



STORTINGET

Innst. 307 S

(2022–2023)

Innstilling til Stortinget
fra energi- og miljøkomiteen

Dokument 8:107 S (2022–2023) og Dokument 8:129 S (2022–2023)

Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om Representantforslag fra stortingsrepresentantene Terje Halleland, Marius Arion Nilsen og Erlend Wiborg om forskning på trygg kjernekraft og opprettelse av en kjernekraftmyndighet og Representantforslag fra stortingsrepresentantene Nikolai Astrup, Bård Ludvig Thorheim, Turid Kristensen, Anna Molberg, Mathilde Tybring-Gjedde og Ove Trellevik om mer kunnskap om behovet for kjernekraft i Norge

Til Stortinget

1. Bakgrunn

Dokument 8:107 S (2022–2023)

I dokumentet fremmes følgende forslag:

- «1. Stortinget ber regjeringen øremerke tilstrekkelig med forsknings- og utviklingsmidler til at Norge kan ta en aktiv rolle innen forskning på trygg kjernekraft og bidra til at verden kan realisere små kjernekraftverk til kraftsystemer og som energikilde i transportsektoren.
2. Stortinget ber regjeringen utrede muligheter for å delta i forskningsprosjekter i europeisk og global regi innen utviklingen av MSR-reaktorene (salt-smeltereaktorer) og generelt SMR (små modulære reaktorer), herunder søke om fullt medlemskap i Euratom Treaty for å sikre europeisk tilgang til forskningsmidler til norske aktører.

3. Stortinget ber regjeringen igangsette en grundig kartlegging av thorium-forekomster i Norge og presentere en analyse av om thorium kan utvinnes lønnsomt i Norge, med forslag til hvordan det kan gjennomføres.
4. Stortinget ber regjeringen legge frem forslag om snarlig opprettelse av en egen kjernekraftmyndighet under Olje- og energidepartementet, som tildeles tilstrekkelige midler til å bygge opp kompetanse på feltet og saksbehandlingsskapasitet til å håndtere kjernekraftrelaterte saker.
5. Stortinget ber regjeringen utrede behovet for kjernekraft i Norge og mulighetene for å bygge ut kjernekraft av typen SMR og MSR, spesielt på steder hvor det er stort fremtidig kraftbehov, hvor det behøves nettførsterkning eller lokal kraftproduksjon, og hvor dette kan fungere som samfunnstjenlig substitutt eller supplement til nettutvikling.»

Det vises til dokumentet for nærmere redegjørelse for forslagene.

Dokument 8:129 S (2022–2023)

I dokumentet fremmes følgende forslag:

- «1. Stortinget ber regjeringen sørge for at Norge tar en aktiv rolle i den internasjonale forskningen og utviklingen av ny kjernekraftteknologi, deriblant knyttet til thorium.
2. Stortinget ber regjeringen utrede hvilke forutsetninger og behov Norge har for kjernekraft som del av energimiksen frem mot 2050.
3. Stortinget ber regjeringen vurdere å melde Norge inn som medlem av EUs forskningsprogram EUROfusion.»

Det vises til dokumentet for nærmere redegjørelse for forslagene.

2. Komiteens merknader

Komiteen, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Mani Hussaini, Stein Erik Lauvås, Linda Monsen Merkesdal, lederen Marianne Sivertsen Næss og Hadia Tajik, fra Høyre, Nikolai Astrup, Bård Ludvig Thorheim, Ove Trellevik og Mathilde Tybring-Gjedde, fra Senterpartiet, Siv Mossleth, Ole André Myhrvold og Gro Anita Mykjåland, fra Fremskrittspartiet, Terje Halleland og Marius Arion Nilsen, fra Sosialistisk Venstreparti, Hilde Marie Gaebpie Danielsen og Birgit Oline Kjerstad, fra Rødt, Sofie Marhaug, fra Venstre, Ola Elvestuen, fra Miljøpartiet De Grønne, Une Bastholm, og fra Kristelig Folkeparti, Kjell Ingolf Ropstad, viser til representantforslagene 107 S (2022–2023) og 129 S (2022–2023). Komiteen har besluttet at forslagene skal behandles sammen i én felles innstilling.

2.1 Kraftbehovet

Komiteen viser til at samlet strømforbruk i Norge ifølge Statnett endte på 133,5 TWh i 2022. Ifølge NVEs og Statnetts fremskrivninger, redegjort for i NOU 2023:3 Mer av alt – raskere, forventes det en økning i kraftbruken på 21–30 TWh mot 2030 og 36–45 TWh mot 2040. Analysene påpeker at det er knyttet stor usikkerhet til fremskrivingene, men at det er bred enighet om at samlet kraftbruk forventes å øke betydelig frem mot 2040. For å møte de forespeilede behovene må Norges kraftproduksjon trappes opp betydelig fra de 146 TWh som ble produsert i 2022.

Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Høyre, Senterpartiet, Fremskrittspartiet, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti, peker på at en slik opptrapping kan skje gjennom flere parallelle prosesser. Det ventes at bl.a. havvind, vannkraft, solkraft, bioenergi, energieffektivisering samt vindkraft på land vil bidra til å tette dette energigapet.

Komiteen viser til at når det gjelder kjernekraft, har Norge ikke tidligere satsset på kjernekraft som en del av energimiksen. Den siste tiden har imidlertid diskusjonen rundt kjernekraft i Norge og andre europeiske land blomstret opp. Eksempelvis varslet Sverige i januar i år, 2023, etter et lengre opphold i utbyggingen, at de fjerner maks grensen på ti kjernekraftverk, slik at det

kan bygges ut flere kjernekraftverk over hele landet. Også land som Finland, Frankrike og Polen har det siste året varslet større satsinger på kjernekraft. Den norske regjeringen har imidlertid ikke åpnet for mer kjernekraft, og komiteen viser til at olje- og energiministeren i sitt svarbrev uttaler at det for regjeringen ikke er

«aktuelt å gå videre med planer for kjernekraft i den norske kraftforsyningen».

Komiteens medlemmer fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet viser til at regjeringens energikommisjon har understreket at behovet for å etablere ny kraftproduksjon allerede innen 2030 er stort. De viktigste kildene for å få på plass energien vi trenger for å nå mål om kutt av klimagasser, elektrifisering og etablering av ny og videreutvikling av eksisterende industri, vil sannsynligvis være havvind, landbasert vindkraft, solkraft, vannkraft og energieffektivisering. Dette er bakgrunnen for regjeringens mange politiske grep for å få fortgang i kraftutbyggingen, blant annet utlysningen av de to første områdene for havvind før påsken 2023 og den betydelige satsingen på å styrke energimyndighetene i statsbudsjettet for 2023.

Disse medlemmer viser til regjeringens tildeiling av 200 mill. kroner gjennom Forskningsrådet til et nytt senter for nukleær forskning samt en styrking av utdanningskapasiteten på det nukleære området.

Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Senterpartiet, Sosialistisk Venstreparti og Venstre, legger til at det i dag ikke er aktuelt å bygge konvensjonelle kjernekraftverk i Norge, og viser videre til at såkalte små modulære kjernekraftverk ikke vil være kommersielt tilgjengelige tid nok til å kunne dekke en viktig del av det økte norske kraftbehovet innen 2030. Norge har kompetanse innenfor eksempelvis nukleær sikkerhetsteknologi, digitalisering, produksjon av kreftmedisin og annen nukleær medisin, avansert materialforskning og dekommisjonering av reaktorer. Norge har imidlertid ikke kompetanse innen bruk av kjernekraft som en del av kraftforsyningen. Andre land står derfor nærmere til å kunne utvikle og pilotere teknologien bak små modulære kjernekraftverk.

