

Sak 28/24 Uttalelse

Skrevet av Axel H. Nerdrum, Anja Røyne, Per Botolf Mauseth, Lasse Eriksen Bjørn, Einar Boman Rinde og Maja Skog-Hauge Pedersen.

1 Kjernekraft i Norge

2 Hva er et kjernekraftverk?

3 Et kjernekraftverk utnytter energien som frigjøres når tunge atomkjerne brytes fra hverandre,
4 fisjon, til å produsere strøm i et varmekraftverk.

5 Det vanligste brenselet i et kjernekraftverk er uran-235. Utvinnbare forekomster av uran
6 finnes flere steder i verden, men ikke i Norge. Den største produsenten er Kasakstan. Uran
7 produseres også i Canada og Australia.

8 For at uran skal kunne brukes som brensel må det anrikes. Russland er en viktig leverandør
9 av anrikt uran til produksjon av kjernekraft i Europa i dag. Ved etablering av kjernekraft i
10 Norge må anrikt uran importeres fra andre land.

11 Thorium kan muligens tas i bruk som brensel i fremtiden, men teknologien som kreves er ikke
12 kommersielt tilgjengelig i dag.

13 Kobling mellom kjernekraft og atomvåpen

14 Anrikning er også en teknologi som er nødvendig for å produsere atomvåpen basert på uran,
15 men i atomvåpen er anrikningsgraden betydelig høyere enn i konvensjonelle kjernekraftverk.
16 Kjernekraftverk kan også produsere plutonium som kan brukes i atomvåpen.

17 Brukt radioaktivt brensel fra sivil kjernekraft er i utgangspunktet lite egnet til bruk i atomvåpen,
18 og er regulert gjennom ikke-spredningsavtalen. Dette regelverket skal legge til rette for at
19 kjernekraft skal utnyttes til sivile formål uten at flere land anskaffer atomvåpen. Til tross for
20 ikke-spredningsavtalen har flere land anskaffet atomvåpen. Hvis flere land etablerer
21 kjernekraft, kan faren for spredning av atomvåpen bli større.

22 Belastning på klima, natur og miljø

23 I et livsløpsperspektiv har kjernekraft sammenlignbare klimagassutslipp som sol og vind, også
24 når man tar med utvinning og produksjon av brensel¹.

25 Kjernekraft har betydelig lavere arealbruk enn fornybar kraftproduksjon per produsert
26 energienhet. Det inkluderer arealene som går med til utvinning av uran². Imidlertid har ulykker
27 ved kjernekraftverk og ikke tilfredsstillende lagring av atomavfall gjort landområder
28 ubeboelige i uoverskuelig framtid.

¹ Technical assessment of nuclear energy with respect to the 'do no significant harm' criteria of Regulation (EU) 2020/852 ('Taxonomy Regulation'), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125953>

² Jonas K. Nøland et al. (2022), Spatial energy density of large-scale electricity generation from power sources worldwide. Scientific Reports 12(1), s. 21280. <https://www.nature.com/articles/s41598-022-25341-9>

29 **Kjernekraft i energisystemet**

30 I dag er omtrent halvparten av Norges energiforbruk fossilt. Om energibruken skal
31 opprettholdes på dagens nivå må dette erstattes med utslippsfrie energikilder, som for
32 eksempel kjernekraft, sol- eller vindkraft for at vi skal kunne nå våre klimamål. Potensialet for
33 ny vannkraft er ikke stort nok til å erstatte all vår fossile energibruk.

34 I energisystemet er det viktig å ha kraftkilder som kan produsere når energien trengs. I
35 motsetning til sol- og vindkraft, men i likhet med regulerbar vannkraft og fossil energi kan
36 kjernekraft produsere energi uavhengig av vær, årstid og tid på døgnet.

37 **Avfallsproblematikken**

38 Ingen land har etablert permanent deponering av høyradioaktivt avfall i drift i dag, som betyr
39 at alt brukt brensel lagres i midlertidige anlegg. Finland er i ferd med å starte opp et
40 permanent deponi. Dette bygges som tunneler rundt 400 meter under bakken, som skal
41 etterfylles med leire og stein etter at tønnene med radioaktivt avfall er plassert der. Slik skal
42 det fungere trygt i flere tusen år, uten å måtte driftes.

