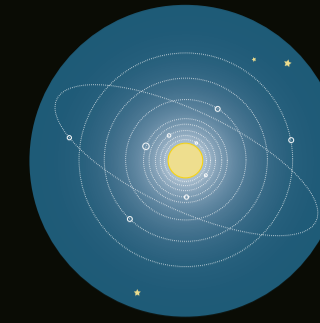


# Planetsletta

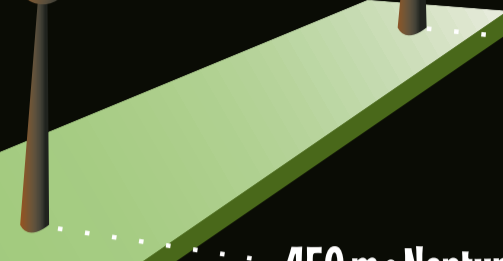
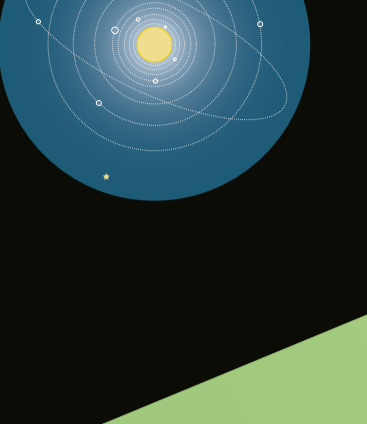
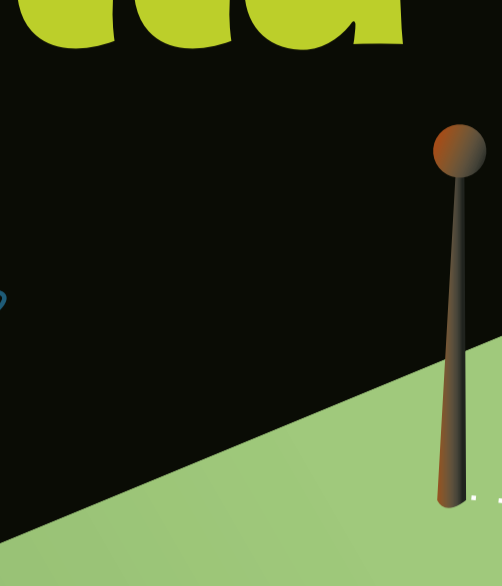
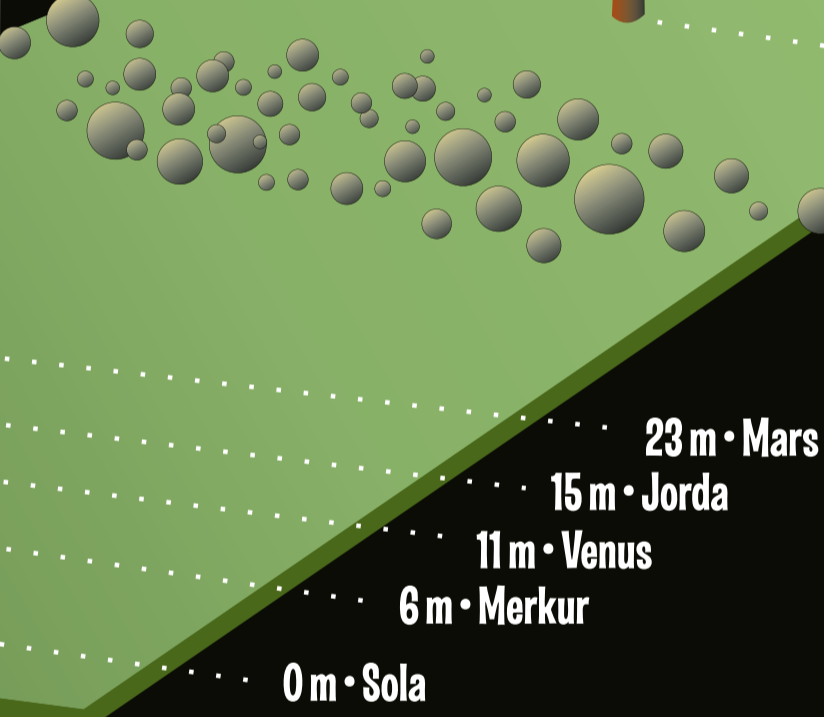
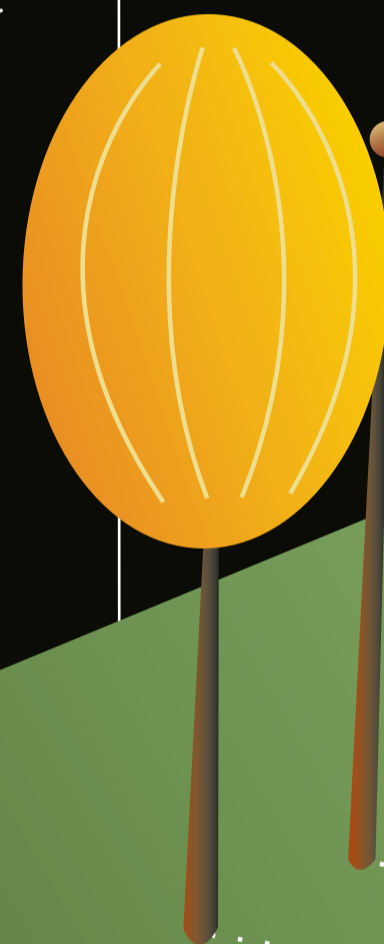


