



Emne: DIMENSIONERING AF KEDELEFFEKT

På VIDENBLAD nr. 15 blev et varmforsyningsområdes VARIGHEDSKURVE gennemgået. Med udgangspunkt i bl.a. tallene fra Forsyningskatalogets modelby vil der på dette VIDENBLAD blive gennemregnet effekt-dimensionering af halm- eller flis kedel.

Modelbyen har et nettovarmebehov (NVB) på 32,3 TJ/år og en varme-produktion ab værk på 40,4 TJ/år eller 11.215 MWh/år.

Ud fra Forsyningskataloget, element 20 03, side 38 m.fl., hvor også modelbyen er beskrevet, kan kedeleffekten beregnes på følgende måde:

R = Rumvarmebidrag på 60% af 11.215 MWh = 6729 MWh  
K = Nettab og varmt vand på 40% af 11.215 MWh = 4487 MWh

Max. effekt =  $\frac{3,2 * 6729 + 4487 \text{ MWh}}{8760 \text{ timer}}$  = 3 MW

Dernæst kan BENYTTELSESTIDEN eller MAX. ÆKVIVALENTE TIMER beregnes, som den tid kedlen skal køre ved sin maximale belastning for at producere den årlige energimængde ab værk:

BENYTTELSESTIDEN =  $\frac{11.215 \text{ MWh}}{3 \text{ MW}}$  = 3738 timer

Dette er BENYTTELSESTIDEN for det samlede anlæg, der typisk består af en 3 MW olie kedel og en flis- eller halm kedel på ca. 70% af max. effekt. Med en sådan kedelstørrelse vil man kunne dække over 90% af årsforbruget med flis eller halm.

BENYTTELSESTIDEN kan altså bruges som kedeldimensioneringsgrundlag, når man kender årets varme produktion ab værk. Hvis man bruger en lav BENYTTELSESTID, får man større kedler, og det kan betyde problematisk sommerdrift for biomasse kedlen, der kan have vanskeligt ved at køre ved lav last.

2 rapporter peger på lavere BENYTTELSESTID end ovennævnte.

Det er "FJERNVARME 27, optimal størrelse af fordelingsnet til fjernvarme, august 1985"

og

"EFP-rapport, dimensioneringsforudsætninger for fjernvarmeanlæg til boliger, juni 1988"

### Yderligere oplysninger hos:

dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ  
Gladsaxe Møllevej 15  
2860 Søborg  
Tlf. 39 55 59 99  
Fax 39 69 60 02

Teknologisk Institut  
Kongsvang Allé 29  
8000 Århus C  
Tlf. 72 20 12 00  
Fax 72 20 12 12

Danmarks Jordbrugsforskning  
Bygholm, 8700 Horsens  
Tlf. 76 29 60 00  
Fax 76 29 61 00

Forskningscenteret for Skov & Landska  
Hørsholm Kongevej 11  
2970 Hørsholm  
Tlf. 45 76 32 00  
Fax 45 76 32 33

I den første rapport benyttes 3000 timer (side 15 m.fl.), men med en noget stejlere varighedskurve end Forsyningskataloget, dvs:

$$\text{Max. effektbehov} = \frac{11.215 \text{ MWh}}{3000 \text{ timer}} = 3,7 \text{ MW}$$

I den anden rapport angives der på side 85 et effektforbrug pr. bolig på 8 kW, såfremt det samlede forbrugertal er over 250 boligenheder. Modelbyens nettovarmebehov er 32.300 GJ/år, og hvis man regner med 70 GJ/bolig fås:

$$\text{Max. effektbehov} = 8 \text{ kW/bolig} * \frac{32.300 \text{ GJ}}{70 \text{ GJ/bolig}} = 3,7 \text{ MW.}$$

Der er altså ikke helt overensstemmelse mellem de forskellige angivelser. Kun en nøjere undersøgelse af varmekærnernes driftsstatistikker kan fastlægge den reelle BENYTTELSESTID.