

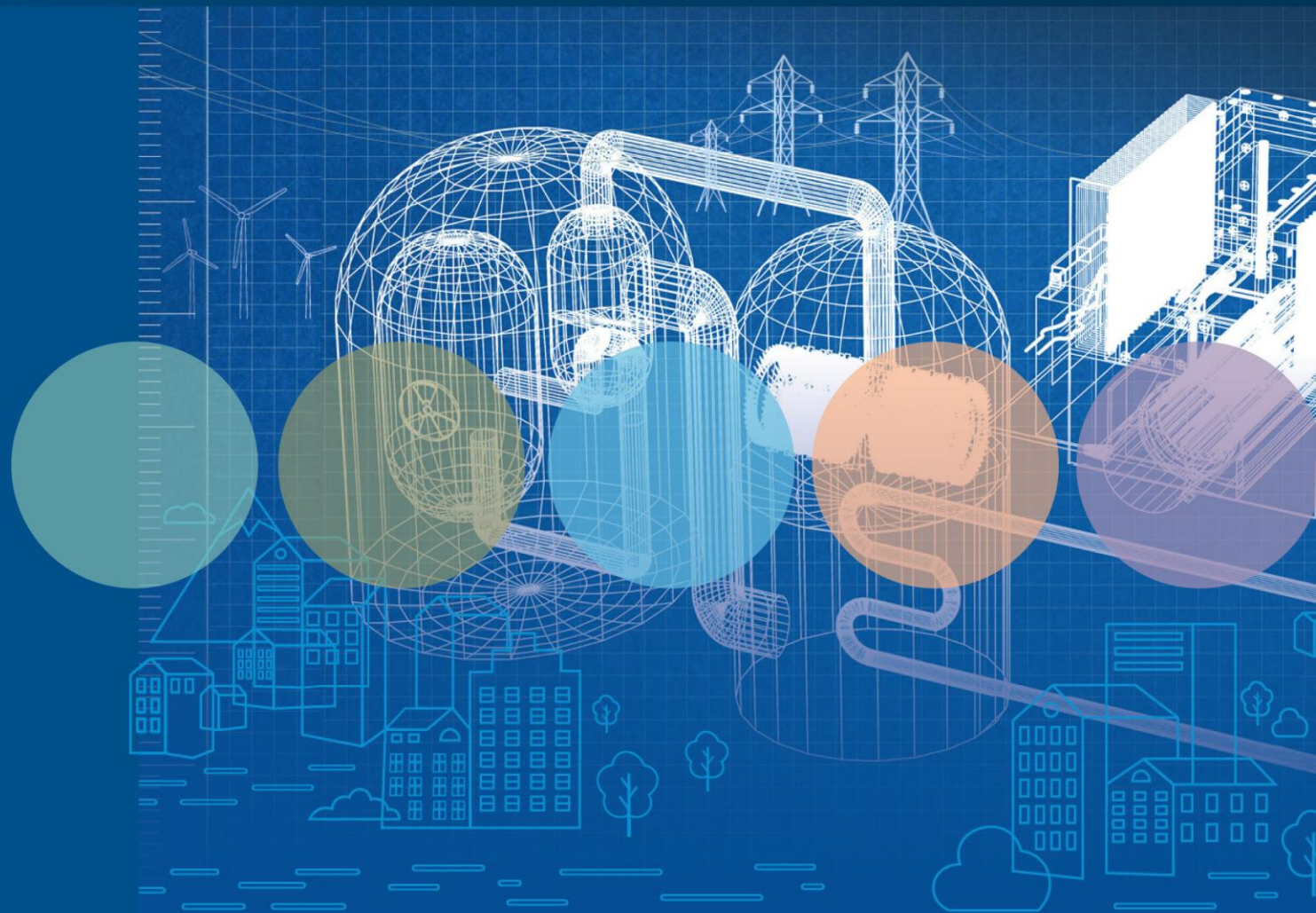
# Kjernekraft i Norge?

*Fordeler, ulemper og forutsetninger*

Presentasjon av utvalgets konklusjoner for Halden rotary

27. april 2026

Atle Valseth, utvalgsmedlem



# Kjernekraftutvalget 2026

Utvalget er enstemmig på alle punkter

## Ekspertutvalg:

- Kristin Halvorsen, leder
- Jørgen Bjørndalen
- Monica Endregard
- Daniel Karlsson
- Carl Magnus Larsson
- Astrid Liland
- Lars Petter Maltby
- Linda Nøstbakken
- Sigrid Eskeland Schütz
- Asgeir Tomasgard
- May Thorseth
- Atle Valseth



*NoU'en (kunnskapsgrunnlaget) på 490 sider er bygget på rundt 951 referanser, samt 3 bestilte rapporter fra: Afry (kraftmarkedet m/u kjernekraft), Statnett (Kjernekraft i kraftsystemet) og Multiconsult/Amentum (Teknologi og kostnader) og erfaringer fra Polen, Finland, Sverige, Storbritannia, Canada og Frankrike. Studiebesøk Sverige, Finland,*

# Mandat

1

Hvilken rolle kan kjernekraft spille i det norske energisystemet?

