

Hvordan kan Høje Taastrup kommune fremme afviklingen af oliefyr i områder *uden* kollektiv varmforsyning?

Indledning

Danmark har et ambitiøst mål om at samtlige oliefyr skal være udfaset i 2030. Hvis målsætningen skal nås, skal det hvert år fjernes godt 10.000 oliefyr, alene i 'Område IV' - dér hvor der hverken er fjernvarme eller naturgas. Det skal tilmed ske uden tvang og tilskud.

Varmepumpen er i disse områder et af de oplagte alternativer til oliefyr. Det skyldes at varmepumpen har en høj energieffektivitet, hvortil kommer, at elektriciteten bliver mere miljøvenlig i takt med at den fossile el-produktion fases ud.

Problemet er blot, at husejerne i områder uden kollektiv varme ser tiden an og udskyder beslutninger om at investere i en mere miljøvenlig opvarmning. De holder fast på sine oliefyr, er lidt skeptiske til de 'dyre' varmepumper og den markedsførte høje effektivitet. Samtidig huer det ikke alle at haven skal graves.

Den strategiske energiplanlægning er et af kommunernes nye værktøjer til at sikre at kommunernes grønne energistrategier omhandler *hele* kommunen, og ikke blot byområder med kollektiv energiforsyning. Den aktuelle udfordring er imidlertid, at der mangler aktører der kan omsætte kommunernes grønne visioner til gode forsyningstilbud til husejerne i områder hvor fjernvarmen *aldrig* kommer.

Dette er ikke blot et 'klimaproblem', men også et spørgsmål om at borgerne forventer nogenlunde de samme servicetilbud, uanset om de bor i by eller land.

Høje-Taastrup kommune har bedt EXERGI Partners udarbejde et oplæg til hvordan salg af varme, uanset beliggenhed ift. fjernvarmenet, kan blive et tilbud til énfamiliehuse i Høje Taastrup kommune. Dette notat sammenfatter overvejelserne fra tidligere og igangværende projekter, interviews samt en workshop, og afsluttes med nogle anbefalinger til kommunen.

Opgaven for Høje Taastrup kommune

Konsulentopgaven for Høje-Taastrup kommune er defineret til,

- **at** via workshops og interviewer få afklaret interessen for salg af varme på fjernvarmelignende vilkår fra individuelle varmepumper, samt skitsere hvordan dette kan gribes an i Høje-Taastrup kommune som en udmøntning af den strategiske energiplanlægning,
- **at** vurdere potentialet for '*fjernvarme uden rør*' i Høje Taastrup kommune
- **at** drøfte konceptet med de lokale varmeværker, samt
- **at** levere et oplæg til Høje-Taastrup kommune, med forslag til mulige løsninger samt forslag til et efterfølgende demonstrationsprojekt.

Idéen bagved 'fjernvarme uden rør'

Oliefyr-ejernes tilbageholdenhed med at investere i f.eks. individuelle varmepumper betyder at der i de seneste år kun er installeret ca. 5.000 centralvarmebaserede varmepumper om året. Med dette tempo vil de grønne ambitioner om udfasning af oliefyr i 2030 være kraftigt udfordret.

Konceptet 'fjernvarme uden rør' handler netop om at tage forbrugernes bekymringer og forbehold alvorligt. Hvis kunderne ikke vil binde 100.000 kr. i et hus som muligvis er svært at sælge, må det nye aktører på banen der hjælper husejerne. Når der sættes spørgsmål ved varmepumpens reelle effektivitet, må det tilsvarende tænkes i nye ansvars- og servicekoncepter.

Konsortiet EXERGI Partners, Insero og Brædstrup Fjernvarme har for Energistyrelsen¹ udviklet et nyt forretningskoncept for salg af varme fra individuelle varmepumper, som forsøger at imødekomme kundernes skepsis.

Konceptets kerne er, at når kunderne tøver må ansvar for teknik og økonomi flyttes fra kunden til en professionel aktør. Resultatet bliver at husejeren blot skal købe varme, på linje med fjernvarmekunderne.

Forretningsmodel for 'Fjernvarme uden rør'

Formål: At bidrage til at mindske en række barrierer, der begrænser udbredelsen af individuelle varmepumper, samt sikre en billiggørelse og effektiv udnyttelse af de enkelte varmepumper.

Middel: At flytte indkøb, ejerskab, drift samt økonomisk usikkerhed fra kunder til udbydere af energiservices. Det skal være enkelt og trygt for kunden at skifte til en miljøvenlig varmeforsyning, og det skal være billigere end ved forsat oliefyring.

