Vannkraft - skolebesøk til Realtek ved NMBU

Informasjon til faglærer

Her får du informasjon om skolebesøk om vannkraftverk, i tillegg til den vedlagte labmanualen til elevene.

Før besøket:

**Forkunnskaper elevene bør ha:**

Vi anbefaler at elevene har regnet med begrepene potensiell energi, effekt (i hvert fall som energi per tid) og virkningsgrad i forkant av besøket. Elevene bør også ha hatt en kort introduksjon til elektrisk energi, slik at begrepene strøm og spenning er kjent. Kretsregning er ikke nødvendig, de skal kun bruke $P=U⋅I.$ Det er en fordel om de har sett et multimeter brukt til måling av strøm og spenning, men ikke påkrevet.

**Presentasjon av besøket:**

Elevene bør få se på labmanualen på forhånd. Dersom det er tid, er det fint å introdusere besøket og manualen ved å se filmen om vannkraft fra Kraftskolen (den varer omtrent 8 minutter): <https://kunnskapsfilm.no/prosjekter/kraftskolen/vannkraft/>. Demonstrasjonsturbinen i filmen er svært lik den turbinen elevene skal måle på.

**Forarbeid for elevene:**

For at elevene skal få fullt utbytte av besøket, er det satt av tid til å regne forhåndsoppgavene. Hvor lang tid dette tar, vil variere avhengig av elevene. I løpet av besøket vil elevene få maksimalt omtrent en time til å regne forhåndsoppgavene. Vi anbefaler derfor at du som lærer regner gjennom oppgavene selv, og vurderer om dine elever har behov for mer tid enn dette. Det er mulig å regne for eksempel punkt 1-4 på forhånd, og resten på selve besøket.

Under besøket:

Det er fire turbiner tilgjengelig for å utføre målingene. En måleserie tar omtrent 10 minutter å gjennomføre. Hvis mulig, vil vi gjerne at elevene arbeider i par. Elevene vil derfor måtte vente noe på tur underveis, avhengig av størrelsen på klassen.

Etter besøket:

Vi anbefaler at du som lærer henter opp stoff fra besøket i undervisningen også i etterkant, for å legge til rette for at elevene får godt faglig utbytte av besøket. Dersom elevene ikke er ferdige med utregningene, er det naturlig at disse fullføres på skolen eller hjemme, eventuelt med krav om innlevert ferdigutfylt labrapport. Et enkelt forsøk som tar opp noe av de samme temaene som i besøket er å regne ut virkningsgraden til en vannkoker. Brukes fagstoffet fra besøket aktivt her, gir det muligheter for å se hvordan energibegrepet knytter sammen både mekanikk, elektrisitet og termofysikk.