarme

og vedvarende energi, der er sket en fortætning og forandring af bygningsmassen, og naturgasprojektet er ikke længere nødlidende.

Et udpluk af projekter fra forskellige kommuner afslører, at det er muligt at identificere mange projektforslag, hvor der er særdeles god økonomi i at konvertere naturgasfyrede varmecentraler til fjernvarme. På baggrund af resultatet af dette F&U-projekt og vores erfaring fra varmeplanlægningen vurderer vi, at fjernvarmemarkedet kan udvides med 1 % om året i de næste 10 år og, at størstedelen af ny bebyggelse bør forsynes med fjernvarme.

Vestforbrænding har eksempelvis udarbejdet en varmeplan, hvor der alene i områderne omkring Vestforbrænding, er identificeret et nyt fjernvarmemarked på omkring 300.000 MWh. (se artikel herom i næste nummer af fjernvarmen).



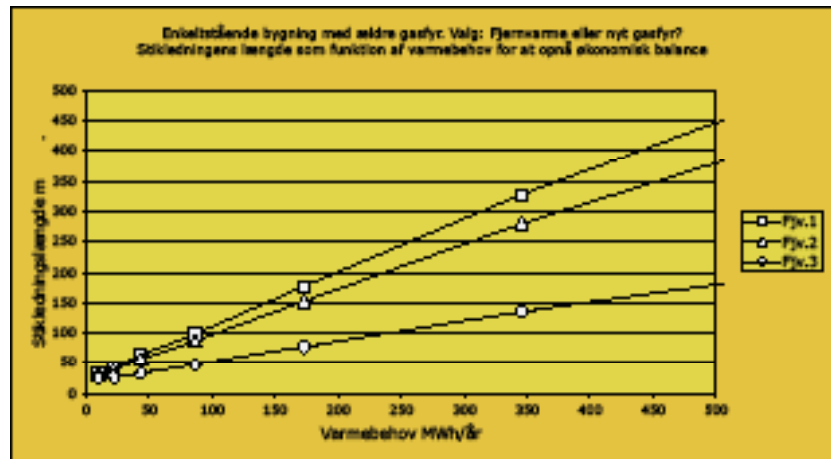
Figur 1 Samfundsøkonomiske varmepriser fra fjernvarmeanlæg og individuelle anlæg.

Bygningerne er også en del af samfundet

Der er i dag øget fokus på at fremme vedvarende energi og reducere CO₂-emissionen i opvarmningssektoren, og der fremkommer mange ideer, herunder at skærpe bygningsreglementet. Problemet er imidlertid, at der herved gennemtvinges investeringer, som har en meget dårligere samfundsøkonomi end tilsvarende fjernvarmeinvesteringer. Problemet forstærkes ved, at energirammen i bygningsreglementet modvirker samfundsøkonomiske løsninger, fordi man endnu ikke kan medregne brændselsbesparelser på forsyningsiden, men kun på forbrugssiden. I tæt/lav bebyggelse vil selv et barmarksprojekt med solvarme og biomasse være en attraktiv investering for samfundet og beboerne set i forhold til alternative merinvesteringer i individuelle anlæg og klimaskærm.

Det burde være i overensstemmelse med de helt overordnede energipolitiske målsætninger, hvis kommuner og selskaber samarbejder om at anlægge en bred samfundsøkonomisk betragtning, hvor alle omkostninger til både klimaskærm, installationer og forsyning indgår.

Her ligger en stor udfordring for



byggeriets parter – de kommunale forvaltninger, fjernvarmeselskaberne, de rådgivende ingeniører (som arbejder både med forsyning og klimaskærm), arkitekterne og de store bygherreorganisationer. Vi er overbevist om, at byggeriets parter sammen kan nå frem til de bedste løsninger for samfundet. Vi mangler bare at få justeret administrationen af bygningsreglementets energiramme, så den ikke længere modvirker en samfundsøkonomisk fornuftig udvikling.

Samfundsøkonomisk model

Som led i F&U-projektet er udarbejdet en lille operativ model, der på en foranklet måde belyser samfundsøkon-

mien i fjernvarmeprojekter. Modellen, der er baseret på Energistyrelsens forudsætninger fra januar 2007, bliver frit tilgængelig for Dansk Fjernvarmes medlemmer.

Modellen er i udredningsarbejdet benyttet til at generere forskellige kurver, som giver brugeren et overblik over samfundsøkonomien i et typisk projekt. Dernæst er det tanken, at brugeren i anden fase kan benytte modellen og indsætte egne data. Modellen kan anvendes til at vurdere, om det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at tilslutte en stor

(Fortsættes næste side)

(Fortsat fra forrige side)

kunde, som ligger i en vis afstand fra fjernvarmenettet.

