

Oslo, 3. januar 2025

Til Kjernekraftutvalget
kjernekraftutvalget@ed.dep.no

PROBLEMSTILLINGER SOM BØR UTREDES AV KJERNEKRAFTUTVALGET

Naturvernforbundet takker for muligheten til å komme med skriftlige innspill etter møtet 11. desember 2024. Vi er glade for at utvalget er nedsatt og ser fram til en omforent faglig og faktabasert helhetlig beskrivelse av muligheter, utfordringer, teknologier og tidsperspektiver med eventuell kjernekraft i Norge, slik at videre debatt om dette i større grad kan være basert på felles faktagrunnlag. Her utdyper vi noen av problemstillingene som vi framførte muntlig på møtet.

Naturvernforbundet er ikke prinsipielt mot kjernekraft, og mener dette *kan* vurderes som en *siste utvei*, dersom det skulle bli nødvendig for å oppnå full dekarbonisering i Norge. Utvikling av kjernekraft må i så fall må skje under de strengeste krav til sikkerhet, ansvar og trygg avfallshåndtering.

Under kommenterer vi spesielt på vurderinger som utvalget må gjøre knyttet til tidsperspektivet for ulike teknologier, forhold rundt avfallshåndtering og behovet og alternativer til kjernekraft i det norske kraftsystemet.

Innhold

Innhold.....	1
1. Teknologisk modenhet til ulike kjernekraft-teknologier	2
2. Opprydding og lagring av atomavfall	2
2.1 Ny norsk kjernekraft må betale for håndtering av eget atomavfall	2
2.2 Erfaringer fra andre land	3
2.3 Vanskelig innsamling av penger til håndtering av atomavfall	3
3. Behov for kjernekraft i et norsk lavutslippssamfunn	3
3.1 Sprikende analyser for kraftbehov	4
3.2 Kraftbehov for at klimamål skal nås	4

1. Teknologisk modenhet til ulike kjernekraft-teknologier

Dagens teknologi består av store uranbaserte tredje generasjons fisjonsreaktorer. Det som kjennetegner de uranbaserte reaktorene basert på dagens teknologi, er problemer knyttet til utvinning og anrikning av uran, nødvendige sikkerhetstiltak mot ulykker og terror sammen med transport og lagring av radioaktivt avfall som i uoverskuelig framtid vil innebære betydelige utfordringer. Fjerde generasjons reaktorer vil potensielt kunne operere uten å skape samme avfallsproblemer. Utvalget må vurdere grad av teknologisk modenhet og tidsperspektiv for ulike teknologier og se på nytte og tidsperspektiver for etablering av ulike teknologier i Norge.

2. Opprydding og lagring av atomavfall

Naturvernforbundet sitter i referansegruppa til Norsk nukleær dekommisjonering (NND), og vi følger oppryddingen av Norges historiske atomavfall tett. Vi har vært med i gruppa siden oppstarten.

Etter mange års trenering og forsinkelser er Norge endelig i gang med å rydde opp og håndtere eget historisk atomavfall, men NND er allerede forsinket i forhold til egne planer. NND har likevel en fordel i at alle reaktorene er lagt ned, noe som har vist seg nødvendig for å få oppnå åpenhet fra IFE og aksept fra miljøbevegelsen, slik at alle kan jobbe sammen om et felles mål.

2.1 Ny norsk kjernekraft må betale for håndtering av eget atomavfall

At prosessen er i gang for det historiske avfallet, betyr imidlertid ikke at nytt norsk atomavfall kan håndteres sammen med det gamle. NNDs mandat er det historiske avfallet, og Naturvernforbundet frykter at prosessene kan bli ytterligere forsinket og forvansket dersom også nytt atomavfall skal med.

Opprydding etter forskningsreaktorene og håndtering av det historiske avfallet bekostes av staten. Dersom noen vil bygge ny kjernekraft i Norge, vil vi understreke at disse må være forberedt på selv å betale for dekommisjonering og håndtering av atomavfall.

- Det må vises hvordan operatøren kan samle og akkumulere penger i en fondsløsning som blir nok til å dekke håndtering av all dekommisjonering og avfallshåndtering (inntil avfallet ikke lenger må skjermes fra natur og mennesker).
- I tillegg til innsamling til fond må operatøren stille økonomisk garanti for å kunne betale for avfallshåndtering og dekommisjonering dersom kjernekraftverket må stenge tidligere enn opprinnelig planlagt av sikkerhetsmessige, økonomiske eller politiske grunner. Dette kravet har Sverige i dag.

