

## BRÆNDELØKONOMI

UTDRAG AV ET FOREDRAG AV TORVINGENIØR J. G. THAULOW

NAAR vi har brændselnød, naar tilførsel av brændsel utenfra er stengt og indenlandsk brændsel ikke kan skaffes tilveie i nævneværdig mængde før om flere maaneder, er der ingen anden utvei end at spare paa beholdningene.

At der ødsles meget med brændsel, det skrives og tales der om hver eneste dag nu, men før har man ikke tænkt stort over det. Før at ta et nærliggende eksempel, hvor mange har tænkt paa, at naar man daglig fyrer med kul i komfyren, er det kun høist 10—15 % av den energi kullene har, som blir nyttiggjort. Resten, de 85—90 %, gaar ubenyttet bort gjennom skorstenspipen, gaar bokstavelig talt bort i røk. Derfor vil nogen procent høiere nytteeffekt i mange tilfælder kunne bidra til en bedre brændseløkonomi.

La os da se litt paa de forskjellige maater for energiens anvendelse til opvarmning, kokning m. m. i den daglige husholdning.

Først og fremst kan nævnes *elektriciteten*, fordi denne er den nyeste, og som saadan fra første stund bearbeidet av den moderne teknik, derfor ogsaa den mest fuldkomne med hensyn til energiens utnyttelse. Naar elektrisk opvarmning blir dyr, tiltrods for at man kan utnytte 100 % av energien, da er det fordi den elektriske energi repræsenterer en saa forholdsvis ubetydelig varmemængde. Kun naar man kan utnytte overskuddsdriften de tider av døgnet, energien ikke brukes til andet øiemed, har den elektriske opvarmning økonomisk berettigelse. Den elektriske vandkomfyr er netop basert herpaa og bør finde anvendelse i størst mulig utstrækning.

Saa kan nævnes *gasen*, som kan hælde i fremtiden vil faa større betydning saavel til kokning som til opvarmning. Ved gasfyring opnaar man en nytteeffekt av op til 90 %. Gas er, som vi vet, fremstillet ved destillation av faste brændmaterialer, er saaledes en forædling av brændslet, hvorved dettes forskjellige bestanddeler kan utnyttes til forskjellige øiemed. Gas til husholdningsbruk er jo kjendt og brukes i mange hjem, men endnu er gasen for dyr til at kunne bli mer almindelig, og grunden hertil er, at gasverkene leverer *lysgas* ikke *brændselgas*.

Paa mine mange reiser rundt om i verden kom jeg engang til en by omtrent dobbelt saa stor som Kristiania, en industriby midt i Amerikas store kulldistrikter. Den hadde økenavnet »The smoky city« — den røkfulde by — fordi man der i lange tider hadde brændt kul med meget daarlig nytteeffekt. Men dengang jeg kom dit, var der ingen røk, fordi man brændte gas overalt, naturlig gas, som blev pumpet op av jorden og ført gjennom rørledninger ind i hver eneste fabrikk og hvert et hjem. Den naturlige gas er som bekjendt en av Amerikas store rigdomskilder.

I England og Tyskland har man i de senere aar bygget store gascentraler for fremstilling av brændselgas, hvorved ogsaa kan nyttiggjøres

mindre værdifulde brændmaterialer, som kulavfald, ved og torv. Gasen distribueres rundt om til fabriksdrift og til husholdningsbrug i saavel byer som tætbebyggede landdistrikter.

At skaffe noget lignende her hos os er efter min mening en stor fremtidsopgave. Tænk om den tid kunde komme, da man i de større byer ikke længer bruker faste brændmaterialer, og kan undgaa al røk og sot!

*Petroleum* og andre flytende brændmaterialer kan ogsaa anvendes, og i petroleumsovner kan man opnaa en nytteeffekt av 80—90 %, men prisen er hoiere end gas og ildsikre er apparaterne ikke altid.

Av de faste brændmaterialer tør vel den almindelige *stenkul* endnu sies at være mest anvendt til husholdningsbrug i vore større byer, men som allerede nævnt, foregaar forbrændingen med en meget daarlig nytteeffekt og en følge herav er røkplagen. I en komfyr regner man, at kun 7 à 8 % nyttiggjøres for kokning eller stekning, mens omtrent likesaameget medgaar til kjøkkenets opvarmning, man kan gjerne si til overflod, ialfald om sommeren. Til opvarmning i almindelige kulovner blir nytteeffekten betydelig bedre, helt optil 60 %, naar ovnene passes ordentlig.

En anden kulkvalitet, som brukes litet hos os, er *antracit*, det geologisk ældste, kulstofrikeste og mest koncentrerte av faste brændmaterialer. I specielle antracitovner opnaar man en nytteeffekt av 90 %, og selv om dette brændsel er dyrt, kan det være billig i bruk.

