

**Emne:** Innspill - Energikommisjonen  
**Dato:** 25. mai 2022

---

Det vises til ønske om skriftlige innspill til Energikommisjonen. Her kommer mine private innspill.

1.

-

## 2. Perspektiver for utviklingen i kraftforbruk

Det har vært gjort forsøk på fremskrivning av Norges forbruk av elektrisitet fremover i tid. Statnett anslo i 2019 økningen i forbruket i 2040 på 30-50 TWh [1]. I 2021 anslo de økningen frem mot 2050 til 80 TWh [2]. DNV har anslått økningen til 100 TWh frem mot 2050 [3]. Dette er i all hovedsak som følge av et ønske og behov om å redusere utslipp fra fossile kilder. Trolig blir økningen større etter hvert som teknologi og muligheter legger til rette for større energibruk, f.eks. i forbindelse med CCUS (carbon capture, utilisation and storage) eller større andel av hydrogenproduksjon.

## 3. Potensialet for samfunnsøkonomisk lønnsom kraftproduksjon

Terminologien "fornybart" kan være misvisende og jeg mener det vil være feil å bare fokusere på dette. Fornybar energi er definert som "... energikilder som har sin opprinnelse i naturens eget kretsløp og som, innenfor et menneskelig tidsperspektiv, kontinuerlig fornyes og dermed kan anses som uuttømmelige." [4]. Dette utelukker fossile kilder, noe som er fornuftig, men utelukker også kjernebrensel, som jeg mener ikke er like fornuftig.

Man bør i stedet se på bærekraft og fotavtrykk [5], der man også ser på forbruk av areal, og råvarer i byggingen, samt produksjon av avfall og utslipp av klimagasser. I tillegg bør man også vurdere kvaliteten på den produserte elektrisiteten (kapasitetsfaktor, evne til å gi reaktiv effekt, frekvens- og spenningsstabilitet, fleksibilitet, etc.). Også kostnader i forbindelse med integrasjon av uregulert effekt (systemkostnader) samt levetiden på anleggene må tas med i en lønnsomhetsanalyse.

Gjøres dette så tror jeg at kjernekraft gir bedre lønnsomhet enn det meste annet.

I tillegg til utslipp av klimagasser, er nedbygging av land og ødeleggelse av biomangfold, kanskje det viktigste å ta vare på. Ikke bare har kjernekraft svært lave utslipp, men kan gjøres arealnøytral rett og slett fordi de bruker så mye mindre areal enn andre bærekraftige energikilder, som da kan saneres for å frigjøre areal.

Tilgangen til billig kraft har vært en av forutsetningene for verdiskapningen i Norge i flere hundre år. Tilstrekkelig og stabil elektrisitet er nødvendig for fortsatt eksport av ferdiglagte varer basert på energi i stedet for råvarer.

## 4. Perspektiver for forsyningssikkerheten

Både elektrisitet fra vann, sol og vind er væravhengige - vann i mindre grad ettersom store deler er regulert. Til gjengjeld er vannkraft klimaavhengig: I tørrår vil det være vesentlig mindre tilsig til magasinene med påfølgende vannmangel påfølgende vinter og vår. Dette skjer ca. hvert 10. år.

Så for å sikre forsyningssikkerheten må man ha reguleringskraft som ikke er væravhengig. Stort sett alle land som har stor andel av uregulert kraft fra vann og vind, har kullkraft som baselast og olje- eller gasskraft som balansekraft. Dette inkluderer Danmark, Tyskland og Sverige.

## 5. Sentrale interessenmotsetninger i energipolitikken

Vindkraft på land har møtt stor motstand. Til havs er det ikke like stor folkelig motstand, men samtidig så melder Havforskningsinstituttet at vi ikke har tilstrekkelig kunnskap for å si om vindkraftanlegg påvirker havmiljøet negativt (eller positivt) til havs [6].

Kjernekraft må vurderes seriøst også i Norge. Både konvensjonelle sentrale anlegg, f.eks. som Sør-Koreansk industri kan levere på relativt få år til en overkommelig kostnad, og nye, desentraliserte anlegg i form av SMR (small modular reactor), der leverandører som GE Hitachi, Rolls Royce og NuScale planlegger å levere anlegg som leverer strøm til nettet innen 2030, kan vurderes. Også en miks kan være nyttig.

Med en fornuftig regulering er det mulig å bygge kjernekraft i Norge innen samme tidsrom som vindkraft til havs, til en lavere kost, med en større grad av forsyningssikkerhet for å frem mot 2050 og etter ha tilstrekkelig elektrisitet til å forsyne hele Norge. Norge har allerede mye relevant kompetanse, både innen nukleærteknikk og industrialisering. Videre utvikling og utbygging av kjernekraft bør gjøres i samarbeid med våre naboer der både Finland, Sverige og UK har god kompetanse på det vi ikke ennå har kompetanse på. Dette er analogt med utbyggingen av oljeindustrien godt hjulpet av USA og UK.

Frode Tennebø

[1] <https://www.statnett.no/en/about-statnett/news-and-press-releases/news-archive-2019/a-fully-electric-norway-is-possible/>

[2] <https://www.samfunnsbedriftene.no/aktuelt/energi/statnett-skal-ta-hoyde-for-220-twh-forbruk-i-2050/>

[3] <https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/energy-transition-norway-2021.pdf>

[4] [https://snl.no/fornybar\\_energi](https://snl.no/fornybar_energi)

[5] <https://energy.glex.no/footprint>

[6] <https://www.hi.no/hi/nyheter/2020/november/anbefaler-grundige-undersokelser-ved-havvind-utbygging>