Komiteens medlemmer fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet støtter derfor regjeringens tilnærming, der ressursene hos energimyndighetene i dag og frem mot 2030 prioriteres brukt på den teknologien som raskest kan bidra i det norske kraftsystemet, samtidig som utviklingen internasjonalt følges nøye. I den sammenheng er det viktig at Norge bygger opp kompetanse på fagområdet.

Komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti viser til FNs klimapanel og Det internasjonale energibyrådet (IEA), som begge har slått fast at kjernekraft er en del av løsningen for å nå de globale klimamålene innen 2050. I en tid hvor natur og biologisk mangfold er under press, peker kjernekraft seg ut som en energiform som krever relativt beskjedne naturinngrep og arealbruk. I Europa satser en rekke land på mer kjernekraft, blant annet Polen, Frankrike og Storbritannia. I Norden er kjernekraft fra Sverige og Finland en viktig del av kraftsystemet. EU har ledende forsknings- og utviklingsprogrammer på kjernekraft, både for å utvikle ny teknologi for fusjonskraft og for utvikling av prototyper for fusjonskraft. I EUs klimasatsing anses kjernekraft som en del av miksen for å nå klimamålene og er opplistet i EUs taksonomi for bærekraftig aktivitet.

Disse medlemmer viser til at de naturlige forutsetningene for vannkraft i Norge har gjort kjernekraft overflødig hittil. Et stort innslag av vannkraft kombinert med vind- og solenergi gir til sammen gode forutsetninger for kraft- og effektoverskudd i Norge. Ny fornybar kraftproduksjon, energisparing og energieffektivisering er hovedsvaret på å møte kraftbehovet i Norge frem mot 2035.

Komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet, Venstre og Kristelig Folkeparti viser til at samtidig er energipolitikken de lange linjers politikk. Energikommisjonen understreker i NOU 2023:3 Mer av alt – raskere at Norge må øke kraftproduksjonen betydelig også etter 2030 og frem mot 2050. Norsk energipolitikk må svare på både det kortsiktige og langsiktige behovet for rikelig med kraft. Satsing på fornybar kraft på kort og mellomlang sikt bør ikke utelukke mulighetene for å utrede hvilke forutsetninger og behov Norge eventuelt har for kjernekraft i den norske energimiksen på lengre sikt.

Disse medlemmer har registrert at det foregår en omfattende testing og utvikling internasjonalt av ny teknologi innen kjernekraft, der målet er lavere kostnader og høyere sikkerhet enn tidligere generasjoners kjernekraft. Små modulære reaktorer med større innslag av serieproduksjon kan bidra til dette. Foreløpig er det ikke bygget noen reaktorer av denne typen, men flere land og industriaktører er i gang med utviklingsarbeidet og jobber frem konkrete prosjekter.

Disse medlemmer understreker at det er en stor avgjørelse for et land å introdusere kjernekraft i energimiksen. Det krever blant annet et offentlig regime for beredskap, strålevern og avfallshåndtering. Det er behov for mer kunnskap om hva det eventuelt vil kreve av regelverksarbeid og investeringer i infrastruktur dersom det skulle være aktuelt å realisere kjernekraft i

Norge. Det vil i dette arbeidet være naturlig å se hen til erfaringer fra land i våre nærområder og vurderinger av potensialet i ny teknologi på området. Selv om det ligger langt frem i tid med eventuell kjernekraft i den norske kraftmiksen, er det naturlig å vurdere en kunnskapsinnhenting allerede nå, der man også ser behovet for kjernekraft opp mot den totale tilgangen på ny kraft som vedtatte planer vil gi, herunder havvind.

På denne bakgrunn fremmer komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet, Rødt, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen utrede hvilke forutsetninger og behov Norge har for kjernekraft som del av energimiksen frem mot 2050.»

Komiteens medlemmer fra Sosialistisk Venstreparti viser til at det ikke finnes modulære kjernekraftverk i dag, og at Rolls-Royce selv sier at deres modulære kjernekraftverk vil stå klart tidligst i 2031. Disse medlemmer er åpne for å høste erfaringer med kjernekraft fra landene som utvikler nye typer kjernekraftverk. For å kutte utslipp og sikre energiforsyningen på kort sikt er det mye viktigere å satse på ny fornybar energiproduksjon og energieffektivisering i stedet for løsninger som ligger langt fram i tid. Disse medlemmer mener atomkraft på kort sikt uansett ikke vil spille noen rolle i arbeidet med å kutte norske utslipp, både fordi vi mangler kompetanse, og fordi det vil ta altfor lang tid å utvikle den nye typen atomkraft.

Komiteens medlem fra Kristelig Folkeparti viser til at Norge og Europa står overfor en trippel utfordring: energikrise, klimakrise og naturkrise. Vi må gå over fra fossil energi til utslippsfri energi for å møte klimakrisen. Til det trenger vi mye mer kraft, slik at vi unngår en energikrise. Samtidig har avtrykket fra menneskelig forbruk og produksjon ført til naturødeleggelse, til at arter forsvinner og til store klimagassutslipp. Dette innebærer at vi må stanse tapet av naturmangfold og sterkt begrense nedbyggingen av natur. I den sammenhengen er kjernekraft interessant, ettersom det krever forholdsvis lite areal sammenlignet med andre former for energiproduksjon.

Dette medlem viser til at Norge ligger langt fremme i utviklingen av fornybare energikilder. Vi har tidlig satset på vannkraft, vindkraft og nå havvindutbygging. Det er imidlertid svært begrenset med reelle muligheter for å bygge ut mer vannkraft og landbasert vindkraft.

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti viser til at for flytende havvind viser NVEs anslag fra 2021 at energi-

kostnaden gjennom levetiden for flytende havvind vil bli 117 øre/kWh. Til tross for at det anslås at dette vil synke til 68 øre i 2030, vil dette fortsatt være dyrere enn de 66 øre/kWh kjernekraft ligger på i dag. For kjernekraft anslås det også at prisen vil kunne gå ned gjennom serieproduksjon av små modulære reaktorer.

Disse medlemmer viser i denne sammenheng til statsrådets svar til komiteen, der han skriver:

«Utviklingen av små modulære reaktorer (SMR) vil trolig kunne senke investeringskostnadene for kjernekraft, men vi har ikke tilstrekkelig informasjon til å utarbeide sammenlignbare estimater for denne teknologien.»

2.2 Forskning på og utredning av kjernekraft

Komiteen viser til at Norge siden 1950-tallet har forsket på kjernekraft. Den viktigste satsingen har vært ved IFEs forskningsreaktor i Halden. Etter 60 års drift ble imidlertid den siste av reaktorene stengt ned i 2018. IFEs forskning på sentrale fagområder knyttet til kjernekraft og kjernefysikk der gjør at det allerede eksisterer norske miljøer med kunnskap om kjernekraftvirksomhet.

Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Høyre, Senterpartiet, Fremskrittspartiet, Rødt, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti, viser til at Haldenreaktoren bl.a. har blitt brukt til undersøkelser av reaktorbrensel og ulike materials egenskaper. Selv om reaktoren ikke lenger er i drift, besitter norske miljøer fortsatt tung kompetanse på områder som IKT-sikkerhet, materialteknologi, kontrollromsystemer og kjernebrenselssikkerhet. Håndteringen av de 17 tonn med radioaktivt brensel fra forskningsreaktorene gir også norske miljøer kompetanse når det gjelder lagring av atomavfall.