Løsning: At et energiselskab markedsfører, ejer og står som ansvarlig for driften af de enkelte varmepumper, som installeres hos kunderne. I lighed med fjernvarme betaler kunderne for den målte mængde varme, som varmepumpen leverer til kundens centralvarmeanlæg.

Økonomisk tab som følge af lavere effektivitet i varmepumpen end forudsat - eller mulige sidegevinster ved fremtidige Smart Grid-ydelser - er her kunden uvedkommende og noget, som udbyderen tager sig af.

Det er to grunde til den foreslåede arbejdsdeling imellem kunde og selskab.

- For det *første* skal tilbuddet være attraktivt for kunden. Her fokuserer konceptet på, at kunden får tilbudt et enkelt grønt koncept med god økonomi og stærkt begrænset økonomisk risiko. Kunden kender varmeprisen, undgår en stor investering, friholdes fra driftsansvar og kan i øvrigt opsige aftalen med ét års varsel.
- For det *andet* skal konceptet sikre - via krav til varmepumper, storindkøb, installatører samt IT-baseret driftsovervågning og styring - at de samlede omkostninger til indkøb og installation reduceres betydeligt, samtidig med at varmepumpernes drift og fremtidige Smart Grid-ydelser optimeres og samordnes.

¹ http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/energistyrelsen/Nyheder/2014/forretningsmodel_for_udfastning_af_oliefyr.pdf

I lighed med fjernvarmekunder betaler brugeren i dette nye koncept for den faktisk leverede varme (kWh), mens en forsyningsvirksomhed ejer og driver de enkelte varmepumper. Værket er ansvarlig for en høj energieffektivitet, og skal sikre økonomiske besparelser via storindkøb og samordnet service.

Konceptet er universelt, i den forstand at det kan anvendes af forskellige selskaber og uden de snævre geografiske bindinger der karakteriserer traditionel fjernvarmeforsyning. Endelig rummer det en skalerbarhed uden de store basisinvesteringer. Investeringerne falder først når kundeaftalen er på plads.

For kunden skal løsningen gerne fremstå som enkel, gennemsigtig og økonomisk stabil, hvor kunden friholdes fra en stor investering, og tilmed kan opsiges aftalen med varmeselskabet med et opsigelsesvarsel på ét år.

For det pågældende varmeselskab er opgaven væsentlig mere kompleks. Prisen for at det skal være enkelt og trygt for kunden, er at selskabet overtager en betydelig andel af den økonomiske risici, skal finansiere indkøb af varmepumper, overvåge og servicere varmepumper, købe el og sælge varme.

Modellen er kendt fra andre markeder, f.eks. inden for elektronik, musik og film samt software (jf. begrebet 'Software as a Service'), hvor kunden ikke ejer produktet men blot bruger det og afregner efter faktisk forbrug.

- Varmeselskabet - eller et tilknyttet driftsselskab - overvåger og fjernstyrer de internet-tilsluttede varmepumper samt forestår drift og tilsyn af anlæg, således at kunden får det ønskede indeklima, samtidig med at værket - via driftsoptimering - minimerer energitab og høster gevinster ved at levere Smart Grid-ydelser.
- Varmeselskabet sælger varme til kunden til en fast kWh-pris via den installerede varmepumpe. Kunden betaler for den faktisk målte varmeleverance til centralvarmesystemet.
- Varmeselskabet betaler for el til varmepumpens drift.
- Kunden har ret til at få udskiftet varmepumpen, hvis behovet ændrer sig (renovering eller tilbygning), ligesom kunden kan opsiges leveringsaftalen med en frist på 12 måneder.

Varmepumper med fjernovervågning og styring

En række demonstrationsprojekter har dokumenteret, at den faktiske energieffektivitet kan variere ganske betydeligt, selv for varmepumper der i tests leverer en høj virkningsgrad. Årsagerne er bygningens eksisterende centralvarmesystem, den valgte dimensionering, samt i selve styringen af varmepumpen.

Fjernstyring baseret på vejrprognoser, samt beregnede nøgletal for bygningens energiegenskaber, er vigtige redskaber til at sikre at varmepumpen kører effektivt og leverer varme der sikrer et stabilt indeklima. Det er ikke mindst en udfordring for velisolerede og tunge bygninger, hvor indeklimaet kun kan justeres med betydelige forsinkelser og hvor f.eks. kraftigt solskin kan medføre store overtemperaturer.

Én konklusion fra tidligere projekter er, at adgang til vejrprognoser samt beregnede nøgletal for bygningens energiegenskaber er helt centralt for en effektiv varmepumpedrift.