2

Hva må til hvis Norge skal innføre kjernekraft?

3

Etablere et oppdatert kunnskapsgrunnlag for vurdering av introduksjon av kjernekraft i Norge.

- Forrige offentlige utredning om kjernekraft i Norge: NOU 1978: 35A *Kjernekraft og sikkerhet*
- Stortinget konkluderte i 1986: "Kjernekraft er ikke aktuelt i norsk energiforsyning"
- Norge har hatt forskningsreaktorer i Halden og på Kjeller fram til 2018/2019

## Hovedkonklusjoner fra Kjernekraftutvalget (1/2)



Behov for mer kraft – men det er usikkert hvor mye



Kjernekraft må vurderes opp mot alternativene



Kjernekraft passer inn i det norske kraftsystemet



Norge er ikke avhengig av systemegenskapene til kjernekraft



Kjernekraft kan drives med lav risiko i Norge



Etablering krever en plan for avfallshåndtering



Plassering av kjernekraft bør bestemmes nasjonalt

## Hovedkonklusjoner fra Kjernekraftutvalget (2/2)

 Ikke realistisk med kjernekraft i Norge før tidligst fra midten av 2040-tallet

 Kjernekraft kan derfor i liten grad bidra til at Norge når klimamålene i 2050

 De neste to ti-årene må kraftbehovet dekkes av vind, vann og sol

 Kjernekraft i Norden er avhengig av store statlige subsidier

 Kommersielle vurderinger av risiko avgjør investeringer

 Norge kan ikke satse "litt" på kjernekraft – kostnader må deles på mange

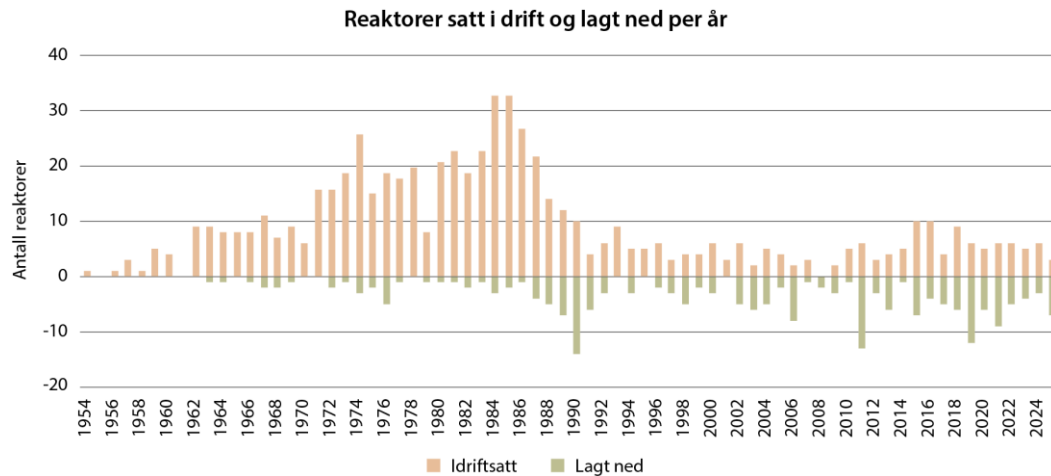
## Utvalgets anbefaling

Det startes ikke en prosess med sikte på at Norge skal bli et kjernekraftland nå

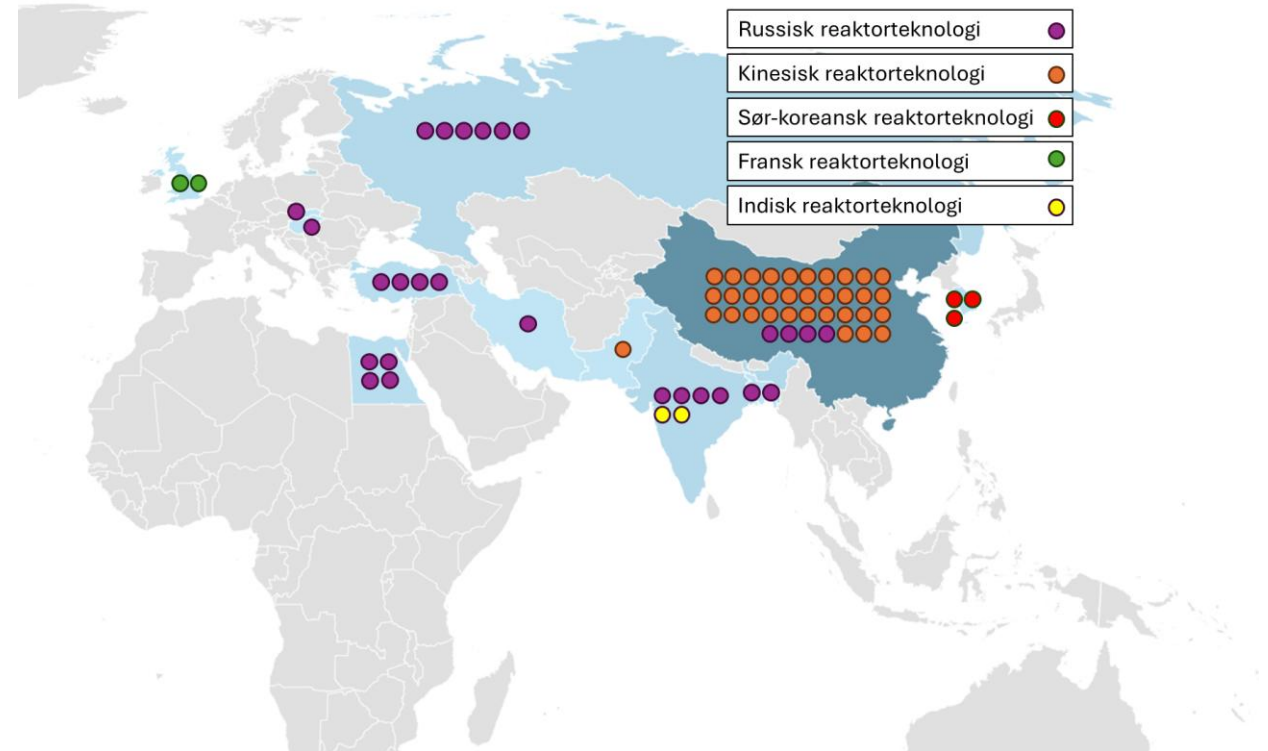
Det etableres et kompetanseprosjekt for kjernekraft, som kan gjøre veien til kjernekraft kortere i framtida

# Teknologisk status

- **413** reaktorer i drift, utgjør **9 %** av global strømproduksjon
  - **94** påbegynt, men avbrutt - **1** fullført, men aldri tatt i bruk
- I dag bygges **64** storskala reaktorer. Utover dette 100+ reaktorer diskuteres/planlegges.
- Første SMR kommersiell enhet tidlig 2030-tallet, flåte rundt 2040. Første kommersielle GEN IV bygges trolig tidligst i 2035
- Leveringskjeden er **utfordrende** med mange nye reaktorer



