

# Møllehejseværket

af Povl-Otto Nissen, [www.povlonis.dk](http://www.povlonis.dk)



I gamle dage kunne man i de gamle kornmøller koble en del af vindenergien ind på et hejseværk for at kunne hejse kornsækkene op på det loft, hvorfra kornet skulle hældes ned til møllestenene.

Vi kan lave en primitiv model af dette, som vi kan måle og regne på.

Af materialer skal bruges

et stykke kvadratisk karton til rotoren, to korkpropper, et grill-træspid eller en stump hegstråd som aksel, et sugerør som akselleje, to perler, et plaktpapør med låg som tårn, en papkasse som fundament, lidt tape, en snor, lidt ekstra pap til valsekanten, nogle clips samt nogle møtrikker som vægtlodder. Til forsøget får man brug for en ventilator, hvor man kan regulere vindhastigheden trinvist.

Fremstillingen af rotoren kan ses på side 39. Det er tivolimøllen. Den kan godt laves af den ene side af en cornflakes-æske. Når den er færdig, fæstnes

den til enden af den ene korkprop med nålen og med varmlim eller kontaklim. Grill-spidet stikkes ind i den anden ende af proppen, en træperle trækkes på, sugerøret trækkes ind over og endnu en perle trækkes på. På den frie ende af spidet sættes den anden prop, efter at der først er limet nogle papkanter på, så den kan fungere som valse. Rundt om prop-valsens bindes hejsesnoren stramt. I den modsatte ende af hejsesnoren bindes en papir-clip. Snoren skal ikke være længere end, at den knap kan nå til gulvet.

Tårnet gøres klart ved at skære nogle hak overfor hinanden i den ene ende af plakatrøret. Hakkene skal være så dybe, at sugerøret kan ligge i dem og være fastholdt, når låget sættes på plads, uden være klemt så meget, at akslen ikke kan løbe rundt i sugerøret.

I et hjørne af papkasse laves en åbning, så plakatrørs-tårnet kan tapes fast. Det skal være i et hjørne og mølleakslen skal gives en retning, så hejsesnoren kan få frit løb op og ned ud over bordkanten. Papkasse-fundamentet bør tapes fast til bordet, så møllen ikke vælter, når blæsten fra ventilatoren rammer den.

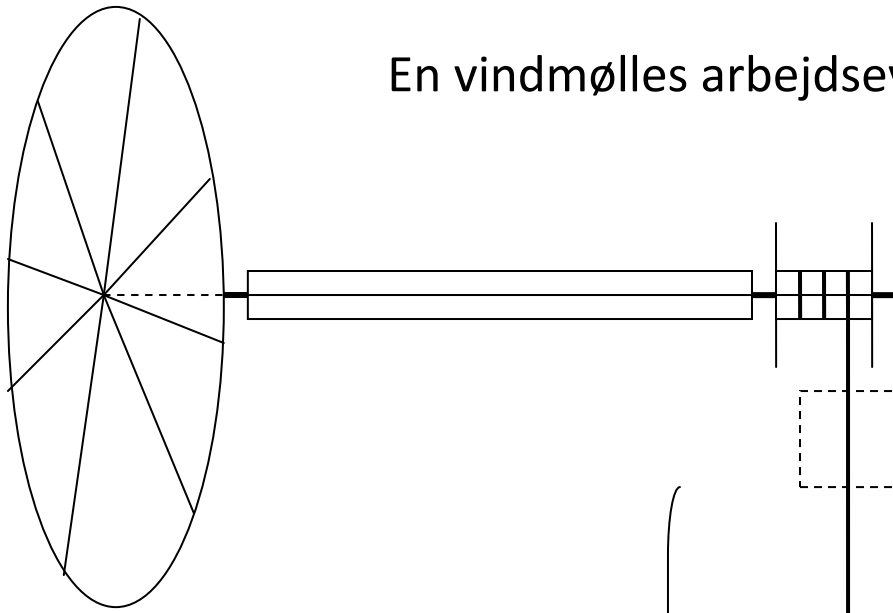
Under forsøget kan man tage tid på, hvor hurtigt en bestemt vægt kan hæves op i en bestemt højde. Derved kan man måle møllehejseværkets arbejdsevne. Det kaldes også effekt og måles i watt.

Vægtlodderne kan være møtrikker, som man i forvejen kende massen (gram) på. Møtrikkerne kan hænges på hejsesnoren ved hjælp af clips, som er vredet ud, så de har funktion som en krog.

Ved at variere belastningerne ved forskellige vindhastigheder fra ventilatorens trin, kan man lave nogle effektkurver over møllens arbejdsevne.

Se de følgende sider.

## En vindmølles arbejdsevne



**Møllens løftearbejde = masse  
\* 9,82 \* højden [joule]**

Mål tiden ***t*** for et løft over  
højden ***h***

Møllens arbejds effekt ***P*** er da  
**løftearbejde divideret med  
løftetiden [watt]**

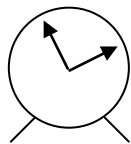
Prøv med forskellige  
vindhastigheder og  
belastninger.

***h***

***t***

***m***

Tyngdens træk  $g = 9,82 \text{ N/kg}$



**Stopur**

## En vindmølles arbejdsevne