## La oss gjøre et tankeeksperiment:

Tenk deg at du og familien din legger ut på en reise utover i verdensrommet. Til reisen bruker dere en helt spesiell bobil med rakettmotor. Rakettmotoren gjør en reise i rommet mulig. Bilen holder en fart på 100 km i timen. Reisen starter den dagen du fyller syv år, og første etappe er en reise rundt Jorda. Reisen tar 17 dager. Så bærer det utover i verdensrommet. Etter at dere har vært på farten i 160 dager passerer dere Månen. Den er et fantastisk syn. Etter et par års reise, begynner det å bli litt kjedelig. Alle kan forlengst alle svarene til Geni-spillet og kortstokkene er utslitt. Men turen fortsetter.

Du feirer hundreårsdagen din omtrent når dere passerer planeten Mars. En planet er en kule av stoff som ikke lyser av seg selv. Mars er den første kloden etter Månen. Den består av stein. Nå er det etter hvert blitt ganske kjedelig i bobilen, og det fortsetter det å være i over 600 år til. Da passerer bobilen den neste planeten, Jupiter. Først 6700 år etter avreisen passerer dine fjerne slektninger den ytterste av planetene, Pluto.

Det er vanskelig å tenke seg hvor lang tid 6700 år er, særlig når du selv kanskje bare er ti år gammel. Sånn er det med verdensrommet, skal vi fortelle hvor stort det er, må vi bruke store tall. Men det er ikke sikkert vi skjønner hvor stort det er, selv om vi hører tallene. Nå skal vi se på solsystemet vårt på en litt annen måte. Da blir det kanskje lettere å forstå hvor stort det er, eller hvor små vi er.



0 m • Sola

6 m • Merkur

11 m • Venus

15 m • Jorda

23 m • Mars

Asteroider

78 m • Jupiter

143 m • Saturn

287 m • Uranus

450 m • Neptun

590 m • Pluto

## Et gedigent solsystem

Solsystemet vårt består av Sola og en rekke andre himmellegemer som går i bane rundt Sola. Disse kalles planeter, asteroider, kometer og meteoroider.

Før du bygger modellen, er det lurt å prøve å forstå hvor stor Jorda er. Tenk på at det ville ta 17 dager å kjøre rundt kloden i bobilen. Går du uten stans, tar det nesten ett år å gå den samme strekningen.

Når vi krymper alle disse legemene 10 milliarder ganger, er det bare planetene som er store nok til å bli laget modeller av. Husk på at 10 cm i modellen er det samme som 1 million km, og 1 mm i virkeligheten er 10 000 km.

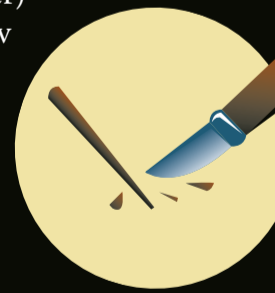
Det betyr at det skulle ta nesten 3 måneder å gå én millimeter til fots uten stans. En meter ville ta 250 år å gå.

## Vi bygger en modell:

Før å forstå hvor stort solsystemet er, bygger vi en modell ute på en slette. Har du ikke mulighet til å lage modellen, kan du lese her og late som du gjør det mens du leser. Bygger du modellen, kan du derimot reise mellom planetene som om du var ute i verdensrommet. Kanskje kan hele klassen legge ut på en reise i solsystemet?

### Dette trenger du:

En flat slette eller åker som er minst 600 meter lang. Ti stødige pinner som er omtrent 1 meter lange. Spikk pinnene til i enden slik at de lett kan stikkes i bakken. Den andre enden må være flat. På denne enden lager du en forhøyning som planeten skal ligge på. Forhøyningen kan gjerne lages av svart modell-leire. Planetene lager du av hvit modell-leire. Planetenes størrelse i modellen (i millimeter) finner du nederst på siden, under beskrivelsene av dem. Sola kan du lage av en pappskive eller for eksempel en honningmelon. Følg fremgangsmåten nedenfor, vi begynner med sola.



### 1. Sola:

Aller først finner du et passe sted til å stikke den første pinnen ned i bakken. Her plasserer du Sola. Sola er 14 cm i diameter i modellen.

