

VARMETIPS

NYHEDSBREV TIL ENERGISEKTOREN

#1 OKTOBER 2012

RAMBØLL

SOLVARME

EN INDLYSENDE GRØN FJERNVARMELØSNING

LÆS MERE PÅ S. 1

ENERGIAFTALEN

DANMARK ØNSKER UAFHÆNGIGHED AF FOSSILE BRÆNDSLER

LÆS MERE PÅ S. 4

SOLVARME - EN INDLYSENDE GRØN FJERNVARMELØSNING

Indtil for få år siden var solvarme noget, man af og til så på bygninger. Et frugtbart samarbejde mellem ildsjæle i Marstal, producenter og rådgivere medførte imidlertid, at der er blevet udviklet et koncept for store solvarmeanlæg på bar mark. Udviklingen blev i starten hjulpet i gang med støtte fra EU og danske midler, men nu er konceptet konkurrencedygtigt.



Hemmeligheden ved konceptet er, at der er markante storskalafordele ved produktion, anlæg og drift. Det medfører, at prisen pr produceret MWh varme falder markant til ca. 200 kr/MWh, når anlæggene overstiger 5.000 - 8.000 m² og dækker op mod 20 % af årsproduktionen til fjernvarmen. De store anlæg er nu konkurrencedygtige på kommercielle vilkår uden tilskud og afgifter i forhold til olie, naturgas og endog biomasse. Til sammenligning er prisen på varmen fra et anlæg til et enfamiliehus typisk seks gange højere. Dette har dog kun kunnet lade sig gøre, fordi projektet modtog støtte fra EU og danske midler.

Verdens største projekt

De førende fabrikker i verden er danske, og et eksporteventyr er så småt i gang. Således har Sunmark A/S netop underskrevet kontrakt med en mineindustri i Chile på et 39.000 m² stort anlæg. Et projekt som Rambøll er rådgiver på. Det vil for en kort stund

blive verdens største. I Danmark boomer udviklingen. Flere og flere kommuner og værker planlægger nye anlæg og udvider eksisterende anlæg. I Varmeplan Danmark 2010 ansås, at vi har 4 mio. m² i 2020 og 8 mio. m² i 2030.

Dam-lager

Flere fjernvarmeværker, bl.a. i Gram og i Vojens er i gang med næste trin i udviklingen: at nå op på 50 % solvarmedækning ved hjælp af underjordiske dam-varmelagre, som kan gemme det varme vand fra sommer til vinter. I Vojens planlægges eksempelvis, at det eksisterende anlæg skal udbygges til 50.000 m² solvarmepaneller, og at der skal etableres et dam-lager på 300.000 m³. Prisen på en MWh som gemmes fra sommer til vinter vil typisk stige fra 200 til 350 kr/MWh - en pris, der stadig er konkurrencedygtig i forhold til typiske energikilder i de mindre byer. Det bliver således en interessant udfordring for kommunerne at planlægge egnede arealer for både solvarmeanlæg og

underjordiske lagre som led i den strategiske energiplanlægning og kommuneplanlægningen.

Hemmelig fjernvarme

De store solvarmeanlæg har en sidegevinst: De synliggør den ellers "hemmelige fjernvarme", og forbrugerne bliver mere bevidste om, at der er fordele ved at samarbejde om fælles grønne fjernvarmeløsninger i lokalsamfundet.

Den 25.-26. oktober mødes op mod 2.000 repræsentanter for fjernvarmesektoren til det årlige landsmøde i København. Kommunernes varmeplanansvarlige vil også have stort udbytte af at deltage. Vi glæder os i Rambøll til at mødes med kollegaer i branchen og fortælle om vores nyeste varme tips. Vores bud på årets grønne fjernvarmeløsning er storskalasolvarme.

Flemming Ulbjerg,
FU@ramboll.dk, T 5161 5887

FJERNVARMEN - LANDETS STØRSTE FORBRUGERBEVÆGELSE

Fjernvarmen i Danmark forsyner nu 62 % af boligerne, og den er solidt forankret hos forbrugerne. Enten ejes værkerne af forbrugerne selv, eller de ejes af kommunale selskaber, som driver fjernvarmen på forbrugernes vegne med vandtætte skodder mellem fjernvarmekassen og kommunekassen.