Naturvernforbundet foreslår at Kjernekraftutvalget vurderer kostnadene ved dekommisjonering og avfallshåndtering som grunnlag for å sette avgiften som skal samles inn, og beløpet på den økonomiske garantien som skal stilles. Det er viktig at alle kostnadene regnes inn, og at erfaringer fra andre land vurderes. Dekommisjonering og håndtering av atomavfall blir gjerne dyrere enn planlagt.

Når avgiften per kilowatttime skal settes, må det stilles klare rammer for hvor lang tid operatøren kan få bruke til å samle inn tilstrekkelig med penger, altså hvor lang driftstid det skal planlegges for. Dette kan for eksempel være 30 år, slik at det er mulig å bytte til ny og bedre teknologi dersom det blir aktuelt, og ikke være låst til å drive den gamle reaktoren.

2.2 Erfaringer fra andre land

Naturvernforbundet anbefaler utvalget å se til andre land for deres erfaring med håndtering av atomavfall. Sverige og Finland er blant landene som er kommet lengst, og de benytter samme teknologi. Ingen av disse landene har imidlertid et ferdig deponi for brukt brensel. Finske Posiva har så vidt vi vet, ikke fått tillatelse til å deponere atomavfall, og tilsynsmyndighet STUK har fått utsatt frist med vurdering av prosjektet til desember 2025.

Sverige har en svært interessant historie med atomavfallsdeponi, som inkluderer verdens lengste sivile ulydighetsaksjon på Kynnefjell, før de tok flere skritt tilbake og satset på medvirkning og demokrati. Erfaringene fra Sverige har vært viktige for NND.

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) har vært aktiv med innspill og krav i prosessen. Vi anbefaler utvalget å snakke med MKG i tillegg til Svensk Kärnbränslehantering (SKB) for å få et bredere bilde. MKG har også en nettside med mye informasjon: www.mkg.se

Aktuelle personer å kontakte:

Johan Swahn, tidligere kanslichef i MKG og den i Sverige som best kan forklare kritikken mot teknologien som er valgt (telefon: 070-467 37 31; e-post: jswahn@hotmail.com)

Linda Birkedal, ordförande (telefon: 070-530 36 86)

2.3 Vanskelig innsamling av penger til håndtering av atomavfall

Selv i Sverige klarer ikke kjernekraftindustrien å samle inn nok penger til håndteringen av atomavfallet. Den svenske Riksgälden (riksgjeldskontoret) har presset Sveriges regjering til å høyne kärnavfallsavgiften kraftig, men bare for 2024.

Utdrag (se kilde i fotnote): «Avgiften för Forsmark höjs från 3 till 4,5 öre per kWh. Avgiften för Oskarshamn höjs från 5,6 till 7,5 öre per kWh. Avgiften för Ringhals höjs från 4,5 till 8,6 öre per kWh, vilket är den kraftigaste ökningen. Barsebäck har tidigare inte haft någon avgift men ska nu betala in nästan 1 miljard under de kommande tre åren trots att ingen el produceras.»

I tillegg har den svenske regjeringen bestemt at utregningen skal basere seg på at reaktorene skal drives, og betale avgift, i 60 år istedenfor 50 år (som tidligere forutsatt). Dermed kan avgiftene senkes for 2025–2026, men Riksgälden har vært mot å regne med utvidet driftstid.

Det er verdt å merke seg at svensk finansiering av atomopprydding har to deler: Både innsamling til Kärnavfallsfondet gjennom strømprisen og en økonomisk garanti som selskapet må stille dersom reaktoren av en eller annen grunn må stenge før planlagt (altså 60 års drift nå). Det diskuteres om kravet om økonomisk garanti skal fjernes for nye kjernekraftverk, noe som i praksis vil bety en kraftig subsidiering av ny kjernekraft i Sverige.

3. Behov for kjernekraft i et norsk lavutslippssamfunn

Naturvernforbundet vil trekke fram Klimautvalget 2050, som argumenterer godt for at det er lettere å finne argumenter for et lavenergismamfunn enn et høyenergismamfunn når Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050.