## Reaktorer under bygging\*

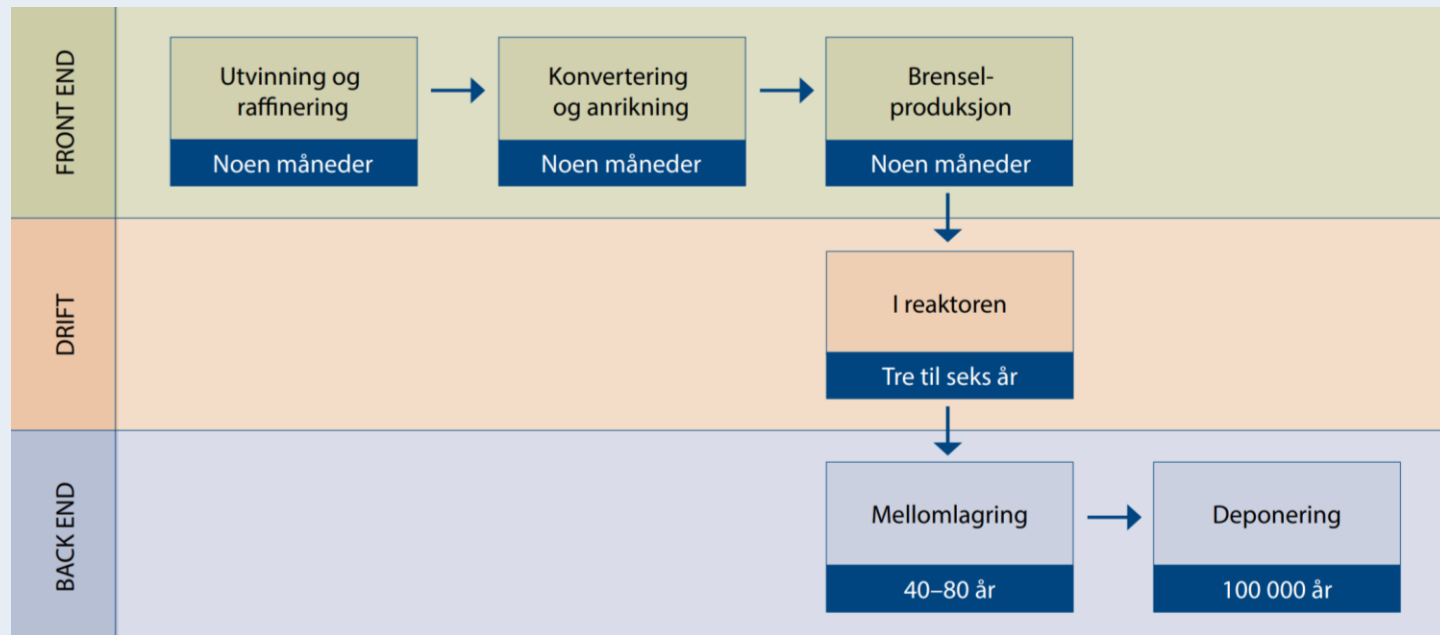


\* Per mars 2026. En reaktor under bygging i Argentina (CAREM) vises ikke i kartet.

