

## Tressfysikk – Løsning oppgave 4.08

Regner først om hvor mye energien 1 [kWh] (kilo Watt timer) er i [J] (Joule)

W (Watt) er benevnelsen for effekt, som har symbolet P. F.eks  $P = 2$  [W]

Effekten P er definert som energi per tidsenhet:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{E}{t}$$

Her er W symbolet for arbeid. Benevnelsen [W] for effekt er [J] / [s]:

$$[W] = \frac{[J]}{[s]}$$

Energien 1 [kWh] = 1000 [Wh] = 1000 [W] · 3600 [s] =  $3,6 \cdot 10^6$  [Ws] =  $3,6 \cdot 10^6$  [J]

Den potensielle energien I 1 kubikkmeter vann (1000 [kg]) er avhengig av høyden h som dette vannet befinner seg:  $E_p = m g h = 3 \cdot 10^6$  [J]

$$h = \frac{E_p}{m \cdot g} = \frac{3,6 \cdot 10^6 [J]}{1000 [kg] \cdot 9,81 \left[ \frac{m}{s^2} \right]} = \frac{3,6 \cdot 10^3 [N \cdot m]}{9,81 \left[ \frac{kg \cdot m}{s^2} \right]} = 367 \left[ \frac{\frac{kg \cdot m}{s^2} \cdot m}{\frac{kg \cdot m}{s^2}} \right] = 367 [m]$$