Målsætning for alle fjernvarmeselskaber er umiddelbart at give forbrugerne en god varmekomfort til den lavest mulige pris. Den tætte

demokratiske ejerstruktur betyder ydermere, at bestyrelse og direktion generelt har et stærkt incitament til at effektivisere og udvikle selskabet med henblik på at kunne tilbyde en konkurrencedygtig varmepris.

Ud fra en helhedsbetragtning er forbrugernes reelle behov imidlertid ikke den laveste varmepris i kr/MWh, men den laveste varmeregning. Fjernvarmeselskabet har således en naturlig interesse i at hjælpe både de nuværende forbrugere

og de kommende forbrugere med at finde de løsninger, som minimerer den samlede regning til energibesparende foranstaltninger og indkøb af energi.

Fjernvarmeselskaberne er da også de bedste til at gennemføre energibesparelser, da de i 2010 leverede næsten 50 % mere end den lovpligtige målsætning.

Karl Erik Hansen,
KEH@ramboll.dk, T 5161 8710

VARMEPLANLÆGNING I RØDOVRE KOMMUNE

Rødovre Kommunale Fjernvarmeforsyning (RKF) blev stiftet i 1986 for at kunne forsyne 40% af kommunen med fjernvarme. RKF er nu konsolideret og har i gennem de senere år konverteret 1.000 rækkehuse fra el og gas til fjernvarme i samarbejde med DAB.

I 2010 fik Rødovre Kommune en varmeplan som viste, at erhvervsområder og ny bebyggelse kunne få fjernvarme med god økonomi for samfund og lokalsamfund til følge, men at villaområderne måtte vente nogle år endnu. RKF fulgte op med en udbygningsplan, og

en hydraulisk analyse viste, at nettet let kunne udbygges til at forsyne hele kommunen. For at gøre fjernvarmen attraktiv og tilgodese eksisterende kunder har RKF indført en udbygningstarif. Den går ud på, at RKF installerer fjernvarmestik og kundeinstallation uden udgift for alle kunder over 50 MWh/år. Til gengæld betaler nye kunder et udbygningsbidrag over en periode på 18 år, som modsvarer rabatten.

Det første projektforslag er nu godkendt og ved at blive udført. Det har været en succes med over 90 % starttilslutning. "Vi har gode erfaringer med, at varmeplanlægningen, udbygningsplaner og

incitamentstariffer fremmer en bæredygtig opvarmning, og dem deler vi gerne med andre," udtaler Ole Michael Hansen, RKF.

Erling Andersen,
EBA@ramboll.dk, T 5161 8729





AARHUS VISER VEJEN FOR ENERGIEFFEKTIVISERINGS-DIREKTIVET

EU har vedtaget et direktiv for energieffektivisering, som i store træk henstiller til medlemsstaterne, at de skal følge Danmarks eksempel og spare på de fossile brændsler.

Direktivet henstiller, at fossile brændsler skal spares på en omkostningseffektiv måde ved:

- at fremme energieffektiviseringer
- at fremme varme- og køleplanlægning i kommunerne
- at etablere ny elkapacitet som kraftvarme.

Bortset fra kravet om køleplanlægning, kan man således glæde sig over, at Danmark har over 30 års erfaring med de aktiviteter, som de andre lande skal i gang med. Her er det interessant, at Aarhus, Europæisk Kulturhovedstad 2017 var den første by, som i 1981 fik en godkendt varmeplan og et godkendt kraftvarmeværk i medfør af en lovgivning. Varmeplan Aarhus med kraftvarme fra Studstupværket har som bekendt vist, hvordan man i fællesskab med stor økonomisk fordel kan reducere brugen af fossile brændsler til opvarmning til ca. 40%. Fjernvarmen er ydermere en forudsætning for, at opvarmningen i Aarhus kan blive uafhængig af de fossile brændsler.

Vi glæder os over, at Aarhus har meget at vise frem til inspiration for andre europæiske byer, ikke blot som kulturhovedstad, men også som foregangsby på energiområdet udtaler Trevor Davies, chef for Kulturbymrådet Aarhus.

[Bjarne Lykkemark,](mailto:BLY@ramboll.dk)
BLY@ramboll.dk, T 5161 7534



FJERNKØLINGEN FULDENDER DET SMARTE ENERGISYSTEM

EU definerer det smarte energisystem med:

- El
- Fjernvarme
- Naturgas
- Fjernkøling.