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti vil vise til at mange EU-land nå styrker samarbeidet om kjernekraft, og at vårt nærmeste naboland Sverige satser på kraftig oppbygging av kjernekraft de kommende årene. Disse medlemmer vil påpeke at Norge har høy energikompetanse og erfaring med hensyn til energiinfrastruktur. Med de ressursene Norge besitter, bør Norge arbeide aktivt for å utvikle nye, bærekraftige energiteknologier og delta i både nordisk og internasjonalt samarbeid om forskning på og utvikling av kjernekraft. Disse medlemmer mener at med målrettet samarbeid om kjernekraft kan Norden bli en viktig leverandør og utvikler av trygg kjernekraft.

Komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti

vil påpeke at Norge var tidlig ute med å forske på sivil bruk av kjernekraft etter andre verdenskrig og var det sjette landet i verden som bygde en atomreaktor, da den første reaktoren ble startet opp på Kjeller i 1951. Haldenreaktoren ble startet opp i 1958. Driften av reaktorene har bidratt til internasjonalt samarbeid om sikker reaktordrift og et bredt internasjonalt forskningssamarbeid, der blant annet Institutt for energiteknikk (IFE) i Halden er en viktig aktør. IFE er et tungt forskningsmiljø som står sentralt i internasjonal energi- og sikkerhetsforskning innen fornybar energi og petroleums- og nuklearteknologi og utvikler nye teknologiske løsninger for næringsliv og myndigheter i over 30 land.

Disse medlemmer mener det er viktig med forskning og utvikling innen kjernekraft.

Komiteens medlemmer fra Høyre og Venstre understreker at Norge er en del av et felles nordisk kraftmarked med Sverige, Danmark og Finland, som igjen er integrert i det europeiske kraftmarkedet via overføringsforbindelser til Nederland, Tyskland, Baltikum og Polen. Dette innebærer at Norge allerede i dag har kjernekraft som en del av energimiksen.

Disse medlemmer viser til at det i spørsmålet om utvikling av kjernekraft er naturlig å vurdere det nordiske kraftsystemet under ett, siden kraftmarkedene i disse landene er så tett integrert. Disse medlemmer mener at Norge må være en aktiv deltaker i et skandinavisk forskningssamarbeid om kjernekraft.

Disse medlemmer understreker at kjernekraft forutsetter et omfattende offentlig regime for atomsikkerhet, strålevern og avfallshåndtering av radioaktivt avfall som ikke er på plass i Norge i dag. De siste kjernekraftanleggene som er under utvikling i Europa, er forbundet med store kostnadsoverskridelser, forsinkelser og kraft til en høy kostpris. Samtidig er teknologien under utvikling, blant annet med små modulære reaktorer (SMR) som søkes serieprodusert, saltsmeltereaktorer og fusjonskraftverk. Denne teknologien vil imidlertid ikke være klar før tidligst 2031, ifølge Rolls-Royce, som arbeider med utviklingen av disse.

Komiteens medlemmer fra Høyre, Rødt, Venstre og Kristelig Folkeparti fremmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen styrke Norges forskningssamarbeid med Sverige og Finland om utviklingen av ny kjernekraftteknologi.»

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti fremmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen legge til rette for at norske forskningsmiljøer kan bidra til at verden kan realisere små kjernekraftverk til kraftsystemer og som energikilde i transportsektoren for å fremskaffe tilstrekkelig energi.»

«Stortinget ber regjeringen legge frem forslag om snarlig opprettelse av en egen kjernekraftmyndighet under Olje- og energidepartementet, som tildeles tilstrekkelige midler til å bygge opp kompetanse på feltet og saksbehandlingskapasitet til å håndtere kjernekraftrelaterte saker.»

«Stortinget ber regjeringen utrede behovet for kjernekraft i Norge og mulighetene for å bygge ut kjernekraft av typen SMR og MSR, spesielt på steder hvor det er et stort fremtidig kraftbehov, hvor det behøves nettførsterkning eller lokal kraftproduksjon, og hvor dette kan fungere som et samfunnstjenlig substitutt eller supplement til nettutvikling.»

2.3 Thorium i Norge

Komiteen viser til at kjernekraft som den klare hovedregel er basert på uran. Det forskes imidlertid også på kjernekraft basert på thorium. Norge har på verdensbasis forholdsvis store forekomster av thorium. Gitt den store forekomsten ble det såkalte Thoriumutvalget oppnevnt i 2007. Deres mandat var å se på muligheter og risiko ved bruk av thorium til energiproduksjon på lang sikt. Utvalgets rapport «Thorium som energikilde – Muligheter for Norge» pekte bl.a. på at det i 2008 gjensto et betydelig forsknings- og utviklingsarbeid før thoriumbasert kjernekraft blir en realitet. Thoriumbasert kjernekraft er fortsatt i en tidlig fase uten kommersiell drift.

Komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti fremmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen oppdatere kartleggingen av thoriumforekomster i Norge og presentere en analyse av om thorium kan utvinnes lønnsomt i Norge, med forslag til hvordan det kan gjennomføres.»

Komiteens medlem fra Rødt viser til at det foregår en omfattende debatt om forskning på ny kjernekraft. Kjernekraft med thorium ser ut til å ha potensial for å gi oss den sikkerheten vi trenger hvis vi skal utnytte kjernekraft som energikilde. Det trengs fremdeles mye forskning på feltet, og det bør Norge bidra til.

2.4 Europeisk samarbeid

Komiteen viser til at Norge siden 1989 har deltatt i forskningssamarbeid gjennom Det europeiske atom-

energifelleskap, Euratom. Norge har imidlertid ikke fullt medlemskap og betraktes derfor som tredjeland. Dette innebærer blant annet at norske forskere deltar i programmet på prosjekt-til-prosjekt-basis. Fra norsk side har forskning på strålevern, effekten av radioaktiv forurensning i miljøet og avfallshåndtering vært prioritert.

Komiteen peker på at flere norske miljøer har engasjert seg i forskning på fusjonsenergi. Norge er imidlertid ikke medlem av forskningsprogrammet EUROfusion heller. Næringsliv og forskningsmiljøer har selv vurdert deltakelse i denne typen prosjekt, og UiT er gjennom et dansk universitet affiliert med EUROfusion.

Komiteens flertall, medlemmene fra Høyre, Fremskrittspartiet, Sosialistisk Venstreparti, Rødt, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti, viser til at olje- og energiministeren i sitt svarbrev hevder at regjeringen politisk bør

«konsentrere ressursene mot områder som raskere kan bidra til økt kraftproduksjon i Norge».

Komiteens medlemmer fra Høyre, Rødt og Miljøpartiet De Grønne mener det bør satses mer på forskning på kjernekraft i samarbeid med internasjonale forskningsmiljøer. Det gjelder spesielt forskning på hvordan thorium kan utvinnes og utnyttes i fremtiden.

Komiteens medlemmer fra Høyre og Rødt mener også at spørsmålet om å opprette en kjernekraftmyndighet under Olje- og energidepartementet først må komme etter at en utredning om kjernekraft er gjennomført, eller belyses som del av utredningen. Fusjonskraft er energiformen som ligger lengst frem i tid, men er samtidig en form for kjernekraft hvor Norge har relevant kunnskap fra blant annet nordlysforskning og kunnskap om materialbelastning.

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet, Rødt og Kristelig Folkeparti viser til at Euratoms finansiering av forskning på strålevern, radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall er relevant for Norge. Deltakelse i forskningsprosjekter og finansiering i Europa er svært viktig for å få tilgang til internasjonale nettverk og relevant industri. Ettersom Norge ikke er medlem av EU, kan vi ikke få fullt medlemskap i Euratom Treaty, men vi kan søke om status som assosiert partner i Euratom.