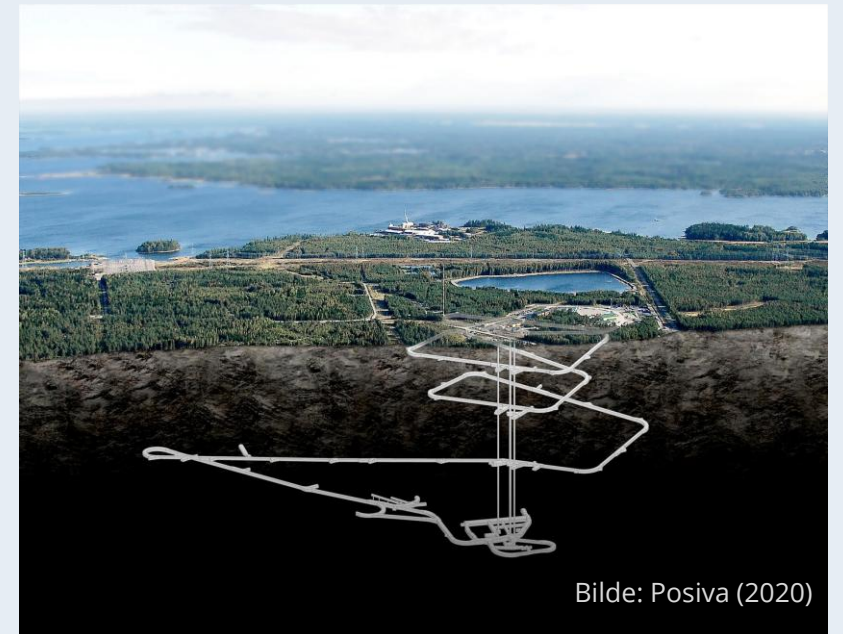
Kilde: World Nuclear Association

# Håndtering av brenslet og brukt brensel – krevende prosesser

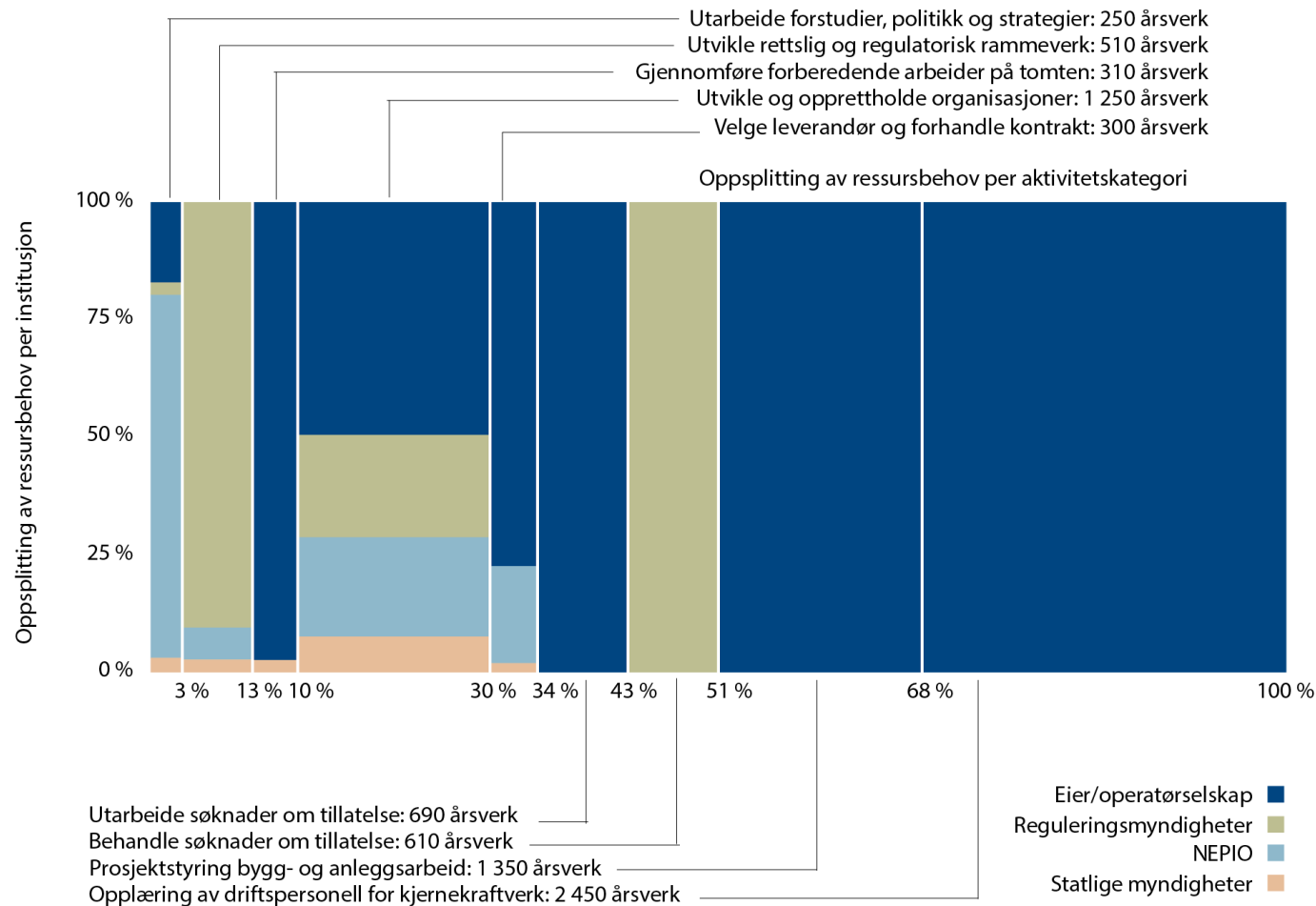
## En åpen brenselssyklus



## Dypgeologisk deponi Finland



# Et nytt kjernekraftland må bygge kompetanse og kapasitet på myndighetssiden før det er aktuelt å bygge

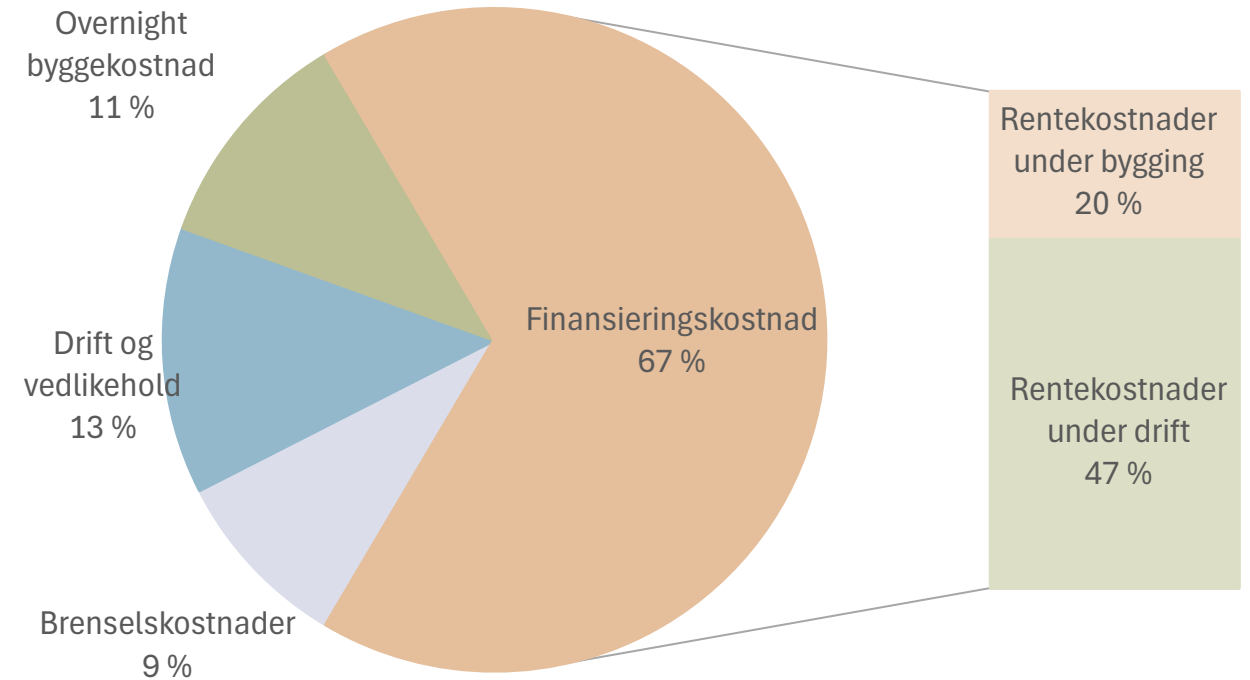


