

## NATURFAG – UKE 12,13

Jorda er en liten kule, står det i overskriften. Du er kanskje ikke enig i at jorda er liten? I forhold til det du kan se rundt deg, er jorda kjempestor. Men sammenliknet med sola, stjernene og universet er jorda veldig liten.

Tidligere var det vanlig å tro at jorda var flat, og at himmelen dreide rundt jorda. I dag vet vi at vi bor på en kule av stein som svever omkring i verdensrommet. Hvordan beveger jorda seg i forhold til sola og månen? Hvorfor har vi dag og natt, og hvorfor har vi årstider? Slike spørsmål får du svar på i dette kapitlet. Du kan også lese om solformørkelser og måneformørkelser.

Inni jordkula er det så varmt at all stein er smeltet. Vi går omkring på det ytterste laget – en ganske tynn «skorpe» som vi kaller jordskorpa. Senere i kapitlet får du vite hva jordskorpa består av og hvorfor den er blitt som den er.

## Jorda – vår egen klode

### Flat eller rund?

Når du står midt på en slette, ser jorda flat ut i alle retninger. Det er ikke rart at menneskene i gamle dager trodde at de bodde på en jord som var nesten flat. De første naturforskerne levde i Hellas for omtrent 2600 år siden. De mente at jorda var en flat skive som fløt på vannet som en kork! De mente også at himmelen beveget seg. På den måten kunne de forklare at sola, stjernene og månen flyttet seg på himmelen.

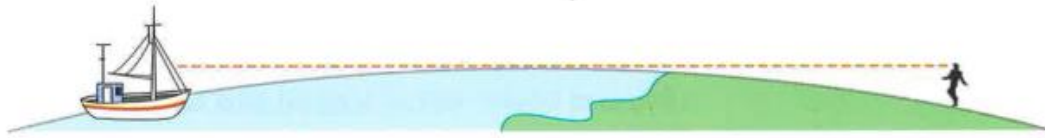
Senere begynte andre naturforskere å tvile på dette. De la merke til at jorda av og til kaster skygge



Månen går i bane rundt jorda. Vanligvis passerer månen over eller under skyggen som oppstår bak jorda. Men noen ganger passerer månen gjennom denne skyggen. Da får vi måneformørkelse.

på månen, og at denne skyggen er krum. Dette kalles måneformørkelse. Hvis skyggen fra jorda er krum, må jorda også være krum, mente de.

Her på jorda er det ikke så lett å merke at vi lever på en kjempestor kule. Når et skip seiler lengre og lengre ut på havet, ser det ut som om det synker. Til slutt ser du bare toppen av masta. Hva kan det komme av? Se på figuren, så forstår du at det er fordi jorda er rund.



De som har reist med et romskip ut i verdensrommet, er ikke i tvil om at jorda er kulerund. På bildet ser du hvordan jorda ser ut fra et romskip.

Før trodde man at jorda var en flat skive. I dag vet vi at jordkloden er rund.

### Natt og dag – hvorfor «står sola opp»?

Hvis du har en globus, kan du lyse på den med en lommelykt mens du snurrer den rundt. Da er det lett å se hvorfor det er dag og natt på jorda. Globusen forestiller jorda, mens lykta forestiller sola. La det være mørkt i rommet, og hold lykta slik tegningen viser.



Jorda bruker 24 timer på å snurre rundt én gang. Dette er et døgn.

Se på Norge mens globusen dreier rundt og rundt. Noen ganger ligger Norge i skyggen. Da er det natt. Når lyset skinner på Norge, er det dag. Akkurat når det blir lyst, er det morgen. Når du befinner deg på jorda, ser det ut som om sola er i ferd med å «stå opp». Men nå forstår du hva som egentlig skjer om morgenen: Det er jorda som dreier rundt, slik at det blir lyst.

Globusen bruker ikke så lang tid på å snurre én gang rundt. Men hvor lang tid tror du jorda bruker på denne omdreiningen? Svaret er at jorda bruker 24 timer. Dette er det samme som ett døgn.