EUs forskningsprogram på fusjonskraft, EUROfusion, er også viktig, og Norge må bidra i forskningsprogrammet.

På denne bakgrunn fremmer disse medlemmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen vurdere å søke om assosiert partnerskap i Euratom Treaty, og herunder EUROfusion, for å sikre tilgang til europeiske forskningsmidler for norske aktører.»

Komiteens medlemmer fra Høyre, Fremskrittspartiet, Rødt og Kristelig Folkeparti fremmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen sørge for at Norge tar en aktiv rolle i den internasjonale forskningen på og utviklingen av ny kjernekræftteknologi, deriblant knyttet til thorium.»

Komiteens medlemmer fra Sosialistisk Venstreparti vil understreke at skal verden nå klimamålene, kreves det handling umiddelbart. Det er derfor viktig å prioritere ressurser på områder som vil gi resultater. Thorium har vært diskutert i flere tiår og er fremdeles langt unna å være i drift. De norske reservene av thorium har i stor grad blitt vurdert som lite drivverdige. Det er derfor ikke gitt at Norge har et konkurransefortrinn. Fokuset når det gjelder forskning og norsk energiforsyning bør være på løsninger som kommer på plass fort nok, og det er lite som tyder på at dette er thoriumkraftverk.

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti viser til at Sverige i dag har seks kjernereaktorer i drift, og at disse samlet sørger for rundt 30 pst. av landets samlede produksjon av elektrisk energi. Gjennom 69 år med kjernekræftvirksomhet har svenske miljøer opparbeidet seg betydelig kompetanse og kunnskap. Når den svenske regjeringen nå har varslet at de ønsker en storstilt utbygging av mer kjernekræft, innebærer dette også en betydelig oppbygging av kompetansen rundt utredning og bygging av kjernekræftverk. Både Norge og Sverige kan dra nytte av et samarbeid rundt dette. Et samarbeid rundt forskning og avfallslagring kan være en faktor for å sikre så bærekraftig og trygg kjernekræftproduksjon som mulig.

På denne bakgrunn fremmer disse medlemmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen søke samarbeid med Sverige, som nå skal begynne en storstilt utbygging av kjernekræft.»

2.5 Organisering av norsk kjernekræft, herunder departements-tilknytning

Komiteen viser til at det grunnet de tidligere forskningsreaktorene allerede eksisterer et lovverk for å tillate kjernekræftverk i Norge. Konesjonsprosessen er imidlertid fragmentert, og myndighetsfordelingen er ikke innrettet for kommersiell drift.

Komiteen viser til at atomenergivirksomhet reguleres av atomenergiloven og i hovedsak er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet. Fremtidig konesjonsbehandling for atomenergianlegg er imidlertid lagt til Olje- og energidepartementet, jf. kgl. res. 18. desember 1992. Konesjon vil også kreve tillatelse etter forurensningsloven, som ligger under Klima- og miljødepartementet.

Komiteen viser til at statsråden i svarbrev til komiteen fremhever at kommersiell utbygging vil kreve nærmere vurderinger av behovet for konkrete lovendringer og myndighetsoverføringer. Konesjonsregelverket for petroleums- og vassdragssektoren kan fungere som rammeverk for dette. Videre vises det til at det kan hentes erfaring fra naboland som Sverige og Finland vedrørende en slik løsning.

Komiteens medlemmer fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti viser til at det grunnet tidligere forskningsvirksomhet allerede eksisterer et lovverk om befatning med atombrensel. Dette reguleres av atomenergiloven. Det vil imidlertid kreves nærmere vurderinger av behovet for konkrete lovendringer ved kommersiell utbygging av kjernekræft. Når det gjelder konesjonsprosessen, er denne nå fragmentert, og det bør derfor utredes om det skal foretas endringer før nye konesjonsprosesser settes i gang. Selv om utbygging av kjernekræft er usikkert og vil ligge noe frem i tid, vil det etter disse medlemmers mening være klokt å utrede regelverk og berede grunnen for at vedtak om utbygging kan fattes.

På denne bakgrunn fremmer disse medlemmer følgende forslag:

«Stortinget ber regjeringen sette ned et utvalg som bereder grunnen for at regelverk, kompetanse og konesjonsmyndigheter er klargjort for å kunne starte kjernekræftproduksjon i Norge.»

3. Forslag fra mindretall

Forslag fra Høyre, Fremskrittspartiet, Rødt, Venstre, Miljøpartiet De Grønne og Kristelig Folkeparti:

Forslag 1

Stortinget ber regjeringen utrede hvilke forutsetninger og behov Norge har for kjernekræft som del av energimiksen frem mot 2050.

Forslag fra Høyre, Fremskrittspartiet, Rødt og Kristelig Folkeparti:

Forslag 2

Stortinget ber regjeringen sørge for at Norge tar en aktiv rolle i den internasjonale forskningen på og utvik-

lingen av ny kjernekravt teknologi, deriblant knyttet til thorium.

Forslag fra Høyre, Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti:

Forslag 3

Stortinget ber regjeringen oppdatere kartleggingen av thoriumforekomster i Norge og presentere en analyse av om thorium kan utvinnes lønnsomt i Norge, med forslag til hvordan det kan gjennomføres.

Forslag fra Høyre, Rødt, Venstre og Kristelig Folkeparti:

Forslag 4

Stortinget ber regjeringen styrke Norges forskningssamarbeid med Sverige og Finland om utviklingen av ny kjernekravt teknologi.

Forslag fra Fremskrittspartiet, Rødt og Kristelig Folkeparti:

Forslag 5

Stortinget ber regjeringen vurdere å søke om assosiert partnerskap i Euratom Treaty, og herunder EUROfusion, for å sikre tilgang til europeiske forskningsmidler for norske aktører.

Forslag fra Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti:

Forslag 6

Stortinget ber regjeringen legge til rette for at norske forskningsmiljøer kan bidra til at verden kan realisere små kjernekravtverk til kraftsystemer og som energikilde i transportsektoren for å fremskaffe tilstrekkelig energi.

Forslag 7

Stortinget ber regjeringen legge frem forslag om snarlig opprettelse av en egen kjernekravtmyndighet under Olje- og energidepartementet, som tildeles tilstrekkelige midler til å bygge opp kompetanse på feltet og saksbehandlingskapasitet til å håndtere kjernekravtrelaterte saker.

Forslag 8

Stortinget ber regjeringen utrede behovet for kjernekravt i Norge og mulighetene for å bygge ut kjernekravt av typen SMR og MSR, spesielt på steder hvor det er

et stort fremtidig kraftbehov, hvor det behøves nettforssterkning eller lokal kraftproduksjon, og hvor dette kan fungere som et samfunnstjenlig substitutt eller supplement til nettutvikling.

Forslag 9

Stortinget ber regjeringen søke samarbeid med Sverige, som nå skal begynne en storstilt utbygging av kjernekravt.

Forslag 10

Stortinget ber regjeringen sette ned et utvalg som bereder grunnen for at regelverk, kompetanse og konsekvensmyndigheter er klargjort for å kunne starte kjernekravtproduksjon i Norge.

4. Komiteens tilråding

Komiteens tilråding I fremmes av medlemmene i komiteen fra Arbeiderpartiet, Høyre, Senterpartiet, Sosialistisk Venstreparti, Venstre og Miljøpartiet De Grønne.

Komiteens tilråding II fremmes av medlemmene i komiteen fra Arbeiderpartiet, Senterpartiet og Sosialistisk Venstreparti.