For at sikre en høj energieffektivitet samt muliggøre en afregning for faktisk varmelevering, baseres konceptet på varmepumper forsynet med:

- En varmemåler, der måler den samlede leverance fra varmepumpe til centralvarmesystem,
- En elmåler, der måler den samlede el-leverance til varmepumpen, samt
- En IP-adresse og en internetforbindelse/GSM, der muliggør fjernovervågning og -styring.

Økonomien i at sælge varme fra individuelle varmepumper

Generelt er det god økonomi for en husejer at anskaffe en varmepumpe *når* et oliefyr skal udskiftes. I denne situation står husejeren overfor at foretage en ny-investering, hvorfor de forskellige muligheder står over for hinanden, og her kan varmepumpen typisk slå et nyt oliefyr på økonomien.

Når dette ikke sker i praksis, skyldes det tit - som allerede nævnt - kundernes betænkeligheder ved den store investering samt tvivl om den markedsførte høje effektivitet, som er forudsætningen for lave driftsomkostninger og en lav energiregning.

Hvis indkøb, installation, service og driftsoptimering samles hos en professionel aktør, som foreslået i koncept 'fjernvarme uden rør', er det udsigt til at kunne opnå stordriftsfordele med lavere omkostninger og en højere energieffektivitet som resultat.

En række analyser indikerer at konceptet '*Fjernvarme uden rør*' vil kunne give husejere tilbud som slår reinvestering i oliefyr, både hvad angår tilslutningsbidrag og mht. varmepris. Ved meget store volumener og en effektiv driftsorganisation, vil der formentlig kunne tilbyde en forsyning der er væsentligt lavere end ved oliefyr.

Dette giver grundlag for at et varmeværk kan operere med fjernvarmetariffer baseret på et tilslutningsbidrag, en årlig fast afgift samt en kWh-pris, som samlet kan konkurrere med nye oliefyr med hensyn til både éngangsudgift som samlede årlige driftsudgifter.

Inden for denne ramme kan der vælges tariffer der f.eks. *enten* fokuseres på en lav tilslutningsafgift og en pris lidt under oliepriser, *eller* relativt høj tilslutningsafgift i kombination med årlige driftsudgifter til opvarmning der ligger markant under de tilsvarende årlige omkostninger ved oliefyr.

Det skal dog ikke forventes at økonomien bliver så attraktiv, at værkerne kan kopiere de nuværende tariffer for almindelig fjernvarme, som for langt de fleste værker ligger væsentlig under olieprisen.

Ovenstående betyder, at hvis et fjernvarmeværk engagerer sig i salg varme, skal de forvente at operere med forskellige tariffer overfor traditionelle fjernvarmekunder og kunder der får varmen leveret fra værkets varmepumper, placeret hos de enkelte kunder.

Fjernvarmeværker og andre aktører der nyder kundernes tillid

I rapporten til Energistyrelsen blev der peget på fjernvarmeværker som en oplagt leverandør af '*fjernvarme uden rør*'. Begrundelsen var at værkerne generelt nyder kundernes tillid, hvortil kommer at lov om varmeforbrug rummer en udvidet forbrugerbeskyttelse.

Fjernvarmeværkerne blev skabt til at løse byernes udfordringer med varmforsyning og lokale miljøproblemer. Her var der fokus på energieffektivitet, stordriftsfordele samt billig og grøn varme. Det følger en historisk tradition, hvor samfundet har givet en vigtig en håndsrækning, når byerne havde presserende problemer.