Fjernkøling er interessant i Danmark. København er i gang, og Frederiksberg følger efter. Det viser sig, at der er overraskende mange steder i Danmark, hvor der er potentiale for rentabel drift af fjernkøling. Også i områder, der ikke har mulighed for at udnytte havvands-, grundvands- eller absorptionskøling.

[Tarek Kim El Barky,](mailto:TKE@ramboll.dk)
TKE@ramboll.dk, T 5161 6680

ENERGIAFTALEN

Dansk energipolitik har siden 1976 været kendetegnet ved et bredt samarbejde mellem Folketinget, kommuner og forsyningsselskaber.



Der har været et godt samarbejde på alle niveauer:

- Folketinget har indgået brede og stabile energiforlig med fokus på samfundsøkonomi
- Kommunerne har hver især og på tværs af kommunegrænser planlagt varmeforsyningen i samarbejde med forsyningsselskaberne ud fra samfundsøkonomiske kriterier.
- Forsyningsselskaberne har ført planerne ud i livet i samarbejde med varmemeforbrugerne.

Resultatet er, at Danmark af udenlandske eksperter anses for verdensmester i at optimere energisystemet, herunder fjernvarmenet, naturgasnet, kraftvarme og affaldsbehandling. Gevinsten ved at optimere er tilmed kommet forbrugerne til gode i kraft af kommunernes og forbrugerens engagement som ejere af infrastrukturen.

Denne udvikling har tilmed stimuleret industrien, så vi i dag er førende med en lang række energirelaterede produkter, herunder fjernvarmerør, vindmøller og produkter til at energieffektivisere bygninger.

Ny energiaftale

Den 22. marts 2012 indgik et næsten enigt Folketing en ny energiaftale. "Vi skal være uafhængig af fossile brændsler inden 2050 og inden 2035 for el- og varme" Det er en endnu større udfordring, end den vi havde for 30 år siden. Udfordringen er ikke at nå målet eller at komme først. Det kan nemlig ske på mange fantasifulde og dyre måder. Udfordringen er at nå målet for hele samfundet og for de lavest mulige omkostninger på lang sigt, så vi ikke mister velfærd.

Energiaftalen tager kun stilling til de første spæde virkemidler, så

som stop for naturgas- og olieforbrug i ny bebyggelse fra 2013, og der lægges op til analysearbejder, der skal finde de bedste regler, metoder og incitamentter.

For at komme godt i gang med omstillingen er det vigtigt, at rammebetingelserne inden for hele energiområdet får et serviceeftersyn, der fremmer de langsigtede helhedsløsninger. Når Folketinget ønsker, at Danmark skal blive uafhængige af fossile brændsler inden for el og varme allerede inden 2035, er det således vigtigt, at dette signal sendes ud til alle beslutningstagere. Det kan bl.a. ske i form af en generel diskonteringsrate, langsigtede prognoser for samfundsøkonomiske priser, på brændsler og CO₂-emission samt elprisen og dens fluktuationer.

I år har Danmark for første gang samlet energiansvaret for både forsyning og bygninger i samme ministerium, og der er bred enighed om samfundsøkonomiske helhedsløsninger. Nu ser danskerne frem til at få rammebetingelserne justeret helt ind efter den langsigtede målsætning.

[Anders Dyrelund](#)
AD@ramboll.dk, T 5161 8766

WWW.RAMBOLL.DK/ENERGI

VARMETIPS

NYHEDSBREV TIL
ENERGISEKTOREN
#1 OKTOBER 2012

Nyhedsbrevet udgives af Rambøll som nyhedsbrev til medarbejdere i energisektoren, primært energiansvarlige hos kommuner, forsyningselskaber og større bygningsejere.

Nyhedsbrevet er et supplement til Rambølls nyhedsbreve KOMMA til kommunerne og FORSYN til forsyningselskaber indenfor vand- og spildevandsområdet.

Ansvarshavende redaktør:
Kirsten Nørgaard
KN@ramboll.dk
T 5161 6074

Fagredaktør:
Anders Dyrelund
AD@ramboll.dk
T 5161 8766

Yderligere eksemplarer kan bestilles på:
www.ramboll.dk

Oplag: 1200
ISSN: 2245-6139