43 Norge mangler i dag et permanent deponi for eget radioaktivt avfall, som inkluderer brukt
44 brensel fra våre nedlagte forsøksreaktorer og avfall fra sykehus og industri.

45 **Risiko for ulykker og helsekonsekvenser**

46 Den typiske stråledosen man får av å bo nær et kjernekraftverk er omtrent en titusenendedel
47 av den dosen vi som innbyggere i Norge utsettes for av naturen rundt oss. Det er lav
48 sannsynlighet for ulykker ved kjernekraftverk bygget med dagens teknologi, men ulykker kan
49 potensielt få enorme negative konsekvenser.

50 De fem mest alvorlige kjernekraftulykkene hittil er ulykkene i Majak i Sovjetunionen 1957,
51 Windscale (Sellafield) i Storbritannia i 1957, Three Mile Island i USA i 1979, Tsjernobyl i
52 Sovjetunionen i 1986 og Fukushima i Japan i 2011. Det er mye usikkerhet knyttet til de
53 helsemessige konsekvensene av ulykkene. For den mest alvorlige ulykken, Tsjernobyl,
54 varierer de estimerte dødstallene fra WHO's anslag³ på noen få tusen til oppunder en million
55 mennesker⁴. Ulykkene har medført omfattende tiltak for matproduksjonen og langvarig
56 evakuering fra omfattende landarealer. På verdensbasis har også vannkraft hatt enkeltulykker
57 med store dødsfall. Samtidig er det de fossile energiformene som tar desidert flest liv knyttet
58 til luftforurensing.

59 Brukt brensel oppbevares først nedsenket i vann, nær kjernereaktoren, fordi de radioaktive
60 prosessene i brenselet produserer så mye varme at det må kjøles ned. Alle reaktortyper som
61 er kommersielt tilgjengelige i dag er avhengige av at både reaktorkjernen og brukt brensel i
62 kjølebassenger kjøles kontinuerlig for at ikke materialet i brenselstavene skal smelte eller
63 selvantenne og gi utslipp til omgivelsene. Derfor tåler slike anlegg kun korte perioder uten
64 tilgang på elektrisitet, noe som gjør dem sårbare i situasjoner med politisk ustabilitet eller krig.
65 Transport av radioaktivt materiale er en risiko i seg selv.

³ Kinly III, D. "Chernobyl's legacy: Health, environmental and socio-economic impacts and recommendations to the Governments of Belarus, the Russian Federation and Ukraine. The Chernobyl Forum 2003-2005. Second revised version." (2006). <https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/Public/37/086/37086935.pdf>

⁴ <https://atomblogg.org/2022/03/07/tsjernobylkatastrofen-26-april-1986-35-ar-etter/>

66 **Kostnader**

67 Størsteparten av kostnadene for kjernekraftverk kommer i investeringsfasen og
68 dekommisjoneringen, mens driftskostnadene er relativt sett lavere. I tillegg kommer kostnader
69 for lagring av radioaktivt avfall og kostnader knyttet til beredskap, strålevern, statlig
70 saksbehandling o.l.

71 Energikommisjonens rapport viser at kjernekraft er dyrere enn de fleste fornybare
72 energikildene, særlig vind- og solkraft på land. Kjernekraft har heller ikke hatt den fallende
73 kostnadsutviklingen som fornybar kraft har hatt. En medvirkende årsak kan være at
74 anleggene er svært store og at det går mye ny design inn i hvert enkelt anlegg. Derfor er det
75 mange som argumenterer for at utvikling av såkalte små modulære reaktorer (SMR) vil gjøre
76 fremtidens kjernekraft billigere enn den er i dag⁵.

77 På den annen side vil mindre reaktorer gå glipp av stordriftsfordelene man har med dagens
78 store kjernekraftanlegg⁶. Det finnes ingen standardiserte SMR-er på markedet, og det
79 gjenstår å se om utviklingen vil gjøre dem kommersielt tilgjengelige i løpet av de neste
80 tiårene.

