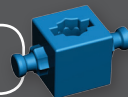


# LÆR OM: Skruer

## Snekkedrev

Det finnes mange typer kraner. En av disse er en kran med roterende arm som er fastmontert og brukes spesielt for å bringe tunge laster fra høyre til venstre, eller omvendt. Bygg din egen kran og lær mer om hvordan den fungerer.

## Læremål:



- Hvordan virker et snekkedrev og hva er den mekaniske fordelene?
- Hva er en sperremekanisme?

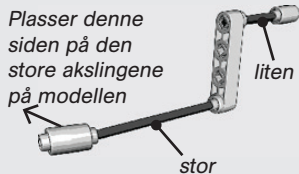
### Dette trenger du:

- 1 Engino byggesett.
- 2 Engino byggeinstruksjoner for skruer, side 7-8
- 3 Småting som kan brukes som last/vekt

### Dette gjør du trinn for trinn:

- 1 Bygg modellen av en kran.
- 2 Lek litt med modellen slik at du forstår hvordan den fungerer. Drei sveivehåndtaket i en retning - og så i motsatt retning - og se hva som skjer. Det må ofte litt prøving og feiling til før hyssingen er riktig festet rundt trinsen.

Plasser denne siden på den store akslingene på modellen



- 3 Tell hvor mange ganger du må dreie sveiven helt rundt for at armen til kranene fullfører en hel rotasjon, 360°. Så teller du antallet tenner på det store tannhjul og gjør oppgave 1 til høyre. Legg merke til at Enginoskruen i dette tilfellet oppfører seg som et snekkedrev fordi den driver et tannhjul.
- 4 Prøv å rotere armen på kranene uten å sveive, men bare med å dytte med hånden din. Fullfør nå oppgave 2 til høyre.
- 5 Legg merke til den røde delen som berører det middels store tannhjul øverst på modellen. Denne delen er en sperremekanisme. Plasser en last/vekt som henger fra hyssingen. Drei på det mellomstore tannhjul for å løfte lasten og utløs sperremekanismen mens lasten henger i luften. Skriv ned observasjonene dine i oppgave 3 og fullfør deretter oppgave 4.

Stort tannhjul



Enginokran med roterende arm

### AKTIVITET 1

Skriv ned hvor mange ganger du må sveive sveiven helt rundt (omdreining) for at kranen skal gjennomføre en full rotasjon. Skriv også ned antallet tenner på det store tannhjul. Til sist forklarer du hvorfor du fikk akkurat disse tallene.

**SVAR:** Omdreining med sveiven: 30 Antall tenner på det store tannhjul: 30

**SVAR:** Tallene er de samme. Dette betyr at når sveiven dreies 30 ganger og det store tannhjul beveger seg 30 tenner går kranen en full omdreining – 360 grader. Vanligvis tilsvarer en hel omdreining av sveiven at tannhjul beveger seg en tann.

### AKTIVITET 2

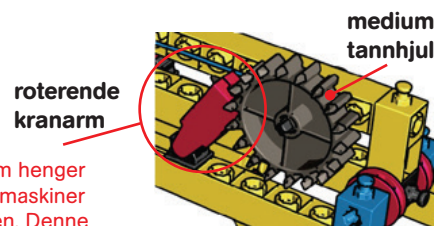
Prøv å rotere kranarmen ved å dytte den med hånden. Beveger den seg? Forklar kort hvorfor dette skjer, og hvilke typer bevegelser som finner sted.

**SVAR:** Kranarmen beveger seg ikke når du dytter den med hånden. Dette viser at mekanismen bare virker hvis en **rotasjonsbevegelse** påføres sveiven. Denne bevegelsen blir deretter overført til snekkedrevet og så videre til det store tannhjul.

### AKTIVITET 3

Prøv å rotere kranarmen ved å dytte den med hånden. Beveger den seg? Forklar kort hvorfor dette skjer, og hvilke typer bevegelser som finner sted.

**SVAR:** Når sperremekanismen (haken?) blir utløst vil lasten som henger i luften falle ned. Sperrehaken er brukt i heisekraner og andre maskiner som et sikkerhetstiltak som sikrer vekten når den henger i luften. Denne mekanismen finnes også i skraller som gjør det mulig med fri vending på en side og å skru på den andre siden (s. 83 i teoriheftet).



### AKTIVITET 4

Se på bildene og skriv inn i boksene om de representerer en skru eller snekkedrev.



åpne en flaske

skru



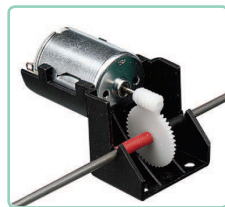
gitarhode med stemmeskruer

snekkedrev



vindeltrapp

skru



en motor

snekkedrev



en lyspære

skru



en skrupresse

skru