Komiteen har for øvrig ingen merknader, viser til representantforslaget og rår Stortinget til å gjøre følgende

vedtak:

I

Dokument 8:107 S (2022–2023) – Representantforslag fra stortingsrepresentantene Terje Halleland, Marius Arion Nilsen og Erlend Wiborg om forskning på trygg kjernekravt og opprettelse av en kjernekravtmyndighet – vedtas ikke.

II

Dokument 8:129 (2022–2023) – Representantforslag fra stortingsrepresentantene Nikolai Astrup, Bård Ludvig Thorheim, Turid Kristensen, Anna Molberg, Mathilde Tybring-Gjedde og Ove Trellevik om mer kunnskap om behovet for kjernekravt i Norge – vedtas ikke.

Oslo, i energi- og miljøkomiteen, den 27. april 2023

Marianne Sivertsen

leder

Kjell Ingolf Ropstad

ordfører



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Statsråden

Stortinget
Karl Johans gate 22
0026 OSLO

Deres ref

Vår ref

Dato

22/1941-

13. februar 2023

Representantforslag 107 S (2022-2023) - om forskning på trygg kjernekraft og opprettelse av en kjernekraftmyndighet

Jeg viser til brev fra energi- og miljøkomiteen 3. februar 2023 vedlagt representantforslag 107 S (2022-2023) fra stortingsrepresentantene Terje Halleland, Marius Arion Nilsen og Erlend Wiborg. Representantene fremmer følgende forslag:

- 1. Stortinget ber regjeringen øremerke tilstrekkelig med forsknings- og utviklingsmidler til at Norge kan ta en aktiv rolle innen forskning på trygg kjernekraft, og bidra til at verden kan realisere små kjernekraftverk til kraftsystemer, og som energikilde for framdrift.*

Norge har siden 1950-tallet forsket på trygg kjernekraft. Den viktigste satsingen har vært ved IFEs forskningsreaktor i Halden. Nå er alle de fire forskningsreaktorene vi har hatt stengt, men fortsatt gis det støtte til forskning på kjernefysikk og kjernekjemi. I RNB 2022 ble det bevilget 25 mill. kroner til Norges forskningsråd for å styrke Norges kunnskapsberedskap på det nukleære området. Satsingen skal bidra til å sikre at Norge har selvstendig kunnskap på samfunnskritiske områder som atomsikkerhet, strålevern, trygg lagring av atomavfall, radioaktiv forurensning og andre fagfelt på det nukleære området, som f.eks. radiofarmasi.

Jeg mener dagens satsing er et fornuftig nivå å ligge på og at vi ikke bør prioritere en storstilt satsing på kjernekraft. For å møte klimautfordringene, bør den norske forskningsinnsatsen på energiområdet først og fremst konsentreres rundt områder der vi har et aktivt næringsliv og gode kunnskapsmessige forutsetninger. Det betyr å styrke forskningsinnsatsen om utvikling av teknologier og løsninger for havvind og vannkraft, energieffektivisering, CO₂-håndtering og hydrogen, snarere enn å satse på utvikling av teknologier for kjernekraft. Når det er sagt, skal vi følge nøye med på det som skjer ute i verden på området, slik at vi holder oss godt oppdatert og kan videreutvikle kunnskapsbasen.

- 2. Stortinget ber regjeringen utrede muligheter for å delta i forskningsprosjekter i europeisk og global regi på utviklingen av reaktorene MSR (saltmelteaktor) og generelt SMR (små-modulære reaktorer) herunder også søke om fullt medlemskap i Euratom Treaty for å sikre europeisk tilgang til forskningsmidler til norske aktører.*

Jeg mener det må være opp til næringslivet og forskningsmiljøene å vurdere deltakelse i internasjonale forskningsprosjekter av denne typen. Politisk bør vi konsentrere ressursene mot områder som raskere kan bidra til økt fornybar kraftproduksjon i Norge.

Når det gjelder spørsmålet om å søke fullt medlemskap i Euratom, går regjeringen inn for at Norge fortsetter sin deltakelse i Euratom i sin nåværende form, der Norge betraktes som et tredjeland. Dette innebærer blant annet at norske forskere deltar i programmet på prosjekt-til-prosjekt-basis og at kostnadene for den norske deltakelsen dekkes nasjonalt gjennom Norges forskningsråd, med midler fra flere departementer. Norge har deltatt i dette samarbeidet siden 1989. Euratoms forskningsaktiviteter er svært omfattende, men fra norsk side er forskning om strålevern, effekten av radioaktiv forurensning i miljøet og avfallshåndtering mest relevant. Disse områdene har derfor vært prioritert.

For norske aktører er det viktig å ha mulighet til å delta i ordningen. Ordningen har vært populær, og norske fagmiljøer har lyktes godt i sin deltakelse.

- 3. Stortinget ber regjeringen igangsette grundig kartlegging av Thorium-forekomster i Norge, og presentere en analyse av om Thorium kan utvinnes lønnsomt i Norge, med forslag til hvordan det kan gjennomføres.*

I 2008 la Thoriumutvalget frem rapporten «Thorium som energikilde – Muligheter for Norge» på oppdrag av Olje- og energidepartementet. Der ble det fremholdt at kunnskapen om thorumbasert energiproduksjon, og geologien i Fensfeltet i Telemark der store thoriumreserver er påvist, ikke var solid nok til å gi en endelig vurdering av utnyttelse og bruk av thorium i Norge. Rapporten viste blant annet til at det gjenstår betydelig forsknings- og utviklingsarbeid før thorumbasert kjernekraft kan bli en realitet. I rapporten pekes det videre på at thorium til bruk i kjernekraftproduksjon ikke eliminerer problemet med radioaktive restprodukter, men at avfallsproblemene trolig vil være mindre enn med uranbaserte løsninger.

I 2017 bevilget Nærings- og fiskeridepartementet midler til kartlegging av mineralforekomster i Fensfeltet. Støtten gikk til to kjernehullsboringer for å undersøke omfanget av grunnstoffene niob, thorium og sjeldne jordartsmetaller (REE). Resultatene presentert av NGU februar 2019 viste lovende funn av sjeldne jordartsmetaller, men lavt innhold av thorium i prøvene.

Det er flere land som arbeider med thorium som energikilde. For Norge sin del, har Thoriumutvalgets rapport fra 2008 og kartleggingen av mineralforekomstene i Fensfeltet ikke gitt grunnlag for å satse spesielt på utvinning av thorium og utvikling av thorumbasert energi.

I dag finnes det dessuten kilder til thorium i andre land, som er lettere tilgjengelig til en lavere kostnad enn forekomstene i Norge.

4. *Stortinget ber regjeringen legge frem forslag om snarlig opprettelse av en egen kjernekraftmyndighet under Olje- og energidepartementet, som tildeles tilstrekkelig midler til å bygge opp kompetanse på feltet og saksbehandlingskapasitet til å håndtere kjernekraftrelaterte saker.*

Regjeringens hovedfokus fremover er utviklingen av fornybar kraft, og kjernekraft vurderes i dag ikke som aktuelt for den norske kraftforsyningen. Norge har ingen erfaring med kommersiell kjernekraft, og det vil ta lang tid å bygge opp tilstrekkelig kompetanse innenfor forvaltning og drift av en slik avansert industri. Derimot har vi et stort potensiale og betydelig kompetanse på fornybar kraftproduksjon, og det er også her regjeringen mener vi skal konsentrere innsatsen vår. I årene framover skal vi legge til rette for mer vindkraft til land og til havs, oppgradering av eksisterende vannkraftverk, solkraft, og ikke minst styrke innsatsen på energieffektivisering.