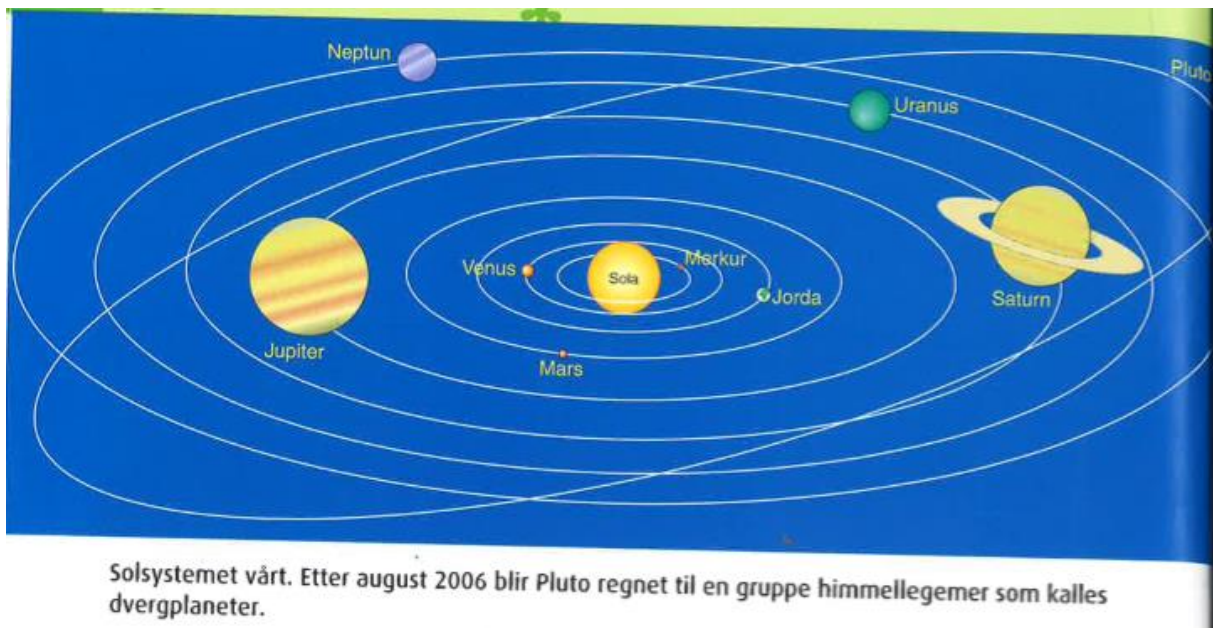
Et døgn er det samme som ett døgn.

## Visste du at...

- Jorda snurrer egentlig fort rundt, selv om det går 24 timer for hver omdreining. Hvis du står midt i Afrika, der jordkloden er tykkest, beveger du deg med en fart på omtrent 1650 kilometer i timen! Står du i Norge er farten din omtrent 800 kilometer i timen. Det er tyngdekraften som gjør at vi ikke blir slengt vekk fra jorda.
- Når det er natt i New York i USA, er det morgen i vårt land. Når klokka er åtte i Norge, er den ikke mer enn ett om natta i Mexico. Samtidig er den allerede fem om ettermiddagen i Beijing i Kina.

Oppgave:

Les faktatekst og skriv minst 5 faktasetninger om det du har lest.



Solsystemet vårt. Etter august 2006 blir Pluto regnet til en gruppe himmellegemer som kalles dvergplaneter.

De åtte planetene i vårt solsystem går i hver sin bane rundt sola.



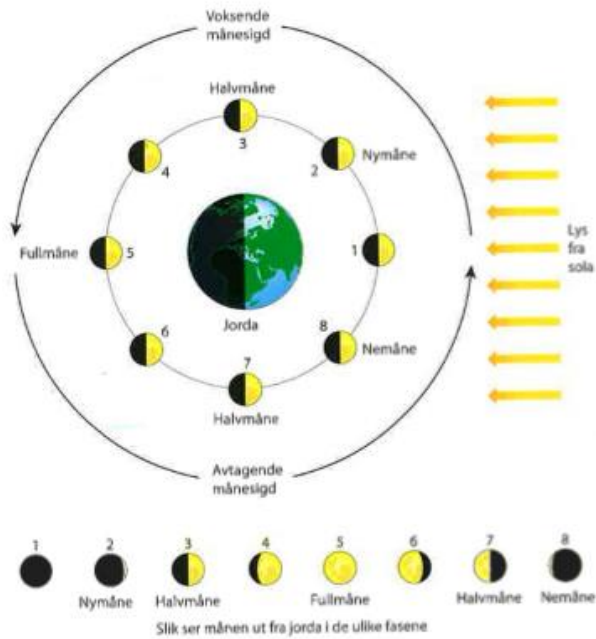
Sola, en selvlysende gasskule.

