

## Velkommen til alle lærarar

Kjære kollegaer!

Av GRO WOLLEBÆK

Som lærarar har vi eit unikt høve til å forme leiarane, innovatørane og avgjerdstakarane i framtida. Ein viktig del av dette ansvaret er å gi elevane våre den kunnskapen og forståinga dei treng for å møte morgondagens energiutfordringar. Energispørsmål er ei av dei mest utfordrande problemstillingane i verda i dag, og det er viktig at vi gir elevane våre kunnskap om ulike energiformer og kva betydning desse har.

“

**Det å forstå energi, er nøkkelen til å forstå korleis verda fungerer.**

Gro Wolllebæk

Kunnskap om energi er fundamentet for mange naturvitskaplege prinsipp og teknologiske framsteg. Ved å lære elevane om ulike energiformer, slik som strålingsenergi, rørsleenergi, kjemisk energi, kjerneenergi, varmeenergi og elektrisk energi, gir vi dei moglegheit til å forstå rolla til energien i alt frå grunnleggjande kvardagsfenomen til komplekse vitskaplege prosessar.

I tillegg vil kunnskap om energiovergangar gi elevane innsikt i korleis energi kan overførast og formast om frå éi form til ei anna. Dette er viktig for å forstå energieffektivitet og korleis vi kan få til så god energibruk som mogleg og ei berekraftig framtid.

Når vi snakkar om energi, kan vi ikkje unngå å undervise om både fornybar og ikkje-fornybar energi. Samfunnet vårt står overfor store utfordringar knytte til klimaendringar og avgrensa ressursar. Ved å lære elevane våre om fornybare energikjelder som sol, vind, vasskraft, bølgekraft og geotermisk energi, gir vi dei verktøya til å forstå kvifor det er så viktig at vi skal bevege oss mot ein meir berekraftig energiproduksjon.

På same tid er det like viktig å forklare konsekvensane av ikkje-fornybar energi som kol, olje og naturgass. Elevane bør få innsikt i korleis desse energikjeldene bidreg til klimaendringar og ressursutarming. Dei bør også få kunnskap om kvifor overgangen til fornybar energi er avgjerande for å sikre ei levedyktig framtid for kommande generasjonar.

Årets energiressurs frå oss, består av 4 ulike delar:

[Del 1 «Ulike energiformer»](#)

[Del 2 «Naturressursar»](#)

[Del 3 «Energiovergangar»](#)

[Del 4 «Møt ein forskar»](#)

Alle oppgåvene er lagt opp slik at elevane må diskutere og formulere sine egne hypotesar. Dei må samarbeide, undersøkje, lage, lese, teikne og skrive om kva dei har oppdaga og gjort. Vi har tatt utgangspunkt i læreplanen for nokre ulike fag. [Sjå eige dokument om faga og kompetansemåla.](#)

Dei fleste lesetekstane med tilhøyrande oppgåveark og fasitar, er delte inn i tre nivå. Du vel sjølv kva nivå som passar til elevane dine. Det same gjeld for spel og andre aktivitetar. Forsøka kan også stort sett utførast på alle alderstrinn. Det er nok lurt å starte med del 1 og jobbe seg gjennom dei ulike delane.

## Filmar med Nysgjerrigpers eigen oppfinnar

Vi har produsert seks korte filmar til kvar av energiformene i ressursen. I filmene møter vi Oppfinneren på «Petter Smart-kontoret» hans, og ser kva energiekperiment han held på med. Oppfinnaren blir spelt av skodespelar Tormod Løvold frå Den Nasjonale Scene i Bergen.

Filmene er både morosame og faglege og skal pirre nysgjerrigheita til elevane. Dei er laga for at elevar i alle aldrar skal ha glede av dei.

Kvar film sluttar i god Nysgjerrigper-ånd med eit spørsmål; «Kva skjedde der?». Spørsmålet skal fungere som ei bru til den neste energiforma dei skal jobbe med.

### Forklaring til "Kva skjedde der?"

**Strålingsenergi:** På slutten av filmen setter oppfinneren fra seg et forstørrelsesglass, som samler solstråler fra vinduet og brenner av en snor som holder en plakat nede. Plakaten ruller opp og vi er over i den neste energiformen...

**Bevegelsesenergi:** På slutten av denne filmen dulter oppfinneren i en boks som starter en liten kjedereaksjon som ender med at kaffe og bakepulver blandes. Da får vi en kjemisk reaksjon. Noen kjemiske reaksjoner frigjør energi, som vi kan lage et batterier av. Vi er over i den neste energiformen...

**Kjemisk energi:** På slutten av filmen kobler oppfinneren en vifte til et batteri. Viften får en plastpose til å bevege seg mot et stearinlys. Oppfinneren klarer å avverge antenning og vi er over til den neste energiformen...

**Varmeenergi:** Etter å ha testet ut en dampmaskin, lager oppfinneren et eksperiment med et stearinlys som varmer opp en flaske med vann som har en ballong tredd over flaskehalsen. Når vannet koker, vil vannpartiklene bevege seg mer. Ballongen utvider seg, men det tar litt tid. Oppfinneren svinser rundt med en annen ballong som han har blåst opp. Han klør seg i holdet med ballongen, som etter hvert blir statisk elektrisk. Filmen slutter med at ballongen får en brusboks til å trille på pulten og vi er over i den neste energiformen...

**Elektrisk energi:** Her lager oppfinneren et lite vannkraftverk, men en generator og et vannhjul. Når han tester vannkraftverket blir det endel søl og vannet spruter på et stearinlys som står i nærheten. Flammen som slukker skal være en overgang til...

**Kjerneenergi:** En flamme trenger tre ting for å brenne: brennbart materiale, oksygen og høy nok temperatur. I verdensrommet er det kaldt og ikke oksygen. Likevel brenner sola! Hvorfor det? Jo, sola er som et gigantisk kjernekraftverk der hydrogenatomer smelter sammen til heliumatomer og energi blir frigjort. Kjerneenergi er avansert fysikk. Filmen forklarer energiformen på enkelt vis slik at den kan brukes på småtrinnet, men samtidig være et utgangspunkt for mer forståelse på mellomtrinnet.

## Start i tide!

Elles tilrår vi også å starte tidleg med å skaffe utstyr til dei ulike forsøka. Mange av forsøka krev til dømes batteri, leidningar, diodar, ispinningar, sugerøyr osb. Spill og lottokort eignar seg best på litt tjukkare ark eller som laminerte kort.

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.