5. *Stortinget ber regjeringen utrede behovet for kjernekraft i Norge og mulighetene for å bygge ut kjernekraft av typen SMR og MSR, spesielt på steder hvor det er stort framtidig kraftbehov, hvor det behøves nettførsterkning eller lokal kraftproduksjon, og hvor dette kan fungere som samfunnstjenlig substitutt eller supplement til nettvikling.*

Det vises til svar på forslag 4). For denne Regjeringen er det ikke aktuelt å gå videre med planer for kjernekraft i den norske kraftforsyningen.

Med hilsen



Terje Aasland



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Statsråden

Stortinget - Energi- og miljøkomiteen

0026 OSLO

Deres ref

Vår ref

Dato

22/1941-

28. februar 2023

Representantforslag 129 S (2022-2023) om mer kunnskap om behovet for kjernekraft i Norge

Jeg viser til brev fra energi- og miljøkomiteen 14. februar vedlagt representantforslag 129 S (2022-2023) fra stortingsrepresentantene Nikolai Astrup, Bård Ludvig Thorheim, Turid Kristensen, Anna Molberg, Mathilde Tybring-Gjedde og Ove Trellevik. Representantene fremmer følgende forslag:

- 1. Stortinget ber regjeringen sørge for at Norge tar en aktiv rolle i den internasjonale forskningen og utviklingen av ny kjernekraftteknologi, deriblant knyttet til thorium.*

Jeg mener det ikke er grunnlag nå for å prioritere en storstilt satsing på forskning og utvikling av ny kjernekraftteknologi. Kjernekraft vurderes ikke som et reelt alternativ i den norske energiforsyningen. Det samme gjelder utvikling av thorium som brensel. Forekomstene av thorium i Norge er økonomisk og teknisk utfordrende å utvinne, og vi har begrenset kunnskap om konsentrasjon og volum av thorium i aktuelle områder. En reaktor som kommersielt kan bruke thorium som brensel vil være kostbart å utvikle og ligger mange år frem i tid. I dag finnes det forekomster av thorium i andre land som både er lettere tilgjengelig og billigere å utvinne enn forekomstene i Norge.

For å møte klimautfordringene, bør forskningsinnsatsen på energiområdet først og fremst rettes mot områder der Norge har et aktivt næringsliv og spesielle fortrinn. Det betyr å konsentrere forskningsinnsatsen rundt utvikling av teknologier og løsninger for havvind og vannkraft, energieffektivisering, CO₂-håndtering og hydrogen, snarere enn å satse på utvikling av teknologier for kjernekraft.

2. *Stortinget ber regjeringen utrede hvilke forutsetninger og behov Norge har for kjernekraft som del av energimiksen frem mot 2050.*

Norge har et stort potensial og betydelig kompetanse innenfor fornybar kraftproduksjon, og det er også her regjeringen mener vi skal konsentrere innsatsen vår. I årene framover skal vi legge til rette for mer vindkraft på land og til havs, oppgradering av eksisterende vannkraftverk, solkraft, og ikke minst styrke innsatsen på energieffektivisering.

I NOU 2023:3 *Mer av alt - raskere – Energikommisjonens rapport*, pekes det på at det er et stort utfallsrom i analysene av energimiksen i Norge fram mot 2050, særlig i hvilken grad vindkraftpotensialet utnyttes. Kommisjonen viser at de fleste analysene legger til grunn en begrenset økning i vannkraftproduksjon, mens solkraft forventes å øke betydelig. Havvind og vindkraft på land antas å bli viktige kilder til kraftproduksjon i årene som kommer, førstnevnte særlig etter 2030. Andre typer kraftproduksjon utgjør en svært liten andel av totalproduksjonen i analysene kommisjonen har vurdert. Regjeringens hovedfokus fremover er utviklingen av fornybar kraft, og kjernekraft vurderes i dag ikke som aktuelt for den norske energimiksen.

3. *Stortinget ber regjeringen vurdere å melde Norge inn som medlem av EUs forskningsprogram EUROfusion.*

Interessen for fusjonsenergi er økende både i og utenfor Norge. En rekke land har i flere år brukt betydelige summer på forskning og utvikling av fusjonsteknologi, men fortsatt ligger kommersialisering mange år frem i tid. Det har i første rekke vært det store, fellesfinansierte ITER-prosjektet i Sør-Frankrike landene har samlet seg om, men det er også konkrete og ambisiøse nasjonale og private satsinger, blant annet i USA og Storbritannia. Jeg er kjent med at også enkelte norske miljøer er engasjerte i fusjonsenergi, i første rekke Equinor som medinvestor i et stort amerikansk initiativ, og UiT Norges arktiske universitet, som har relevant forskningsaktivitet og et stort internasjonalt samarbeidsnettverk på området. Gjennom et dansk universitet er UiT også affiliert med EUROfusion.

De norske miljøene har knyttet seg opp til utenlandske satsinger. Det mener jeg er veien å gå fremfor at Norge melder seg inn i EUROfusion. Jeg mener det må være opp til næringslivet og forskningsmiljøene selv å vurdere deltakelse i internasjonale forskningsprosjekter av denne typen. Politisk bør vi konsentrere ressursene mot områder som raskere kan bidra til økt kraftproduksjon i Norge.

Med hilsen



Terje Aasland



**DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT**

Statsråden

Stortinget - Energi- og miljøkomiteen

0026 OSLO

Deres ref

Vår ref

Dato

22/1941-

15. mars 2023

Spørsmål 1-8 representantforslag 129 S (2022-2023)

Jeg viser til brev fra energi- og miljøkomiteen 1. mars 2023 med følgende åtte spørsmål fra komiteens medlem fra Kristelig Folkeparti til representantforslag 129 S (2022-2023):

1. Hvor stor er eksisterende forskning på kjernekraft i Norge?

Den offentlig støttede forskningen på kjernekraft i Norge er begrenset. Norges Forskningsråd har ingen tematiske programmer på området, men det er mulig å søke støtte til kjernekraftforskning gjennom de temanøytrale, åpne programmene FRIPRO (banebrytende forskning) og BIA (innovasjonsprosjekter for næringslivet). For eksempel har selskapet Thor Energy tidligere fått støtte fra BIA-programmet til å teste ut thorium som brensel i IFEs forskningsreaktor i Halden.

Institutt for Energiteknikk (IFE) har gjennom flere tiår vært sentrale i norsk forskning på kjernekraft. Selv om IFEs forskningsreaktorer på Kjeller og i Halden nå er i dekommisjoneringfasen, har instituttet fremdeles relevant aktivitet relatert til blant annet atomsikkerhet og kontrollromsteknologi. Et annet norsk miljø som ligger langt fremme er Universitetet i Tromsø (UiT), som har en forskningsgruppe som jobber med fusjonsforskning og har et samarbeid med bl.a. Massachusetts Institute of Technology (MIT) i USA.

Norges forskningsråd har nå til behandling søknader for etablering av et Senter for nukleær forskning. Formålet er å styrke Norges kunnskapsberedskap innenfor det nukleære området gjennom en langsiktig satsing på forskning i kjernefysikk og kjernekjemi. Med midler fra Kunnskapsdepartementet, er intensjonen å bevilge 25 mill. kroner årlig i åtte år til grunnleggende forskning av høy kvalitet innenfor blant annet strålevern og strålingssikkerhet, atomsikkerhet og atomberedskap, dekommisjonering av nukleære anlegg og håndtering av

radioaktivt avfall, og fremstilling av radionuklider for medisinske og industrielle anvendelser. I tillegg har Kunnskapsdepartementet finansiert opprettelsen av 40 studieplasser innenfor nukleære fag ved Universitetet i Oslo (UiO) og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

Det foregår også forskning og utvikling knyttet til kjernekraft i privat regi, men departementet har ikke en samlet oversikt over omfanget av denne aktiviteten. For eksempel har Equinor en satsing på fusjonskraft i samarbeid med teknologimiljøer i USA, der de også samarbeider med UiT.

