

# Frå fossilt til fornybart



Besteforeldrenes Klimaaksjon har sett ned ei gruppe som skal arbeide med overgangen frå fossil energiproduksjon til fornybar energiutvikling og omstilling.

I samband med strategiarbeidet som BKA er inne i og som skal opp på årsmøtet, legg vi fram eit samandrag av kva gruppa har arbeida med til no. Dette er ikkje ei utfyllande framstilling av alle saksområder, men eit utval av saker og problemstillingar som BKA kan fokusere på. Innlegga er varierer i lengde, men vi tar sikte på ei meir gjennomarbeida framstilling seinare, med betre layout og fleire kjelder.

Gruppa er samansett av Harold Leffertstra, Ingunn Elstad, Håkon Kryvi og Ola Dimmen (leiar).

Trondheim 8.05.2023, Ola Dimmen.

## Innhald.

- s. 2      **A. Geovarme. *Håkon Kryvi.***
- s. 3      **B. Arbeidsplassar i olje og gass. *Ingunn Elstad.***
- s. 9      **C. Norsk oljepolitikk er i strid med grunnleggende samfunnsetikk og felles verdier. *Ola Dimmen.***
- s. 10     **D. Makta til oljelobbyen. *Ola Dimmen.***
- s. 11     **E. Klimatilpassing i Noreg. *Ola Dimmen.***
- s. 12     **F. Norges energibehov i dag og i framtida. *Harold Leffertstra.***
- s. 14     **G. Elektrifisering forlenger olje-og gassproduksjonen. *Ingunn Elstad.***
- s. 23     **H. Nedlagte oljebrønner på norsk kontinentalsokkel – geotermiske kraftverk. *Håkon Kryvi.***

## A. GEOVARME – KORTVERSJON

Håkon Kryvi

Vi skal vekk fra fossil energi og inn med fornybare energikilder, energieffektivisering og redusert energiforbruk.

Grunnvarme (også kalt bergvarme, jordvarme grunnvannsvarme) fremstår som utmerket energialternativ. Dette er varme hentet fra jordskorpen fra forskjellig dybder. Det er snakk om en nærmest utømmelig energikilde, som ved bruk ikke gir CO<sub>2</sub>-utslipp, og som er uavhengig vær og vind, - og lokalt produsert.

Varmen i de dypere lagene (> ca 300m) stammer fra jordens indre. Det er varmerester fra skapelsen, fra friksjon og varme fra radioaktive isotoper som kalium uran og thorium.

Varmen i de grunne lagene er først og fremst lagret solenergi.

Det skiller derfor mellom to typer geotermisk energi: dyp (også kalt høytemperatur geotermisk energi), og grunn geotermisk energi (også kalt lavtemperatur geotermisk energi).

Høytemperatur geotermisk energi kan utnyttes til produksjon av elektrisitet gjennom geotermiske kraftverk. Alminnelig i land som: Filippinene, Indonesia, Island, Italia, Japan, Mexico, New Zealand, Tyrkia, USA osv .

Lavtemperaturvarme (grunnvarme) kan brukes til oppvarming og nedkjøling av boliger, større bygg og anlegg gjennom varmepumpesystemer. Først og fremst denne formen brukes i forhold som hos oss

Vi har to systemer for opphenting av grunnvarme: åpent og lukket. I et åpent system bruker man oppumpet grunnvann fra løsmasser eller fjellbrønner. Slike anlegg er egnet for områder med store grunnvannsressurser. (ex Gardemoen lufthavn)

I et lukket system fungerer berggrunnen som et energilager (termos): varmen hentes ut gjennom brønner (U-formete slanger/rør, 50-200 m dype, stort antall) via varmepumper. Varmen utveksles (konveksjon). Væsken i slangene er gjerne frostvæske. Overskuddsvarme om sommeren overføres til grunnen og hentes ut om vinteren. Varmepumper er viktige for effektivisering av energien.

Norge:

Vi har ca 70 000 installasjoner i landet. Dette gir en mengde fornybar varme på ca 4 TWh/år som trekkes ut fra grunnen. Samlet installert effekt er ca 1200 MW. Potensialet er regnet til å være ca 33 TWh/år. Til sammenligning er den norske el-produksjonen i et normalår på ca 157 TWh/år (NVE 2022). Altså grunnvarmen kan tilsvare ca 21 % av Norges kraftproduksjon i et normalår. (K. Midttømme, Norge)

Det er registrert en økning av antall anlegg på ca 30 % fra 2015. Det bygges nå ca 4-5000 nye anlegg pr år. (Kirsti Midttømme, Norge)

Til sammenligning hadde Sverige i 2020 ca 591 000 installasjoner som gav ca 17.1 TWh/år. (Gehlin et al 2020).

Norge har altså et stort potensiale for økning og kan og bør satse mer målbevisst:

- Utvide støtteordninger for lokal energiproduksjon og energieffektivisering
- Forenkle og tilpasse regelverket bedre.
- Utvide nettverkssamarbeide

## **B: AREIDSPLASSAR I OLJE OG GASS**

**Ingunn Elstad**

(Samandrag: )

Notatet tar for seg talet på arbeidsplassar i petroleumsnæringa, innleiga, og arbeidsforholda. I følge Statistisk sentralbyrå er det 59100 årsverk i utvinning av olje og gass i Noreg, rekna i heiltid. Ofte legg ein til indirekte verknader, sysselsetting i bedrifter som har olje og gassindustrien som marknad. Legg ein til mulege ringverknader, kan tala fleirdoblast, men dei er usikre.

Både olje- og gassproduksjonen og leverandørindustrien er prega av innleige. Det blir brukt både byrå og selskapsinterne kompetansepoolar. Mange arbeidstakarar frå Aust-Europa jobbar på korttidslinnleige, og pendlar mellom heimlandet og Noreg utan utsikter om fast jobb.

I ein rapport frå mars 2023 tar Petroleumstilsynet for seg omorganisering, nedbemanning og aukt innleige på sokkelen, og åttvarar sterkt mot følgjene for arbeidsforholda og tryggleiken.

Olje- og gassnæringa rekna i 2022 med aukt sysselsetting i olje og gass i 2023-2024, og fallande frå 2026. Aldersavgangen er stigande.

### **Innleiing**

Olje- og gassproduksjonen blir nokre gongar oppfatta som sjølv grunnlaget for norsk næringsliv, og andre arbeidsplassar, offentlege og private, som sekundære til petroleumsnæringa. Dette synet har lange røter i norsk oljepolitikk, og blir ofte uttrykt slik: Kva skal vi leve av dersom vi legg ned olje og gass?

Eit arbeid er ikkje samfunnsnyttig og til beste for kommande generasjonar berre fordi det gir arbeidsplassar. Men folk må på den andre sida ha jobb. Petroleumsnæringa går mot slutten, og klimakrisa krev rask omstilling. Det politiske hovudargumentet for å forlenge olje- og gassutvinninga, er at ein må bevare arbeidsplassane.

Hovudkjelder er rapportar frå Statistisk Sentralbyrå og FAFO, NORCEs rapport om sysselsettinga i petroleumsindustrien frå 2021 som var bestilt av bransjeorganisasjonen

Norsk Olje og Gass,<sup>1</sup> og Petroleumstilsynet sin rapport om arbeidsmiljø og tryggleik i petroleumsindustrien, mars 2023.<sup>2</sup>

## 59 100 årsverk i utvinning av olje og gass i Noreg

Statistisk sentralbyrå oppgir at Noreg i siste kvartal i 2022 hadde 59100 årsverk i utvinning av olje og gass i Noreg, rekna i **heiltid**.<sup>3</sup> Av desse er om lag 25 000 årsverk direkte i olje- og gass-selskapa. Elles arbeider dei fleste i firma som leverer tenester i sjølve utvinninga – boreleverandørar, bore- og brønnserviceleverandør, leverandørar av vedlikehald, modifikasjon, isolering, stillas og overflatebehandling.<sup>4</sup> 59 000 årsverk i olje- og gassutvinning er mange, men ikkje veldig mange. Til samanlikning jobba 96 000 i barnehagane i 2021.<sup>5</sup>

## Ringverknader: Indirekte og usikre verknader

I tillegg kan ein rekne med indirekte sysselsettingsverknad hos underleverandørar, for eksempel verftsindustri og utstysproduksjon. For desse næringane er petroleumsnæringa ein muleg marknad. Dei blir kalla leverandørindustri til olje og gass, men leverer også til andre marknader, sjølv om Storparten av denne industrien ligg på Vestlandet. NORCE-rapporten oppgir for 2021 17500 tilsette hos leverandørar som ein antar har petroleumsrelaterte leveransar på over 50 prosent. Øvrige næringar, der andelen er under 50 prosent, kan vere tekniske konsulentar, utleige av arbeidskraft, engroshandel med maskinar, programmering eller forskning. Her kjem rapporten fram til i alt 43 000 petroleumsrelaterte sysselsette, og i sum ein «oljepopulasjon» i Noreg på ca. 120 000 sysselsette i 2021. Ein kan halde fram og

---

<sup>1</sup> NORCE Helse & Samfunn Rapport 12/2022, Atle Blomgren og Øystein Martin Fjellidal: Utvikling i sysselsetting relatert til petroleum, sokkelelektrifisering og nye havnæringar, 2018-2026. <https://norceresearch.brag.unit.no/norceresearch-xmlui/handle/11250/3002711>

<sup>2</sup> Petroleumstilsynet 2023: Endrede rammebetingelser og konsekvenser for arbeidsmiljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten / ST-16962-3 R. J. Bye, J. E. Vinnem, L. I. Sørskår, C. A. Grønland, M. Pytte, G. Gjøvsund, (NTNU Samfunnsforskning), M. I. Standal (NTNU Samfunnsforskning). <https://www.ptil.no/fagstoff/utforsk-fagstoff/fagartikler/2023/endrede-rammebetingelser---konsekvenser-for-arbeidsmiljo-og-sikkerhet-i-petroleumsvirksomheten/>

<sup>3</sup> Statistisk Sentralbyrå, Statistikkbanken: Nasjonalregnskap. [09175: Lønn og sysselsetting, etter næring, statistikkvariabel og kvartal. Statistikkbanken \(ssb.no\)](https://www.ssb.no/statistikkbanken/09175/Lonn-og-sysselsetting-etter-naering-statistikkvariabel-og-kvartal)