*Brunkul* anvendes heller ikke meget hos os. Den kommer fra Tyskland i form av haardt sammenpressede briketter og kan nærmest betragtes som et salongbrændsel.

Det faste brændsel, som har størst betydning for opvarmningsøiemed, er *koksen*, der som bekjendt er et biprodukt ved fremstilling av lysgas og er saaledes en forædling av *stenkul*. I gode koksmagasinovner, de hos os almindelig anvendte cylinderovner, kan man ved ordentlig pas opnaa en nytteeffekt av helt optil 90 %.

Om pasning av kul- og koksovner kan der jo sies meget, enhver husmor har visst erfaring i saa henseende. Der er utgit flere skrifter herom, og skal særlig anbefales ingeniør *Helgeby*: »Økonomisk ovnstil« og »Økonomisk opvarmning av vore boliger«. Likeledes ingeniør *Elling*: »Billig opvarmning«. De koster kun 25—40 øre hver. *Helgebys regler for ovnpas* bør findes opslaat i ethvert hjem i disse tider.

Ved siden av koks kan ogsaa nævnes *cinders*, som er en mer stordelt koks, der til husholdningsbrug kun finder anvendelse ved centralopvarmningsanlæg og kan der utnyttes med optil 90 % virkningsgrad.

Av de brændmaterialer, som er tilgjengelige i vort land, og som av vore forfædre har været anvendt længe før stenkullene og koksen kom i bruk, kan først nævnes *brändeveden*, som jo fremdeles er det mest almindelige brændsel i landdistriktene. Man kan vel neppe tænke sig en mer hyggelig og koselig opvarmning end naar bjerkeveden knitrer i de gammel-dagse etageovner, eller naar tyrien brænder paa peisen, men med hvilken

nytteeffekt brændslet utnyttes paa denne maate, kunde det kanskje være paa tide at nævne noget om. Peisen er det mest uøkonomiske av alle ildsteder. saa den er det ikke værdt at tale om, men med god, tør bjerkeved opnaar man i almindelige vedovner en nytteeffekt av optil 40  $\%$ . Der er dog nu konstruert bedre vedovner, og med almindelige svenske kakkelovner regner man, at virkningsgraden blir omkring 50  $\%$ .

Tilbake staar da at omtale *brændtorven*, som har været anvendt som brændsel i Norge i mer end tusen aar og er det billigste brændsel til stedlig bruk, d. v. s. i nærheten av myren, men blir dyrere jo lenger vei den skal transporteres. I gode torvovner kan man med tør maskintorv opnaa en nytteeffekt av optil 90  $\%$ , men i almindelige ovner blir nytteeffekten knapt mer end 40—60  $\%$ .

Torven antændes let og brænder med flamme, men efterhvert som de flygtige gasarter fortæres, fortsætter forbrændingen ved glødning. En av ulemperne ved torvfyring er asken, d. v. s. vektprocenten er som oftest ikke saa stor, men desto mer volumprocent. Torvasken er nemlig meget let og vil fyke omkring i værelset, hvorfor man bør lægge en jernplate over askeskuffen, naar den skal tømmes. Imidlertid har askemængden den fordel, at torvgløderne blir liggende der uten at slukke. I vore kystdistrikter, hvor man brænder torv aaret rundt, pleier man at si, at varmen aldrig gaar ut i komfyren, der ligger stadig glødende torvresten, og vil man fyre op igjen, er der bare at fylde paa mer torv. En anden ulempe er torvlugten, som foraarsakes ved ufuldstændig forbrænding, derfor jo bedre nytteeffekt desto mindre torvlugt. Ved at blande torven med koks faar man en bedre nytteeffekt av begge brændmaterialer.

De ovennævnte tal for nytteeffekt er, hvad der kan opnaaes ved omhyggelig ovnpas, men i de allerfleste tilfælder faar man ikke paa langt nær saa meget.

Man burde faa istand utstillinger rundt om i landet for at demonstrere brændselsbeparelse, men da vi ogsaa har noget som heter bolignød, kan det være vanskelig at skaffe hensigtsmæssige lokaler hertil.

Da brændselnøden nok vil bli følelig i lang tid herefter, er det et spørsmål, om der ikke ved offentlig foranstaltning bør foretages prøver med ovner for de forskjellige brændselsorter, for om mulig at faa ovnene forbedret og derved opnaa en høiere nytteeffekt.

**R**EDAKTIONEN vil med taknemmelighet motta faglige artikler, akturelle indlæg, interessante nyheter og notiser vedrørende myrsaken til eventuel optagelse i tidsskriftet; dog ikke personlig polemik. Antagne bidrag vil som regel bli honorert.

Ved at skrive om sine erfaringer støtter man myrsaken og fremmer myrselskapets virksomhet.