Kilde: IAEA (2022)

## Kjernekraft er kostbart

- Forventede kraftpriser etter 2040: 50–80 øre/kWh
- Med dagens utsikter må markedsprisen være 2–4 ganger høyere for at kjernekraft skal være lønnsomt
- Høye investeringskostnader
  - Eks: 2000 MW – 2 storskala reaktorer – 200–350 milliarder kroner
  - Eks: 2100 MW – 6 SMR reaktorer – 230–370 milliarder kroner
- Finansieringskostnader utgjør 2/3 av kostnadene
- Kjernekraft i Norden forutsetter store statlige subsidier
- Eller så må investeringskostnadene, med dagens utsikter, falle med 70 til 80 prosent

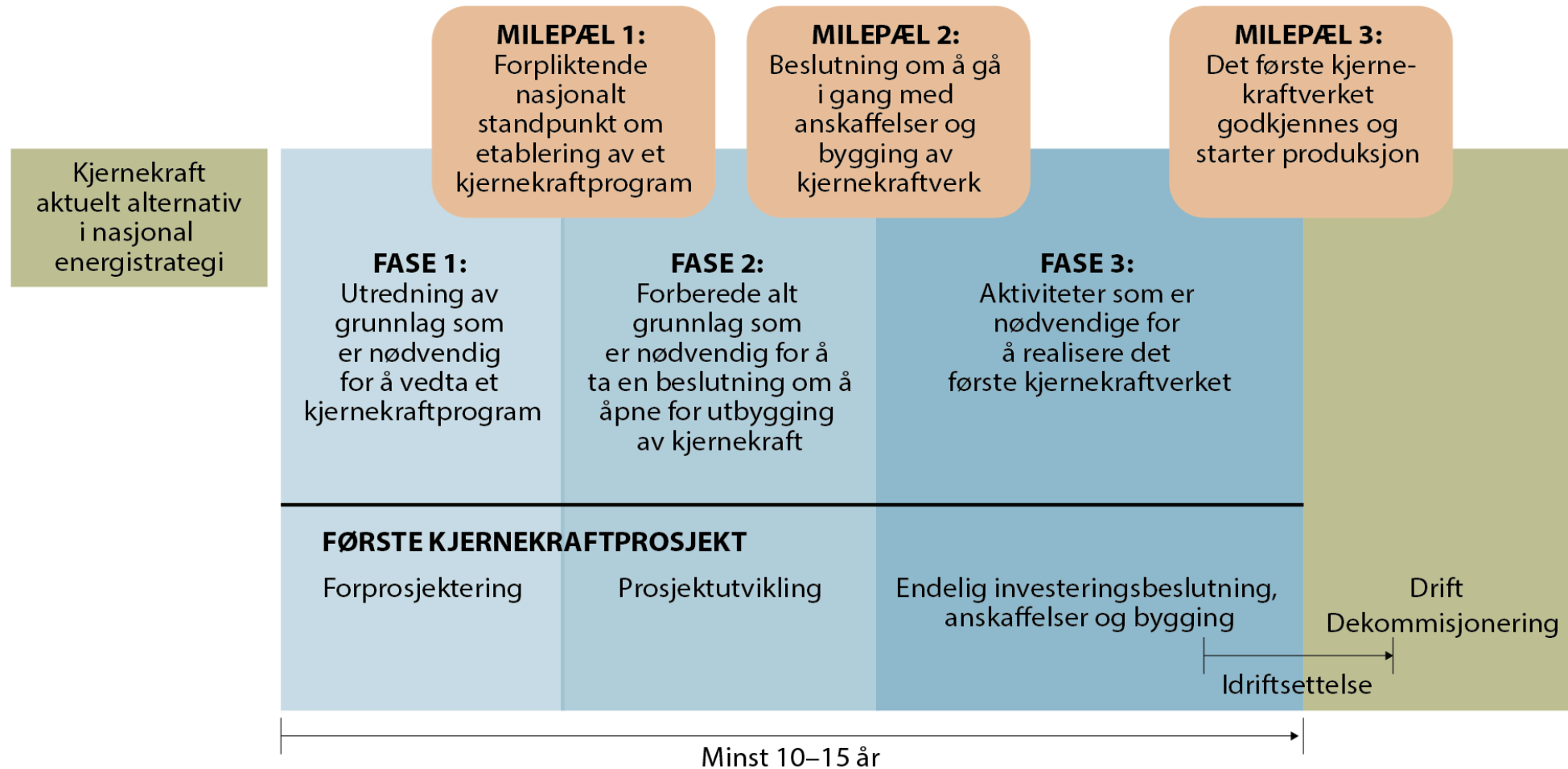
### Livsløpskostnader for kjernekraftverk