81 **Internasjonale perspektiver**

82 Fossile energityper kjennetegnes av utslipp av klimagasser. Slike utslipp påvirker det globale
83 klimaet. Det betyr at kostnadene ved fossil energi bæres av det globale fellesskapet. For de
84 fleste typer fornybare energityper er det ikke tilsvarende globale eller internasjonale
85 kostnader. Ulempene er ofte begrenset til landene som produserer slik energi. Kjernekraft er i
86 denne sammenhengen i en mellomposisjon. Forurensning fra kjernekraft rammer landene der
87 forurensning skjer, men også andre land. Dette kom særlig til syne ved ulykken i Tsjernobyl.

88 **Status kjernekraft i Norge**

89 Norge har aldri hatt kjernekraftverk som har produsert kraft til nettet. Forskningsreaktorer på
90 Kjeller og i Halden var i drift fra 1951 til den siste reaktoren ble tatt ut av drift i 2019. Nå har
91 Norsk nukleær dekommisjonering (NND) fått ansvar for dekommisjoneringen og etablering av
92 lager og deponi for kjernefysisk avfall i Norge. En offentlig utredning om kjernekraft i Norge er
93 igangsatt og skal leveres innen 1. april 2026.

94 En privat aktør, Norsk Kjernekraft AS, har sendt inn meldinger om etablering av små
95 modulære kjernekraftverk på tre ulike lokasjoner, med oppstart tidligst 2035. For å etablere et
96 kraftverk i Norge trenger man en konsesjon etter energiloven. Energiloven er i
97 utgangspunktet teknologinøytral og skal sikre at fordelene med en kraftutbygging er større
98 enn ulempene. For å etablere et kjernekraftverk trengs også en konsesjon etter
99 atomenergiloven, som krever stortingsbehandling.

⁵ Jonas K. Nøland og Martin Hjelmeland (2023), Kjernekraft i Norge? i Bærekraft og Digitalisering, Norges Tekniske Vitenskapsakademi. <https://ny.ntva.no/innhold/artikler/kapittel-19-kjernekraft-i-norge>

⁶ International Energy Agency (2022), Nuclear Power and Secure Energy Transitions: From today's challenges to tomorrow's clean energy systems. https://www.oecd-ilibrary.org/energy/nuclear-power-and-secure-energy-transitions_aea1d7ee-en

100 Skall vi etablere kjernekraft i Norge?

101 Kjernekraft er en energiform som kan gi mye ren energi med små naturinngrep, og
102 produserer uavhengig av vær og årstid. Det vil ta lang tid å etablere kjernekraftverk i Norge
103 og vi ønsker å trekke lærdom fra sammenlignbare land rundt oss i tiden fremover. Det er
104 derfor ikke aktuelt å ha kjernekraft i drift i Norge før 2040.

105 Diskusjonen kan altså ikke dreie seg om hvorvidt vi må bygge ut ny fornybar energi i dag. Det
106 må Norge uansett gjøre for å nå målet om 55% utslippskutt i 2030 og 90-95% i 2050.
107 Spørsmålet er heller om kjernekraft skal kunne bygges ut til å bli en del av det norske
108 energisystemet fra rundt 2040 fram mot 2050. Kjernekraft kan vurderes som en del av vår
109 fremtidige energimiks dersom kjernekraftindustrien da har demonstrert gode løsninger på
110 kostnader, avfallshåndtering og sikkerhet.

