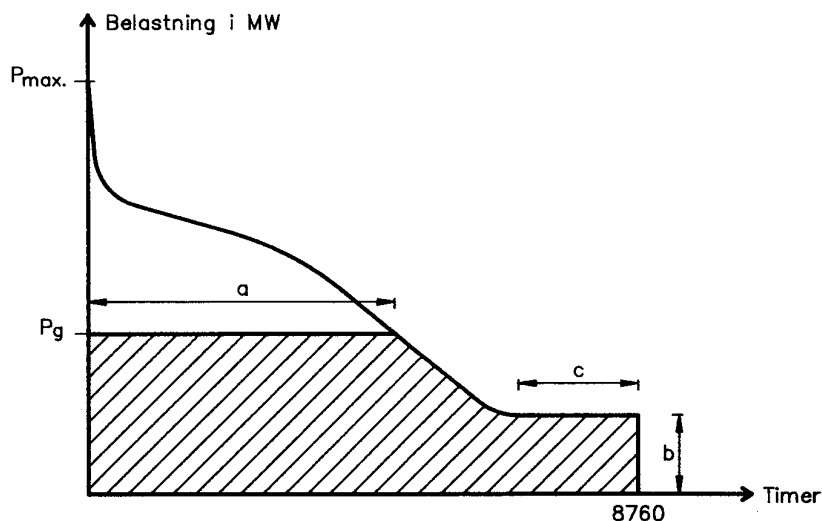




Emne: **VARIGHEDSKURVER**

En overskuelig måde at vise et varmeværks varierende belastning på over et år er ved hjælp af en VARIGHEDSKURVE.

Belastningen i MW hver time i året (i alt 8760 timer) afsættes med den største belastning i venstre side og derefter de øvrige i faldende orden.



Figuren viser en VARIGHEDSKURVE, hvorpå der er indtegnet en grundlastenhed (halm eller flis) med maksimalydelsen P_g (MW). Varmeleveringen (MWh) svarer til det skraverede areal. Den øverste uskraverede del af kurven er varmelevering dækket af en spidslasten (gasolie eller gas). Arealet under kurven angiver altså summen af belastningerne time for time over året, dvs. den årlige varmelevering i MWh.

Ud fra kurven kan følgende læses om grundlastenheden:

- årlig varmelevering i MWh (skraveret areal)
- antal timer hvor enheden kan operere ved maksimal belastning (a)
- mindste belastning i MW (b)
- antal timer ved mindste belastning (c)

VARIGHEDSKURVEN antages at være sammensat af to bidrag:

- et rumvarmebidrag, der antages at være proportionalt med forskellen mellem en indetemperatur på 17 grader og udetemperaturen (dog 0 i juni, juli og august). Bidraget udgør typisk 55-60%
- et bidrag fra nettab og varmtvandsbehov, som antages at være konstant. Bidraget udgør typisk 40-45%

Yderligere oplysninger hos:

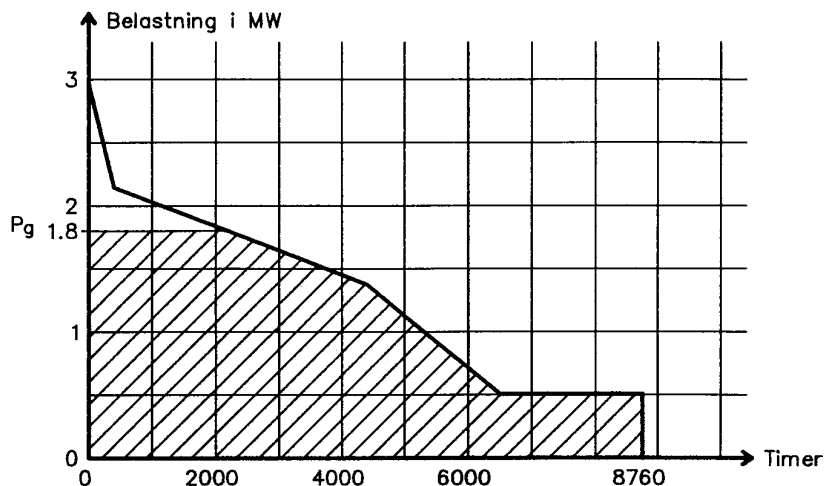
dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ
Gladsaxe Møllevej 15
2860 Søborg
Tlf. 39 55 59 99
Fax 39 69 60 02

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

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

Som eksempel på et fjernvarmeområde er der lavet en modelby med et nettovarmebehov (NVB) på 32,3 TJ/år. Inkl. nettab er varmeforbruget 40,4 TJ/år eller 11215 MWh/år. Rumvarmebidraget er 60%, nettab og varmtvand udgør 40%. VARIGHEDSKURVEN får følgende udseende:



Det samlede areal under kurven er 40,4 TJ eller 11215 MWh, og den maksimale effekt, der skal leveres til nettet i et normalår, er 3 MW.

Det kan regnes ud, at nettab og varmtvandsforbrug i gennemsnit kræver en effekt på 0,51 MW, hvilket svarer til sommerforbruget. På VARIGHEDSKURVEN kan det ses, at værket skal køre med denne minimumseffekt i 8760 - 6500 timer = 2260 timer. Det kan ligeledes udregnes, at hvis grundlastenheden (halm eller flis) vælges til 60% af maksimal effekt = $0,6 * 3 \text{ MW} = 1,8 \text{ MW}$, vil grundlastenheden dække 94% af årsforbruget på 40,4 TJ, i alt 38,0 TJ. De resterende 2,4 TJ dækkes med gasolie. Med en årsvirkningsgrad på 80% (se Videnblad nr. 13) betyder det, at der skal bruges halm med et energiindhold på 47,5 TJ/år eller ca. 3200 tons/år. Hvis der benyttes flis, vil det kræve 5800 tons/år.

Kilde: Forsyningskataloget 1988, afsnit 20 03 m.fl.