

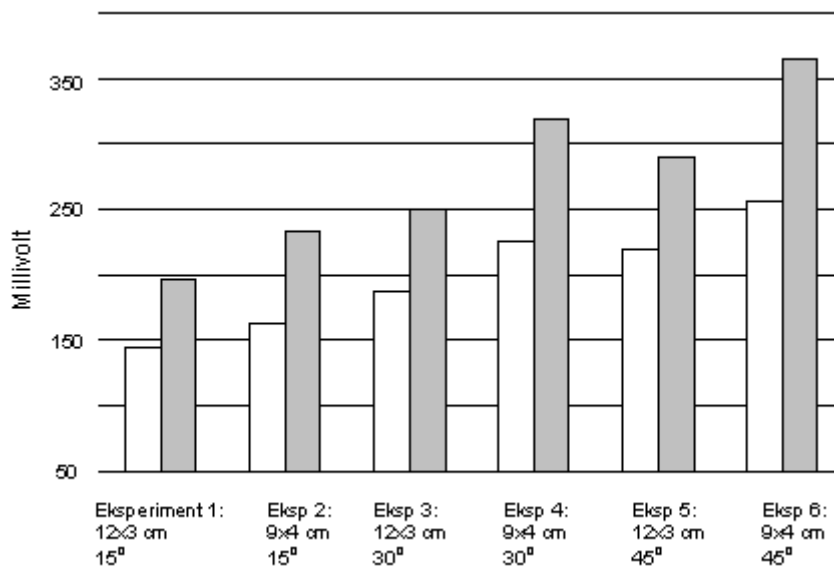
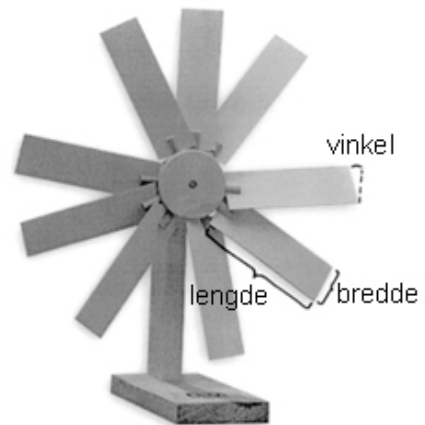
Vindenergi

Noen elever bygde en liten vindmølle og festet blader med ulik lengde, bredde og vinkel til mølla. De brukte en vifte med to hastigheter (høy og lav) som vindkilde.

Elevene koplet en generator til mølla for å skape elektrisk strøm, og de brukte et voltmeter for å måle møllas evne til å gi elektrisk potensiell energi. Diagrammet viser elevenes måleresultater.

Elevene hadde tre hypoteser de ønsket å teste ut:

1. Et langt blad produserer mer energi enn et kort ved samme vindhastighet.
2. En vinkel på 45° er den mest effektive av alle vinkler mellom 0 og 90° .
3. Lav vindhastighet skaper mindre energi enn høy vindhastighet.



Hvite stolper: lav vindhastighet.

Grå stolper: høy vindhastighet.

Bladenes lengde og bredde (12x3 cm og 9x4 cm) samt vinkel er oppgitt.



Oppgave 1

For å teste hypotesene sine hadde elevene noen variable (bladenes lengde, vindhastighet) og noen konstanter (bladenes overflateareal).

Hva forklarer BEST hvorfor elevene holdt bladenes overflateareal konstant?

A For å holde energiproduksjonen lik ved høy og lav hastighet.

B For å holde energiproduksjonen på bladene lik for lange som for korte blader.

C For å holde vindkraften på bladene lik ved høy og lav hastighet.

D For å holde vindkraften på bladene lik for lange som for korte blader.

Oppgave 2

Se på elevenes målinger og avgjør om hypotesene 1 og 3 bør beholdes eller ikke. Sett ring rundt "Ja" eller "Nei" for hver.

Hypotese	Bør hypotesen beholdes?
Et langt blad produserer mer energi enn et kort ved samme vindhastighet (hypotese 1).	Ja / Nei
Lav vindhastighet skaper mindre energi enn høy vindhastighet (hypotese 3).	Ja / Nei

Oppgave 3

Hypotese 2: "En vinkel på 45° er den mest effektive av alle vinkler mellom 0 og 90° ".

Skriv ned (i de åpne feltene) nummeret på tre av eksperimentene ved "høy hastighet" som elevene kan sammenlikne for å avgjøre om dataene så langt styrker eller svekker hypotese 2:

Eksperiment nummer _____, _____ og _____.

Oppgave 4

Har elevene data til å avgjøre om de skal beholde eller forkaste hypotese 2? Begrunn svaret.

.....
.....