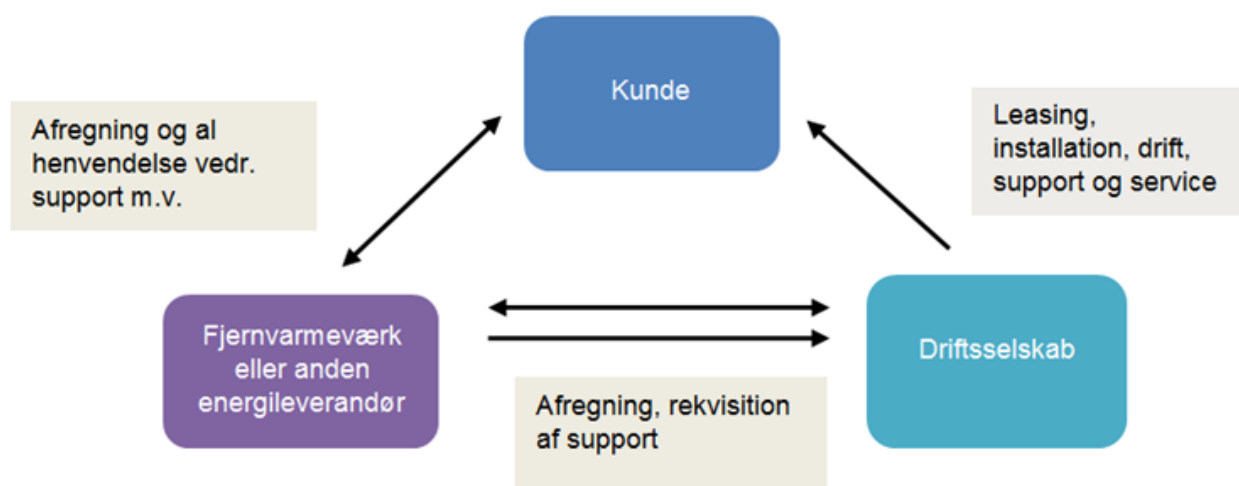
De almennyttige boligselskaber kom til verden for at løse byernes problemer med mangel på boliger efter anden verdenskrig. Senere blev byfornyelsen, det værktøj der skulle sikre en tiltrængt modernisering af byernes ældre private udlejningsbyggeri.

I dag er situationen en anden. Nu er det landdistrikterne og landsbyerne der trænger til hjælp. Her synes det oplagt at fjernvarmeværkerne, som bar hovedansvaret for at oliefyrene blev smidt ud af byerne, nu gør opgaven færdig ved at tilbyde landdistrikterne effektiv, grøn og billig varmforsyning.

Fjernvarmeværkerne har nogle oplagte fordele. De har en eksisterende driftsorganisation, generelt stor tillid hos kunderne, samt en økonomi der er underlagt offentlig priskontrol. Opgaven er jo ret beset den samme som ved traditionel fjernvarme. Kundens ønsker en grøn og stabil varmforsyning. Hvorvidt værket leverer varmen via rør, spande eller fra en varmepumpe hos kunden, er jo mest et spørgsmål om logistik.

Det skal særlig bemærkes, at hvis et fjernvarmeværk påtager sig opgaven med at også sælge varme fra individuelle varmepumper behøver dette ikke være ensbetydende med at de selv skal etablere en række driftsfunktioner, IT og teknisk viden om varmepumper, service og driftsoptimering. Selv inden for den traditionelle fjernvarmforsyning uddelegerer værkerne en række opgaver vedrørende gravearbejde, etablering af fjernvarmeledninger, el-handel osv.

I Energistyrelsens rapport er der skitseret en organisationsmodel, hvor fjernvarmeværket står for kundekontakt og afregning over for kunderne, men hvor en række andre funktioner uddelegeres til et driftsselskab.



Forsynings- eller servicetilbud?

Konceptet 'fjernvarme uden rør' er på mange måder en kopi af det tilbud som almindelige fjernvarmekunder har modtaget. Et koncept der er enkelt og gennemskueligt for forbrugerne. De køber varme til en kendt pris, hvor såvel startomkostning som årlig fast omkostning er kendt. Kort sagt, et klassisk forsyningstilbud. Den fortløbende overvågning og styring af varmepumpen, skal sikre at indeklimaet er stabilt og at varmepumpen kører optimalt og undgår timer hvor elpriserne er høje.





MEN når forsyningen råder over disse informationer om bygning, indeklima, vejr og brugsmønster, kan selskabets services meget enkelt udvides til fjernrådgivning omkring bygningens klimaskærm, brugeradfærd og tilmed beregning af energimærke.

Nedenfor vises eksempel på den tilknyttede services som nogle værker har valgt at benytte ved forundersøgelser om bygningernes egnethed for varmepumper og dernæst ifm. med den fortløbende drift.

Hver måned modtager brugerne en rapport der omfatter en energibalance, et beregnet energimærke samt en analyse af det faktiske indeklima. Set i en rådgivningssammenhæng er det vigtigt at hjælpe kunderne med at få afklaret om et højt forbrug primært skyldes bygning eller brugeradfærd.

Energibalancen baseret på målt varmelevering, hvor besparelsen ved 20° C og energibidrag fra passiv sol (via vinduer) er beregnet, ligesom klimaskærmens specifikke varmetab.



Energy Balance for the Entire Building

	Central heat actual indoor temp.	67.1 kWh/day
	Savings if 20°C indoor	6.0 kWh/day (9%)
	Passive solar:	1.5 kWh/day
	Specific heat losses:	149 W/°C

Som supplement hertil beregnes bygningens energimærke, hvor det faktiske indeklima og lokale vejr omregnes til energimærkets standardiserede forudsætninger mht. indeklima, luftskifte og vejr (Dansk normalår). Energimærket er renset for brugeradfærd og er et udtryk for klimaskærmens kvalitet. Her dog baseret på faktisk, og ikke et teoretisk forbrug.

