

## Referat af workshop om: Fjernvarme i lavenergibebyggelser

Højteknologisk netværk vedrørende integrerede lavenergiløsninger på bygningsområdet – LavEByg

### Formål

Formålet med workshoppen er at formulere en strategi for forskning og udvikling på området for fjernvarme i lavenergibebyggelser. Workshoppen er åben for LavEByg-netværkets deltagere ([www.LavEByg.dk](http://www.LavEByg.dk)). Workshoppen samler 2 af aktiviteterne i LavEByg-netværkets projektbeskrivelse:

10. Fjernvarmeunits i lavenergihuse
11. Lavenergifjernvarme i lavenergibebyggelser

BYG-DTU og Teknologisk Institut arrangerer workshoppen.

### Tid og sted

Onsdag den 28. juni 2006 fra klokken 10:30-15 på Teknologisk Institut, Indgang 3, lokale 36

### Deltagere

|                             |     |                                 |
|-----------------------------|-----|---------------------------------|
| Christian Holm Christiansen | CHC | Teknologisk Institut            |
| Kim S. Kirkegaard           | KSK | Logstor                         |
| Mette Hansen                | MH  | Dansk Fjernvarme                |
| Jan Eric Thorsen            | JET | Danfoss                         |
| Jacob Worm                  | JW  | Energitjenesten Midt-Østjylland |
| Reto Hummelshøj             | RH  | COWI                            |
| Steffen Petersen            | SP  | BYG.DTU                         |
| Svend Svendsen              | SS  | BYG.DTU                         |
| Henrik Tommerup             | HMT | BYG.DTU                         |
| Otto Paulsen                | OP  | Teknologisk Institut            |
| Afbud:                      |     |                                 |
| Susanne Højholt             |     | Saint Gobain - Isover           |

Referenter: Henrik Tommerup og Christian Holm Christiansen

#### 1. Dagens program og præsentation af deltagere (10:30-10:45)

CHC havde vedlagt brochure om fjernvarmebranchens registreringsordning for servicemontører + en beskrivelse af de faciliteter og ydelser som Teknologisk Institut tilbyder vedr. fjernvarmeteknologi. CHC introducerede kort LavEByg og formålet med netværket, metode til strategiudvikling samt dagens program (se ”Intro” vedlagt referatet). Herefter fulgte en kort introduktion af mødedeltagerne.

#### 2. Diskussionsoplæg til strategi for området (10:45-11:00)

CHC fremlage oplæg til strategi, der er vedlagt referatet. Det overordnede budskab er at der er behov for løsninger til både nyt og gammelt, stort og små samt både Danmark og verden. Integrerede lavenergiløsninger på fjernvarmeområdet vedrører produktion, distribution samt

lavenergibyggeri og brugerinstallationer (anlæg og units). Fokus afgrænses dog til ikke at omfatte produktionen, som dog bør tages i betragtning i passende omfang. En barriere for lavenergiløsninger på fjernvarmeområdet er regeringens plan om at ophæve kravene om tilslutningspligt til fjernvarme (og naturgas) for småhuse opført som lavenergiklasse 1 eller 2 huse. Denne plan er udmøntet i bekendtgørelse om "Tilslutning m.v. til kollektiv varmforsyningsanlæg", der netop er sendt i høring og kan ses på <http://www.ens.dk/sw35389.asp> (høringssvarfrist er 21/8-2006).

Der fremkom følgende kommentarer til strategioplægget:

- MH påpegede at mange fjernvarmeselskaber er glade for fritagelsesmuligheden, da der er store udfordringer/problemer med tilslutning af lavenergi huse i områder med "normale" huse. MH og Dansk Fjernvarme og flere andre mødedeltagere mener at fritagelsesmuligheden er undergravende for at opnå et lavenergisamfund.
- KSK foreslog afgiftsnedsættelser til kunder med lavenergi huse, herunder mindre faste afgifter. MH påpegede i den forbindelse Energitilsynets afgørelser om min. 20 % i faste afgifter. Faste afgifter varierer meget på landsplan, gennemsnitlig er procentandelen ca. 25 %.
- SS bemærkede at et realistisk og bæredygtigt fremtidigt energisystem producerer varme, el og transportbrændsler baseret på hhv. affaldsforbrænding, sol, vind og biomasse. El bør ikke benyttes til bygningsopvarmning og -køling, da det er høj kvalitets energi, der kun bør anvendes, hvor det er nødvendigt. I den forbindelse er der behov for fjernvarme til opvarmning. Køling bør så vidt muligt minimeres ved passive tiltag og eventuelle kølebehov bør klares ved naturlig køling.
- Udjævning af varmeeffektbehovet til varmet brugsvand er en vigtig parameter i fremtidens lavenergifjernvarmesystemer, idet varmebehovet til rumopvarmning og varmt brugsvand bliver jævnbyrdige. JET nævnte at valg af enten løsninger med varmtvandsbeholder eller gennemstrømningsvandvarmer har karakter af religionskrig, da analyser viser at de totaløkonomisk set er omtrent ligeværdige. Der bør være fokus på helheds løsninger til lavenergi huse, der er problemfrie for brugeren/husejeren. Løsninger til fremtiden bør være baseret på beholdere enten som traditionel VVB eller veksler med buffer beholder og løsning af pladskrav/-ønsker.

3. Korte indlæg fra deltagere med input til strategi (ca. 5 min.) (11:00-11:30)

HMT præsenterede hovedresultaterne af et eksamensprojekt om integrerede fjernvarmesystemer til lavenergi huse, som for nylig er udført på DTU med SS som vejleder. Præsentationen er vedlagt referatet. Bemærk at der på den første slide er henvisning til rapport og artikler om projektet. Hovedkonklusionen er at lavenergifjernvarme med god økonomi for forbrugerne er muligt. Løsningen har fordele i form af udnyttelse af lavtemperatur spildvarme (f.eks. fra affaldsforbrænding) og vedvarende energi. Budskabet er at lavenergifjernvarme bør udvikles nu. Foreløbige analyser viser at lavenergifjernvarme med 50 °C frem og 20 °C retur kan dække temperaturbehovet.

4. Strategidrøftelser om behov og muligheder for F&U (11:30-12:30)

Dette punkt på dagsordenen blev behandlet efter frokost, sammen med pkt. 6.

5. Frokost (12:30-13:00)

6. Forslag til konkrete F&U- og videnspredningsaktiviteter (13:00-14:30)

Strategidrøftelserne (og resultaterne) var delt op separate diskussioner af behov, muligheder, barrierer og konkrete aktiviteter. Resultater af drøftelserne er vist på de sidste sider af det vedlagte strategioplæg.

7. Evt.

-

8. Opsummering og næste møde

På baggrund af workshoppens resultater laver CHC et udkast til strategi for fjernvarme i lavenergibebyggelser, som udsendes til workshopdeltagerne til kommentering og evt yderligere input. Senere sendes det i høring i hele netværket, og drøftes efterfølgende ved et møde om den samlede strategi for integrerede lavenergiløsninger for nye bygninger.