111 Oslo SV mener at:

- 112 • Norge skal etablere et permanent deponi for eget kjernefysisk avfall og ta ansvar for
113 det. Denne prosessen må ikke forsinkes av eventuelle planer om etablering av
114 kjernekraft.
- 115 • Det er viktig at det bygges ut nok fornybar kraft nå slik at Norge når sine klimamål de
116 kommende årene. Denne prosessen må ikke forsinkes av eventuelle planer om
117 etablering av kjernekraft.
- 118 • Norge har ikke kompetanse eller kapasitet til å behandle kjernekraft *i tillegg* til ny
119 fornybar kraftproduksjon, og dermed bør behandling av slike saker settes i bero.
 - 120 ○ **Dissens: Einar Boman Rinde og Axel H. Nerdrum ønsker å fjerne**
121 **kulepunktet over.**
- 122 • Norge skal ikke være blant de første nasjonene som tar i bruk nye reaktortyper. Land
123 som allerede har kjernekraftprogrammer er de som er best rustet til å drive utvikling
124 på feltet.
- 125 • Norge skal opprettholde og videreutvikle vår kompetanse på kjernekraft og
126 atomsikkerhet.
- 127 • Større kraftproduksjon bør i størst mulig grad ha offentlig eierskap.
- 128 • Kjernekraft kan i fremtiden vurderes som en del av vår energimiks dersom
129 kjernekraftindustrien gjennom etablering av framtidige kjernekraftverk i vesten
130 demonstrerer betydelige kostnadsreduksjoner og gode løsninger på avfallshåndtering
131 og sikkerhet.

132 **Dissens: Per Botolf Maurseth vil erstatte teksten og kulepunktene fra linje 101-132 over**
133 **med følgende:**

134 I likhet med vann-, sol- og vindkraft er produksjon av kjernekraft uten utslipp av klimagasser.
135 Det gir kjernekraft en stor fordel sammenliknet med fossile energikilder. Oslo SV går likevel
136 imot etablering av kjernekraft i Norge. Oslo SV legger vekt på at

- 137 • Norge har gode forutsetninger for å produsere rimeligere og mer miljøvennlig energi
138 enn kjernekraft. Det gjelder vann-, sol- og vindkraft.

- 139 • Det tar lang tid å bygge kjernekraft. Kjernekraft er derfor ikke relevant for at Norge
140 skal nå målsettingene om reduksjon og utfasing av klimautslipp innen de fristene som
141 er fastsatt (2035 og 2050).
- 142 • Kjernekraft er dyrere enn andre typer energiproduksjon. En del av kostnadene ved
143 kjernekraft vil være oppbygging av beredskap for å håndtere alvorlige ulykker.
- 144 • Kjernekraft gir omfattende utfordringer med lagring av farlig avfall. Lagring må skje
145 over lang tid.
- 146 • Ved vanlig drift er kjernekraft sikker og medfører liten belastning på miljø. Men
147 historien viser at kjernekraft er forbundet med lav, men eksisterende risiko for svært
148 alvorlige ulykker.
- 149 • Kjernekraft er sårbart fordi kjernekraftverk er kritisk avhengig av tilgang til strøm også
150 når slike kraftverk er ute av virksomhet og i lang tid etter nedleggelse.
- 151 • Eventuell kjernekraft i Norge må baseres på import av brensel til kraftverkene. Norsk
152 elektrisitetsproduksjon forøvrig har tradisjonelt vært basert på norske naturressurser.
- 153 • Eksisterende planer om kjernekraft i Norge er etablering av private kjernekraftverk. SV
154 mener at større norske kraftinstallasjoner i størst mulig grad bør være i offentlig eie.
- 155 • Norge skal etablere et permanent deponi for eget kjernefysisk avfall og ta ansvar for
156 det. Denne prosessen må ikke forsinkes av eventuelle planer om etablering av
157 kjernekraft.
- 158 • Det er viktig at det bygges ut nok fornybar kraft nå slik at Norge når sine klimamål de
159 kommende årene. Denne prosessen må ikke forsinkes av eventuelle planer om
160 etablering av kjernekraft.
- 161 • Norge skal opprettholde og videreutvikle vår kompetanse på kjernekraft og
162 atomsikkerhet.
- 163 • Økt utbredelse av kjernekraft gir økt behov for å kontrollere at ingen deler av
164 verdikjeden i kjernekraftindustrien har forbindelser med atomvåpen. I andre land er
165 det nære bånd mellom kjernekraftindustrien og produksjon og besittelse av
166 atomvåpen.