Der undersøges pt. om dette beregnede energimærke, baseret på faktiske målinger og data om energiforbrug, indeklima og lokalt vejr kan erstatte kravet om et traditionelt energimærke.

Energy label and yearly consumption

	Energy label:	A 2010 (Calculated after BE10 - Denmark)
	Energy Supply:	13,166 kWh/year (44 kWh/m ² *year)

- Measured data calibrated to 20 °C indoor and standard DK-Weather conditions

Endelig indeholder månedsrapporten oplysninger om det faktiske indeklima, som jo er det som vi som forbrugere reelt efterspørger. Energiforbruget er ret beset, blot det nødvendige drivmiddel til at opretholde et indeklima der adskiller sig fra det lokale vejr.

Indoor Climate Meter data - Avg. Values for 6 active hours*

*On workdays between 19:00-22:00 and on weekends between 12:00-15:00

	CO₂:	1,004 ppm	
	Temperature:	23.6 °C	
	Relative humidity:	42.2 %	

Ovenstående eksempel omhandler en bygning med kraftig efterisolering. Resultatet er energimærke A, men desværre også betydelige problemer med indeklima som formentlig skyldes at bygningen mangler enten ændret brugeradfærd omkring udluftning eller et ventilationsanlæg. Som eksemplet viser indeholder luften alt for meget CO₂ og fugt, og derved højst sandsynligt også g andre partikler og gasser til gene for beboerne og bygningen (skimmelsvamp).

Det skal særlig bemærkes at denne supplerende services leveres automatisk og uden konsulentbesøg. For kunderne opfattes dette omvendt som en relevant service, idet rapporten baseres på faktiske målinger og sondrer imellem bygningens rent tekniske forhold og brugeradfærd/indeklima.

Ved at tilbyde analyser og råd om hvordan kunderne opnår et godt indeklima og sparer på energien, flytter selskaberne sig fra at være en traditionel forsyningsorganisation med fokus på salg til en organisation der bistår sine kunderne med råd og services omkring energi, bygning og indeklima.

'Fjernvarme uden rør' og lov om varmforsyning

Lov om varmforsyning giver fjernvarmeværker eneret på at levere varme i et geografisk afgrænset område. Selskaberne opererer med veldefinerede tariffer, hvor økonomien skal 'hvile i sig selv'. Sidstnævnte betyder, at økonomien hverken skal give over- eller underskud over tid, hvilket sammen med offentlig kontrol og klageadgang giver varmekunderne en udvidet forbrugerbeskyttelse.

Konceptet om storindkøb indkøb og fælles drift af individuelle varmepumper lever i høj grad op til varmforsyningslovens formålsparagraf om kollektiv varmforsyning som et middel til at sikre god samfundsøkonomi, oliefortrængning og miljøgevinster. Dette peger umiddelbart i retning af, at omkostninger til 'fjernvarme uden rør' kan ske inden for varmeværkernes samlede økonomi.

Denne nye form for kollektiv varmforsyning lever imidlertid *ikke* op til varmforsyningslovens aktuelle definition af begrebet kollektive varmforsyningsanlæg (jfr. §2). Dette betyder på kort sigt, at et fjernvarmeværk *ikke* må bruge økonomiske midler der opkræves af de almindelige fjernvarmekunder, til aktiviteter såsom 'fjernvarme uden rør'. Økonomien skal holdes helt adskilt, og værkerne må f.eks. i dag ej heler påføre sig en økonomisk risici, f.eks. ved garantier der kan få konsekvenser for den almindelige drift.

Energistyrelsen og klima-, energi og bygningsministeren har dog klart tilkendegivet, at hvis de igangværende demonstrationsprojekter dokumenterer at konceptet har succes og nyder forbrugernes tillid,

vil varmforsyningsloven blive ændret, således at *fremtidige* projekter vil kunne finansieres og håndteres som 'nødvendige omkostninger' der opkræves i medfør af varmforsyningslovens bestemmelser.

På kort sigt betyder dette, at kun fjernvarmeselskaber med 'frie' midler samt kommercielle aktører kan tilbyde salg af varme fra varmepumper placeret hos kunderne. Økonomien skal holdes helt adskilt, og værkerne må f.eks. i dag ikke påføre sig en økonomisk risici der kan få konsekvenser for den øvrige drift.

