

Et modelforsøg af Månens kredsløb -

April 2026 Carsten Skovgård Andersen

2 elever udfører modellen:

1. elev: **Jorden**
2. elev: **Månen**

- A) Første elev drejer på stedet en omgang imod urets retning. For hver omgang er der gået et døgn. Solen i modellen er et punkt 2 km borte fra Jorden i en bestemt retning.
- B) Anden elev er "Månen". "Månen" står 5 m fra "Jorden" i retningen mod "Solen". "Månen" vender altid ansigtet Jorden - ligesom Månen altid vender forsiden mod Jorden. Hvert døgn tager "Månen" et skridt til sin højre side, så at "Månen" drejer omkring Jorden imod urets retning.

Efter 2 døgn har "Jorden" drejet sig to omgange og "Månen" har taget 2 sidelæns skridt. Står du på Jorden, ser du ved solnedgang en **bananformet** tiltagende måne. (Se tegningen herunder)

Den mørke del af Nymånen ses svagt belyst, selvom Solen ikke lyser direkte på det. Har du set det og undret dig over det? Hvordan kan dette svage lys ramme den mørke del af Månen? Dette svage lys fortæller om forholdene på Jorden. Hvordan kan dette lys vise noget om Jorden?

Efter 3 døgn ser du om eftermiddagen og aftenen, at **den bananformede Måne er tiltaget i bredde**. Denne Måne har i det sidste døgn drejet sig ca. 12° mod øst, og den går ca. en time senere ned.

I gennemfører **7 dages drejning**. Efter 7 døgn ser du en **tiltagende halvmåne** - den har drejet ca. 90° siden nymåne. Du ser en tiltagende halvmåne - **C1 på tegningen herunder**.

På den tiltagende Måne ser du **kraterne tydeligt**. Ved lys/skygge - linjen på Månen er der morgen. Der står Solen lavt, så skyggerne bliver lange. Du ser mørke kraterbunde og belyste kraterrande. Da linjen flytter sig, ser du hver aften nye kraterer. **I løbet af 2 uger, kan du lave en tegneserie med nye kraterer hver aften.**

Nogle gange ser du en **belyst prik midt i det sorte krater**. Det er fordi Meteoritten og Månematerialet smeltede ved nedslaget. Når du kaster en sten i vandet, ser du, hvordan det flydende materiale opfører sig ved nedslaget. Når din kastede sten rammer vandet, ser du en top skyde op af vandet. Den belyste top i krateret på Månen er dannet på samme måde af smeltet materiale, der kort tid senere er størknet.

Siljan-søen i Sverige er dannet ved et sådant nedslag. Der findes også en **top i midten af krateret**.

Galileo Galilei studerede som den første Månen med sin hjemmebyggede kikkert. Dengang troede mange at Månen måtte være glat som en perle, men Galileo så bjerge og kraterer på Månen, da han brugte sit selvbyggede teleskop i 1609. Galileo tegnede en ny tegning af Månekraterne hver aften, fordi han så nye kraterer den næste aften. Søg på Galileos tegninger af Månen. **Se i dit teleskop og prøv at tegne de smukke billeder, du ser af Månen.**

Tegning af jeres modelforsøg:



A er Jorden
 C er Månen ved nymåne - 5 m fra Jorden
 B er Solen - 2000 m fra Jorden. LANGT UDENFOR
 C' er Månen et døgn efter nymåne
 C'' er - 2 - - - -
 C''' er - 3 - - - -
 C1 er Månen en uge efter nymåne
 C2 er Månen 2 uger - - - -
 C3 - - 3 - - - -
 Jorden drejer om sin akse imod uret en gang i døgnet

B - "Solen-modellen" B burde altså være 2 km mod højre. "Solmodellens" diameter er 18 m.

A, Jorden er midt i cirklen. Eleven, der spiller ny-månen, er 5 m fra Jorden i retningen mod Solen.

"Måne-eleven" har ansigtet mod Jorden og træder et skridt til sin højre side hvert jord-døgn. I modellen er "Jordens" diameter 17 cm og "Månens" diameter er 4,6 cm.

Ca. to uger efter nymåne er Månen fuld - C2. Månen står da modsat Solen, og er fremme hele natten. Under fuldmånen ses de feste kratere mindre tydeligt, fordi de belyses ovenfra af Solen. På fuldmånen har kratere ved polerne stor kontrast - for ved polerne står Solen lavt.

