

Induktionsovn - energiforbrug

Baggrund

På Valdemar Birn A/S foregår smeltningen af skrot i 6 stk. 6 MW induktionsovne, der rummer op til 12 ton skrot hver. Valdemar Birn bruger typisk 3 ovne ad gangen, og de smelter i døgndrift på hverdagene. En ovn forbruger i løbet af en time, hvad en husstand bruger på et år. Skrot er genanvendt metal, og kan være fra alle mulige produkter, hvor hovedbestanddelen er af jern.



Fra filmen " Fra skrot til jernprodukter" hvor projektingeniør Lars Allerslev fortæller om omdannelsen fra jernskrot til højkvalitets jern produkter. På billedet ses en af Valdemar Birns store induktions ovne.

På Frylunds fagteori kan man læse om, hvordan en induktionsovn virker:

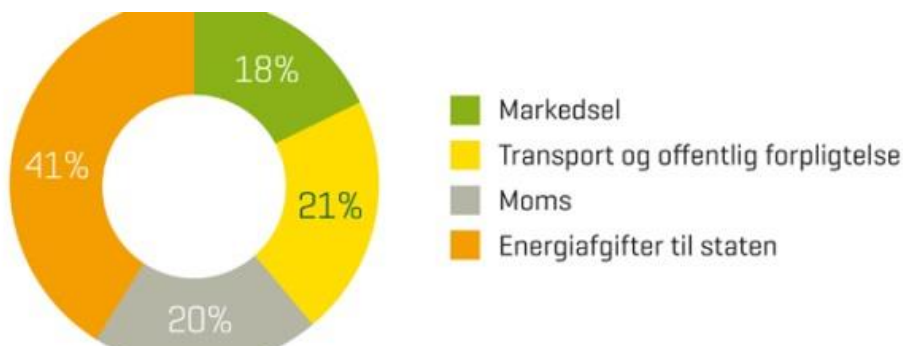
<http://www.fagteori.dk/materialelaere/fra-jernmalm-til-staal/induktionsovn.aspx>

Kilde: Frylunds Fagteori fra forlaget PRAXIS – Erhvervsskolernes Forlag

Opgave 1 - Prisen på el

Man afregner energiforbrug i kWh (kilo Watt timer).
Når man betaler for en kWh, koster den ca. 2 kr. Men som du kan se på illustrationen, så er den reelle pris for strøm noget lavere (den grønne andel = markedselpris). Det meste udgøres af afgifter til staten, moms osv.

- Hvad ville en kWh koste, hvis man ikke skulle betale nogle afgifter, moms mv?
- Hvad koster en kWh når man som virksomhed bliver fritaget for moms og energiafgifter til staten?



Sådan er el-prisen sammensat.

Kilde: energifyn.dk

Hvad er kWh?

Når man læser på et el-apparat at det, eksempelvis, bruger 1000 W (1 kW), betyder det at det optager 1000 watt energi.

Hvis man vil regne ud, hvor mange kWh apparatet bruger hvis det er tændt i 3 timer gør man det sådan her: [kWh] = [kW] · [timer]

Opgave 2 – Ovnens energiforbrug

Hver af Valdemar Birns ovne bruger 6 MW (Mega Watt = million watt). Til sammenligning bruger en almindelig varmluftsovn ca. 1 kW (kilo Watt = tusinde watt).

Det tager 1½ time at smelte de 12 ton.

- Hvor mange kWh (kilo watt timer) bruger en ovn til at smelte to ton skrot?
- Hvad koster det at smelte 12 ton skrot hvis virksomheden er fritaget for moms og energiafgifter til staten?
- Hvad koster det Valdemar Birn at have ovnen kørende i et døgn? Og et år?
- Ville det koste det samme, hvis det ikke var jernskrot, men blyskrot der skulle smeltes? Hvorfor/hvorfor ikke?