2. Hva kan Norge enkelt bli med på av forskning på kjernekraft i EU-regi?

Norske aktører har mulighet til å delta i Euratoms forskningskonsortier. Siden Norge ikke er medlem av Euratom, men betraktes som et tredjeland, vil den norske deltakelsen være på prosjekt-til-prosjekt-basis, og de norske miljøene kan ikke lede arbeidet. Hvis et forskningskonsortium får tilslag i Euratoms forskningssamarbeid, og forskningen er innenfor områdene avvikling (dekommisjonering) og miljøtiltak, atomavfallshåndtering eller strålevern, kan de norske fagmiljøene få helt eller delvis støtte fra EU-STRA-ordningen i Norges forskningsråd. Finansiering skjer gjennom årlige bevilgninger til Forskningsrådet fra fem departementer, med Helse- og omsorgsdepartementet som koordinator.

Jeg mener det må være opp til næringslivet og forskningsmiljøene selv å vurdere deltakelse i europeiske forskningsprosjekter knyttet til kjernekraft. Dette kan gjøres gjennom at de knytter seg opp til europeiske satsinger eller gjennom egne europeiske samarbeidsnettverk.

3. Hva er status på miljøene knyttet til kjernekraft på Kjeller og i Halden?

IFE er et energiforskningsinstitutt, som i tillegg til nukleære aktiviteter, har betydelig virksomhet innenfor utvikling av lønnsom, sikker og miljøvennlig teknologi innen fornybar energi, petroleumsutvinning og CO₂-håndtering. På disse områdene har instituttet omfattende infrastruktur og fullskala laboratorier for å løfte prosjekter fra teoretiske modeller til kommersiell virksomhet. Disse områdene vil fremover være IFEs hovedvirksomhet.

På det nukleære området, vil IFE ha søkelys på nukleær sikkerhetsteknologi, digitalisering, produksjon av banebrytende kreftmedisin og annen nukleær medisin, avansert materialforskning, og opprettholde og videreutvikle nasjonal nukleær kompetanse særlig rettet mot dekommisjonering av reaktorer.

IFE har konsesjon for å eie og drive atomanlegg og brenselslagre i Halden og på Kjeller til og med 31. desember 2028. Den statlige etaten Norsk nukleær dekommisjonering (NND) vil på et tidspunkt før konsesjonsperioden til IFE utløper, overta reaktorene og atomanlegg som skal dekommisjoneres, samt oppgavene som er tilknyttet disse. Dette inkluderer avvikling av de norske atomanleggene og håndtering av det radioaktive avfallet. Regjeringen har som mål å kunne gi NND konsesjon for drift og eierskap til atomanleggene i Halden, på Kjeller og avfallsdeponiet i Himdalen innen 1. januar 2024.

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) er forvaltnings- og tilsynsmyndighet på områdene atomsikkerhet, strålevern, radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall. DSA er det øverste faglige organet når det gjelder sikkerhetsspørsmål knyttet til strålevern og atomsikkerhet.

4. Hvordan håndteres atomavfallet fra reaktorene på Kjeller og i Halden?

«Håndtering av atomavfall» er en fellesbetegnelse for mottak, mellomlagring, behandling og annen disponering av radioaktivt avfall. Aktivitetene ved IFEs forskningsreaktorer har produsert om lag 17 tonn brukt radioaktivt brensel. Det brukte brenselet lagres i ulike lagre på Kjeller og i Halden. Noe brensel er fortsatt lagret i Haldenreaktoren. Flere av lagrene for brukt brensel er gamle og oppfyller ikke internasjonale krav. DSA har gitt IFE pålegg om å utbedre dagens lagre og utvide lagringskapasiteten. Utvidelse av lagerkapasiteten er nødvendig for å kunne igangsette dekommisjonering av atomreaktorene. IFE er satt under intensivt tilsyn av DSA, grunnet blant annet håndteringen av det brukte brenselet.

IFE gjennomfører for tiden også andre prosesser knyttet til mindre deler av brenselsinventaret. I første rekke arbeides det med eksport av ubrukt brensel til Storbritannia og et samarbeidsprosjekt med USA om utblanding av høyanriket uran.

Hvordan det brukte brenselet skal håndteres utredes for tiden av NND gjennom flere utredninger innenfor rammen av statens prosjektmodell for store statlige investeringer (KS-systemet).

For en nærmere gjennomgang av håndtering av atomavfall fra reaktorvirksomheten på Kjeller og i Halden henvises det til Meld. St. 8 (2020–2021) *Trygg nedbygging av norske atomanlegg og håndtering av atomavfall*.

5. Hvilke fortrinn gir det Norge at vi tidligere har hatt to reaktorer?

Forskningsreaktorene vi har hatt i Norge har vært viktige for å legge grunnlaget for IFEs og andre norske miljøers forskning på sentrale fagområder knyttet til kjernekraft og kjernefysikk. Dette inkluderer fagområder som også fremover vil stå sentralt i utviklingen av rene energi- og lavutslippsløsninger. Dette gjør norske forsknings- og teknologimiljøer til attraktive samarbeidspartnere og teknologileverandører internasjonalt. Aktiviteten ved forskningsreaktorene har samtidig generelt ført til bedre atomsikkerhet i våre naboland og ute i verden.

Haldenreaktoren ble brukt til undersøkelser av reaktorbrensel og ulike materialers egenskaper og oppførsel ved langtidsbruk i reaktoranlegg. Resultatene fra forskningen inngikk i sikkerhetsvurderinger og sikkerhetssystemer for kjernekraftverk i de 19 medlemslandene som var med på å finansiere dette OECD-prosjektet. Selv om reaktoren ikke lenger er i drift og skal bygges ned, besitter norske miljøer fortsatt tung kompetanse på områder som IKT-risiko og -sikkerhet, materialteknologi, kontrollromsystemer og

kjernebrenselssikkerhet. Denne kunnskapen er viktig også i norsk sammenheng, nå som de norske atomanleggene skal bygges trygt ned og atomavfallet håndteres sikkert. Dette er en kompleks oppgave på flere samfunnsområder som vil pågå i mange år og som vil kreve riktig og tilstrekkelig med kompetanse. IFE og NND samarbeider i dag om kompetanseutvikling på området.

I Norge har det vært jobbet med materialforskning ved bruk av nøytroner i mange tiår. Anleggene tilknyttet IFEs JEEP II reaktor på Kjeller ble i 2016 anerkjent som nasjonal forskningsinfrastruktur for nøytronforskning gjennom etableringen av forskningssenteret NcNeutron, Norwegian Center for Neutron Research. Forskningsinfrastrukturen er finansiert av Norges forskningsråd og er internasjonalt anerkjent for solid kompetanse og en rekke banebrytende resultater. Gjennom forskningen har norske miljøer tilegnet seg kunnskap som har gjort de spesielt gode på forskning innen avanserte materialer knyttet til hydrogen, batterier og magneter. NcNeutron er etablert i partnerskap med flere norske institusjoner; Universitetet i Oslo, Universitetet i Stavanger, SINTEF og NTNU. En helt sentral partner i NcNeutron er Paul-Scherrer Institute (PSI) i Sveits, der sentrale aktiviteter i det norske senteret nå skal videreføres gjennom en særavtale for de norske miljøene, etter at JEEP II reaktoren i 2019 ble besluttet nedlagt.