<sup>4</sup> NORCE oppgir 25 000 direkte sysselsette i oljeselskap, rørtransport og prosessanlegg i 2021. NORCE reknar også inn tilsette i sokkelelektrifisering og – kanskje overraskande – havvindsprosjekt.«Ansatte relatert til sokkelelektrifisering og nye havnæringar vil dels vere inkludert i tallene for ansatte i direkte petroleumsrelatert virksomhet så lenge den aktuelle aktiviteten, som eksempelvis havvindprosjektet HyWindTampen, inngår som petroleumsinvesteringar under petroleumsskatteregimet.» NORCE 2022. Statistisk Sentralbyrå oppgir også 25 000 personar direkte sysselsette i fossil utvinning i 2020. SSB: Slik jobber Norge. 6.juli 2022. <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/artikler/slik-jobber-norge>

<sup>5</sup> 2021: 96324 i barnehagar. SSB <https://www.ssb.no/utdanning/barnehager/statistikk/ansatte-i-barnehage-og-skole>.

rekne konsumverknader av at dei tilsette betaler skatt og kjøper varar og tenester for lønna. Til saman blir det snakka om «totale sysselsettingsverknader».<sup>6</sup>

I statistikk over arbeidsplassar i olje og gass er det tradisjon for å rekne inn slike ringverknader. I andre bransjar er det mindre vanleg. Ringverknadsanalyse går ut frå at verksemda er primær til andre verksemdar, men det avheng av synsstaden. For ein barnefamilie kan skolen vere like viktig som arbeidsplassen. Ringverknadsanalyse blåser opp tala og gjer dei usikre. Det blir ikkje sjeldan snakka om eit par hundre tusen arbeidsplassar i norsk olje og gass.<sup>7</sup> Derfor bør det til ei kvar tid presiserast kva som går inn i tala. Finansdepartementet rår frå å bruke ringverknadsanalyse, fordi eit tiltak ofte kan fortrenge andre verknader.<sup>8</sup> Fossil utbygging kan for eksempel ha fortrengeeffekt når det er stor mangel på faglært arbeidskraft. Talet på sysselsette i olje og gass med fagbrev eller høgare utdanning aukar.

Statistisk sentralbyrå oppsummerer at to prosent av dei sysselsette i Noreg jobba i petroleumsindustrien i 2020, og kommenterer at sjølv om sysselsettinga ikkje er så stor, er petroleumsnæringa viktig fordi ho er størst i verdi, altså på grunn av dei enorme inntektene.<sup>9</sup>

## **Aukande innleige i olje- og gassproduksjonen og leverandørindustrien**

Stortingsproposisjon 131 L slår fast at heile og faste stillingar skal vere den klare hovudregelen i arbeidslivet.<sup>10</sup> Både olje- og gassproduksjonen og leverandørindustrien er prega av innleige og vikarbruk.<sup>11</sup> Næringa er svært utsett for konjunkturedringar og endringar i oljeprisen (talet på jobbar fall sterkt i 2008, 2014 og 2020). Innleige gjer det lett å trappe bemanninga opp og ned etter som store prosjekt blir starta og avslutta. Ikkje minst blir mangel på fagkompetanse løyst med innleige, særleg frå utlandet.

Det er vanskeleg å få oversikt over kor mange som er innleigde i olje og gassnæringa til ei kvar tid, og kor stor del korttidskontraktar og vikariat utgjer av dei samla årsverka. Det kan være store variasjonar mellom verksemdene.

---

<sup>6</sup> Forklaringa er lånt frå Equinors konsekvensutgreiing for Wistingfeltet 2022, s. 94.

<sup>7</sup> I november 2020 oppgav for eksempel olje- og energiminister Tina Bru 200 000 arbeidsplassar i norsk olje- og gassnæring, irekna leverandørindustrien.

<sup>8</sup> I Miljødirektoratets kommentarer til programforslaget for Wisting 22.03.2021 viser til Finansdepartementets rundskriv R-109/2014, som sier at det ikke er empirisk grunnlag for å beregne netto ringvirkninger som en samfunnsøkonomisk virkning. Grunnen er at et tiltak ofte kan fortrenge andre virkninger. Miljødirektoratet: Kommentarer til forslag til program for konsekvensutredning for Wisting PL537/PL537B 22.03.21. Sjå Finansdepartementet 2005: Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, s. 25. Finansdep.: Rundskriv R 109 25.06.2021, Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser, i kraft 01.01.2022. Equinor har svara at rundskrivet gjelder statlege tiltak. Men Finansdepartementet peikar her på ei metodisk begrensing, som må gjelde også for privat sektor.

<sup>9</sup> <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/artikler/slik-jobber-norge>

<sup>10</sup> Prop. 131 L (2021 – 2022). Endringer i arbeidsmiljøloven m.m. (inn- og utleie fra bemanningsforetak). Regjeringa Støre.

<sup>11</sup> Fram til 2000 var det forbod mot innleige av arbeidskraft, men fossilnæringa fekk ein god del dispensasjonar.

I ei kartlegging oppgav over tre fjerdepartar av verksemdene i petroleumsnæringa at dei hadde brukt innleige i 2020. I halvparten av verksemdene utgjorde dei innleigde over fem prosent av alle sysselsette, over ti prosent hos tre av ti verksemdar. Den høgaste innleigeandelen var hos entreprenørverksemdene som har oppdrag på dei store landanlegga og offshore.<sup>12</sup> Petroleumsretta leverandørindustri og skipsverft hadde nedgang i innleige på grunn av koronapandemien og innreiserestriksjonar. Det tok seg opp att frå 2021.

Når det gjeld innleigebransjen generelt, har austlandsregionen med Oslo den største delen utleige med omtrent ein fjerdepart av alle jobbar. «Arbeidsstedsfylke» er det fylket der utleigeverksemda har adresse, ikkje der dei utleigde faktisk jobbar.<sup>13</sup> Dei som er tilsette i innleigeselskap og blir vidareformidla til andre næringar, blir i statistikken registrert som tilsette i «forretningsmessig tenesteyting». Det går ikkje fram kva dei arbeider med.<sup>14</sup> Over ein femtedel som var innleigd i forretningsmessig tjenesteyting i koronaåret 2020 var utanlandske pendlarar.

Statistikken over tilsette i innleigeselskap blir samla inn av bedrifter i NHO Service og handel. Dei fleste bemanningsselskapa i verftsindustrien og offshore er ikkje organisert der, og blir ikkje fanga opp av denne statistikken.<sup>15</sup> NHO/Norsk Industri har medlemsbedrifter som tidlegare var produksjonsbedrifter, men som no leverer spesialisert bemanning til industri og er registrert som bemanningsforetak. Norsk olje og gass (no Offshore Norge) har rekna at medlemsbedriftene deira i petroleumsnæringa leiger årleg inn 1500-2000 arbeidstakarar i året, ein tredel av dei i vikariat, og to tredelar til å dekke arbeidstoppar og spesialkompetanse.<sup>16</sup> NORCE oppgir derimot at rundt 6000 i direkte petroleumsrelatert sysselsetting jobbar for bemanningsføretak.<sup>17</sup>

I petroleumsnæringa er det vanlegast at selskapa **ikkje** brukar bemanningsføretak, men sjølv disponerer ein «kompetansepool» av arbeidskraft.<sup>18</sup> Reglane for inn- og utleige av arbeidskraft frå bemanningsføretak vart stramma inn frå 01.04.2023. Men det får altså mindre konsekvensar i petroleumsnæringa, i alle fall i første omgang.

## **Ein stor del er utanlandske arbeidstakarar på korttidsinnleige**

Korttidsinnleige av utanlandske arbeidstakarar eller sjølvstendige næringsdrivande er utbreidd både i petroleumsnæringa og leverandørindustrien. Dei blir registrert som «ikkje busett» og skal jobbe mindre enn 6 mnd. i Noreg, ofte mykje kortare. Dei blir ikkje fanga opp

---

<sup>12</sup> Nergaard 2021. Kristine Nergaard: Omfanget av inn- og utleie i norsk arbeidsliv. Målemetoder og omfang. Fafo-notat 2021:17. <https://www.fafo.no/zoo-publikasjoner/omfanget-av-inn-og-utleie-i-norsk-arbeidsliv>

<sup>13</sup> SSB: Statistikk om utleie og innleie på arbeidsmarkedet. <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/artikler/statistikk-om-utleie-og-innleie-pa-arbeidsmarkedet.muligheter-og-kvalitet>

<sup>14</sup> Nergaard 2021.

<sup>15</sup> Nergaard 2021.

<sup>16</sup> Prop. 131 L (2021 – 2022).

<sup>17</sup> NORCE 2022.

<sup>18</sup> Ptil 2022.

av ordinære sysselsettingsstatistikkar.<sup>19</sup> Dei fleste er frå Aust-Europa, frå Polen og frå Romania, der arbeidsløysa er høg. Ein kan pendle att og fram til Noreg på korttidsopphald i fleire år, og er like langt unna fast jobb.<sup>20</sup> Under pandemien bremsa langpendlinga opp, men er stigande igjen.

Fagforeningsleiarane Joachim Espe, Ståle Johansen og Atle Rostad skreiv i Klassekampen 15.04.2021 at i verftsindustrien var dei fleste innleigde pendlarar til Norge tatt inn på korte kontraktar, og utgjorde i 2019 frå dobbelt til fire-fem gongar så mange som eigne tilsette. Forfattarane hevdar at innleige på sokkelen føregår via «en jungel av kyniske, kriminelle løsarbeiderbyråer», over 90 prosent i fleire fag. «Vi har ingenting mot at folk kommer fra andre land og søker jobb her på berget, så lenge det skjer på samme vilkår og vi kan integrere dem i et meningsfullt og organisert arbeidsfellesskap.»<sup>21</sup>

## **Omorganisering, aukt innleige og nedbemanning får følgjer for arbeidsforholda og tryggleiken**

Petroleumstilsynet gav i mars 2023 ut ein omfattande rapport om endra organisering, arbeidsmiljø og sikkerheit i petroleumsverksemda.<sup>22</sup> Omorganiseringa inneber at operatør, boreleverandør og bore- og brønnserviceleverandør skal samhandle integrert.

