

Vannstrålepresisjon

VANN OG ENERGI

Kan du få vannstrålen til å gå lenger med større trykk?

DU TRENGER:

- Melkekartong / tom brusflaske
- Spiker/strikkepinne
- Tape

Slik gjør du:

- Stikk et hull nederst på den ene siden (midt på) av kartongen/brusflasken.
- Sett en tapebit over åpningen.
- Fyll melkekartongen/flasken halvfull med vann og ta bort tapen.
- Hvor langt går vannstrålen?
- Gjør det samme en gang til, men fyll melkekartongen/flasken helt full med vann.
- Hvor langt går vannstrålen nå?
- Lag en blink (stein eller lignende) på bakken. Prøv å treffe denne med vannstrålen. Hvor mye vann trenger du i kartongen/flasken for å treffe blinken?



? Hvorfor er det forskjell på hvor langt vannstrålen går?

Lærerveiledning

Hva skjer? Når melkekartongen er full av vann vil vannstrålen gå lenger enn når den er halvfull.

Faglig forklaring: Økende mengde vann i melkekartongen vil gi økt trykk. Vann med høyt trykk har høyere potensiell energi enn vann med lavere trykk. Vannets stillingsenergi i en dam brukes til å produsere elektrisitet i vannkraftverk.

Lavtrykkskraftverk utnytter ofte en stor vannmengde med forholdsvis liten fallhøyde, for eksempel i et elvekraftverk. Vannføringen kan vanskelig reguleres, og vannet blir gjennomgående utnyttet når det kommer. Vannføringen kan øke betydelig i flomperioder ved snøsmelting eller ved svært store nedbørsmengder. Karakteristisk for elvekraftverk er at elven er demmet opp for å lede vannet inn til en eller flere turbiner. Fra turbinene renner vannet ut i elven nedenfor kraftstasjonen. De fleste elvekraftverkene i Norge ligger i lavlandet, særlig på Østlandet, Sørlandet og i Trøndelag.

Høytrykkskraftverk er som regel anlegg som utnytter store fallhøyder og mindre vannmengder enn elvekraftverk. Mange slike kraftverk lagrer vann i magasiner, og kalles også magasinkraftverk. Kraftstasjonen og reguleringsmagasinet er gjerne forbundet med tunneler og sjakter i fjellet eller rørledninger ned fra fjellet. Nederst i trykksjakten fordeles vannet og føres gjennom rør til de enkelte turbiner. Den store fallhøyden gjør at vannet står under høyt trykk. Vanntrykket driver turbinen rundt og momentet fra turbinen overføres via en aksel til generatoren. Moderne høytrykkskraftverk er som regel bygget inne i fjellet.

Kunnskapsløftet:

- Gjør rede for bruken av noen energikilder før og nå. Hent inn informasjon og statistikk fra ulike kilder for å beskrive og diskutere mulige konsekvenser av energibruken for miljøet lokalt og globalt. (Naturfag: fenomener og stoffer. Kompetansemål etter 7.trinn).
- Planlegge, bygge og teste mekaniske leker og forklare prinsipper for mekaniske overføringer. (Naturfag: Teknologi og design. Kompetansemål etter 7.trinn).

Lenker: <http://snl.no/dam%2Fdemning>