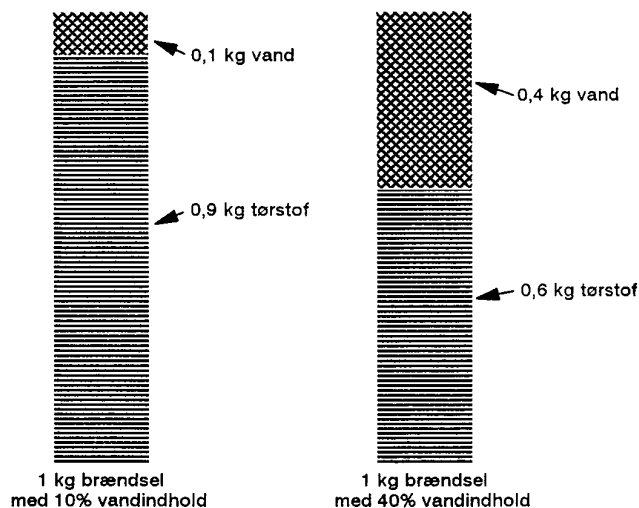


Emne: **Beregning af brændværdi ved forskellige vandindhold**

Ofte vil man have viden om den nedre brændværdi for et biologisk brændsel ved et bestemt vandindhold. Hvad er så brændværdien for det samme brændsel med et andet vandindhold? Fremfor at lave en laboratorieanalyse eller slå op i tykke tabeller kan man selv regne brændværdien ud.

Et eksempel:



Vandindholdet angives som procent af totalvægten:

$$F = \frac{\text{vand}}{\text{tørstof} + \text{vand}}$$

Princippet er, at tørstoffets brændværdi er konstant - uafhængig af vandindholdet. For at finde brændværdien af et kilo brændsel skal der derfor justeres for:

- mængden af tørstof i et kilo brændsel
- den varmemængde, der skal til for at fordampe vandet i brændslet, (vandets fordamningsvarme kan her sættes til 2,45 MJ pr. kilo vand).

Hvis brændværdien af brændslet med 10% vandindhold er 16,86 MJ/kg, så kan tørstoffets brændværdi findes således:

$$H_n = \frac{16,86 \text{ MJ/kg} + \frac{\text{Vandmængde i 1 kg brændsel} \cdot 2,45 \text{ MJ/kg}}{\text{Tørstoffmængden i 1 kg brændsel}}}{0,9} = 19,00 \text{ MJ/kg}$$

Når brændværdien af tørstoffet er kendt - her 19,00 MJ/kg - kan brændværdien af et kg brændsel med f.eks. 40% vandindhold bestemmes:

$$H_n = \underbrace{19,00 \text{ MJ/kg} \cdot 0,6}_{\text{Varme fra tørstoffets forbrænding}} - \underbrace{0,4 \cdot 2,45}_{\text{Varme til fordamning af 0,4 kg vand}} = 10,42 \text{ MJ/kg}$$

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

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