Efter fuldmånen fortsætter Månen med at stå op en time senere hver nat. **Ca. en uge efter fuldmåne** står Månen op omkring midnat - **om morgenen** ser du en **aftagende halvmåne - C3**. De følgende morgener ser du en smallere måne for hver morgen. **På den aftagende måne kan du se kratere i teleskopet om morgenen.**

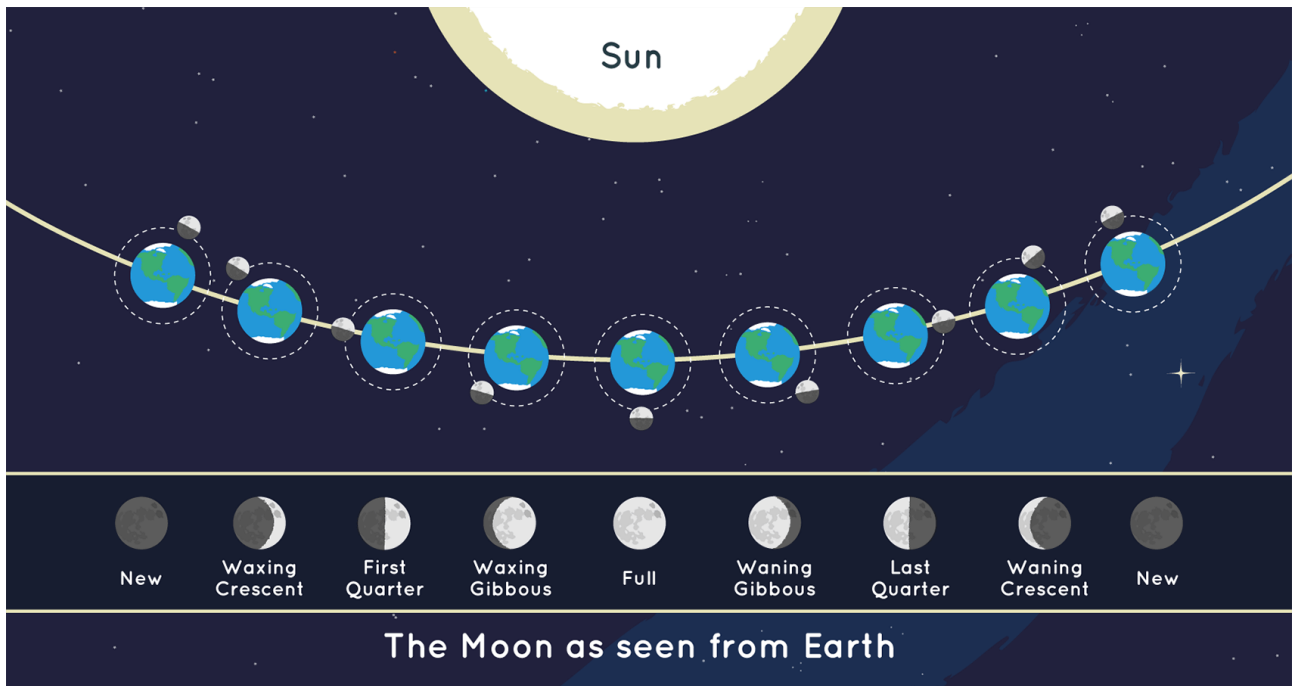
Ca. to uger efter fuldmånen er Månen igen ny.

Jorden bevæger sig kun ca. 1° i døgnet i sin bane omkring Solen. Derfor ser vi bort fra Jordens bane omkring Solen i vores modelforsøg. Men faktisk bevæger Jorden sig med **ca. 30 km i sekundet** i sin bane omkring Solen - en næsten cirkelformet ellipse med en **afstand til Solen på ca. 150 Mill. Km.**

Månen drejer derimod 12° i døgnet i sin bane omkring Jorden. Derfor skal "Månepersonen" tage et skridt til højre hvert døgn. Månens hastighed i sin bane er ca. **3,7 km/s**.

En astronaut i kredsløb om Jorden rejser med ca. **8 km/s**.

NASA viser denne tegning af Månens faser. Kan du forklare, hvordan vi ser Månen?



God fornøjelse med øvelserne.

carsten.skovgaard.andersen@gmail.com

www.boernafgalileo.dk