6. *Dersom det skulle utarbeides et lovverk for å tillate kjernekraftverk i Norge, hvordan kunne man gått frem og hvor lang tid ville det ta å få det på plass?*

Det eksisterer allerede et lovverk for å tillate kjernekraftverk i Norge. Konesjonsprosessen er imidlertid fragmentert, og myndighetsfordelingen er innrettet ut fra den virksomheten som har vært i Norge frem til i dag.

Atomenergivirksomhet er i dag regulert i lov om atomenergivirksomhet (atomenergiloven). Atomenergiloven er i hovedsak underlagt Helse- og omsorgsdepartementet. Direktoratet for strålevern er tilsynsmyndighet. Reglene i kap. II om konsesjonsbehandling ble lagt til Olje- og energidepartementet i 1993 når det gjelder «*eventuell fremtidig konsesjonsbehandling av atomanlegg for energiproduksjon*», jf. kgl.res. 18. desember 1992.

Atomenergiloven § 4 fastslår at det kreves konsesjon fra Kongen for å eie, drive og oppføre atomanlegg, og saken bør forelegges Stortinget før endelig konsesjon gis. Samtidig som det kreves konsesjon fra Kongen etter atomenergiloven, vil det også kreves tillatelser etter annen lovgivning, eksempelvis energiloven, som ligger under Olje- og energidepartementets myndighet, og forurensningsloven som ligger under Klima- og miljødepartementet.

Etter forskrift om konsekvensutredninger kreves melding og konsekvensutredning ved planer om etablering av kjernekraftverk. Olje- og energidepartementet er ansvarlig myndighet for etablering av kjernekraftverk under energiloven. Dette betyr at aktører som har konkrete planer for å etablere kjernekraftverk først må utarbeide en melding som beskriver hvilke anlegg som planlegges og hvor de skal lokaliseres, samt beskriver de viktigste konsekvenser for samfunn og miljø.

Om det skulle bli aktuelt med kommersiell utbygging av kjernekraft, kreves det nærmere vurderinger av behovet for konkrete lovendringer og myndighetsoverføringer. Det vil da være naturlig å bygge på det eksisterende konsesjonsregelverket for petroleums- og vassdragssektoren. Videre har flere av våre naboland erfaring med kjernekraft som del av kraftsystemet, og det kan hentes erfaring fra eksempelvis Sverige og Finland. Regelverk for radioaktiv forurensning, håndtering av atomavfall, avvikling av nukleære anlegg og eventuell erstatning eksisterer allerede, både etter nasjonal lovgivning og etter internasjonale konvensjoner.

7. Hvordan kan man best mulig bygge opp et (større) forskningsmiljø på kjernekraft i Norge?

Oppbygging av et større forskningsmiljø innenfor kjernekraft i Norge vil kreve at det utdannes og rekrutteres nye forskere, teknologer og teknisk personell. Da må det gjøres et større grep på utdannings- og rekrutteringssiden.

Forskningsreaktorene til IFE på Kjeller og i Halden er ikke lenger i drift og skal bygges ned. Det vil kreve svært store investeringer å bygge opp igjen egne moderne reaktorfasiliteter i Norge. Jeg mener det mest hensiktsmessige må være å inngå samarbeid med andre land, både om kompetanse og for å kunne benytte deres forskningsfasiliteter, dersom Norge skal ha en forskningsaktivitet rettet mot kjernekraft.

Jeg mener imidlertid at det ikke er grunnlag nå for å prioritere en storstilt satsing på forskning på kjernekraft i Norge. Kjernekraft vurderes ikke nå som et reelt alternativ i den norske energiforsyningen. Men det er viktig å styrke Norges kunnskapsberedskap på det nukleære området. Det gjør vi som nevnt nå gjennom å etablere et Senter for nukleær forskning som skal bidra til å sikre at Norge har selvstendig kunnskap på samfunnskritiske områder som atomsikkerhet, strålevern, trygg lagring av atomavfall, radioaktiv forurensning, mv.

For å møte klimautfordringene, bør den norske forskningsinnsatsen på energiområdet først og fremst konsentreres rundt områder der vi har et aktivt næringsliv og gode kunnskapsmessige forutsetninger. Det betyr å styrke forskningsinnsatsen om utvikling av teknologier og løsninger for havvind og vannkraft, energieffektivisering, CO₂-håndtering og hydrogen, snarere enn å satse på utvikling av teknologier for kjernekraft. Når det er sagt, vil vi følge nøye med på kjernekraftområdet i Europa og resten av verden, slik at vi holder oss godt oppdatert og kan videreutvikle kunnskapsbasen.

8. Hvilken pris per kWt anslår OED at små modulære reaktorer vil kreve i produksjonskostnader?

Det er store kostnader forbundet med konvensjonell kjernekraftproduksjon. Dette er i hovedsak knyttet til høye investeringskostnader. Når et kjernekraftverk først er operativt, er det imidlertid relativt lave kostnader forbundet med selve kraftproduksjonen. Det er derfor nødvendig å se på kostnadene til kjernekraft i lys av kraftverkets levetid. LCOE (Levelized Cost of Production) er et mål for den faktiske kostnaden ved kraftproduksjonen over

kraftverkets levetid. Ifølge tall fra NVE, har konvensjonell kjernekraft en LCOE på om lag 66 øre per kWh. Dette er på nivå med fossil kraftproduksjon, samt bunnfast havvind og visse typer solkraft. Til sammenlikning anslår NVE at vannkraft og landbasert vindkraft har en LCOE på henholdsvis 34-39 øre per kWh og 30 øre per kWh.

Utvikling av små modulære reaktorer (SMR) vil trolig kunne senke investeringskostnadene for kjernekraft, men vi har ikke tilstrekkelig informasjon til å utarbeide sammenlignbare estimater for denne teknologien. SMR er fortsatt kun på pilotstadiet, og det er derfor stor usikkerhet knyttet til de endelige kostnadene forbundet med slike reaktorer på kommersiell basis.

Med hilsen



Terje Aasland



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Statsråden

Stortinget - Energi- og miljøkomiteen

0026 OSLO

Deres ref

Vår ref

Dato

22/1941-

21. april 2023

Spørsmål 9 til representantforslag 107 S og 129 S (2022-2023)

Jeg viser til brev fra energi- og miljøkomiteen 14. april 2023 med følgende spørsmål fra komiteens representanter fra Høyre:

Hvilke eventuelle budsjettmessige konsekvenser vil et fullt norsk medlemskap i Euratom Treaty innebære?

Medlemmene under Euratom-traktaten er EUs medlemsland, i tillegg til assosierte land. I dag er det kun Storbritannia som er assosiert land.

Norge kan også bli innlemmet som assosiert land i Euratom og få tilnærmet samme rettigheter som medlemslandene. Departementet har sendt en henvendelse til Europakommisjonen for å få en vurdering av hva en norsk deltakelse i Euratom vil koste, dersom Norge skulle vurdere å bli et assosiert land. Vi har også kontaktet Sveits, som et sammenlignbart land, om hva deres deltakelse har kostet. Sveits var et assosiert land i den forrige programperioden for Euratom, og har som mål å bli et assosiert land i Euratom-programmet 2021-2025. Sveits har estimert at deres årlige bidrag til Euratom vil ligge på mellom 15 og 20 mill. euro. Dette er basert på totalbudsjettet til Euratom (1,38 milliarder euro for 2021-2025), og en estimert andel på 5 pst., som var Sveits sin andel i den forrige programperioden. Et grovt estimat for årlige budsjettmessige konsekvenser for deltakelse i Euratom for Norge vil derfor være 170-240 mill. kroner.

Med hilsen

Terje Aasland

