



## Faglige forberedelser før besøket for 8. – 10. trinn

Se filmen: [Elektromagnetisk induksjon](#)

Lese og gjennomgå teksten nedenfor.

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

---

### Energi og elektrisitet

---

**Energi** kommer fra to greske ord som betyr *yttevne*(*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. **Energi kan verken skapes eller forsvinne, den bare forandrer form. Måleenheten for energi er joule(J).**

**Stillingsenergi (potensiell energi)** er energi som kan utløses – energien har et potensial. For eksempel har vannet i magasin på fjellet stillingsenergi i forhold til kraftverket ned i dalbunnen. En stram strikk 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.

**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 sluttet 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:  $1\text{ kW} = 1000\text{ W}$ .

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 ( $\Omega$ ).

**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** er spenningen og måles i volt (V).
  - **R** er den elektriske resistansen (motstanden) og måles i ohm ( $\Omega$ ).
  - **I** er strømmen og måles i ampere (A).
- 

## Klima

---

**Effektiv energibruk** betyr at en bruker energien mest mulig effektivt i alle sammenhenger – ikke sløse.

**Klimanøytral** betyr at utslippene av klimagasser ikke overstiger det naturen klare å binde selv (ta opp igjen), som for eksempel at karbondioksid ( $\text{CO}_2$ ) bindes gjennom fotosyntesen.

**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.

**En klimakvote** er en tillatelse til å slippe ut ett tonn karbondioksid ( $\text{CO}_2$ ). 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. Hvis konsentrasjonen av disse gassene øker utover det naturlige, fører dette til at gjennomsnittstemperaturen på jorda stiger. Eksempler på klimagasser er: Karbondioksid ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CO}_4$ ), lystgass ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Vanndamp er den gassen som har størst oppvarmingseffekt, men regnes ikke blant de klimagassene det er mulig å begrense utslippene av.