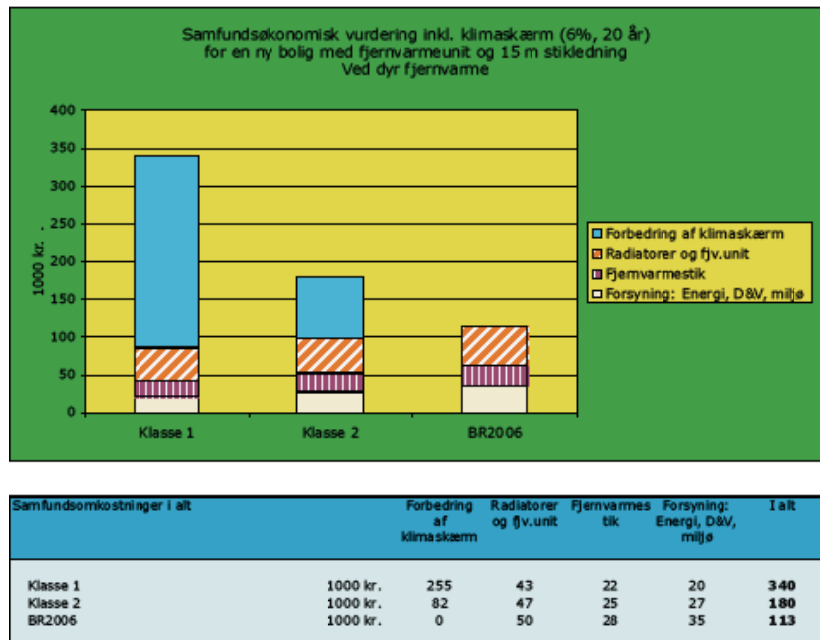
I figur 1 er Energistyrelsens forudsætninger direkte omsat til marginale samfundsøkonomiske varmeproduktionspriser for fem typiske varmepriser ab et eksisterende fjernvarmenet samt variable varmepriser fra typiske individuelle anlæg (Indv.1-5).

Der tales meget om, at der må gøres noget for at reducere energispildet. Derfor bør der fokuseres på, at cirka halvdelen af brændselsforbruget til store individuelle kedler, som kan tilsluttes et fjernvarmenet baseret på kraftvarme, er en form for spild, som man faktisk kan fjerne her og nu. For biomassebaseret fjernvarme er samfundsøkonomien ikke helt så god, men til gengæld kan CO₂-udslippet jo helt elimineres.

I figur 2 er vist, hvor lang stikledningen i delvis befæstet areal må være for, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at konvertere en kunde med et ældre naturgasfyr til fjernvarme, alt afhængig af forsyningsformen. Det ses, at afstanden er omtrent ligefrem proportional med kundens forbrug i MWh.

Dernæst kan modellen belyse den samlede samfundsøkonomiske virkning af investeringer på forsynings- og forbrugssiden. F&U-projektet viser, at den samfundsøkonomisk optimale isoleringstykkelse på loftet af et enfamiliehus er ca. 200 mm for en oliefyret ejendom og ca. 100 mm for en fjernvarmeforsynet ejendom. Hvis man kun medregner indkøbsprisen på isoleringen, stiger den optimale tykkelse på loftet for fjernvarmeforsyningede ejendomme til ca. 200 mm. Det er overraskende lavt, men skyldes, at energibesparelsen er foretaget på forsynings- og forbrugssiden og, at man stort set ikke opnår noget ved at isolere ud over ca. 200 mm.

Endelig illustrerer figur 3 de samlede samfundsøkonomiske meromkostninger for nye boliger med forskellige isoleringsklasser. Boligerne er



Figur 3 Samfundsøkonomier ved forsyning med biomassebaseret fjernvarme eller naturgas.

forsynet med fjernvarme baseret på biomasse (Fjv.5), eller hvad der omkostningsmæssigt stort set svarer til en individuel kondenserende naturgaskedel.

Figuren viser, at det samfundsøkonomisk set ikke er fordelagtigt at etablere lavenergihuse, når forsyningen kan etableres med fjernvarme eller naturgas. Endvidere indikerer figuren, at end ikke kravet i det nye bygningsreglement ser ud til at være begrundet ud fra samfundsøkonomiske hensyn.

Man kan undre sig over, at myndigheder og andre berørte parter ikke har udført tilsvarende analyser, da der jo lægges meget vægt på brede samfundsøkonomiske betragtninger, og specielt fordi vi er i en situation,

hvor byggeriet er overophedet, og ressourcerne derfor skal anvendes bedst muligt.

Ingeniørforeningen havde i Energiår06 en oplagt mulighed for at fremlægge en sådan bred samfundsøkonomisk vurdering af forsyning og forbrug, men nåede i første omgang kun frem til snævre sektororienterede konklusioner, der slet ikke inddrog forsynings- og ydermere uden samfundsøkonomisk dokumentation. Disse konklusioner deles os bekendt ikke af de medlemmer af Ingeniørforeningen, som dagligt arbejder med samfundsøkonomisk energiplanlægning.

Der er således behov for, at byggeriets parter ser nærmere på beregningsmodeller for, hvordan man i fællesskab kan tilfredsstille den termiske komfort og reducere CO₂-udslippet på den mest fordelagtige måde for samfundet.

En udvidet artikel og F&U-rapporten kan ses på Dansk Fjernvarmes hjemmeside.

ad@ramboll.dk
klf@ramboll.dk

ET EKSEMPEL

ET EKSEMPEL

FJERNVARMEN bringer i april en artikel om Vestforbrænding, der har udarbejdet en varmeplan, hvor der alene i områderne omkring Vestforbrænding, er identificeret et nyt fjernvarmemarked på omkring 300.000 MWh.