Petroleumstilsynet har sett spesielt på leverandørane av tenester på sokkelen, som har fått større ansvarsområde og fleire oppgåver, som har ført til sparetiltak og sterkare styring av kompetanse og bemanning. Vedlikehald blir drive på kampanjebasis, og bruken av innleigd personale aukar, særleg korttidsinnleige. Dei selskapsinterne kompetansepoolane blir viktige for fleksibilitet og for å handtere knappheit på fagfolk.

Tilsynet finn at nedbemanning og flytting av oppgåver til landbaserte operasjonssenter har ført til auka arbeidsbelastning, delvis på grunn av svekka fagkompetanse om bord. Den faste bemanninga blir redusert til et minimum, og bemanningsnivået blir styrt av vedlikehaldsaktivitetar og -kampanjar.

Petroleumstilsynet legg vekt på at arbeidet blir farlegare, meir stressande og mindre føreseieleg. Rapporten dokumenterer at omleggingane går alvorleg ut over sikkerheita. Den høge graden av innleige gjer at mange ikkje er kjent på innretninga. Arbeidstakarane fryktar fleire feilhandlingar og uønska hendingar. Det går att at det manglar tid til opplæring av personell som blir innleigd for korte tidsrom. Ein del søker seg bort, til tryggare arbeidsforhold og andre næringar.

---

<sup>19</sup> Levert-rapporten 2020 <https://www.levertrappen.no/> .

<sup>20</sup> Statistisk sentralbyrå: Sysselsatte på korttidsopphold. <https://www.ssb.no/kortsys> :

<sup>21</sup> Joachim Espe (leiar Byggningsarbeidernes forening), Ståle Johansen (klubbleiar Aker Verdal), og Atle Rostad klubbsekretær Kaefer Energy): En tsunami av løsarbeid. Klassekampen 15.04.2021. Om lønns- og arbeidsforhold for korttidsinnleigde arbeidarar i verftsindustrien, sjå Rose Maiken Flatmo: Nå er det verftsarbeidernes tur. Klassekampen 09.01.2023.

<sup>22</sup> Petroleumstilsynet 2023.

Aukt innleige av personell frå andre delar av Europa har bidratt til kommunikasjonsutfordringar når ein ikkje har felles språk. Innleigd personell kan ha deltidsstillingar i fleire selskap, slik at dei får hyppige arbeidsperiodar utan tilstrekkeleg kvile imellom. Petroleumstilsynet fann at tidspresset førte til aukt overtid med brekking av skift (vekking på natt) og ugunstige arbeidsstillingar fordi løfteutstyr ikkje vart brukt. Dei konkluderte at forholda kunne bidra til aukt risiko for personskadar og storulykker.<sup>23</sup>

På sokkelen blir det også satsa på teknologisk oppgradering og digitalisering, som vil redusere bemanninga.<sup>24</sup> Ein reknar at eitt til fem årsverk blir spart ved elektrifisering av ei innretning som før var drivne med gassturbinar.<sup>25</sup> Den første ubemanna plattformen er installert på Oseberg Vestflanken. Der finst berre det nødvendigaste, ingen fasilitetar, ikkje ein gong eit toalett.<sup>26</sup>

## **Fallande sysselsetting i olje og gass frå 2026**

Ut frå tal frå 2021 forventar petroleumsnæringa auke i investeringar og bemanning i 2023 – 2025, deretter nedgang. Den forventar voksteren frå 2023 galdt investeringar i nye innretningar, subseanlegg og ombygging av landanlegg. Den planlagde utbygginga av Wistingfeltet var ein del av dette. Det var også forventar aukt leverandørekspert. NORCE slutta i rapporten at delar av den forventar nettovoksteren i sysselsettinga i 2024-2025 måtte takast med aukt innleige.<sup>27</sup>

Gjennomsnittsalderen i olje og gass er stigande, og aldersavgangen aukar for kvart år. I 2026 forventar NORCE med nedbemanning på om lag 1600 og ein aldersavgang på 2700. Etter det reknar dei berre med ei forsiktig sysselsettingsutvikling.

---

<sup>23</sup> Petroleumstilsynet 2023.

<sup>24</sup> Equinor nettside <https://www.equinor.com/no/magasin/innovasjonene-som-forener-fortid-og-framtid>

<sup>25</sup> Oljedirektoratet, NVE, Petroleumstilsynet, og Miljødirektoratet 2020: Kraft fra land til norsk sokkel. Rapport. Vedlegg F - HMS ved kraft fra land.

<sup>26</sup> Intervju med direktør Opedal. <https://www.equinor.com/no/news/archive/october2018-oseberg-vestflanken2>

<sup>27</sup> NORCE 2022.



## C. Norsk oljepolitikk er i strid med grunnleggende samfunnsetikk og felles verdier.

Ola Dimmen.

I dag er det en svært stor motsetning mellom det som vi oppfatter som felles samfunnsverdier og den oljepolitikken som regjeringa og et stort flertall i Stortinget i praksis gjennomfører.

FN, Greta Thunberg og klimastreikende barn og unge krever at vi slutter med fossil energiproduksjon så fort som mulig, men Norge satser likevel på å ta opp all olje og gass.

### Forpliktende felles samfunnsverdier, kort oversikt.

- §112 i Grunnlova slår fast at bærekraftig og frisk natur og klima er en menneskerett også for kommende generasjoner.
- Grunnlova og føre-var-prinsippet gjelder for alle, både myndigheter, næringsliv og privatpersoner.
- Føre-var prinsippet forplikter alle til å opptre ansvarlig og minimere risiko for skader, ulykker og katastrofer.
- [FNs menneskerettserklæring](#) og [FNs Barnkonvensjon](#) er norsk lov.
- Odelsprinsippet forplikter oss til å overlevere jorda til våre barn i like god stand som vi mottok den sjøl.
- Samfunnskontrakten er grunnleggende for tillit til demokratiet. Vi stoler på at folkevalgte styrer for å skape en trygg framtid.
- Ren luft og frisk natur er et grunnleggende fellesgode som samfunnet må verne om.

### Argumenter og budskap.

- En oljepolitikk som forsterker global oppvarming og den globale klima- og naturkrisa, bryter med §112 i grunnlova. Det er ingen unnskyldning at andre land også gjør det.
- Etter den siste synteserapporten fra FN's klimapanel, må føre-var prinsippet forplikte staten til å avvikle all klimaskadelig fossil energiproduksjon og stoppe leting etter enda mer olje og gass.
- Personlig økonomisk frihet skal aldri kunne ødelegge andres livsgrunnlag og livskvalitet.
- Vi må alltid sette barnas framtid foran vår egen materielle vekst og velstand.
- Vår generasjon er i ferd med å bruke opp jordas ikke fornybare ressurser, dette må stoppes både gjennom systemendringer og endret personlig forbruk.
- Dagens generasjon er kanskje den siste som har mulighet til å avverge en katastrofal global oppvarming. Hvis ikke vi gjør vårt ytterste for å hindre dette, har vi sviktet på alle plan, både moralsk, politisk og etisk.

### Hvilke krav kan BKA stille til myndighetene?

- Storting og regjering må erkjenne at vi har ekstrem tidsnød for å hindre katastrofal global oppvarming. Rask utfasing av olje- og gassproduksjon må starte nå.

- Norge må sette inn tiltak mot global oppvarming som virker umiddelbart og har god nasjonal og global effekt fram til 2030.
- Vi må kreve at samfunnet etterlever fundamentale prinsipper og verdier og sikrer framtida til kommende generasjoner.
- Vi må krevet at Norge satser for fullt på teknologi som er klar til bruk, og at vi legger bort overdreven teknologioptimisme og grønnvasking.

## D. Makta til oljenæringa og oljelobbyen.

Ola Dimmen.

Den overordna målsettinga til oljelobbyen er den same som for eit stort fleirtal på Stortinget: Alle olje og gass skal opp, både det som er funne til no og det som blir funne med framtidig oljeleiting. Veksten i fornybar energiproduksjon blir «attåtnæring» og skal ikkje føre til utfasing av olje og gass. Equinor er berre 0,15 % fornybart, og sjølv om staten eig 67%, er det etablert praksis at regjeringa ikkje blandar seg inn i kva selskapet held på med.

### **Oljelobbyen er innvevd i politikk og samfunnsstyring.**

Oljenæringa møter opne dører både i Stortinget, regjeringa og forvaltninga. Dei får oppfylt sine krav om støtteordningar, skattevilkår og risikoavlastning. Oljeselskapa har store økonomiske ressursar og kan få produsert rapportar og utgreiingar som påverkar norsk energipolitikk.

Equinor driv omfattande sponing og PR, for eksempel «Morgendagens helter» kampanjen. I realiteten er sponing og PR ein dekkoperasjon for å skjule at norsk oljeverksemd fyrer opp under klimakrisa og er i strid med globale klimamål og alarmerande åtvaringar frå FNs klimapanel.

### **Oljelobbyen er godt organisert og har klare mål.**

[Konkraft](#) er ein [allianse](#) mellom LO og norsk næringsliv for å sikre interessene til oljeindustrien. I 2021 blei Konkraft vidareført i den nye «superlobbyen» [Felles energi og industripolitisk plattform](#). Dei største aktørane både på arbeidsgiversida og arbeidstakersida innan oljenæringa er med: LO, NHO, Norsk Olje og gass, Equinor, m.fl.

[Energi21](#) eit nasjonalt rådgivande strategiorgan for norsk energi-og industriutvikling, underlagt Olje og energidepartementet. I styret sit Equinor, Statskraft, NTNU, Gasnova og Norges forskningsråd, med fleire. Energi21 skal arbeide for fornybar omstilling, men er også eit viktig organ som sikrar at oljeinteressene kan gi føringar til OED og Oljedirektoratet.

Ei viktig målsetting for oljelobbyen er å integrere fornybar energiproduksjon i pågåande oljeverksemd: Hydrogenproduksjon frå gass, karbonfangst og lagring og elektrifisering av sokkelen. Oljenæringa ønskjer at landvind, [vasskraft](#) og havvind skal brukast til å elektrifisere oljeinstallasjonar. Dette grønnvaskar og forlenger norsk oljeproduksjon og legg beslag på kapital, energi og arbeidskraft.

Medan verda prøver å erstatte fossil energi med fornybar energi, skal altså Noreg bruke fornybar energi til å produsere meir fossil energi. Dette blir ein parodi på fornybar omstilling.