### 2. Merkur:

Nå skal du plassere den første planeten. Fra Sola måler du seks meter utover. Her plasserer du enda en pinne. Før å måle avstanden bruker du to måletråder: en på ti meter og en på to meter med knute på midten. På toppen av forhøyningen legger du den halvmillimeter store kulen av modellleire. Det er Merkur. Husk at planetene kretser rundt Sola slik at Merkur etter en stund vil befinne seg seks meter fra Sola på

motsatt side. Men for enkelthet skyld skal vi i modellen anta at alle planetene ligger på en rett linje ut fra Sola. Siden Merkur er så nær Sola, er den ganske varm på overflaten. Temperaturen kan komme opp i 430 grader. Det er varmere enn det er inne i en stekeovn på full styrke.

### 3. Venus:

Planeten utenfor er Venus. Den er 1,2 mm i diameter og settes på en pinne 11 meter fra Sola. Venus er nesten like stor som Jorda og har, i motsetning til Merkur, en kraftig atmosfære. Den virker på samme måte som et drivhusglass, slik at solvarmen ikke så lett slipper ut. Derfor blir det ekstra varmt på Venus. Faktisk like varmt som på Merkur.

### 4. Jorda:

Gå fire meter til. Da er du kommet fram til Jorda. Den er 1,3 mm stor. Månen, som blir en kule på 0,3 mm, ville her beveget seg rundt Jorda i en avstand på fire cm. I modellen vil Jorda bevege seg gjennom rommet med en fart på 25 cm i døgnet i sin bane rundt Sola. Tenk på det når du ser den 1,3 mm store kulen og husk at vi lever rundt på den.

Det artige ved modellen du bygger, er at du kan stå ved siden av de ulike planetene og se hvor stor Sola egentlig er, sett fra de ulike planetene.

### 5. Mars:

Hvis du går enda åtte meter lengre ut fra Sola, kommer du til planeten Mars. Den blir en kule på 0,3 mm, ville her beveget seg rundt Jorda i en avstand på 0,7 mm. For å plassere neste planet, Jupiter, må du nå gå 55 meter videre fra Mars. Du er da 78 meter fra Sola. Men omtrent midt i gapet på 55 meter er det et 15 meter bredt belte med en mengde legemer vi kaller asteroider. Det er metallrike steiner som er opptil 1000 km i diameter. Vi regner med at det fins omtrent én million asteroider som er større enn én km i diameter. Det høres mye ut, men vi skal huske at de til sammen veier mindre enn en tusendel av det Jorda gjør.

### 6. Jupiter:

Jupiter er solsystemets største planet. Den blir en kule på 14 mm, 78 meter fra Sola. Rundt Jupiter kretser 16 måner, tre av dem er større enn vår måne og en av dem større en Merkur. Jupiter er en gassplanet. Det betyr at den for det meste består av gass, omtrent som Sola, men den inneholder ikke nok stoff til at den kunne utvikles til å bli en stjerne. Ute ved Jupiter kretser en romsonde som heter Galileo. Den undersøker de to månene Io og Europa. Den sistnevnte kan ha flytende vann under et tykt islag som er danner dens overflate. Det er faktisk her ute flest vitenskapsfolk kan tenke seg at liv i en eller annen form kan eksistere, hvis det skulle finnes et slikt sted i solsystemet vårt.

### 7. Saturn:

Nå begynner avstandene å øke. Vi må 143 meter bort fra Sola for å plassere modellen av Saturn, ringplanetet. Saturn er også en gassplanet som Jupiter. Den har en diameter på 12 mm. Ringene som består av utallige is og steinbiter, strekker seg åtte mm ut på hver side av planeten. Her ute begynner det å bli kaldt. Temperaturen er nede i omtrent minus 180 grader Celsius.

### 8. Uranus og Neptun:

Gå videre utover og plassér Uranus på fem mm 287 meter fra Sola og deretter Neptun også på fem mm, men 450 meter fra Sola. Også disse to planetene er gassplaneter.

### 9. Pluto:

Før du bygger ferdig modellen, må du ta med Pluto. Den er ikke en gassplanet. Det har vært og er en del diskusjon om Pluto skal regnes som en skikkelig planet. Den er liten, bare 0,2 mm i vår modell. Kanskje er den en slags stor komet eller en tidligere måne av Neptun. Pluto er den fjernteste planeten vi kjenner til i vårt solsystem. Du plasserer den 590 meter fra Sola. Snur du deg rundt ute på sletten, kan du se at Sola nå ser ganske liten ut.

Hvis du ser utover sletten, legger du merke til at det er veldig lite stoff og mye tomt rom. Tenk også på at planetene i virkeligheten fordeler seg over en flate ettersom de kretser rundt Sola. Det som fins av mindre biter i solsystemet som eksempelvis kometer og asteroider, vil alt i alt inneholde stoff nok til noen få planeter som veier omtrent som Jupiter. Så det du ser av små kuler fordelt utover sletten og honningmelon gir et godt inntrykk av hvor tomt verdensrommet er.

Les mer om verdensrommet på

**nysgjerrigper.no**