



Faglige forberedelser før besøket 8. – 10. trinn

Denne teksten danner grunnlaget for viktige begrepsavklaringer.

- **Gjøre hjemme:** Elevene leser gjennom teksten nedenfor.
- **Gjøre på skolen:** Teksten gjennomgås i klassen før avreise.

Energi og elektrisitet

Energi

Energi kommer fra to greske ord som betyr **yteevne**(*energeia*) og **arbeid**(*ergon*). Det at noe har energi, betyr at noe er i stand til å yte et arbeid eller ha forandrende effekt på omgivelsene som det også heter. Energi kan verken skapes eller forsvinne, den bare forandrer form. Måleenheten for energi er *Joule*.

Stillingsenergi (potensiell energi) er energi som kan utløses – energien har et potensial. For eksempel har vannet i magasinet på fjellet stillingsenergi i forhold kraftverket ned i dalbunnen. En spent fjær har også stillingsenergi for den kan utføre et arbeid når den slippes.

Bevegelsesenergi (kinetisk energi) er energi noe har fordi det beveger seg – en bil i fart, en ball i lufta etc.

Elektrisitet

Elektrisk strøm = elektriske ladninger i bevegelse.

Vi måler strømmen i ampere (A) som angir antall elektroner som passerer et tverrsnitt av lederen i et gitt tidsintervall.

Elektrisk spenning er trykket eller trekraften som driver den elektriske strømmen i en krets. Spenning måles i volt (V).

Elektrisk effekt er hvor raskt vi bruker elektrisk energi. Effekt måles i watt (W). Til daglig, når vi snakker om energibruken for eksempel i et hus, er det vanlig å bruke kilowatt (kW) istedenfor watt (W). Kilowatt betyr tusen watt: 1kW = 1000W. 1 kWh tilsvarer 1000 watt som står på i en time.

Elektrisk resistans (motstand) skaper motstand for den elektriske strømmen. Stor resistans gir lite strøm og motsatt. Resistans måles i ohm (Ω).

Effekt

I forbindelse med energi snakker vi ofte om effekt. Effekt er et mål på hvor fort energien overføres, eller sagt på en annen måte: Effekt er det samme som *arbeid per tid*.

Effektloven angir sammenhengen mellom *strøm, spenning og effekt* og kan skrives

slik: $P = U \times I$



- **P** står for effekten og måles i watt(W).
- **U** er spenningen og måles i volt(V).
- **I** er strømmen som måles i ampere(A).

Hvis for eksempel strømmen dobles, dobles også effekten hvis spenningen holdes konstant. Dobles spenningen og strømmen holdes konstant, vil effekten dobles.

Ohms lov

Ohms lov forteller oss om sammenhengen mellom resistans(motstand), strøm og spenning. Hvis vi dobler spenningen (mens vi holder resistansen konstant), blir strømmen dobbelt så stor. Hvis vi derimot dobler resistansen (mens vi holder spenningen konstant), blir strømmen bare halvparten. Vi kan skrive

Ohms lov slik: $U = R \times I$

- **U** står for spenningen og måles i volt (V).
- **R** er den elektriske resistansen (motstanden) og måles i ohm(Ω).
- **I** er strømmen og måles i ampere(A).

Klima

Effektiv energibruk betyr at en bruker energien mest mulig effektivt i alle sammenhenger – ikke sløse. En annen måte å forstå begrepet på, er å innføre tiltak som medfører redusert energibruk i samfunnet generelt og i tillegg tiltak som kan erstatte bruken av petroleums produkter og elektrisk oppvarming.

Klimanøytral betyr at utslippene av klimagasser ikke overstiger det naturen klare å binde selv(ta opp igjen), som for eksempel at av karbondioksid(CO₂) bindes gjennom fotosyntesen. Norge skal bli klimanøytralt senest innen 2050. Mye tyder på at politikerne bestemmer seg for at det skal skje allerede innen 2030.

Smarthus er hus som har installert teknologi som overvåker de fleste tekniske «duppedittene». Dette har en rekke fordeler, for eksempel at oppvarmingen og ventilasjonen blir mer behagelig og tilpasset dine og mine behov. Det fører igjen til at vi bruker mindre energi som igjen er positivt for klimaet. I tillegg kan du programmere huset på mange andre forskjellige måter. Når huset for eksempel blir satt i «partymodus» dempes belysningen og, ja du skjønner.

Klimakvote er en tillatelse til å slippe ut ett tonn karbondioksid(CO₂). Disse kvotene kan kjøpes og selges fritt av alle. Store deler av industrien må ha kvoter for sine utslipp. Hensikten er at vi må betale for å forurense – og jo mer en slipper ut jo dyrere blir det. Det skal med andre ord ikke lønne seg å forurense.

Klimagasser er gasser i atmosfæren som slipper inn inngående varme fra sola, samtidig som de tar opp en del av den utgående varmestrålingen fra jorda. Dette fører til at gjennomsnittstemperaturen på jorda øker. Karbondioksid (CO₂), metan (CO₄), lystgass (N₂O) og f-gasser som KFK, HKFK, HFK, SF₆ regnes som de viktigste klimagassene. Vanndamp er den gassen som har størst oppvarmingseffekt, men regnes ikke blant de klimagassene det er mulig å begrense utslippene av.