### **Oljenæringa har stor innflytelse på forskning.**

Oljenæringa arbeider for at norske kunnskapsmiljø skal prioritere forskning som kan forlenge levetida for norsk olje-og gassproduksjon. Det som gir mindre profitt, for eksempel jordvarme og langsiktig utvikling av geotermisk energi, blir det satsa lite på.

### **Korleis kan BKA arbeide vidare?**

1. Konfrontere politiske parti og oljelobbyen med galskapen i fortsatt satsing på olje og gass. Petroleumskatteregimet og støtteordningar til oljenæringar må avviklast.
2. Avsløre urealistisk og uansvarleg teknologioptimisme.
3. Synleggjere dei store moglegheitene for nye arbeidsplassar og samfunnsutvikling som ligg i energieffektivisering og energisparing, jord-og sjøvarme, geotermisk energiproduksjon og klimatilpassing som sikrar samfunnet.
4. Samarbeide med media, politikarar, kunnskapsmiljø og offentlege instansar for å sette dagsorden i det offentlege ordskiftet.
5. Arbeide systematisk med argumentasjon og retorikk for å møte PR og propaganda frå oljenæringa.

## **E. Klimatilpassing i Noreg.**

### **Ola Dimmen.**

Vestlandsforskning skriv om klimatilpassing i Noreg: - Samspillet er urovekkende svakt mellom politikkområdene energi, klimagasskutt, klimatilpassing og bevaring av naturmangfold. Nå risikerer vi at tiltak slår hverandre i hjel. ([Forskersonen 25.08.2022, Carlo Aal m.fl.](#))

I praksis betyr dette at klimatilpassing blir nedprioritert, og at omsynet til naturmangfold ofte tapar i konkurranse med energiproduksjon, utsleppskutt og tiltak for å redusere naturrisiko.

Det skal kome ei ny stortingsmelding om klimatilpassing i 2023 som skal ta utgangspunkt i dei siste rapportane frå FN's klimapanel. Førrige stortingsmelding er gamal, frå 2012, og den blei ikkje fulgt opp godt nok. Kritikken går på manglande oversikt over konsekvensane av klimaendringane, svak statleg samordning mellom departement og etatar, og kommunane manglar pengar og er usikre på kva ansvar dei har.

I denne situasjonen bør BKA kunne engasjere seg aktivt. Vi kan vere med på å:

- Synleggjere dei nasjonale og lokale konsekvensane og kostnadene av global oppvarming.
- Ta direktekontakt med kommunar og innhente informasjon om korleis dei arbeider med klimatilpassing.
- Støtte kravet om betre statleg finansiering av klimatilpassing.

- Krevje at staten legg føre-var prinsippet til grunn for nasjonal beredskap og sikring av infrastruktur, vegar, jernbane, rørnett, kraftnett.
- Krevje auka sjølvforsyningsgrad av mat, innsatsfaktorar i jordbruk og industri og teknologi.

Vi må fortsette det gode arbeidet med å vere i forkant og reagere på aktuelle saker i den offentlege debatten. For eksempel skal [Kartverket](#) legge fram nye berekningar for framtidig havstigning i 2023. Dei førre data er frå 2015. Vi bør vere med på å sette dagsorden for debatten når den nye stortingsmeldinga om klimatilpassing kjem ein gong i s2023.

## **F. Hvor mye energi brukes i Norge i dag, hvor mye trenges i Norge i årene framover og hvordan kan dette behovet dekkes på en måte som er bærekraftig også i et langtidsperspektiv – sammendrag.**

**Harold Leffertstra**

Veksten i energibruken de siste årtier har flatet ut pga elektrifiseringen. Videre nedgang i årene ventes framover med erstatning av fossil med elektrisitet fra fornybar og noe energieffektivisering.

Elektrifisering er en forutsetning for kutt i klimagassutslipp. Den grønne omstillingen - transport, industri og olje/gass (sokkel + LNG Melkøya) vil kreve store mengder kraft i tillegg til eventuell vekst i alminnelig bruk ved videre økonomisk vekst

Tidligere analyser fra NVE, Statnett (2021) tyder på et kraftunderskudd i årene framover og at det er behov for omfattende og hurtig utbygging av kraft, inkl. vind på land og vannkraft.

Informasjon i Energikommisjonens rapport(2023) tyder imidlertid på:

**Omfattende energieffektivisering** inkl utnyttelse av spillvarme, omgivelsesvarme som f.eks bergvarme og bruk av varmepumper samt lokal varmeproduksjon kan redusere veksten i kraftbehovet og toppbelastning på strømmettet vesentlig. Dette vil kreve en helt annen satsing med kraftige virkemidler.

**Det finnes et stort potensial for solkraft** uten naturinngrep på tak og vegger av bygninger, på og over parkeringsarealer, nedlagte grustak og andre forlatte områder. Det forutsetter endring av dagens regelverk for solkraft som er i hovedsak tilpasset sentralisert kraftproduksjon med stort arealbehov.

BKA bør se spesielt på følgende:

1. **Muligheten for mer energieffektivisering/energisparing** ikke bare i bygninger og dingser, men også ved en mer energi- og ressurseffektiv organisering av samfunnet som dekker folks behov i **tilstrekkelig** omfang, Det omfatter bærekraftig arealbruk og -planlegging, kompakt utbygging og større gjenbruk av ressurser, inkl energi (spillvarme mm), begrensning av videre utbygging av veier, fritidsbygg,

næringsarealer og lavere ressursbruk. Potensialet kan dermed være enda større enn anslått av Energikommisjonen. Effektive virkemidler vil være avgjørende.

- 2. Hvordan få fart på utbygging av lokal solkraft** på tak og vegger av bygninger, over parkeringsarealer. Også det potensialet kan være større enn anslått av Energikommisjonen.
- 3. Energikommisjonens anbefaling(flertallet) om utbygging med 40 TWh kraft** fra fornybar energi innen 2030. Effektivisering/sparing kan trolig minst halvere dette behovet.. Mindretallet peker på usikkerheten ved behovet og skadevirkningene.

En større gjennomføring av (1.)og (2.) vil gjøre en så stor utbygging som 40 TWh ny kraft(3) unødvendig. Det vil kreve omfattende endringer av regelverk og innfasing av sterke virkemidler. Det er ikke samme lobbying for energisparing som for fornybar energi (for ikke snakke om fossil energi) fordi det ikke finnes klare interessegrupper som ser (bedrifts)økonomisk gevinst i sparing. Det sivile samfunn har derfor en viktig rolle som pressgruppe og kilde til informasjon om alternativer.

55 prosent kutt i alle klimagassutslipp hjemme i Norge innen 2030 vil kreve store mengder elektrisitet; i transport, industri og olje/gass. Og store investeringer. Men hva er «verdige formål»? Hva passer inn på veien til et bærekraftig lavutslippssamfunn i 2050? Er det verdt å investere stort i elektrifisering av Melkøya og olje/gass på sokkelen? Som vil forlenge oljealderen og overveiende sannsynligføre til større globale utslipp. Og på bekostning av andre klimatiltak og natur? **Men uten elektrifisering av olje/gassvirksomhet kan ikke utslippskutt på 55% i 2030 realiseres uten i samarbeid med EU (kvotesystemet mm).** Erstatning av kullkraft i Polen med sol/vind bidrar mer til europeisk klimakutt enn elektrifisering av den norske sokkelen.

Noen nøkkeltall:

**Veksten i den samlede energibruken** i Norge 1990 - 2021 var på 42 %, befolkningsvekst 29 prosent.

**Den totale energibruken i Norge**, inkludert sokkelen, har vokst kraftig fra rundt 230 TWh i 1990 fram til rundt 320 TWh i 2010, flatet ut deretter og var 326 TWh i 2021 (SSB, 2022). Dette fordelte seg med 138 TWh elektrisitet, 165 TWh fossilt, 16 TWh bioenergi og rundt 7 TWh fjernvarme (som i vesentlig grad produseres med bioenergi)

### **NVE og Statnett,2021:**

**Årlig forbruk av elektrisitet (kraft) vil øke med 20-50 TWh i 2030 og 50-90 TWh i 2050 fra et forbruk på 138 TWh i dag**

De laveste verdiene er knyttet til en fortsettelse av vedtatte virkemidler og ikke nok til å nå Regjeringens klimamål med et utslippskutt på 55 prosent i 2030. Høyere tall, større kraftbehov reflekterer større grad av erstatning av fossil med fornybar energi i transport, industri og olje/gass virksomheten med bedre oppnåelse av klimamålene samt mer omfattende etablering av ny «grønn» industri.

**Årlig produksjon av kraft kan øke med 9 til 46 TWh i 2030 i forhold til 2021 (138 TWh)**  
**Anslag for økningen fra 2021 til 2050 varierer fra 49 til 112 TWh.**

Tabell 3. Produksjon av elkraft i Norge i dag fordelt på kilder og mulig utvikling fram til 2050. (NVE, Statnett og DNV tab 10.4 i Energikommisjonens rapport

	2020/21	2030	2040	2050
vannkraft	138	145-148	149-150	152
Vindkraft på land	15	18-32	21-39	24-40
Havvind	0	0-14	7-54	20-67
Solkraft	0,15	2-7	7-8	9-10
Annet	3,5*	0-2	0-2	0-1
<b>Sum</b>	<b>157</b>	<b>166-203</b>	<b>185 -253</b>	<b>206-269</b>

Kilde: Energikommisjonen tabell 10.4

\*termisk, bl.a. Melkøya og Mongstad

## Energikommisjonen (2023):

### Årlig produksjon av kraft kan øke med 20-50 TWh i 2030 i forhold til 2021

Vannkraft : 5-10 TWh høyere i 2030 enn i dag

Vindkraft på land: 5-10 TWh « «

Vindkraft til havs: 5-20 TWh. « «

Solkraft: : 5-10 TWh « «

**Sum : 20-50 TWh mer i 2030 enn i dag**

### Veksten i kraftbehovet kan dempes med 24-40 TWh gjennom energieffektivisering, sparing, utnyttelse av spillvarme, varmepumper og bioenergi.

