



Faktaark: Forsyningsformens betydning for energimærket

Kontor/afdeling

Center for
Energiadministration

Dato

3. juli 2020

Energimærket for en bygning afspejler behovet for energi til at opretholde de planlagte temperaturforhold i bygningen og behovet for varmt brugsvand. Energibehovene udtrykkes ved, at bygningen indplaceres på energimærknings-skalaen, der spænder fra G, som er det laveste, til A2020, som er det højeste.

Energimærket er et samlet udtryk for hvor meget energi, der skal tilføres bygningen ud fra bygningens evne til at holde på varmen, hvor effektiv forsyningsformen er, og tager højde for hvilke energikilder, der anvendes i bygningen.

Når man eksempelvis skifter fyret ud med en varmepumpe, sker der to ting i energimærket: Man går fra et fyr, som omsætter olien eller gassen til varme med en bestemt virkningsgrad, på eksempelvis 1, til en varmepumpe, som er meget mere effektiv. Varmepumpen kan konservativt anlagt omsætte 1 kWh strøm til 2,5 kWh varme og bruger dermed kun 40 pct. af den energi, som det tidligere fyr gjorde.

Men varmepumpen bruger strøm. Særligt den del af strømmen, der produceres på basis af kul, gas og biomasse, vil give et tab. Først brændes brændslet af for at producere varme, som generer strøm, som så efterfølgende skal leveres til huset, hvor den kan bruges til opvarmning via fx en varmepumpe. Det afspejler sig i den såkaldte *energifaktor* for elektricitet.

Beregningen for en bygnings behov for tilført energi ser derfor således ud:

$(\text{Varmebehov} / \text{forsyningsvirkningsgrad}) * \text{energifaktor} = \text{behov for tilført energi}$

Faktaboks: Varmebehov Et udtryk for, hvor meget varme huset taber. Beregnes ud fra en række standardantagelser for vejr, temperatur m.v. for at kunne sammenligne huse.	Faktaboks: Virkningsgrad Beskriver, hvor effektiv en forsyningsform omdanner energi til fx varme. Fastlægges ud fra data fra leverandøren af anlægget.
Faktaboks: Energifaktor Udtrykker forholdet mellem den energi, der leveres til bygningen, og den energi, der er brugt til at producere og levere den.	Faktaboks: Tilført energi Konkretiseres ved tildeling af bogstav på energimærknings-skalaen. Skalaen for går fra G, som er det laveste, til A2020, som er det højeste

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Et eksempel:

Et hus med et varmebehov på 10.000 kWh/år og et oliefyr, hvor kedlen har en virkningsgrad tæt på 1. For olie er energifaktoren 1. Dermed beregnes behov for tilført energi som:

$$(10.000 / 1) \times 1 = 10.000 \text{ kWh/år}$$

En varmepumpe drives af elektricitet, der har en energifaktor på 1,9. Så hvis oliefyret udskiftes med en varmepumpe, ser beregningen af behovet for tilført energi således ud:

$$(10.000 / 2,5) \times 1,9 = 7.600 \text{ kWh/år}$$

Udskiftningen af oliefyret giver altså et lavere behov for tilført energi, og det kan dermed betyde, at bygningen får et bedre energimærke. Det kan aldrig betyde, at man får et ringere energimærke.

Elektricitet har en energifaktor på 1,9. Fjernvarme har en energifaktor på 0,85, mens "øvrige energikilder", fx olie, gas, træpiller mm., har en energifaktor på 1,0. Energifaktorerne er fastsat nationalt og er dermed ens uanset produktionsselskab.

For elektricitet og fjernvarme adskiller faktoren sig fra 1,0, hvilket er et udtryk for, at der her sker en konvertering og transport af energien, før den leveres til bygningen. For de øvrige energikilder leveres energikilden direkte til bygningen, og omdannelsen til fx opvarmning gennem en kedel sker først i bygningen. Derfor er faktoren 1,0 for disse energikilder. For fjernvarme er energifaktoren lavere end 1,0, hvilket skyldes det forhold, at fjernvarme i større omfang produceres samtidig med andre processer, særligt ved kraftvarmeanlæg. Når energifaktoren for elektricitet er højere end andre energikilder, er det fordi, der her produceres en energiskilde med høj energikvalitet, hvilket kræver mere energi, men som også kan anvendes til mange formål, fx både drift af pumper og omdannelse til opvarmning.

Energifaktorerne afhænger af måden energien produceres på og er derfor heller ikke statisk. For elektricitet er energifaktoren eksempelvis faldende i takt med at vores energiforsyning, og ikke mindst energimikset og de teknologier vi bruger til at producere energien med, ændrer sig. Det tages der højde for ved fastsættelsen af energifaktorerne, der senest er ændret i 2018, hvor eksempelvis energifaktoren for elektricitet er reduceret fra 2,5 til 1,9. Energifaktorerne bestemmes ud fra energistatistikken og fremskrivninger for energisystemet og afspejler de faktisk forventede forhold omkring 2020 i produktionen af de forskellige energikilder.

Energifaktorerne er endvidere et krav fra EU's bygningsdirektiv, der fastlægger rammer for energimærkningsordningen.