## Planetene i vårt solsystem

I dag vet vi at vi bor på en liten kulerund planet som beveger seg i en bane rundt sola. Til sammen er det åtte planeter som går i slike baner rundt vår sol. Banene er nesten sirkelformete, men ikke helt. På figuren ovenfor ser du hva planetene heter, og hvordan de beveger seg rundt sola.

Det du ser på figuren, kaller vi vårt eget solsystem. Hvis vi skulle tegne solsystemet slik at avstandene ble riktige i forhold til planetenes størrelse, ville vi fått store problemer. Avstandene er nemlig enorme! Om vi tegnet jordkloden på størrelse med en ert, skulle Jupiter ligge nesten 500 meter unna. Neptun ville vært omtrent så stor som en golfball, og ligget omtrent 3,5 kilometer vekk. Og vår nærmeste stjerne etter sola – *Proxima Centauri* – hadde ligget 30 000 kilometer unna!

Sola er egentlig en kjempestor, selvlysende gasskule, og kalles derfor en stjerne. Diameteren er over hundre ganger større enn jordas diameter. Sola er den stjernen som ligger nærmest jorda.



Månen kretser rundt jorda på 29,5 døgn. Det er ulike deler av månen som blir belyst i løpet av ett omløp. Dette ser vi som ulike månefaser fra jorda.

Rundt planetene svever det én eller flere måner. Jorda har én måne, mens Mars har to måner. Saturn har minst 30 og Jupiter minst 63 måner!

Jordas måne bruker 29,5 døgn på å bevege seg rundt jorda. Da skjønner du sikkert hvor ordet «måned» kommer fra? Månen ser ut som en lysende kule, fordi sola skinner på den.

Noen ganger ser vi månen som en trill rund kule. Vi kaller den fullmåne. Da er månen på den ene siden av jorda og sola på motsatt side.

Når månen er på samme side av jorda som sola, har vi nymåne. Det er 29,5 døgn mellom hver gang vi har nymåne.

I 1969 landet to amerikanere på månen for første gang. Senere har det vært mennesker på månen fem ganger til. Det er ikke vind eller nedbør på månen. Derfor blir fotavtrykkene etter astronautene synlige i millioner av år.

Månen bruker omtrent en måned på å bevege seg rundt jorda.



Her ser du Edwin Aldrin – nummer to på månen, etter Neil Armstrong.

## Fakta om

### Planeter

- *Merkur* er den planeten som er nærmest sola. Der er det svært varmt om dagen, opptil 400 grader. Om natta kan det bli fryktelig kaldt, ned mot 185 kuldegrader.
- *Venus* ligger utenfor Merkur. Venus blir ofte kalt jordas tvillingplanet, fordi de er omtrent like store. På Venus er det enda varmere enn på Merkur.
- *Jorda (Tellus)* er den neste planeten i solsystemet. Den kalles ofte for den blå planeten fordi store deler av jorda er dekket av blått hav.
- *Mars* kalles ofte den røde planeten. Den er en av våre nærmeste naboer. Kanskje du får oppleve at de første menneskene drar av gårde til Mars?
- *Jupiter* er den største planeten i solsystemet vårt. Den har ikke en fast overflate slik som jorda. Den er en gassplanet.
- *Saturn* er den nest største planeten. Den har mange brede ringer rundt seg. De er egentlig små isklumper som svever i baner rundt Saturn.
- *Uranus* består av stein og is. På Uranus varer sommeren i 42 år!
- Planeten *Neptun* ble oppdaget av Galileo Galilei i 1613, men han trodde det var en stjerne.
- *Pluto* regnes etter august 2006 til dvergplanetene, og den ligger vanligvis lengre unna sola enn planetene, men noen ganger kommer Neptun lengre unna. Pluto ble oppdaget i 1930.
- Alle planetene unntatt Neptun og dvergplanetene Pluto er synlige fra jorda.



Sojourner utforsker overflaten på Mars.

Fram til 1995 kjente vi bare til disse åtte planetene. Men utenfor vårt eget solsystem finnes det flere! Med nye metoder oppdager forskerne stadig nye planeter langt ute i verdensrommet. I 2006 var antall kjente planeter over 170. Noen av dem likner litt på jorda. Kanskje det finnes liv på slike planeter?

Les faktatekst og skriv minst 5 faktasetninger om det du har lest.