

# Skoleelever er fremtidens rumingeniører

Den danske ESA-astronaut Andreas Mogensens Huginn-mission til Den Internationale Rumstation (ISS) har gjort rumfart til et højaktuelt emne. Det har vi også mærket på Science Museerne, som har været dybt involveret i ESEROs formidling af rumrejser. Her kan du læse om resultaterne af indsatsen.

I 2026 forventer Artemis-missionen at sende astronauter til Månen, hvilket stiller nye krav til kommende rumstationer og kræver innovation i rumindustrien.

Det engineering-didaktiske undervisningsmateriale *Fremtidens Rumstation* er et bud på at give rumfarten og naturvidenskaben relevans for elever. Materialet er ind-

delt i seks 'moduler' med fokus på hver deres udfordring på rumstationen, som eleverne designer prototypeløsninger til.

I denne artikel præsenteres resultater fra en evaluering af materialet – bl.a. med udtalelser fra grundskolelærere, som har anvendt *Fremtidens Rumstation* i deres undervisning.

## rumrejsen fremtidens rumstation



*Fremtidens Rumstation* er et gratis engineering-didaktisk undervisningsmateriale til grundskoler, gymnasiale uddannelser og erhvervsuddannelser.

Med *Fremtidens Rumstation* arbejder eleverne som rumingeniører, der designer prototypeløsninger til de virkelige udfordringer, som fremtidens rumstation indeholder. Det helt centrale spørgsmål er: Hvordan kan fremtidens rumstation blive 100 % bæredygtig, når vi i fremtiden skal i kredsløb om f.eks. Månen eller Mars?

Find undervisningsmaterialet *Fremtidens Rumstation* på [www.esero.dk/rumrejsen/fremtidensrumstation](http://www.esero.dk/rumrejsen/fremtidensrumstation).

Samarbejdspartnere:

NOVO  
NORDISK  
FONDEN

VILLUM FONDEN  
×

NATURVIDEN  
SKABERNES  
HUS

SCIENCE  
MUSEERNE  
AARHUS UNIVERSITET

eesa astra\*

**Mange besøg på  
Fremtidens Rumstation**  
Hjemmesiden *Fremtidens Rumstation* har haft over 11.800 unikke sidevisninger, og der er blevet foretaget over 1.600 unikke downloads af lærervejledninger, mens der har været over 6.000 unikke visninger af videoerne med Andreas Mogensen. Disse data underbygges, at der har været en udbredt brug af materialerne fra *Fremtidens Rumstation*.

Selvom undervisningsmaterialets målgruppe har været bred (fra indskoling til 3.g), er det især grundskolelærere, som har brugt *Fremtidens Rumstation*. Cirka 92 % af de downloadede lærervejledninger var til grundskoleniveau.

### **Inspirationsmateriale med stor didaktisk værdi**

Evalueringen viser, at *Fremtidens Rumstation* har fungeret som et inspirationsmateriale, som lærerne har kunnet plukke i og remixe til deres undervisning. Det udtrykker lærerne stor begejstring for.

“Jeg håber virkelig, det bliver liggende. Det er kvalitetsmateriale, som er inspirerende. På en nem måde. Altså det er nemt at gå til.

[...] Altså man kan sige, at man kan jo køre jeres forslag til, hvordan man kan køre igennem undervisning, og man kan også tage udgangspunkt i jeres og så selv køre sin egen vej på en eller anden måde.” (Lærer i naturfag i mellemtrin og udskoling.)

Det er dermed en fordel ved materialet, at det indeholder mange forskellige dele, som lærerne kan vælge at bruge. Her ser vi, at lærerne mest har benyttet materialets elevaktiviteter og videoerne med Andreas Mogensen. Sidstnævnte har haft en særlig betydning for lærernes rammesætning af undervisningen. Flere lærere nævner, at Andreas Mogensen har været krogen i undervisningen med *Fremtidens Rumstation*, og at han har gjort undervisningen meningsgivende, vedkommende og aktuel både for dem selv og for eleverne.

“Der er en eller anden, der gør det der meget ubegribelige univers en lille smule mere begribelig, fordi der faktisk er en dansker et eller andet sted ude i det. Det har gjort det noget nemmere at tale ind i.” (Lærer i naturfag i mellemtrin og udskoling.)

### **Eleverne deltager aktivt**

“Altså lige nu der har vi meget fokus på inkluderende læringsprocesser og snakker netop om den her engineering-metode, og det skal være vedkommende, og det skal give mening, og det skal være processororienteret og alle de her, ja både processer og produkter, og jeg tænker, at det her forløb passer lige ind.” (Lærer i dansk i indskoling og mellemtrin.)

Undervisningsmaterialet er baseret på engineeringdidaktikken, hvor eleverne arbejder i en designproces, hvor de skal undersøge, idegenerere, udvikle og forbedre prototyper og præsentere dem. Ifølge lærerne giver det eleverne deltagelsesmuligheder, fordi undervisningen bliver mere motive-rende og vedkommende for dem. Samtidig vurderer lærerne, at denne undervisningsform giver eleverne mulighed for at træne såvel fagfaglige som dannende kompetencer, som de også kan bruge uden for skolen.

“Der er jo mange veje at lære de her fagfaglige kompetencer, som vi gerne skal nå. Men jeg oplever, at de sideliggende kompetencer – alt det udenom – kommer

væsentligt bedre i spil på den her måde. Udholdenhed i svære situationer, om det er samarbejde [...] Så er det nogle personlige kompetencer, der er i spil på helt andre måder, som jeg også gerne vil støtte op om til mine elever.” (Lærer i fællesfagligt forløb i udskoling.)

Læs også om, hvordan fire undervisere på tværs af uddannelsestrin har udfordret deres elever med undervisningsmaterialet

*Fremtidens Rumstation på [astra.dk/design-fremtidens-rumstation](https://astra.dk/design-fremtidens-rumstation).*

## **Fremtidens Rumstation lever videre**

Alt i alt har evalueringen vist gode resultater, men der er også plads til mere udviklingsarbejde. Bl.a. kunne det være interessant at undersøge, hvilke barrierer der har været for ungdomsuddannelserne for at bruge materialet.

*Fremtidens Rumstation fortsætter med at ligge på hjemmesiden, og det er håbet, at undervisningsmaterialet fortsat vil blive brugt, selv om Andreas Mogensen er kommet tilbage til Jorden.*

Vi skal i fremtiden lænere ud i rummet og har uendeligt meget mere at opdage og udvikle. Og det skal nogle af nutidens skoleelever hjælpes til at kunne hjælpe med.

*Sophie Aabjerg Rand*

The screenshot shows a web browser displaying the ESERO website. The page title is "Fremtidens Rumstation". The navigation menu includes "Aktiviteter", "Kurser", "Missioner", and "Om ESERO DK". The main content area features a large image of a space station module. Below this, there is a section titled "Fremtidens Rumstation" with a list of modules: "Drivhus", "Træningsmodul", "Bad- og toiletfaciliteter", "Sovermodul", "Socialt modul", and "Teknisk modul". To the right of this list, there is a text block starting with "Hvad skal der til for at leve i rummet?". Below the text, there is a photo of a student working on a project in a space station environment.

*Undervisningsmaterialet Fremtidens Rumstation er frit tilgængeligt på ESERO DK's hjemmeside. Screenshot.*