Industri og datasentre 1- 5 TWh

Bygg 15-20

Fjernvarme 2- 4

Bioenergi og varmepumper 6-11

**Sum 24-40 TWh**

Veksten i kraftbehovet, anslått av NVE/Statkraft til 20-50 TWh i 2030, kan altså dempes med 24-40 TWh ved energieffektivisering inkl lokal energiproduksjon. Imidlertid er noe av denne effektiviseringsgevinsten tatt med i NVE/Statnetts beregning av veksten i kraftbehovet. Vi forutsetter at dette er maksimalt 10 TWh. Da gjenstår bare ca 6-20 TWh i økt kraftbehov i 2030.

### Desentralisert solkraft uten naturinngrep

10 prosent av det tekniske potensial for desentralisert solkraft uten behov for naturinngrep utgjør vel 6 TWh for soltak og 13 TWh for parkeringsplasser, nedlagte grustak/deponier og jordbruksareal ut av drift. Fra en artikkel i Energi og Klima [Solenergi: Ta tak og brakkarealer i bruk – ikke skog og myr!](#)

## G. Elektrifisering forlenger olje-og gassproduksjonen. Melkøya som eksempel.

Ingunn Elstad.

### Samandrag:

Norsk sokkel går over i ein fase med minkande produksjon. Elektrifiseringa er ein føresetnad for å oppgradere felt med store reservar, slik at produksjonen blir forlenga. Infrastruktur med kraft frå land er investering i framtida til den enkelte installasjonen, i tidsrommet då global klimaomstilling er nødvendig.

Elektrifisering er lansert som eit stort nasjonalt klimatiltak, men reduserer berre utsleppa innanfor Noregs grenser. Utsleppa utanfor Noreg vil auke, fordi gassen som ikkje blir brent på sokkelen, blir eksportert. Det er ikkje eit klimatiltak, men grønnvasking. For selskapa lønner elektrifiseringa seg.

Elektrifisering av Melkøya vil vere bruk av lokalprodusert rein kraft til å produsere klimaskadeleg gass for eksport. Det er alt lagt beslag på store kraftressursar i nord. I Finnmark er det skapt kraftkrise. Det krevst store kraftlinjer gjennom reindriftsområde og natur. Det er ikkje er rettsleg avklara.

For klimaet kan karbonfangst og -lagring på sokkelen bli ein tidkrevjande blindveg. Stans i elektrifisering av sokkelen er eit nødvendig tiltak for å fase ut norsk olje- og gassproduksjon. Staten må slutte å subsidiere oppgradering og forlenging av produksjonen. Det må ikkje investerast i meir fossil infrastruktur.

## **Elektrifisering er nødvendig for å forlenge olje- og gassproduksjonen**

Equinor beskriv olje- og gassutvinninga på norsk sokkel slik: Selskapet er i rute med å oppretthalde lønnsam produksjon frå norsk sokkel på dagens nivå, fram mot 2030. Etter 2030 går norsk sokkel over i ein meir moden fase. Derfor er det nødvendig med tiltak som møter framtidens utfordringar med avtakande produksjon frå dei store felta, aldrande installasjonar og behovet for reduserte CO<sub>2</sub>-utslepp.<sup>28</sup>

Verken oljeselskapa og norske styresmakter vil planlegge for utfasing av olje og gass. Utfordringa er å forlenge produksjonen, når ein ser botnen i felt etter felt: Nye felt blir knytt til eksisterande infrastruktur gjennom TMO-tildelingane. Regjeringa satsar på omfattande leiteboring i Barentshavet, der ein framleis trur at storparten av dei uoppdaga reservane må finnast. I oljeindustrien går den største innsatsen ut på å forlenge produksjonen på kvart felt, ved å oppgradere og tilpasse teknologi som kan presse ut meir olje og gass frå reservoara – først og fremst ulike former for trykkstøtte. Det dreier seg om store investeringar i 2023 og 2024.<sup>29</sup> Det blir satsa på nedbemanning og digitalisering.<sup>30</sup>

Styresmaktene og næringa er samde om at elektrifisering av olje- og gassproduksjonen er det viktigaste tiltaket for å nå (dei innanlandske) klimamåla, sidan olje og gassutvinninga står for 25 % av utsleppa i Noreg.

---

<sup>28</sup> <https://www.equinor.com/no/hvor-vi-er/norge>

<sup>29</sup> Sjø Norsk petroleum, gjennomgang av alle felta.

Utvikling i sysselsetting Utvikling i sysselsetting relatert til petroleum, sokkel-elektrifisering og nye havnæringar, 2018-2026. Rapport 12/2022 NORCE Helse & Samfunn

<sup>30</sup> Equinor nettside <https://www.equinor.com/no/magasin/innovasjonene-som-forener-fortid-og-framtid>

<https://www.ptil.no/contentassets/c6ca61974d454d4bb2af7d3128b0c1b0/safetec-endrede-rammebetingelser-og-konsekvenser-for-arbeidsmiljo-og-sikkerhet-i-petroleumsvirksomheten.pdf> Endrede rammebetingelser og konsekvenser for arbeidsmiljø og sikkerhet i Petroleumsvirksomheten. Hovedrapport.

<https://www.ptil.no/contentassets/c6ca61974d454d4bb2af7d3128b0c1b0/safetec-endrede-rammebetingelser-og-konsekvenser-for-arbeidsmiljo-og-sikkerhet-i-petroleumsvirksomheten.pdf>

For nokre år sidan var det skepsis til elektrifisering i fossilnæringa, men det har snudd.<sup>31</sup> Elektrifiseringa er ein føresetnad for oppgradering og forlenga produksjon, og infrastruktur med kraft frå land er ei direkte investering i framtida til den enkelte installasjonen. Elektrifisering av olje- og gassutvinninga blir grundig behandla i rapporten Kraft fra land til norsk sokkel, utgitt av Oljedirektoratet, NVE, Petroleumstilsynet og Miljødirektoratet i 2020.<sup>32</sup> Rapporten framhevar at driftsregulariteten erfaringsvis blir høgare ved drift med kraft frå land, enn ved kraft frå gassturbinar. Tiltak for å auke utvinninga, som gasskompresjon eller trykkstøtte, kan krevje meir kraft enn gassturbinane leverer. Kraft frå land gjer det muleg å auke den tilgjengelege krafta og installere nye kraftkrevjande tiltak for auka utvinning.<sup>33</sup> Ein kan konstruere plattformene mindre og lettare, og nye funn kan knytast til plattformene utan at utsleppa går opp.<sup>34</sup>

Snøhvit i Barentshavet er eit stort gassfelt med store reservar (165,34 mill. standard kubikkmeter oljeekvivalentar). Det vart opna i 2007 med Equinor som operatør, med eit LNG-anlegg på Melkøya ved Hammerfest, der gassen blir gjort flytande og skipa til kontinentet. Snøhvitfeltet og LNG-anlegget får kraft frå gassturbinar på Melkøya, med 50 MW straum frå land i tillegg. Frå starten var det planlagt at feltet skulle oppgraderast med ekstra trykkstøtte frå land i 2021, når levetida var halvgått.<sup>35</sup> Oppgraderinga vart forseinka på grunn av storbrannen på Melkøya i september 2020. Produksjonen kom først i gang att i mai 2022.

I debatten om elektrifisering av anlegget på Melkøya har direktør Trond Bokn i Equinor forklart at klimakutt er berre ein del av prosjektet. For Equinor handlar det også om å sikre drift etter 2029, ved å sikre tilstrekkeleg tilstrøyming av gass til anlegget etter som trykket fell i reservoara. «Hvis ikke faller norsk gasseksport». Utan kompresjon kan Equinor ikkje garantere for drift av anlegget etter 2030.<sup>36</sup> Dersom det stemmer, vil stans i elektrifiseringsplanane bli begynninga på utfasing av gassproduksjonen. Utvinningstillatinga for Snøhvit går ut i 2035, men kan forlengast.

Generelt sett vil elektrifisering bidra til nedbemanning, når ein ikkje har store gassturbinar å vedlikehalde og inspisere. Det er rekna at heilelektrifisering kan spare eitt til fem årsverk per innretning.<sup>37</sup>

---

<sup>31</sup> Næring i nord, mars 2029, s. 10.

<sup>32</sup> <https://www.npd.no/fakta/publikasjoner/rapporter/rapportarkiv/kraft-fra-land-til-norsk-sokkel/>

<sup>33</sup> Kraft frå land s. 28.

<sup>34</sup> Næring i nord, mars 2029, s. 10. <https://offshorenorge.no/om-oss/nyheter/2021/12/derfor-elektrifiserer-vi-norsk-sokkel/>

<sup>35</sup> St.prp. nr. 35 (2001-2002) Utbygging, anlegg og drift av Snøhvit LNG.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-35-2001-2002-/id205915/>

<sup>36</sup> Fremtiden til LNG-fabrikken på Melkøya. *Kronikk av Trond Bokn, direktør for prosjektutvikling i Equinor*. 12. april, 2023. [Fremtiden til LNG-fabrikken på Melkøya - Equinor](#)

<sup>37</sup> Oljedirektoratet, NVE, Petroleumstilsynet, og Miljødirektoratet 2020: Kraft fra land til norsk sokkel. Rapport. Vedlegg F - HMS ved kraft fra land.



Bransjeorganisasjonen Offshore Norge ser elektrifisering av sokkelen som ein del av den langsiktige planlegginga av olje- og gassproduksjonen fram til 2050.<sup>38</sup> I alle nye utbyggingsplanar eller planar for større ombyggingar av installasjonar, er operatøren pålagt å vurdere kraft frå land.<sup>39</sup> Behov for auka trykkstøtte på grunn av minkande reserver utløyser altså vurdering av elektrifisering. Mengda kraft overført frå land har auka kraftig etter 2007, men det er ikkje aktuelt å elektrifisere heile sokkelen. I dag er det ein mindre del, 17 av om lag 100 olje- og gassfelt, som er drivne med elektrisitet frå land eller har fått vedtatt planar om elektrifisering.<sup>40</sup> Mellom dei er Johan Sverdrup og Troll, med svært store reserver.

Havvind blir ikkje behandla her, nemner berre at Hyvwind Tampen forsyner fleire plattformer med kraft.

## Elektrifisering kuttar berre utslepp innanfor Noregs grenser

Noreg er eit lite land som på den eine sida er sjølvforsynt med rein energi, på den andre har ekstremt store inntekter frå eksport av olje og gass. Norsk klimapolitikk konsentrerer seg om utslepp innanfor egne grenser, formelt i tråd med Parisavtalen. Som klimatiltak reduserer elektrifisering av olje- og gass-produksjonen dei innanlandske utsleppa. I rapporten «Kraft fra land», som held seg innanfor den norske klimarekneskapen, er det estimert at den gjennomførte og planlagde elektrifiseringa vil spare atmosfæren for 3,2 millionar tonn CO<sub>2</sub>-utslepp årleg i framtida.