Høje Taastrup – med fokus på nabokommuner og værker

Høje Taastrup kommune ønsker at kunne formidle tilbud til udfasning af olie til alle kunder i kommunen, uanset om de har kollektiv varmforsyning eller ej. På denne baggrund har kommunen bestilt dette strateginotat der skal sammenfatte essens i konceptet om '*fjernvarme uden rør*' og belyse dette ud fra kommunens særlige forhold.

Fjernvarmforsyningen i Høje Taastrup kommune er forbundet med nabokommunerne og udbygningsplaner for dele af kommunen er betinget af rørføringer til områder i nabokommuner. Fjernvarmen kommer fra VEKS som leverer varme til hele regionen. Dette afspejler sig også at det er tætte kontakter med nabokommuner samt imellem varmeværker, og ført til adskillige tværkommunale initiativer.

Høje Taastrup har i samme ånd, ønsket at få belyst mulighederne for '*fjernvarme uden rør*' i et regionalt perspektiv, hvor fjernvarmforsyningen i Greve og Roskilde ligeledes er involveret.

Høje Taastrup har skønsmæssigt 1.200 oliefyr som umiddelbart kan være målgruppe for projektet. Hertil kommer på lidt længere sigt huse med naturgasfyr.

Hvis landsbyer og landsdistrikter i Roskilde og Greve kommune inddrages, er potentialet for individuelle varmepumper væsentlig større. Dette forhold underbygger Høje Taastrup kommunes strategi om fælles fokus på oliefyr i nabokommunerne under ét.

Spørgsmål til varmeværkerne

Der er afholdt individuelle møder med de tre varmeværker, efterfulgt af en fælles workshop, hvor Høje Taastrup og Greve kommune også deltog.

Her leveres i stikordsform værkerens respons på nogle af stillede spørgsmål.

Kan '*fjernvarme uden rør*' være en relevant aktivitet?

Den fælles melding fra de tre værker er at konceptet er interessant, og en mulig/oplagt opgave, *når* deres aktuelle projekter og generelle organisatoriske udfordringer er bragt i orden.

Nogle af værkerne har store forsyningsprojekter der har klar første prioritet. Men meldingen er samtidig, at på sigt vil det være naturligt at tænke i nye løsninger, som udfordrer den entydige binding til aktiviteter i områder med egne fjernvarmerør.

Roskilde fjernvarme ser et meget stort potentiale i kommunens landsbyer og refererer til at Roskilde kommune og værket er i gang med at undersøge mulige alternativer til oliefyr, herunder forskellige former for lokale energiprojekter, varmepumper etc.

I øjeblikket er Roskilde i forhandling om fusion med tre andre forsyningsvirksomheder, hvilket vil kunne bane vej for lancering af nye forsynings tilbud til et meget stort kundepotentiale fordelt på flere kommuner.

Greve fjernvarme har ligeledes mange parcelhuse med oliefyr i 'Område IV' og finder det naturligt at værket er part i tilbud om en mere grøn forsyning. Knappe ressourcer betyder imidlertid at værket næppe vil løse en sådan opgave alene, men gerne i samarbejde med andre. Her nævnes eksplicit muligheden for samarbejde og driftsfælleskab med andre værker.

Høje Taastrup fjernvarme er i øjeblikket stærkt involveret i store udbygningsplaner, projekter for fjernkøling etc. De ser disse opgaver som mere naturlige og påtrængende sammenholdt med oliefortrængning i områder hvor fjernvarmen ikke skal etableres. Værket ser tilbud til olie kunder som en naturlig del af kommunens aktiviteter, men ikke nødvendigvis noget som Høje Taastrup fjernvarme skal være involveret i.

Som det eneste værk gør Høje Taastrup fjernvarme en del ud af, at de ikke har særligt gode erfaringer med at markedsføre sig over for parcelhuskunder, uanset om det gælder huse med oliefyr eller elvarme. Værkets forklaring er at organisationen ikke er gearret for denne type salgsaktiviteter rettet imod privatpersoner, idet værket historisk har fokuseret på de store kunder (boligselskaber og erhvervskunder) samt tekniske projekter omkring grønne energikilder og energieffektiviseringer.

Barrierer?

Den fælles respons er, at de lovmæssige rammer skal være på plads, hvor der kan etableres en 'hvile i sig selv' økonomi, også selv om økonomien for varmepumpe-forsyning skal holdes adskilt fra økonomien i den almindelige fjernvarmedrift.

