# Kvilldal vandkraftværk i Norge

90 % af Norges elektricitet tilvejebringes via vandkraft. Vi skal se på en opgave med tal fra *Kvilldal kraftverk*.

 

a) Hvilke energiomdannelser sker der i et vandkraftværk, som tegningen antyder.

|  |
| --- |
|  |

Vandkraftværket kan håndtere en vandgennemstrømning *Q* på maksimalt 263 m3/s.

b) Hvor mange kubikmeter vand strømmer der ned på 1 time?

|  |
| --- |
|  |

Nu vil vi regne på, hvor meget energi, som vandkraft­vær­ket maksimalt kan producere i løbet af 1 sekund, når man tager kraftværkets nyttevirkning i betragtning. Først oplyses det, at højdeforskellen er 538 m. 1 m3 vand vejer 1 tons, altså 1000 kg.

c) Benyt formlen for potentiel energi til at udregne, hvor meget vandet mister i potentiel ener­gi ved faldet, i løbet af 1 sekund.

|  |
| --- |
|  |

Turbinens nyttevirkning oplyses at være 92% eller 0,92.

d) Benyt c) til at beregne, hvor meget energi man kan udnytte i løbet af 1 sekund?

|  |
| --- |
|  |

Formlen  fortæller os, at *effekt* er energi pr. tid, hvilket giver føl­gen­de sammenhæng mellem enhederne: .

e) Hvad er så kraftværkets maksimale effekt?

|  |
| --- |
|  |

f) Hvor meget energi kan kraftværket producere, når det kan udnyttes 70 dage pr. år?

|  |
| --- |
|  |