Dei samla produksjonsutsleppa frå Melkøya har variert mellom 0,9 -1,1 millionar tonn pr. år. 90% kjem frå forbrenninga i gassturbinane på anlegget. Det er venta at elektrifisering vil redusere CO<sub>2</sub>-utsleppa med om lag 840 000 tonn pr år ved platåproduksjon, før produksjonen begynner å falle.<sup>41</sup> Norske Samers Riksforbund og Naturvernforbundet i Finnmark har skrive ein høyringsrapport om elektrifiseringa av Melkøya, der dei oppgir at utsleppa frå *den eksporterte* gassen frå Melkøya var 13 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar, som går ut i atmosfæren for kvart år produksjonen blir forlenga.<sup>42</sup>

Noreg har forplikta seg på det globale 1,5-gradarsmålet. FN's klimapanel gjer klart at dersom målet skal ha ein sjanse, må fossile brennstoff fasast ut raskt, både forbruk og produksjon. Dei same næraste åra då Noreg vil investere i å forlengje fossilproduksjonen, blir avgjerande for den globale

---

<sup>38</sup> <https://offshorenorge.no/om-oss/nyheter/2021/12/derfor-elektrifiserer-vi-norsk-sokkel>

<sup>39</sup>: Olje- og energidepartementet og Arbeids- og inkluderingsdepartementet 12.09.2022: Veiledning for plan for utbygging og drift av en petroleumforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for utnyttelse av petroleum (PAD)

<sup>40</sup> I 2020 fekk desse felte kraft frå land: Gjøa, Valhall, Goliat, Ormen lange, Johan Sverdrup og Troll. Dei tre siste er store felt med store reserver. Elektrifiseringa av Utsirahøgda med Johan Sverdrup fører med seg elektrifisering av fleire felt bli elektrifisert (Sleipner øst, Gudrun, Gina Krog, Ivar Aasen). Oljedirektoratet, NVE, Petroleumstilsynet, Miljødirektoratet 2020: *Kraft fra land til norsk sokkel*. Norsk Petroleum. <https://www.norskpetroleum.no/fakta/felt/>. I tillegg er det bestemt delelektrifisering av Osebergfeltet frå 2026, medan Njord og gassanlegget ved Hammerfest (Melkøya) er vurdert som modne, ikkje beslutta, men med forventna oppstart i 2025 og 2028. offshore.no

<sup>41</sup> Equinor: Søknad om anleggskonsesjon etter energiloven for tilknytning- og elektrifisering av Hammerfest LNG, Hammerfest kommune, udatert, ant. nov-des. 2021.

<https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/846e1564-1729-4b2f-a43a-6ab49800563f/202118981/3429098>

<sup>42</sup> Talet er gjennomsnittet mellom 2008 og 2019. Høyrings svar frå Norske Samers Riksforbund og Naturvernforbundet i Finnmark 01.12.2022: «Elektrifiseringa av Melkøya og 420kV kraftledning Skaidi – Hammerfest» <https://naturvernforbundet.no/finnmark/horingsuttalelse-420-kv-kraftledning-skaidi-hammerfest/>

omlegginga til eit nytt energisystem. Subsidiar på fossilt brennstoff må fjernast. Fossile energiressursar må bli liggande i grunnen. Fossil infrastruktur vil kunne bli overflødig.<sup>43</sup>

## Elektrifisering aukar utsleppa utanfor Noreg

Det er forklart – men ikkje kommentert – i «Kraft frå land» at elektrifisering inneber auka gasseksport, fordi brenngass frå turbinane blir frigjort for sal.<sup>44</sup> Når volumet på gasseksporten aukar ved elektrifisering, aukar utsleppa frå norsk gass utanfor Noreg, så sant ikkje andre faktorar verkar imot. Ut frå tala i rapporten vil den gjennomførte og planlagde elektrifiseringa auke CO<sub>2</sub>-utsleppa frå eksportert norsk olje og gass med 3,2 millionar tonn i året. Det kan bli noko mindre, sidan det blir hevda at kraftverka på norske plattformer har mindre utslepp enn gasskraftverk i utlandet. Elektrifiseringa gir i alle fall eigarane auka inntekter frå sal av gass.

Elektrifiseringa av sokkelen er framstilt og subsidiert som det største norske klimatiltaket, men kan ikkje seiast å vere eit klimatiltak i det heile. Det fungerer som ein tryllekunst: Flomlys på «energiomstilling», medan ekstra gass blir eksportert i bakgrunnen.

Rapporten «Elektrifisering av olje- og gassektoren – har det global klimaeffekt?» var bestilt av bransjeorganisasjonen Offshore Norge og kom 06.01.2023.<sup>45</sup> Den bekreftar at gass som blir frigjort ved elektrifisering ikkje blir brukt i Noreg, men eksportert til Europa. Rapporten drøftar også marknadsv verdien av den frigjorte gassen. Offshore Norge konkluderer likevel at elektrifiseringa gir mindre globale utslepp, ikkje slik at det fysiske volumet minkar, men gjennom endringar i EU's kvotemarknad, der Noreg er med. Det blir hevda at når utsleppa i Noreg blir mindre på grunn av elektrifisering, vil overskottet av kvoter i EU auke, og kvoteprisen blir lågare. Då blir det meir sannsynleg at kvoter vil bli sletta, og det samla kvotetaket blir stramma inn. Dermed kan det bli færre utsleppstillatingar og mindre samla utslepp i Europa.<sup>46</sup>

I avisdebatten er det peika på at det ikkje er slik det fungerer. Norsk elektrifisering har eit forholdsvis lite omfang og kan ikkje styre EUs kvotepolitikk.<sup>47</sup> EU har sin plan som går ut på årleg sletting av 50 millionar kvoter (43% frå 2005 til 2030). Kvoteprisen er stigande og passerte 100 euro pr. tonn CO<sub>2</sub> i februar 2023.

Rapporten forsøker også å argumentere med at det auka behovet for kraft hovudsakleg vil bli dekt av ny kraftverkskapasitet i Europa, som «gitt klimapolitiske rammebetingelser og mål», har låge eller ingen utslepp. Ein ser altså for seg at behovet for kraft til norsk olje- og gassproduksjon må kunne dekkast av europeisk sol- og vindkraft!

---

<sup>43</sup> Miljødirektoratet: Hovedfunn fra FNs klimapanel's sjette hovedrapport del 3 om utslippsreduksjon, opptak og virkemidler. (B.2.1, B.2.2) (E.4.2). (C.4.4).

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/hovedfunn-tredje-del-sjette-hovedrapport/>

<sup>44</sup> *Kraft fra land* 2020, s. 16. Det same går fram av regjeringa Solberg si energimelding.

<sup>45</sup> Rapporten handlar mest om økonomien i elektrifiseringa.

<sup>46</sup> Elektrifisering av olje- og gassektoren – har det global klimaeffekt? Thema Consulting group 06.01.2023, s. 1, s. 44. <https://offshorenorge.no/contentassets/97cb69dec47d4ecbaff23c16af5ce50c/thema-rapport-2022-23-elektrifisering-av-olje--og-gassektoren-har-det-global-klimaeffekt---endelig.pdf>

<sup>47</sup> Hogne Hongset: Halve sannheter er farlig nær løgn. Klassekampen 25.08.2022. Bror Tandberg: Tre elefanter og fire brølere. Klassekampen 19.01.2023. Fleire?

Konklusjonen er ikkje til å unngå: Elektrifisering reduserer ikkje klimautsleppa, men vil kunne forlengje dei. Som klimatiltak er elektrifiseringa statleg grønnvasking.

## Det kan lønne seg å elektrifisere

Elektrifisering kan lønne seg direkte for selskapa. Det er illustrert i rapporten til Offshore Norge, med eksempel frå elektrifisering av oljefelta NOA og Krafla i Nordsjøen, der den elektriske drifta gir 1175 kr. per tonn «frigjort» CO<sub>2</sub>, samanlikna med straum frå gassturbinar. Skattepakken frå juni 2020 gir full avskrivning pluss 24 prosent friinntekt på alle investeringar fram til produksjonsstart, når utbyggingsplanane er lagt fram før 1. januar 2023.<sup>48</sup> Elektrifiseringa betyr færre klimakvoter å kjøpe, mindre CO<sub>2</sub>-avgift å betale, og «frigjort» gass å selje. Då blir kraftforsyninga frå land klart billigare enn straumen frå gassturbinar på felta.<sup>49</sup>

Om eit felt skal elektrifiserast eller ikkje, avheng av tekniske forhold, tilgangen på kraft, og om det vil lønne seg.<sup>50</sup> Inn i reknestykket går utviklinga av karbonprisen (CO<sub>2</sub>-avgift og kvoter) og marknadsprisen på den frigjorte gassen. Kostnadane ved elektrifisering offshore varierer frå prosjekt til prosjekt, og er lågare for nye feltutbyggingar.<sup>51</sup> Olje- og gassfelta i slutfasen er ikkje aktuelle for elektrifisering, men når eldre felt blir oppgradert, skal som nemnt elektrifisering vurderast. Plattformene som blir elektrifisert, har etter måten lang levetid.<sup>52</sup>

## Elektrifisering av Melkøya vil legge beslag på storparten av kraftressursane i nord

Elektrifiseringsprosjektet for Melkøya kastar lys på norsk disponering av kraftressursar, areal og natur. Ein grunn til at konflikten om Melkøya er blitt så skarp, er mykje meir kraft er sett av til elektrifiseringa enn det fylket rår over. Det er heller ikkje kraftlinjer til å importere så mykje straum. Det må som minimum byggast ei omstridd 420 kV-line frå Skaidi til Hammerfest gjennom reindriftsområde. Det er heller ikkje klart kor straumen til Melkøya evt. skal komme frå.