'Fjernvarme uden rør' er tænkt som et supplerende tilbud til de husejere der ikke kan overskue at investere i en varmepumpe og stå for dets drift. Værkerne lægger vægt på at det netop er ét blandt flere alternativer samt, at en kommunal promovning af denne måde at udbrede varmepumper på, ikke må skabe ulige konkurrence ift. traditionelt salg af varmepumper eller andre energiløsninger, f.eks. pille fyr, solvarme etc.

Endelig er det enighed om at salg af varme fra individuelle varmepumper forudsætter en vis 'kritisk masse' for at blive økonomisk og organisatorisk attraktiv.

Er værket 'gearet' til at stå som afsender/sælger af denne nye form for varmeforsyning?

Det er en bred enighed om at indkøb og drift af små varmepumper som placeres hos kunderne, på mange måder bryder med værkets nuværende kompetencer og opgaver med centraliseret produktion. På den anden side er værkerne vandt til at lægge en række opgaver ud af huset, og hjælpe kunder med deres egen installationer, når de omstiller til fjernvarme.

Det afgørende spørgsmål er hvorvidt værkerne ressourcemæssigt er rustet til at stå for kundekontakt og især med ansvar for drift og samlet økonomi?

Kernen i konceptet er netop at værkerne som kendt og troværdig part skal varetage kundekontakten, mens en række teknisk betonede opgaver kan uddelegeres. Da økonomien i sidste ende er værkets ansvar, kræver konceptet at værket engagerer sig heri, og har mulighed for at håndtere økonomiske udfordringer.

Hvordan forventes bestyrelse og eksisterende kunder reagere på et muligt engagement i aktiviteter der ligger uden for den basale forsyningsvirksomhed?

Her er meldingerne lidt forskellige.

På denne *en* side er der en generel åbenhed for at værkerne skal tænke nyt og hjælpe borgerne. Den grønne dagsorden er kommet for at blive, og værkerne har tilsluttet langt hovedparten af de potentielle kunder.

På den *anden* side er holdningen generelt, at nye aktiviteter ikke må påvirke værkets basale forsyningsopgaver eller påføre de nuværende kunder ekstra omkostninger.

Hvis værkerne skal involveres i nye opgaver er det derfor helt centralt, at dette opleves som parallelle aktiviteter der er økonomisk adskilt, men som omvendt kan styrke organisationen ressourcemæssigt og inspirere til nye services som kommer alle kunder til gode, dvs. også de nuværende fjernvarmekunder.

De lovmæssige forhold om økonomi og risici skal være på plads, før værkerne engagerer sig andet end forsøg i meget lille skala, eller med risikoafdækning af ekstern aktør.

Konklusion

Konklusionen på interviewerne og den efterfølgende workshop kan sammenfattes i følgende punkter:

- Der er et klart behov for at få lavet en tvær-kommunal langsigtet udbygningsplan for fjernvarmen i kommunerne, da flere af fjernvarmeprojekter er indbyrdes afhængige af hvad der sker i de andre kommuner og hvad de andre fjernvarmeselskaber foretager sig,
- Det er behov for at opdatere de eksisterende varmeplaner med afklaring af hvilke områder som - ej heller på sigt - vil blive tilbudt kollektiv varmforsyning, således at målgruppen for '*fjernvarme uden rør*' og andre individuelle forsyningstilbud er veldefineret,
- Vigtigt at '*fjernvarme uden rør*' markedsføres som et godt tilbud blandt flere muligheder, - ikke nødvendigvis det eneste eller bedste,
- Tilbud kan formentlig gøres mere attraktive og relevante, hvis fokus flyttes fra forsyning til services, med flere tilbud og tillægstjenester som kunderne kan vælge imellem,
- 'BedreBolig'-konceptet kan være en oplagt mulighed for at informere om denne forsyningsmulighed og samtidig undersøge om de pågældende bygninger egner sig for forsyning fra en varmepumpe,
- Ingen af værkerne er parat til gå i gang 'lige nu', men Roskilde drøfter forsyningsmuligheder for 18 landbyer, hvor '*fjernvarme uden rør*' kan være et af flere alternativer,
- Det skal ikke nødvendigvis være det lokale varmeværk som står som udbyder af varme, selv om det er enighed om at fjernvarmen er et godt 'brand' for konceptet. Behovet for en 'kritisk masse' peger i retning af et organisatorisk samarbejde på tværs af kommuner og værker,

- Roskilde er involveret i fusionsplaner om fælles driftsselskab, kan være én mulig organisatorisk ramme for en større fælles indsats i regionen,
- Tværkommunalt tilbud kan sikre stordriftsfordel og omfatte forskellige forsyningsteknologier (lavtemperaturvarme, varmepumper, pille/flisefyr etc.) og aftaleformer (ejerskab, lejeordning, services aftale m.v.),
- Oplagt hvis demoprojekter kunne forankres hos de involverede kommuner og værker, hvor Høje Taastrup blev nævnt som en naturlig initiativtager.