NEAs beregning er basert på en investeringskostnad på 4500 \$/kW, 85 prosent kapasitetsfaktor, 60 års levetid, diskonteringsrate på ni prosent og syv års byggetid.

Figur: Tilpasset fra NEA (2020)

# Som et nytt kjernekraftland bør Norge følge IAEAs milepælstilnærming



# Behov for utvikling av dagens regulering og myndighetsorganisering

- Dagens regelverk er ikke tilpasset kraftproduksjon
- Myndighetsansvaret på statlig nivå må være tydelig og samordning må sikres
- Myndighetsansvaret for konsesjonsbehandling er fragmentert
- Organiseringen av forholdet mellom stats-, regional- og kommunalforvaltningen må avklares
- Lovfeste krav om uavhengig strålingsikkerhetsmyndighet?
- Vurdere modeller for finansiering av myndighetsoppgaver
- Krav til plan for avfallshåndtering



Utvalget anbefaler at konsesjonssøknader om kjernekraft ikke behandles før etter steg 2 i milepælstilnærmingen

# Staten må påta seg utvidet ansvar og en rekke forpliktelser

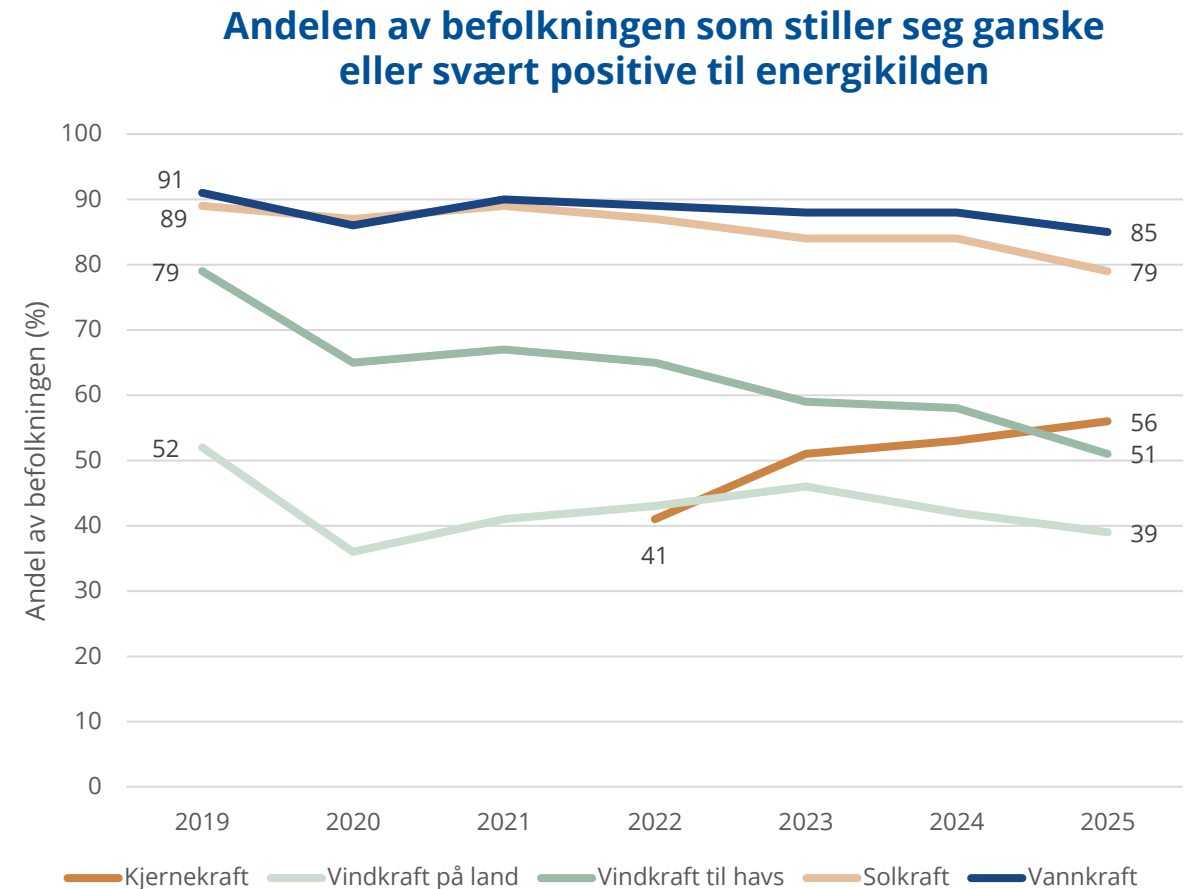
## Statens ansvar og forpliktelser

- Staten er bundet av **internasjonale forpliktelser**: må **utvikle regelverk, føre tilsyn** og **sikkerhetskontroll**, og sørge for nødvendig **atomberedskap** på alle plan
  - Olkiluoto 3: 43 000 arbeidstimer på vurdering av byggesøknad, totalt 761 000 timer i byggefasen, 60–70 ansatte over 17 år
- Staten har ansvaret for **opprydning** og rehabilitering etter alvorlige **ulykker**, ved **konkurs**, eller dersom et selskap ikke kan oppfylle sine forpliktelser
- Staten må sørge for **institusjonell kontroll** i uoverskuelig framtid, selv om kjernekraftaktørene har ansvaret for forsvarlig dekommisjonering av anleggene og deponering av avfall



# Etiske avveininger og støtte i befolkningen

- All sikkerhetsrisiko kan ikke fjernes – hvilket risikonivå er vi villige til å akseptere?
- Utilstrekkelig kunnskap om sannsynlighet for og konsekvenser av ulykker
- Etablering av kjernekraft er også et verdispørsmål – forplikter mange generasjoner framover og krever etiske avveininger
- En betydelig finansiell risiko ved etablering av kjernekraft er at oppslutningen i befolkningen svikter
