



AV TUVA BJØRKVOLD, FORFATTER, RESSURSLÆRER
FOR NYSGJERRIGPER OG HØGSKOLELEKTOR I
NORSK VED HØGSKOLEN I OSLO OG AKERSHUS



FOTO: NASA

Lag på lag med fakta

Undervisningsopplegg til artikkelen «Innsikt fra Mars» i Nysgjerrigper nr. 1-15

I sakprosa prøver man ofte å gi mye informasjon på liten plass. For å få til dette blir lite nødvendig skrevet, for eksempel gjentas sjelden noe som står tidligere i teksten. Dette krever en årvåken leser som evner å trekke ut sentral informasjon. I tillegg må man ha kapasitet til å holde informasjonen i oppmerksomheten mens man leser videre. Artikkelen «Innsikt fra Mars» er en typisk informasjonstett saktekst. Den blir komplisert fordi leseren må bruke en kombinasjon av begreper og tall ulike steder i den sammensatte teksten, og regne seg fram til informasjon rundt de ulike roverne. Fakta er der, men er godt gjemt.

La oss se på et utdrag fra artikkelen:

*Selv om Spirit sluttet å virke i 2010, er ikke Opportunity alene på Mars.
To år senere landet Curiosity, en forskningsrobot som er dobbelt så lang
som Opportunity.*

Første setning sier at Opportunity ikke er alene på Mars. Det betyr at nå i 2015 er det også noe mer på Mars. Neste setning starter med «To år senere», dvs. $2010 + 2 = 2012$, landet en forskningsrobot til, Curiosity. Den nye er dobbelt så lang som Opportunity, men lengden på Opportunity finner man i en bildetekst på motstående side. Den er tre meter. Hvis Curiosity er dobbelt så lang som Opportunity, er den seks meter.

Et tips for å forenkle lesingen er å konsentrere seg om hvordan de tre roverne blir sammenliknet og beskrevet i teksten. Lista under systematiserer hvordan dette gjøres:

Tall – årstall (tid)
– størrelse (i meter)

++
++

Ord – om tid
måned, år
– sammenlikningsord
foran – i midten – bak
først – sist
minst – størst
nå – senere
– matematiske begreper
halvparten – det dobbelte



Det kan være en fordel å gjøre elevene oppmerksomme på dette, om de står fast i oppgaven «Tall i teksten».



Om Nysgjerrigper og Lesekroken

Nysgjerrigper er Norges forskningsråds tilbud til alle elever og lærere på 1.–7. trinn. Vitenskapsmagasinet Nysgjerrigper, nettstedet nysgjerrigper.no, konkurransen Årets Nysgjerrigper og ulike lærertilbud er viktige deler av virksomheten. Les mer på nysgjerrigper.no

Med Lesekroken gir Nysgjerrigper tips til hvordan artiklene i bladet kan brukes til å øke elevens lesekompetanse i alle fag. Les mer på nysgjerrigper.no/lesekroken





Av Tuva Bjørkvold



Oppgaver til «Innsikt fra Mars»

1. Filmsnutt først

- Søk på YouTube med søkeordet «InSight Mission».
- Se på filmsnutten.
- Hva tror dere filmen handler om?

2. Detektivlesing

- Hvilke av illustrasjonene i artikkelen er foto, og hvilke er animasjoner, dvs. datategninger? Forklar hvordan du kom fram til svaret.
- Hva har Mars, jorda, Venus og Merkur til felles?
- Hva har de tre Mars-roverne til felles? Studer både bilder og tekst.

3. Tall i teksten

- Hvor mange år gikk det mellom landingen til den første og den andre roveren på Mars?
- Når landet Curiosity på Mars?
- Omtrent hvor mange ganger lenger fungerte Spirit enn det forskerne minst hadde håpet på?
- Hvor lang er Opportunity?

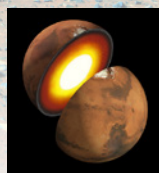
Innsikt fra Mars

Forskningsrobotene Spirit, Opportunity og Curiosity har lenge undersøkt overflaten på den røde planeten. Nå sender forskerne roboten InSight til naboplaneten vår. Oppdraget er å finne ut hva som befinner seg under overflaten.

TENDE MADONIC/OLYMP



Forskningsroboten Curiosity på Mars. FOTO: NASA/PAUL CALTECH/REUTERS



Mars – slik forskere ser for seg planeten inni. ILL: NASA

Hva betyr navnene?
Spirit: Indre glød
Opportunity: Mulighet
Curiosity: Nysgjerrighet
InSight: Innsikt

To forskere og tre generasjoner Mars-roverer. Bildet er tatt i laboratoriet i California i USA. I midten ser du en kopi av roveren Sojourner, den første som landet på Mars i 1997. Til venstre er «broren» til Spirit og Opportunity, og til høyre er en kostover på størrelse med Curiosity. Curiosity har arbeidet på Mars i to år. Curiosity er tre meter lang. FOTO: NASA/PAUL CALTECH



InSight skal ta prøver av planetets indre. ILL: NASA

Mer om Mars på nysgjerrigper.no

- Les en nysgjerrigper no og bruk søkeordet «Mars»
- Les artikkelen «500 dager på Mars» – om astronautene som lot som om de dro til Mars i ett og et halvt år.
- Se video på YouTube av hvordan InSight skal utforske Mars. Søkeord: «InSight mission».



Spirit landet på Mars i 2004. ILL: NASA

I januar 2004 landet Spirit og Opportunity på Mars. Planen var at de to forskningsrobotene skulle utforske planeten i minst tre måneder. Men robotene var tøffere enn forskerne hadde trodd. Først etter omtrent seks år sluttet Spirit å fungere. Opportunity fungerer fortsatt fint, og den fortsetter å gjøre en viktig jobb.

Stein og bilder

På de ellevue årene som har gått siden Spirit og Opportunity landet på Mars, har robotene undersøkt overflaten på planeten grundig. De har blant annet tatt prøver av Mars-stein, og sendt mange tusen bilder hjem til jorda.

Letar etter liv

Selv om Spirit sluttet å virke i 2006, er ikke Opportunity alene på Mars. To år senere landet Curiosity, en forsknings-

robot som er dobbelt så lang som Opportunity. Akkurat som Spirit og Opportunity leter Curiosity etter spor av vann og andre tegn på at det kan ha vært liv på Mars en gang da Mars var mye likere jorda enn den er nå.

Innsikt fra innsiden

Nå vil NASA finne ut mer om det som skjer under overflaten. NASAs nyeste forskningsrobot har fått navnet InSight. Det betyr innsikt, og navnet passer godt. InSight skal nemlig prøve å finne ut hvordan Mars ser ut på innsiden. Planen er at InSight skal lande på Mars i 2016. Så skal den høre løs på planeten. InSight skal blant annet ha med seg et digert «bors» full av mileinstrumenter. Boret skal banke seg fem meter ned i bakken. På veien nedover skal boret blant annet måle hvor varmt det er inne i planeten.

Steinplaneter

Selv om InSight skal til Mars, håper forskerne å finne ut mye som også gjelder for andre steinplaneter. Ved å bore i Mars kan de lære mer om hvordan både Merkur, Venus og til og med jorda ble til, og om hvordan planetene har utviklet seg.

Bakgrunnsbildet er tatt av forskningsroboten Opportunity på «Pillingen Point» på Mars. FOTO: NASA