Anbefalinger

De gennemførte interview og workshop viser en interesse for at udvikle færdige tilbud til individuel energiforsyning der rummer nogle af de fordele som kollektiv varmforsyning har, omkring arbejdsdeling, service, finansiering, kendte tariffer og risikoafdækning.

Koncepter såsom *'Fjernvarme uden rør'* fremstår som en oplagt mulighed, hvor en samordning af indkøb og installation med udnyttelse af den nyeste IT-teknologi, baner vej for økonomisk og miljømæssigt attraktive tilbud til brugerne.

Det drejer sig her ikke om én løsning som konsekvent skal slå de andre, men om et koncept der appellerer til en større målgruppe, men som - til forskel fra f.eks. fjernvarmen - kan leve fint med at en række huse/naboer vælger andre forsyningsalternativer. De lave startinvesteringer i infrastruktur og den manglende geografiske binding, gør tilbuddet velegnet til fri konkurrence med andre teknologier og services-koncepter i et større geografisk område.

Det der på helt kort sigt hæmmer projekterne, er de aktuelle juridiske hindringer for at etablere en 'hvile i sig selv'-økonomi, selv om konceptet ganske klart lever op til intensionerne i varmforsyningslovens formålsparagraf om kollektiv varmforsyning som middel til at høste miljømæssige og samfundsøkonomiske gevinster. De politiske meldinger om en lovændring er dog ganske klare, hvorfor det er sandsynligt at der vil blive mulighed herfor inden for ét år.

Her skal det særlig bemærkes, at en af de største politiske udfordringer for den danske målsætning om et energisystem uden fossile brændsler, netop er den manglende positive udvikling i landsbyer og landsdistrikter. Initiativer hvor lokale myndigheder og forsyningsselskaber udvikler koncepter der skal appellere til brugerne uden tvang og tilskud, er i det politiske univers særdeles interessante og populære.

I lyset af Høje Taastrup kommunes tætte samarbejde med nabokommuner og værker, anbefales

- **at** kommunen tager initiativ til, og baner vej for, et tværkommunalt samarbejde og tilvejebringelsen af en organisatorisk enhed som giver husejere i områder uden kollektiv varmforsyning, grønne og attraktive tilbud omkring forsyning og services, i kraft af stordriftsfordele ved indkøb, samt udnyttelse af de nye muligheder som IT-teknologi til ressourceeffektiv rådgivning driftsovervågning og -styring.

En aktør kan have et langt bredere sigte end blot salg af varme fra individuelle varmepumper og f.eks. formidle tilsvarende garanterede ydelser baseret på bioenergi, solenergi såvel som udvalgte energieffektiviserings-løsninger.

Roskildes planer om fusion med andre forsyningsvirksomheder og etablering af et fælles serviceselskab er én oplagt mulighed som den organisatoriske platform for aktiviteter omkring grønne energitilbud.

- **at** der iværksættes nogle 'mikro-demonstrationsprojekter' til at illustrere de nye koncepter for arbejdsdeling imellem en husejer og services-operatør i forbindelse med individuel energiforsyning baseret på smart IT-teknologi.

Her tænkes på demonstrationsanlæg i ordets egentlige forstand, som skal gøre koncepterne let tilgængelige, hvor interesserede kan forvise sig om at koncepterne rent faktisk virker, interviewe brugerne osv. Demonstrationsprojekterne kan derved blive den synlige inspirationskilde til de organisatoriske overvejelser som er beskrevet ovenfor. Derimod er projekterne alt for små til at i selv være økonomisk selvkørende, hvorfor der er behov for en økonomisk håndsrækning.

Tanken er således at etablere energianlæg med tilhørende services- og IT-funktioner i nogle ganske få udvalgte énfamiliehuse for at illustrere, hvad der i praksis betyder for en husejer, at et serviceselskab overtager ansvar for drift af energianlæg placeret hos kunden.

I demo-projekterne skal kunderne fortløbende kan følge sit forbrug og modtage råd med hensyn til bygningens energitekniske forhold såvel som brugeradfærden. Kunderne afregnes månedsvis, således at der gives en klar og direkte økonomisk respons på det faktiske forbrug.

Ansøgning om økonomisk bistand fra offentlige tilskudsordninger kan, sammen med mindre bidrag fra de involverede parter, give projektet en mere officiel status, og en inspirationskilde som ikke kun knytter sig til det aktuelle geografiske område.