- Befolkningen må ha tillit til prosessene fram mot beslutning og gjennom hele levetiden
- Meningsmålinger er et øyeblikksbilde



Figur: Kantar Klimabarometer (2025)

# Anbefaling: Det startes ikke en prosess med sikte på at Norge skal bli et kjernekraftland nå

## Begrunnelse:

- En svært omfattende prosess som bare kan forsvares hvis det er aktuelt for Norge å bli et kjernekraftland før 2050
- Kraftprisene i Norge vil ikke dekke kostnadene ved kjernekraft med dagens kunnskap
- Kjernekraft kan ikke bidra til at Norge når sine klimamål i 2050 – kommer for seint
- Norge har ingen erfaring med kjernekraftproduksjon og ingen komparative fortrinn – la erfarne kjernekraftland prøve ut nye konsepter som f.eks. SMR
- Norge bør avvente mulige teknologiske nyvinninger innenfor kjernekraft
- Norge mangler kompetanse og kapasitet på kjernekraftområdet og det vil ta lang tid å bygge det opp
- Stor usikkerhet og høyere risiko for investorer i et nytt kjernekraftland – investeringer kan utebli til tross for omfattende tilrettelegging

# Anbefaling: Etabler et nasjonalt kompetanseprosjekt for kjernekraft

## Innhold:

- Jevnlig oppdatere status for utvikling av kjernekraft i Norden og globalt
- Vurdere hvordan IAEAs milepælstilnærming kan tilpasses norske forhold
- Bygge tillit i befolkningen til eventuell prosess om etablering av kjernekraft
- Etske avveininger i et generasjonsperspektiv
- Bygge opp kompetanse og forskningsmiljøer
- Undersøke muligheter for samarbeid med Sverige og Finland
- Nasjonalt rammeverk for lokalisering av ev. kjernekraftverk og deponi

## Begrunnelse:

- Det er stor usikkerhet om kraftteterspørsel og energiproduksjon etter 2050
- Usikkerhet om andre energikilder kan dekke kraftbehovet
- Mulighet for lavere kostnader og økt lønnsomhet i kjernekraft fram i tid
- Endrede avveininger mellom kostnader/miljøeffekter/verdier
- Ønske om en raskere prosess hvis kjernekraft blir mer aktuelt i framtida
- Mulighet for en raskere prosess hvis vi er bedre forberedt



# Kjernekraftutvalget

Oppnevnt 21. juni 2024



<https://nettsteder.regjeringen.no/kjernekraftutvalget/>