

Hvornår er energibesparelser en god investering?

Varmeværkerne har metodefrihed til at skaffe energibesparelser, nu tæller også besparelser i ledningsnettet. Rambøll har analyseret en række sparetiltag.



ENERGIBESPARELSER

Af ingeniør Tina Hartun Nielsen, Rambøll

Formålet med energisparehandlingsplanen fra 2005 er "at sikre en øget omkostningseffektiv og markedsorienteret besparelsesindsats med det mål, at det samlede energiforbrug skal falde" (handlingsplan for en fornyet energispareindsats 2005).

Med den nye energipolitiske aftale af 21. februar 2008 øges energisparemålsætningen til 1,5 %, og som noget nyt indgår også fjernvarmeforsyninger under 100 TJ, hvor det tidligere kun var værker over 100 TJ.

Fjernvarmeselskaberne har metodefrihed til at vælge, hos hvem besparelserne findes, og om det er i forbindelse med klimaskærmesparelser, elbesparelser etc. Som noget nyt kan der fra 2010 også indregnes besparelser i ledningsnettet, og man kan medregne kollektiv solvarme.

Pluk de lavest hængende frugter

Da fjernvarmeselskaberne ikke opnår nogen gevinst, ud over at undgå straf, ved at udføre disse besparelser, og da arbejdet med at hjælpe forbrugerne, beregne besparelserne og til sidst indberette dem er et tungt arbejde, især for mindre forsyninger, er det mest optimalt at satse på de områder, hvor man får størst gevinst (besparelse) for mindst mulig indsats.

Samtidig må det være i samfundets interesse, at besparelser med størst mulig samfundsøkonomisk gevinst bliver gennemført først. Sidst, men ikke mindst, er det alt andet lige

nemmere at overtale forbrugerne til at gennemføre besparelser, hvor de tydeligt også kan opnå en økonomisk gevinst. Kort sagt: Det gælder om at plukke de lavest hængende frugter.

Rambølls analyse

Rambøll har for Dansk Fjernvarme analyseret en række besparelsetiltag mht. CO₂-besparelse, samfundsøkonomisk besparelse samt brugerøkonomi, udtrykt som økonomisk omkostning pr. sparet MWh set over en 20-årig periode. Dette er gjort for flere forskellige kollektive og individuelle opvarmningsformer.

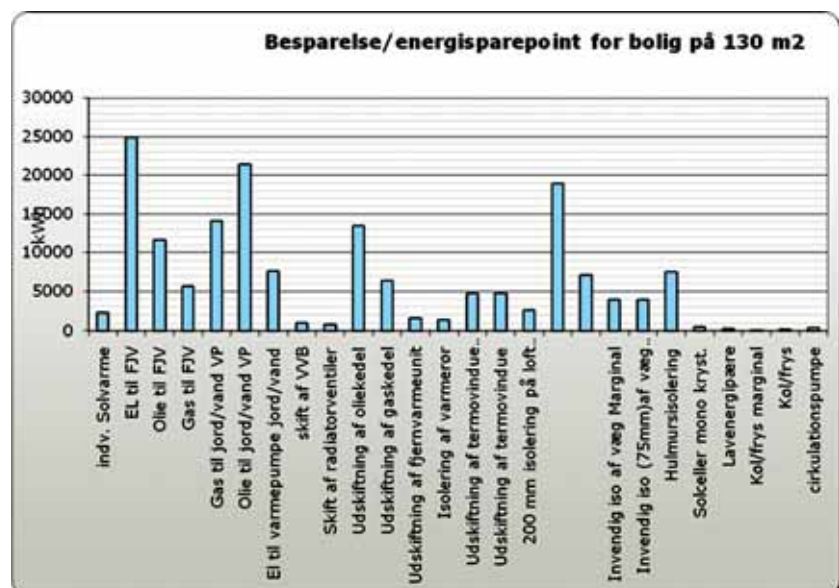
Det drejer sig om tiltag inden for elbesparelser, herunder blandt andet lavenergipærer, cirkulationspumper og udskiftning af køl/frys skabe.

Der er analyseret en række tiltag hørende under varmebesparelser: Isolering af forskellige bygningsdele (både "den første" isolering og yderligere isolering) samt udskiftning af vinduer, isolering af varmerør, udskiftning af varmtvandsbeholder etc.

Derudover er der undersøgt en række konverteringer i form af el, olie og naturgas til fjernvarme, olie og gas til varmepumpe samt installering af solvarme og solceller.

Størrelsen af besparelserne bygger på standardværdikataloget, og investeringerne stammer fra V&S prisbøgerne.

Derudover er benyttet Energistyrelsens forudsætninger i de samfunds-



Sammenligning af besparelsetiltag i forhold til besparelsens størrelse i et standardhus.

økonomiske beregninger. I brugerøkonomien er der regnet med brændselspriserne fra januar 2009, og fjernvarmepriserne er en gennemsnitlig marginalpris for de forskellige typer fjernvarmeværker (tre værker af hver slags fordelt i hele landet).

Der er ved alle besparelser regnet med en mængde/areal/etc. som svarer til et parcelhus på 130 m².

Den økonomiske sammenligning viser ikke overraskende, at der er stor forskel på besparelserne, og at de afhænger af forsyningsformen.

Besparelser afhængig af forsyningsform

Generelt er en stor del af de undersøgte tiltag både bruger- og samfundsøkonomisk attraktive ved individuel opvarmning med olie og naturgas.

