

Bliver fjernvarmen en del af fremtidens energisystem?

Nyt litteraturstudie viser, at fokus typisk er på individuelle løsninger, når fremtidens energisystemer diskuteres – trods fjernvarmes potentiale.



FORSKNING

Af PhD studerende Marie Münster, AAU/Risø og forskningsassistent Lise-Lotte Pade, Risø

Fjernvarmen risikerer at blive glemt

Fjernvarmen er ikke i fokus, når forskere og politikere analyserer fremtidens energisystem. Det viser et litteraturstudie af dansk og international litteratur om fjernvarmens rolle i fremtidens energisystem. Projektet kan ses på www.danskfjernvarme.dk.

I litteraturstudiet er 15 danske og internationale databaser afsøgt for litteratur om fjernvarmens rolle i fremtiden. 45 Artikler og rapporter blev udvalgt. Resultatet af litteraturstudiet er blandt andet, at:

- der findes kun få videnskabelige artikler, der omhandler emnet
- litteratur omhandlende fremtidens energisystem behandler fjernvarmens rolle overfladisk

Der blev fundet få publicerede videnskabelige artikler, men en del papers til internationale konferencer om fjernvarme og -køling. Dette viser, at emnet ikke er helt glemt, men måske ikke forskningstungt eller nok oppe i tiden til at blive publiceret. Derudover er der fundet en del rapporter fra branche- og interesseorganisationer. Især den svenske og den tyske fjernvarmeorganisation, samt den europæiske er her værd at fremhæve. Endelig er der fundet relevante rapporter hos Energistyrelsen og projekter finansieret af Europa Kommissionen.

Når der ses på energisystemet i frem-

tiden, er fokus typisk ikke på fjernvarme, men derimod på individuelle løsninger (mikrokraftvarme, besparelser på husstands niveau etc.). Dette til trods for, at der er udbredt enighed om, at:

- kraftvarme har store potentialer i EU-perspektiv
- kraftvarme medfører energieffektiv produktion af el og varme
- kraftvarme bidrager til CO₂-reduktion set i forhold til ren termisk kraftproduktion
- fjernvarme kan bidrage til øget anvendelse af vedvarende energi

Groft sagt interesserer fjernvarmefolk sig for fjernvarmen, mens øvrige, der beskæftiger sig med fremtidens

energisystem, fokuserer på nye spændende individuelle tekniske løsninger i stedet.

Dette kan bl.a. skyldes de politiske trends, der er oppe i tiden. Her kan fjernvarmen bidrage til at sikre forsyningssikkerhed, miljø, eksport af teknologi og samfundsmæssig omkostningseffektivitet, mens det er mere tvivlsomt, om fjernvarme kan bidrage til "høtte" udtryk som liberalisering, valgfrihed, fleksibilitet, privatøkonomisk omkostningseffektivitet og nye teknologier. Oven i købet associeres fjernvarme med "umoderne" begreber som planlægning, tvang og andels-tanke/hvile-i-sig-selv princippet.

SWOT analyse

<p>Styrker</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anvendelse af spildvarme ▪ Fleksibelt brændselsforbrug/ -valg ▪ Fleksibel teknologi ▪ Effekttudjævning ▪ Forbrugervenlig/ komfort ▪ Integration af VE ▪ Forsyningssikkerhed ▪ Godt energipolitisk instrument ▪ Høj virkningsgrad 	<p>Svagheder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investeringstungt ▪ Distributionstab ▪ Bundethed/ monopol ▪ Varmebunden el-produktion ▪ Kræver planlægning ▪ Stift system ▪ Anses som biprodukt til el ▪ Mange, små og uprofessionelle anlæg ▪ Adskilt distribution og produktion
<p>Muligheder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration af VE ▪ Varmepumper/ regulerkraft ▪ Fjernkøling ▪ Regulerkraft KV anlæg ▪ Varmebank ▪ Lagring ▪ Forsyning af lavenergihuse ▪ Effektivisering via benchmarking ▪ Liberalisering? ▪ CO₂ kvoter? ▪ Mikroanlæg? ▪ Fri/ bunden egenkapital? 	<p>Trusler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nulenergihuse ▪ Pseudo-liberalisering af el/gas sektor ▪ Usynlighed/ selvfølge ▪ Rekruttering ▪ Liberalisering? ▪ CO₂ kvoter? ▪ Mikroanlæg? ▪ Fri/ bunden egenkapital?



