

LÆRERVEJLEDNING

SRP i Fysik A og Samfundsfag A

Titel: *Hvordan skriver man om moderne kernekraft?*

1. Overordnet didaktisk ramme

Projektet placerer sig i forlængelse af projektet "*Moderne kernekraft*" (Jensen, 2026) og tager afsæt i behovet for et *mere opdateret og faktabaseret vidensgrundlag om moderne fissionsenergi* - særligt saltmeltereaktorer - blandt både unge og naturfagslærere.

Elevens SRP skal:

- kombinere *fysikkens tekniske viden* om moderne reaktordesign med
- *samfundsfaglige analyser* af unges holdninger og den offentlige energidebat
- munde ud i en *populærvidenskabelig artikel til et fagblad for naturfagslærere i grundskolen*.

Dermed arbejder eleven med både *naturvidenskabelig dannelse* og *demokratisk samtale* om fremtidens energiinfrastruktur, som fremhævet i emnebeskrivelsen.

2. Fagligt fokus - Fysik A

Fysikvejlederen bør styre eleven mod:

- Fissionsprocesser og reaktorfysik (basis for både klassisk kernekraft og MSR).
- Centrale forskelle mellem *klassiske trykvands-/køgevandsreaktorer* og *moderne saltmeltereaktorer*:
 - temperaturforhold, trykforhold, brændselsform (fast vs. flydende)
 - sikkerhedsmekanismer (passive systemer, negativ temperaturkoefficient, mulighed for "drain tank" osv.)
 - problematikker omkring affald, levetid og ressourceudnyttelse.
- Enkelt modellerende beregninger (f.eks. energiudbytte, effekt, evt. sammenligning med vind/sol i dansk kontekst).

Det er vigtigt, at fysikdelen *ikke reduceres til en ren redegørelse*, men bruges til at underbygge vurderinger af, *om og hvordan* moderne kernekraft realistisk kan indgå i energiforsyningen.

3. Fagligt fokus – Samfundsfag A

Samfundsfagsvejlederen kan med fordel lade eleven arbejde med:

- *Unge holdninger til atomkraft i Danmark* – f.eks. via egen spørgeskemaundersøgelse eller eksisterende surveys.
- Faktorer bag holdningsdannelse:
 - politiske aktører og partier
 - økonomiske argumenter (omkostninger, forsyningssikkerhed, grøn omstilling)
 - mediernes og sociale mediers rolle
 - uddannelsesniveau og naturfaglig dannelse.
- Den *offentlige samtale om energiomstilling*, f.eks.:
 - framing af atomkraft som løsning/problembarn
 - konflikter mellem klima- og sikkerhedsargumenter
 - polarisering og værdipolitiske skel.

Her er fokus, at eleven *kobler sine empiriske fund om unge* til en bredere samfundsfaglig forståelse af energipolitik og demokratisk debat.

4. Metoder og basal videnskabsteori

Vejlederne bør hjælpe eleven til eksplicit at arbejde med:

I fysik:

- Teoretisk modellering og simple beregninger som idealiserede beskrivelser af virkeligheden.
- Overvejelser om, hvad modellerne *kan* og *ikke kan* sige noget om (gyldighedsområde, usikkerheder, forenklinger).

I samfundsfag:

- Kvantitativ metode (spørgeskema):
 - udvælgelse af respondenter, repræsentativitet, bortfald
 - validitet og reliabilitet
 - mulige skævheder (f.eks. hvilke unge der faktisk svarer).
- Evt. supplerende kvalitativ indholdsanalyse af artikler eller debatindlæg om atomkraft.

Fælles videnskabsteoretiske pointer:

- Naturvidenskabelig viden er ofte model- og dataforankret, mens samfundsfaglig viden er kontekstafhængig og knyttet til mennesker, værdier og interesser.
- Eleven skal kunne forklare, hvordan disse forskellige erkendelsesformer tilsammen påvirker konklusioner om ”rimelig” energipolitik og formidling.

5. Tværfaglighed og integration

Vejlederne kan støtte eleven i at sikre, at fagene ikke står som to adskilte spor:

- Fysikken leverer forklaringer på *hvad moderne kernekraft faktisk kan og ikke kan*.
- Samfundsfag analyserer *hvordan unge og offentligheden forholder sig til disse muligheder*, og hvorfor debatten ofte er polariseret.
- Den populærvidenskabelige artikel bliver stedet, hvor fysik og samfundsfag *mødes i formidlingen*:
 - teknisk korrekte forklaringer
 - koblet til de misforståelser, bekymringer og politiske konflikter, som analysen af-dækker.

6. Formidlingsniveau og produkt

Produktet (artiklen) skal:

- være målrettet *naturfagslærere i grundskolen*
- være *fagligt præcis*, men fri for overflødig jargon
- være struktureret klart (indledning-forklaring-perspektiv-konklusion)
- eksplicit bygge på både fysik- og samfundsfaglige resultater
- være egnet til at indgå i en *faktabaseret undervisnings- og samfundsdebat* om kernekraft.

7. Vurderingskriterier (vejledende vægtning)

Vejlederne kan med fordel tydeliggøre over for eleven, at der især lægges vægt på:

- **Udvælgelse og kombination af faglig viden og metoder**
 - anvender eleven både fysikkens og samfundsfagets redskaber relevant?
- **Anvendelse af relevant materiale**
 - Jensen (2026), Ullersted (2024) mv. + egne data inddrages aktivt, ikke blot refereres.
- **Basal videnskabsteori og metodekritik**
 - reflekterer eleven over generaliserbarhed, usikkerhed, bias, modellens begrænsninger?
- **Faglig formidling og fremstillingsform**
 - klar struktur, tydelig rød tråd, korrekt citatteknik og tilpasning til målgruppen.