Finnmark har liten kraftproduksjon, Troms større, og Nordland er eit stort kraftfylke. Statnetts Område Nord omfattar Ofoten med Narvik, Lofoten, Vesterålen og Troms forutan Finnmark. Det er eit temmeleg lukka system, i den forstand at kapasiteten for overføring inn og ut av området er begrensa. Område Nord har i normalår omtrent energibalanse, med effektoverskott på sommaren, og underskott på vinteren med behov for import. Overskott på sommar blir overført til Midt-Norge

---

<sup>48</sup> Norsk Petroleum 2022: På pressekonferanse den 31. august 2021 la Regjeringen frem et forslag om endring av petroleumsskatten med virkning fra 2022. Med hensyn til leterefusjonen vil den da bli redusert til 71, 8%, mens de resterende 6,2% først vil kunne utnyttes om man kommer i inntektsposisjon for selskapsskatten. Omleggingen vil følgelig medføre en svekket likviditet for rene leteselskaper, ettersom de må vente til de kommer i skatteposisjon for å utnytte restene av letefradraget i selskapsskatten.

<sup>49</sup> Elektrifisering av olje- og gassektoren – har det global klimaeffekt? Thema Consulting group 06.01.2023, s. 1, 28, 44. <https://offshorenorge.no/contentassets/97cb69dec47d4ecbaff23c16af5ce50c/thema-rapport-2022-23-elektrifisering-av-olje--og-gassektoren-har-det-global-klimaeffekt---endelig.pdf>

<sup>50</sup> Ibid. Rapporten tar eksempel frå eit prosjekt som vart sett opp i 2017 for å auke utvinninga frå Snorre-feltet. Samtidig skulle elektrifisering vurderast, men det vart frårådd som bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk ulønnsamt.

<sup>51</sup> Ibid. S. 31.

<sup>52</sup> Kraft fra land s. 16.

og til Sverige.<sup>53</sup> Det dreier seg altså om lokale og regionale ressursar, mest vasskraft, noko vindkraft. Fordi området er nokså skjerma frå dei store marknadane, har straumprisane vore lågare enn i Sør-Noreg. No er dei stigande. Auka kapasitet inn til Ofoten er under utgreiing, og er tidlegast i drift om 10-12 år.

Statnett og lokale nettselskap har tilknytingsplikt når dei får meldt nye behov for forbruk.<sup>54</sup> Dei som søker først, får først tildelt. Fordi Snøhvitfeltet skulle oppgraderast med trykkstøtte, tok Equinor i 2019 formell kontakt med område Nord i Statnett om minst 270 MW nytt forbruk til del- eller heil elektrifisering av Melkøya.<sup>55</sup> I 2021 søkte Equinor om anleggskonsesjon for heil-elektrifisering av anlegget, som ein del av oppgraderinga. Då var søknaden på 360 MW. Med dei opprinnelege 50 MW vart det samla forbruket 410 MW. Det var også reservert 80 -100 MW til elektrifisering av Wistingfeltet, men det la Equinor på is i november 2022.<sup>56</sup> Konsesjonssøknaden for elektrifisering av Wisting vart trekt.<sup>57</sup> Det skal installerast kompresjon frå land for å halde oppe produksjonen på Snøhvit når trykket i brønnane fell.<sup>58</sup> Seinare vil det bli nødvendig å installere undervasskompresjon, og då vil kraftbehovet til landanlegget auke med 70 MW i tillegg.<sup>59</sup>

Equinors plan (PUD) for oppgradering og elektrifisering av Snøhvit-Melkøya vart overlevert energiminister Aasland i Hammerfest før jul 2022. Prosjektet har namnet Snøhvit Future, og skal vere ferdigstilt i 2028. Frå Equinor vart det understreka at målet er å forlengje gassproduksjonen. Ein forventa at driftsfasen ville bli forlengta med 10 år med same nivå på sysselsettinga som i dag, og langsiktig drift og eksport frå Melkøya mot 2050.<sup>60</sup>

Hausten 2022 opplyste direktør Gunnar Løvås i Statnett at all ledig tilgjengeleg kapasitet i området anten var tatt i bruk eller reservert. Stor forbruksauke utan ny produksjon ville føre til fundamental endring av kraftbalansen i området, frå ein grei balanse til stort underskott. Det var søkt om tilknytting av ca. 3 000 MW nytt forbruk i heile Område Nord, og Statnett hadde reservert kapasitet

---

<sup>53</sup> Statnett september 2022: Områdeplan Nord. Nordre Nordland, Troms og Finnmark.

<https://www.statnett.no/globalassets/om-statnett/omradeplaner/nord/omradeplan-nord-2022.pdf>

<sup>54</sup> N3-Nett i Nord

<sup>55</sup> Statnett: N3-nett i nord. Mars 2019. <https://www.statnett.no/vare-prosjekter/region-nord/naring-og-nett-i-nord/>

<sup>56</sup> Gudrun B. Rollesen, adm. Direktør. Øyvind Hansen, driftssjef. Forbruksutvikling i Lucernas konsesjonsområde. Dialogmøte Nettutvikling i nord 1. september 2022

<sup>57</sup> Gudrun B. Rollesen, adm. Direktør. Øyvind Hansen, driftssjef. Forbruksutvikling i Lucernas konsesjonsområde. Dialogmøte Nettutvikling i nord 1. september 2022. NVE: Elektrifisering av Wisting-feltet. <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=8723&type=A-1,A-5> Den 11.02.2023 skal Equinor rett nok ha annonsert at dei likevel vil bygge ut Wistingfeltet. Altaposten 13.01. 2023.

<sup>58</sup> Det blir presisert at kraftbehovet innebærer behov for bygging og drift av en ny 132 kV kraftforbindelse fra Statnetts transformatorstasjon på Hyggevatn til Equinors anlegg på Melkøya. Equinor: Søknad om anleggskonsesjon etter energiloven for tilknytning- og elektrifisering av Hammerfest LNG, Hammerfest kommune, udatert, ant. nov-des. 2021. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/846e1564-1729-4b2f-a43a-6ab49800563f/202118981/3429098>

<sup>59</sup> Kraft fra land s. 36; N3 Næring i nord 2019.

<sup>60</sup> <https://www.equinor.com/no/nyheter/20221220-hoy-gasseksport-utslippsreduksjoner-hammerfest-lng>

til ca. 1150 MW.<sup>61</sup> I Finnmark fylke er 460 MW av 555 MW nytt forbruk reservert éin aktør, Equinor – dersom det blir muleg å føre fram krafta til Hammerfest.<sup>62</sup>

Lokale kraftlag átvara.<sup>63</sup> Eit 30-tal andre søknader fekk avslag- om kraft til havbruk og datasenter, tørkeanlegg for tang og tare, produksjon av algar, torskeslakteri, hydrogen og ammoniakk, frå Ofoten og nordover.<sup>64</sup> Ein søknad om 12 MW til lading av skip i Hammerfest vart ikkje innvilga.<sup>65</sup> I januar 2023 sendte Statnett ut avslagsbrev: Dei kunne ikkje gi reservasjon og tilknytning før kraftnettet vart forsterka, eller kapasitet vart frigjort.<sup>66</sup> Statnett skreiv også til Olje- og energidepartementet, og átvara mot straummangel i Finnmark dersom gasskraftverka på Melkøya blir lagt ned.<sup>67</sup>

Alle som har søkt om meir enn 1 MW har fått nei; den tekniske kapasiteten er reservert til Equinor. Prisivået på straum til hushald, offentlege verksemder og næringsliv vil stige bratt. Den akutte kraftkrisa har skapt uro for busetting og vidareutvikling i små samfunn; det er for eksempel ikkje kraft til fiskeindustri som treng å utvide.<sup>68</sup> Resultatet er blitt tverrpolitisk storm i avisspaltene og politikken i nord, med lite gjennomslag i riksmidia. I ei spørjeundersøking i Finnmark i april 2023 oppgav 66% at dei seier nei til elektrifisering av Melkøya.<sup>69</sup> Sidan elektrifiseringa er seld inn som eit stort offentleg klimatiltak, blir det eit dilemma for mange som er opptatt av klimaet.

Det politiske hovudargumentet for elektrifisering er at ein må bevare arbeidsplassane på Melkøya.<sup>70</sup> Det er mykje innleige i bransjen, og tala på arbeidsplassane varierer. Petroleumstilsynet har over tid peika på utilstrekkeleg bemanning, sjukefråver og utfordringar med rekruttering på Melkøya.<sup>71</sup> Equinor oppgir at anlegget gir sysselsetting til ca. 350 eigne tilsette, pluss om lag 150 kontraktørar og

---

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> Operatøren Vår Energi har søkt om 15 MW til kompresjonsanlegg på oljefeltet Goliat, men det ser ikkje ut til at det er reservert. Gudrun B. Rollesen, adm. Direktør. Øyvind Hansen, driftssjef. Forbruksutvikling i Lucernas konsesjonsområde. Dialogmøte Nettutvikling i nord 1. september 2022

<sup>63</sup> NRK: 16. september 2022 .

<sup>64</sup> Statnett Område Nord: Dialogmøtet om områdeplanen, Alta 1. sept. 2022. Aker Horizons med investoren Røkke hadde planar for batteriproduksjon, ammoniakk, hydrogen og «grønt stål» i Narvik-området, og skal ha søkt om nett-tilknytning på heile 1130 MW Jf. <https://www.heianordnorge.no/aker-det-gronne-skiftet-eirik-frantzen/hydrogen-batterifabrikk-datasenter-gront-stal-rokke-vil-investere-50-milliarder-kroner-i-narvik/115692> Lofotposten 14.02.2023: <https://www.lofotposten.no/massiv-strom-nekt-rammer-akers-narvik-satsing/s/5-29-897348>

<sup>65</sup> Energiwatch. Statnett Område Nord: Dialogmøtet om områdeplanen, Alta 1. sept. 2022

<sup>66</sup> Energiwatch.

<sup>67</sup> I brev 01.05.2023. Radio Nordkapp/ Europower.

<sup>68</sup> Høyre-ordførar Geir Varvik i Storfjord kommune, Nordnorsk debatt 11.01.2023.

<sup>69</sup> InFact for Altaposten og NRK, 1000 spurde. NRK 17.04.2023.

