

Hvordan skal astronauten sove i nat?

Hvordan sikrer man, at astronauterne får den optimale søvn, så de er friske til næste dag?

Den nuværende rumstation, ISS, er i kredsløb omkring Jorden i ca. 400 km højde, og den bevæger sig rundt om Jorden på 1,5 time. Det vil sige, at der uden for rumstationen er 45 minutter dag og 45 minutter nat. Sådan kan man som menneske ikke leve. Derfor skal der være kunstig belysning i hele rumstationen, så astronauterne kan få fornemmelsen af dag og nat i en naturlig 24 timers periode.

Når astronauterne på ISS skal sove, bliver lyset dæmpet, og de har hver sit lille bitte kammer med et stofforhæng, hvor de sover. De har en tynd sovepose, som de lyner sig ind i, og så bliver de spændt fast til væggen, så de ikke svæver væk. Der er altid lys og larm på rumstationen - også om natten. Lyset dæmpes, når man skal sove, men der er masser af lysdioder fra instrumenter og orienteringslys, så man kan bevæge sig rundt. Et andet problem er, at det konstant larmer fra elektronik og ventilation.

På fremtidens rumstation skal I lave et sovemodul til astronauterne, som kun har til formål at være et rart sted at være for at sikre astronauternes gode nattesøvn. I skal specielt arbejde med, hvordan lyset i et sovemodul skal være, for at astronauterne sover bedst, og hvordan deres sovepladser skal være, for at de sover bedst i vægtløs tilstand.

I skal arbejde med de udfordringer, som en astronaut har, når de skal have søvn og hvile. I skal se på, hvad en god nattesøvn er, og hvorfor det er vigtigt for at kroppen fungerer optimalt.

Det skal I bl.a. gøre ud fra spørgsmålene: "Hvordan sover man i vægtløs tilstand?" og "Hvordan skal lyset i rumstationen styres, så man sover bedst?". Og helt lavpraktisk: "Hvordan kan man selv slukke lyset, hvis man er spændt fast i en sovepose?".

I kommer til at arbejde med teoretiske tekster, lære af den måde, som astronauterne arbejder på i dag, arbejde med programmering, og til sidst skal I selv designe en model af et soverum til fremtidens rumstation.



Credit: ESA/NASA

Hvordan skal astronauten sove i nat?

Udfordring og krav

Hvordan indretter man et sovemodul på fremtidens rumstation? Astronauterne har brug for at kunne sove godt for at kunne fungere godt - lige som du har. Astronauternes sovekabiner er lige nu meget små, og der er masser af larm og lys fra instrumenterne lige omkring sovekabinen. Inden I går i gang med at konstruere en prototype af et sovemodul, skal I overveje følgende:

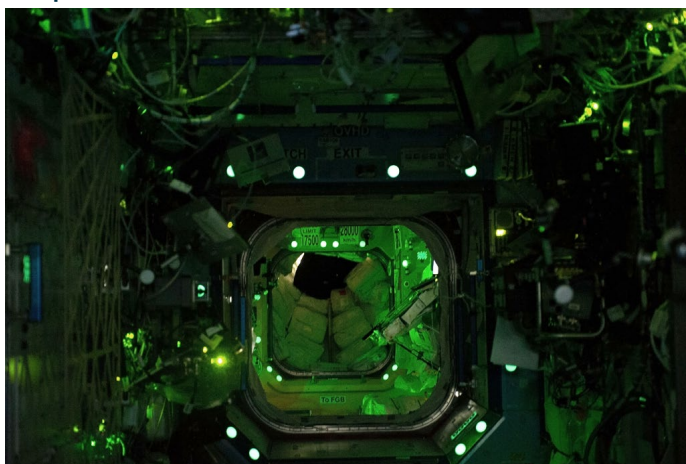
- Hvad skal der til, for at vi mennesker får den optimale søvn?
- Hvordan skal lyset i sovekabinen styres, så man får den bedste søvn?
- Hvordan styrer man lyset i et rum, når man svæver rundt i vægtløs tilstand?
- Hvordan skal man indrette sig i et soverum, når man sover i vægtløs tilstand?

I skal lave en model af jeres soverum, som indeholder:

1. Mindst én lyskilde.
2. En smart måde at styre lyset på for astronauten.
3. En 'seng' som man kan anvende, når man skal sove i vægtløs tilstand.

I kan også overveje, om der er andre ting, der kan være vigtige for at give astronauterne de bedste betingelser for søvn og hvile.

Nat på ISS Credit: NASA



Astronauternes sovekabine

Credit: ESA/NASA



Astronauters soveplads og sovepose

Credit: ESA/NASA



Forløb

Hvordan skal astronauten sove i nat?

I forløbet kommer I igennem følgende engineering-faser:



1. Forstå udfordringen

Vi ser videoerne med Andreas Mogensen og SAGA Space Architecture. Vi snakker sammen om, hvilke problemstillinger der er i udfordringen.



2. Undersøge

Vi undersøger, hvad der skal til for at sove godt på rumstationen.



3. Undersøge

Vi undersøger lys og lysets farvers påvirkning på mennesker.



4. Få ideer

Vi brainstormer på, hvad der er vigtigt i forhold til lys og soveplads i sovemodulet.



5. Konkretisere

Vi beskriver og tegner en skitse af vores idé og planlægger konstruktionen.



6. Konstruere

Vi bygger vores første prototype på et lyssystem eller en soveplads.



7. Forbedre

Vi tester vores prototype sammen med andre grupper og får feedback.



8. Præsentere

Vi præsenterer vores løsninger i videoer. Hvad har vi fundet på i grupperne, og hvordan fandt vi på løsningerne?