PhD studerende Marie Münster (tv) og forskningsassistent Lise-Lotte Pade har skrevet en rapport om fjernvarmens rolle i fremtidens energisystem. Rapporten kan ses på www.danskfjernvarme.dk.

Fjernvarmens muligheder i fremtiden

Der er i forbindelse med projektet udarbejdet et udkast til en SWOT analyse, der illustrerer fjernvarmens styrker, svagheder, muligheder og trusler i fremtidens energisystem. Udkastet blev udarbejdet med deltagelse af repræsentanter fra fjernvarmesektoren og Energistyrelsen. Se tabellen side 12.

I nogle tilfælde kan en trussel også blive en mulighed og omvendt, hvor-

for nogle af punkterne går igen på begge sider. Nedenfor gennemgås udvalgte muligheder og trusler.

Tekniske muligheder

Varmepumper, fjernkøling og lagring er nogle af de teknologier, der giver nogle nye muligheder for fjernvarmen i fremtiden:

- Varmepumper og lagring kan yde et stort bidrag til bl.a. indregulering af vind
- Varmepumper er meget energieffektive frem for el-patroner (op til faktor 4)

- Fjernkøling kombineret med kraftvarme er meget energieffektivt frem for traditionel air-conditioning (op til 84% reduktion af elforbrug).

Der blev fundet en del materiale om de tre teknologier, og området vurderes at være godt dækket.

Muligheder eller trusler ved liberalisering

Liberalisering af el- og gasmarkederne giver på grund af øget konkurrence mere fokus på kortsigtede finansielle gevinster. Dette fokus kan være uhenigtsmæssigt for varmesektoren, da den er forbundet med høje investeringsomkostninger i forbindelse med etablering af nye værker og ombygning af eksisterende værker, som kræver mere langsigtet tænkning og planlægning.

(fortsættes næste side)

(fortsat fra forrige side)

I materialet, som omhandler liberaliseringen og dennes betydning for fjernvarmesektoren, blev der lagt vægt på, at liberalisering som sådan er et godt tiltag, men at den nuværende liberalisering ikke virker "rigtigt". Der skal derfor sikres passende rammer for fjernvarme og kraftvarme, hvis liberalisering af el- og gasmarkederne skal være en mulighed og ikke en trussel.

Muligheder eller trusler med CO₂ kvoter

Der er bred enighed om, at der både er muligheder og trusler ved etableringen af kvotehandelssystemet. På den positive side nævnes det, at kvotesystemet sætter en pris på CO₂-udslip og dermed gør især kraftvarme attraktivt i forhold til separat el- og varmeproduktion. Dette kræver imidlertid, at kvotesystemet er velfungerende, hvilket det på nuværende tids-

punkt ikke er pga. den ulige fordeling af CO₂ kvoterne.

Dokumentation af fjernvarmens potentialer

Fjernvarmen har store potentialer for at bidrage til at opnå et velfungerende energisystem. For at sikre sin plads i fremtidens energisystem er det nødvendigt at dokumentere og arbejde videre med disse potentialer.

En række mulige analyser blev identificeret ved projektets afsluttende møde:

1. Fjernvarme i nyt byggeri – hvornår, hvor og hvordan kan det betale sig? (inkl. demonstrationsprojekt)
2. Scenarier for udvikling af fjernvarmen i fremtiden (systemanalyse og samfundsøkonomi) – hvilken værdi har den høje grad af fjernvarme for samfundet i dag – hvad hvis andelen falder?
3. Potentialet ved kraftvarme i EU i et velfungerende CO₂ kvotesystem

4. Effekter og trusler af et liberaliseret el- og gasmarked i Europa

5. Fjernkøling og varmepumper (samfundsøkonomi og incitamenter) – hænger den samfundsøkonomiske gevinst ved anvendelse af varmepumper og fjernkøling sammen med de incitamenter, der eksisterer, eller eksisterer der administrative barrierer?

6. Varmtvandslagring set i et systemperspektiv (individuel/ decentral/ central) – i hvor høj grad kan varmtvandslagring bidrage til at højne effektiviteten i energisystemet og til spidslastudjævning?

Derudover blev en række yderligere temaer foreslået, som kan ses i projektrapporten sammen med en litteraturliste og resuméer af samtlige dokumenter.

marie.mynster@risoe.dk

lise-lotte.pade.hansen@risoe.dk