

# Lag en praktisk løsning

Undervisningsopplegg til artikkelen «Til Mars på 30 minutter»  
i Nysgjerrigper nr. 2-2017

BOKMÅL NR. 2-2017



AV TUVA BJØRKVOLD, FORFATTER, RESSURSLÆRER FOR NYSGJERRIGPER OG STIPENDIAT  
I NORSK VED HØGSKOLEN I OSLO OG AKERSHUS

I artikkelen «Til Mars på 30 minutter» presenteres en løsning som kan få et lite romskip raskt opp i stor fart. Fordelen er at romskipet dermed kan komme til planeter og solsystem nær oss fort nok til at vi kan dra nytte av kunnskapen det kan hente inn. Løsningen er å utstyre romskipet med et seil og å gi vind i seilet med en laser. Fordi det er vakuum i verdensrommet, kan farten bli enorm.

Som forberedelse til denne teksten skal elevene selv få utfordringen:

**Brett et romskip av et A4-ark som dere skal få framover ved å blåse.**

- Hvordan bør romskipet være utformet?
- Hvordan blir luftstrømmen mest mulig effektiv?

La elevene jobbe sammen to og to. Da får de mulighet til å drøfte ideene sine og komme med en best mulig samlet løsning.

Det står at elevene skal blåse. Om noen vil blåse gjennom et sugerør, kan de gjerne gjøre det. For å gjennomføre testingen i praksis kan dere sette romskipmodellene i enden av et bord og se hvor langt bortover elevene klarer å blåse dem. Det er også mulig å gjøre det på gulvet.





Lesekroken

Av Tuva Bjørkvold



# Oppgaver til «Til Mars på 30 minutter»



## 1. Lag et papirromskip

Jobb to og to

- a) Brett et romskip av et A4-ark som dere skal få framover ved hjelp av luft.

- Hvordan bør romskipet være utformet?
- Hvordan blir luftstrømmen mest mulig effektiv?



## 2. Hva var forskerens løsning?

- a) Hvilken utfordring ønsket Philip Lubin å løse?
- b) Hvordan var hans romskip utformet?
- c) Hva skulle gi kraft til romskipet?

## 3. Detektivlesing

- a) Omtrent hvor langt og bredt er romskipet på illustrasjonen?
- b) Er det plass til et menneske i romskipet?
- c) Hvorfor er det lurt å skyte med laser på romseilet og ikke bruke en vanlig lyskaster?



NYSJERRIGPER  
GWRIGER

TEMA: ASTRONOMI

# Til Mars på 30 minutter!

Det er ikke science fiction – en forsker hevder at vi kan sende en romsonde til Mars på 30 minutter. Denne teknologien vil gjøre det mulig for oss å sende speldersonder til andre stjernesystemer i løpet av noen timer.

TEKST: HEINE RYHAN TJØRVE

Folk har drømt om raskere romreiser i flere tiår, men nå mener forskeren Philip Lubin at han har en ide som kan gjennomføres. Metoden kalles «stråke energi framdrift» og går ut på å skyte en laser mot en romsonde for å gi den framdrift.

**Liten og kjapp**  
Romsonden må være liten og tynn og ha et i kvadrater størrelse. En kraftig laser som går i bane rundt jorda, kan nå i sin minste – og gi det fart gjennom vakuumet i verdensrommet. Sonden skal kunne komme opp til en fart på 25 prosent av lysets hastighet på 10 minutter. Den ville passere Mars etter 30 minutter, og kunne så fram til Alpha Centauri, vårt nærmeste nabo stjernesystem, om cirka 15 år. Det betyr at det er et teknologien som tarmp, eksisterer i dag.

**Spennende oppdagelser?**  
Sonden må være nok så liten og lett, og ville ikke ha plass for mange instrumenter, men det er jo veldig spennende å tenke seg at en menneske laget sonda kunne ha besøkt vårt nærmeste nabo stjernesystem i verdensrommet om 15–20 år og sendt tilbake data til oss. Hva ville vi oppdaget?

**Alpha Centauri** er det nærmeste stjernesystemet til solsystemet – 4,37 lysår unna. Det består av tre stjerner som sirkler rundt hverandre. Stjernene ligger på sørligpolen og er ikke synlige fra Norge, men du kan ha sett dem hvis du har vært på Kongsnesen eller den sørlige halvøya.

Det er usikkert om det fins noen planeter i dette stjernesystemet, og enda mindre sikkert er det om slike planeter har liv, dersom de fins. Men hvis vi tenker oss at mennesket noen gang vil reise utenfor solsystemet vårt, er det naturlig at den første reisen går dit.

Alpha Centauri kan bli en slags drivstoffstasjon for oss på enda lengre reiser.

En laserstråle er lys som er lagd på en spesiell måte. Tenk på lysstråle når du belystopper maten, blir det et kort øyeblikk til en bølge som er dobbelt så høy. Hvis alle bølgenes høyde er det samme, og de beveger seg samme vei, ville vi sett kjempehøye bølgetopper med veldig dype bølgedøler mellom. Lys er også bølger, i en laser får vi alle lysbølgene til å starte samtidig. Da får vi supersterke lysbølger.

12