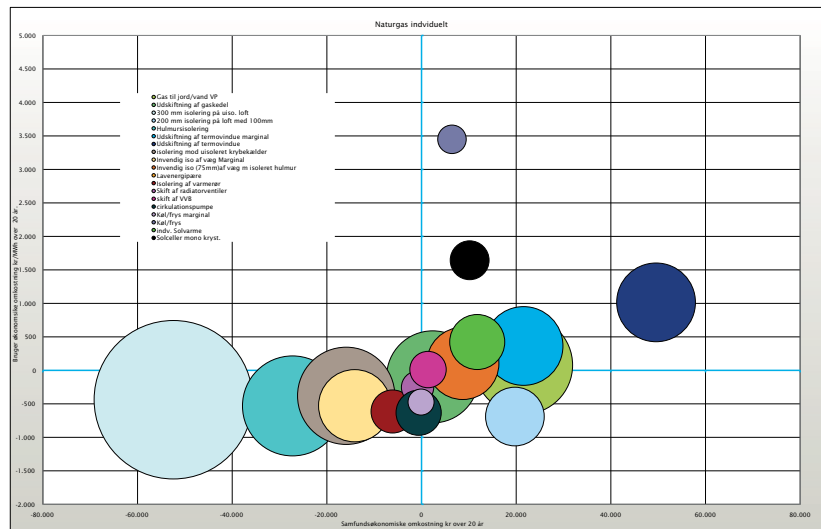
Ved fjernvarmeforsyning ligger de fleste tiltag på den negative side eller lige omkring nulpunktet på nær konverteringer fra individuel el, olie og naturgas til fjernvarme. Men også den "første" isolering af gulve, vægge, lofter samt varmerør er fordelagtige, medmindre der er opvarmet med billig central kraftvarme.

Vedrørende konverteringer, som udgør en stor del af de attraktive besparelser i fjernvarmeområder, er der desuden fundet, at konvertering fra olie til fjernvarme samfundsøkonomisk viser en svag tendens til at være mere attraktiv end at konvertere fra olie til varmepumpe.

Brugerøkonomisk er tendensen dog mere klar med en tilbagebetalingstid på konvertering til fjernvarme på 2-4 år og på konvertering til varmepumpen på 14 år.

Modsat viser undersøgelsen, at for naturgaskunder vil det være forbundet med samfundsøkonomiske omkostninger at konvertere til varmepumpe, hvorimod det er attraktivt at konvertere til fjernvarme.

Brugerøkonomisk er tendensen den samme med en tilbagebetalingstid for naturgas til varmepumpe på 28 år og på fjernvarme mellem 5 og 21 år. (21 år for naturgas KV).



Sammenligning af de forskellige besparelsetiltag ved central kraftvarme. Cirklerne placering langs x-aksen viser de samfundsøkonomiske omkostninger. Langs y-aksen vises de brugerøkonomiske omkostninger pr MWh og cirkelens størrelse indikerer CO₂ besparelsen over 20 år. Det vil sige at jo længere nede i venstre hjørne og jo større cirkel jo mere attraktiv er tiltaget.

Figuren herover viser resultaterne (nuværdi over 20 år) for de forskellige tiltag.

Tiltagene hver især giver forskellige besparelser, men der er valgt at vise omkostningerne pr. sparet MWh for at kunne sammenligne dem. F.eks. vil isolering af en uisoleret krybekælder give en årlig besparelse på ca. 7 MWh.

Den nødvendige investering vil være knap 50.000 kr., hvilket giver en simpel tilbagebetalingstid ved opvarmning med olie på 9 år og ved central kraftvarme på 14 år.

Vedrørende varmebesparelser er der en klar tendens til, at den første isolering (fra 0 mm), er den mest samfundsøkonomisk attraktive for alle opvarmningsformer, mens tiltag ud over dette er knap så attraktive, men stadig kan være rentable i områder med dyrere varme.

Brugerøkonomisk er de fleste af varmetiltagene attraktive, hvilket viser, at brændselsprisen/fjernvarmetariffen vægter højere brugerøkonomisk end samfundsøkonomisk. Men ud over de økonomiske vurderinger må det huskes, at for forbrugerne kan der være flere forhold i spil end blot en reel varmebesparelse, mange af tiltagene vil give øget komfort, forbedret æstetisk udtryk af boligerne samt andre forhold.

Generelt vil man have nemmere ved at igangsætte en række ændringer, hvis de samtidig medvirker til en økonomisk gevinst for forbrugeren og samfundet.

Hvis de tiltag, der vælges at give tilskud til, enten ved at købe forbrugernes energibesparelser eller ved at bruge ressourcer på at påvirke til gennemførelse, ikke er rentable for forbrugeren og især for samfundet, bør det overvejes, om det er det rette tiltag at støtte.

Det vil desuden fremme forståelsen for energisparsindsatsen, hvis man gør sig klart, at energi ikke bare er energi. I relation til økonomi, klima og CO₂ bør man betragte energi som en funktion af energikvalitet og tid.

El er eksempelvis generelt mere værd end varmt vand, hvilket også er udtrykt gennem den faktor 2,5 som el vægter med i opgørelsen af energibesparelser.

Desuden er varme mindre værd om sommeren end om vinteren, ligesom el svinger fra at være næsten værdiløs, når der er overskydende vindmøllestrøm, til at være ekstremt dyr, når der er kapacitetsmangel.

tihl@ramboll.dk