3.1 Sprikende analyser for kraftbehov

Det er utarbeidet en rekke analyser som viser hvor mye mer kraft vi må skaffe tilgang til for å erstatte fossil energi og bidra til næringsutvikling. Mange av dem er gjengitt i utredningen fra Klimautvalget 2050 (NOU 2023: 25). Noen av analysene anslår et særdeles høyt kraftbehov i årene framover. Et eksempel er at Energikommisjonen (NOU 2023:3) mente det vil være behov for å øke tilgangen på elektrisk kraft med hele 60 TWh fram til 2030, inklusiv 20 TWh gjennom energieffektivisering. Et mindretall i kommisjonen mente at det ikke vil være behov for å bygge ut så mye som 40 TWh mer fornybar energi.

I sin langsiktige markedsanalyse antar NVE at dagens kraftoverskudd på 21 TWh vil synke til nærmere null i 2030, for så å øke til 12 TWh i 2040. NVE har ikke lagt inn kjernekraft i sitt anslag for økt produksjon fram mot 2040. Men denne kraftmarkedsanalysen var ikke rettet inn mot at Norge skulle innfri sine klimamål.

3.2 Kraftbehov for at klimamål skal nås

Miljødirektoratet har i sitt reviderte kunnskapsgrunnlag fra april 2024 anslått et behov på tilgang til 25–27 TWh mer kraft for å nå klimamålet (omstillingsmålet) innen 2030 og 41–43 TWh mer kraft for å nå foreslåtte klimamål i 2035 (60 prosents reduksjon hjemme og 80 prosent totalt). Mange av tiltakene krever mer tilgang på elektrisk kraft.

På bakgrunn av dette lanserte NVE i oktober 2024 ulike scenarier for kraftbehovet framover. I alternativet «Klimatiltak» er Miljødirektoratets tiltak lagt inn, mens i alternativet «Elektrifisering» er det i tillegg lagt inn ytterligere kraftbehov til industriprosjekter.

Tabellen under oppgir hvor stort kraftforbruk og hvor stor kraftproduksjon NVE forventer i perioden 2030–2050, under to ulike scenarier («klimatiltak» og «elektrifisering»).

TWh	2022	2030 klimatiltak	2030 elektr.	2035* klimatiltak	2035 elektr.	2040**	2050**
Kraftproduksjon	154	166	164	181	183	203	215
Kraftforbruk	136	172	178	186	198	191	207
Netto	+18	8	14	5	15	+12	+8

* Estimert av Naturvernforbundet da klimatiltak ikke er med i NVEs analyse for 2035.

** Tallene er fra NVEs kraftmarkedsanalyse, klimatiltak er ikke inkludert.

Flere av de kraftkrevende klimatiltakene i Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag kan erstattes eller modifiseres slik at det blir mindre behov for ny kraft. Eksempler er elektrifisering av sokkelen (gradvis utfasing isteden), kryptoutvinning og annen spekulativ energikrevende virksomhet (prioriteres ikke i nettilgang) direkte uttak av CO₂ fra lufta (DACCS), karbonfangst og -lagring (CCS) i prosessindustrien og avfallsforbrenningsanlegg (erstattes med nullutslippsprosesser og økt ombruk/resirkulering), hydrogen-/ammoniakkprosjekter og batteriprojekter (begrenses).

Klimautvalget 2050 fikk gjennomført en teknisk analyse for å finne ut om det var mulig å redusere klimagassutslippene med 90–95 prosent innen 2050 ved hjelp av teknologiske tiltak. Det ble forutsatt at alle ressurser var tilgjengelige. Men selv da kom analysen ikke i mål. Klimautvalget 2050 erkjente dessuten at det er mangel på ressurser i form av energi, biomasse, areal, kompetanse, mineraler og

metaller. Klimautvalget 2050 la også vekt på at vi i et lavutslippssamfunn også skal nå mål for å ta vare på naturen i tråd med den internasjonale naturavtalen og fremme sirkulær økonomi. Ut ifra dette fant Klimautvalget 2050 det lettere å finne argumenter for et lavenergismamfunn enn et høyeenergismamfunn for at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050.

På bakgrunn av denne vurderingen fra Klimautvalget 2050 bør Kjernekrattutvalget derfor nøye vurdere om det er behov for kjernekratt i Norge.

Med vennlig hilsen
Naturvernforbundet

Truls Gulowsen
leder

Kjersti Album
fagrådgiver