<sup>70</sup> Dagsavisen 22.03.2023 <https://www.dagsavisen.no/debatt/kommentar/2023/03/22/melkoya-og-honning/>

<sup>71</sup> Petroleumstilsynet. Revidert rapport etter tilsyn med styring av arbeidsmiljørisiko og arbeidstakermedvirkning på Hammerfest LNG (Aktivitet 001901047) 2022/1049 [https://www.ptil.no/contentassets/0f258573ab364c5891f92a4626716fb3/2022\\_1049-rapport-tilsyn-equinor-hammerfest-lng-styring-av-arbeidsmiljorisiko-og-arbeidstakermedvirkning.pdf](https://www.ptil.no/contentassets/0f258573ab364c5891f92a4626716fb3/2022_1049-rapport-tilsyn-equinor-hammerfest-lng-styring-av-arbeidsmiljorisiko-og-arbeidstakermedvirkning.pdf)

læringar. I tillegg kjem indirekte ringverknader.<sup>72</sup> Tillitsvalde på Melkøya slår fast at elektrifiseringa er nødvendig for å halde oppe produksjonen og drive anlegget i 20 år til.<sup>73</sup> Samtidig fryktar Arbeidsmandsforbundet avd. 9 at 600- 1000 arbeidsplassar i Alta-området er gått tapt, fordi éin aktør har låst industriutviklinga i Finnmark.<sup>74</sup> Det er stor mangel på arbeidskraft i regionen, særleg fagfolk. I 2020 var 1/3 av dei sysselsette i leverandørindustrien i Troms og Finnmark innpendla, og betalte ikkje skatt lokalt. Den største auken av pendlarar kom i Hammerfestområdet, og var begrunna i mangel på fagarbeidarar.<sup>75</sup>

## **Kraftlinjer gjennom reindriftsområde og natur?**

Statnett fekk konsesjon i 2012 til å bygge ny 420 kV kraftledning frå Balsfjord til Hammerfest (Hyggevatn), parallellt med den eksisterande 132 kV linja. Reinbeitedistrikt 22 Fiettar klaga til Olje- og energidepartementet på konsesjonen for strekninga mellom Skaidi og Hammerfest. I åra som gjekk vart klagen ikkje behandla, fordi behovet for ny linje på strekninga ikkje var avklara.

Då Equinor vurderte elektrifisering i 2019, meinte Statnett at det måtte byggast 420 kV frå Skaidi til Hammerfest, for å dekke fullelektrifisering av Melkøya og gi fleksibilitet til framtidig forbruksvokster. Utbygginga ville berre bli gjennomført dersom petroleumsaktørane ønska auka nett-tilgang og ville betale sin del av kostnadane. Vart det delektrifisering, kunne løysinga skalerast ned.<sup>76</sup> Statnett søkte konsesjon i februar 2021 for utbygging av 420 kV ledning frå Skaidi til Hammerfest, pluss ombygging av transformatorstasjonane i Skaidi og ved Hyggevatn ved Hammerfest.<sup>77</sup> OED bad NVE om å ta opp att konsesjonsbehandlinga. NVE innstilte i september 2022 på at departementet kan gi konsesjon for kraftlina utan å bryte med folkeretten. Dei meinte likevel at ulempene for reindrifta truleg ikkje lar seg bøte fullt ut, verken i anleggs- eller driftsfasen.

NVE sendte saka på høyring i september 2022. Fleire av høyringssvara tok opp omsynet til naturen og reindrifta: Sámediggi/Sametinget, dei berørte reinbeitedistrikta 20 Fálá og 21 Fiettar, Forum for natur og friluftsliv i Finnmark<sup>78</sup> og Naturvernforbundet i Finnmark saman med Norske Samers Riksforbund.

Det vart framheva at inngrepa i dei to reinbeiteområda til saman nærma seg ei grense ut frå FN-konvensjonen om sosiale og politiske rettar, artikkel 27. Reinbeitedistrikta meinte at norske styresmakter og statsføretak fortsett er prega av ein bit-for-bit-tankegang, der dei ser kvart enkelt utbyggingsprosjekt isolert. Som alternativ vart det føreslått å sjøkable eller tunnelkable kraftledningane. Friluftinteressene slo fast at massiv, industriell nedbygging av natur er vanskeleg å forsvare. Naturvernforbundet Finnmark og Norske Samers Riksforbund åtvare på det sterkaste mot å godkjenne elektrifisering før dei juridiske aspekta av inngrep i reindriftsområde er avklara, og gjekk inn for å ikkje fornye utvinningstillatinga på Snøhvitfeltet i 2035. Sámediggi/Sametinget åtvare om at beslaglegginga av ledig nettkapasitet og produksjon ville føre til auka press for yttarlegare utbygging

---

<sup>72</sup> <https://www.equinor.com/no/nyheter/20221220-hoy-gasseksport-utslippsreduksjoner-hammerfest-Ing>

<sup>73</sup> Prosessoperatør og tillitsvald for Equinor på Melkøya, Oskar Simen Schjeldrupsen, til Fri Fagbevegelse. 13.02.2023.

<sup>74</sup> Årsmøtet i Norsk Arbeidsmandsforbund avd. 9, einstemmig vedtak. Fri fagbevegelse, 23.03. 2023.

<sup>75</sup> Kunnskapsparcken i Bodø, fylkeskommunane i Nord-Noreg, Equinor m.fl. petroleumsselskap: Levert-rapporten 2020 <https://www.levertreporten.no/> .

<sup>76</sup> Statnett: «Nett i nord», mars 2019

<sup>77</sup> Equinor: Søknad om konsesjon nov 21.

<sup>78</sup> Eit samarbeidsforum for natur- og friluftorganisasjonar i regionen.

av straumnett og produksjon av fornybar kraft i dei tradisjonelle samiske reinbeiteområda. Sámediggi/Sametinget la ned formell protest mot at konsesjon vart gitt, og bad om konsultasjonar.

Konsesjonen for strekninga Skaidi- Hammerfest er altså ikkje avklara rettsleg. Dersom Melkøya ikkje blir elektrifisert, blir 420kV kraftlina etter alt å dømme ikkje bygd.

## **Karbonfangst for å forlengje produksjonen?**

Olje- og energidepartementet skal behandle Equinors planar om elektrifisering av Snøhvit og Melkøya. Det kan stillast spørsmål om demokratisk kontroll med ressursane og områda. Stortinget debatterte tre forslag 13.04.2023. Raudt gjekk inn for at Equinor sin plan må behandlast i Stortinget før han kan godkjennast. Fremskrittspartiet ville utsette elektrifisering av sokkelen til ny kraft og forsterkingar av kraftnettet er etablert, og revurdere alle petroleumsrelaterte prosjekt som har fått reservert nettkapasitet. Partiet gjekk uttrykkeleg inn for å stanse elektrifiseringa av Melkøya. Begge forslaga fall. Dette forslaget frå Venstre vart einstemmig vedtatt:

"Stortinget ber regjeringen, i forbindelse med behandlingen av Snøhvit Future, foreta en egen vurdering av om fangst og lagring av CO2 kan være et alternativ til elektrifisering av Melkøya med kraft fra land som kan realiseres innen 2029 og gjennomføres uten at fremtidig gassproduksjon blir redusert." <sup>79</sup>

Bellona har engasert seg sterkt for denne løysinga. Kan fangst og lagring av CO2 erstatte elektrifiseringa, kan ein unngå konsekvensane for krafttilgangen og reindrifta i Finnmark. Dersom ein stor del av produksjonsutsleppa frå gassturbinane lar seg fange og lagre, vil det bety eit reelt kutt i produksjonsutsleppa. Då vil ikkje ekstra gass gå til eksport. I dag blir store mengder CO2 lagra i ein eigen brynn på Snøhvitfeltet til trykkstøtte. Equinor har avvist karbonfangst som teknisk svært komplisert, det vil ta lang tid og bli altfor dyrt. Andre har hevda at kostnadsoverslaga til Equinor er for høge. Eit viktig punkt i stortingsvedtaket er føresetnaden om at karbonfangst og -lagring blir gjennomført utan at framtidig gassproduksjon blir redusert. Karbonfangst skal altså gjere det muleg å halde fram med dei store globale utsleppa frå Snøhvit og Melkøya i 20 år til. Den samla effekten blir svært skadeleg for klimaet.

Føresetnaden i Stortingsvedtaket er problematisk for Equinor, sidan oppgraderinga som skal sikre nivået på produksjonen fram til 2040 - 2050, er avhengig av elektrifisering. Derfor gjekk direktør Trond Bokn ut same dag og forklarte at klimakutt berre er ein del av elektrifiseringsprosjektet, og at det handlar om å sikre drifta etter 2029.

## **Konklusjon**

Elektrifisering er eit forsøk på å utsette den omstillinga og utfasinga som klimakrisa uansett krev. For klimaet kan karbonfangst og -lagring på sokkelen bli nok ein tidkrevjande blindveg. Stans i elektrifisering av sokkelen er eit nødvendig tiltak for å fase ut norsk olje- og gassproduksjon. Staten må slutte å subsidiere oppgradering og forlenging av produksjonen. Det må ikkje investerast i meir fossil infrastruktur.

## **H. NEDLAGTE OLJEBRØNNER PÅ NORSK KONTINENTALSOKKEL – GEOTERMISKE KRAFTVERK?**

---

<sup>79</sup> <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=92366>

Besteforeldrenes klimaaksjon (BKA) ønsker å få utredet mulighetene for å bruke nedlagte olje-/gass-brønner på norsk kontinentalsokkel for å hente opp grunnvarme til produksjon av geotermisk elektrisitet (geotermisk kraftverk). Prøveprosjekter bør snarest settes i gang.

#### Nedlagte olje-/gassbrønner på Norsk sokkel:

Det er et stort antall (> 5000) olje-/gassbrønner på norske kontinentalsokkel som skal legges ned eller stenges. Typisk dybde er ca 1200-5000 m (?).

Temperaturen i oljebrønnene kan ligge på ca 70-180 gr C. Temperaturen øker med ca 30 gr C pr km nedover i jordskorpen. Her er store mengder grunnvarme som kan hentes opp. Brønnene er boret, mye av infrastrukturen og teknologikompetansen er på plass, og en vesentlig del av utgiftene er allerede nedbetalt.

#### Teknologi/prinsipp

Varme hentes opp via reservoarvann fra porøse strukturer i dypet, vannet ledes gjennom en varmeveksler og returneres avkjølt tilbake til reservoaret. Avstanden mellom inntaksvann og utslippsvann må være stor nok til at reservoarvannet gjenvinner temperaturen.

Det kan også foregå via en lukket krets, rørsløyfe, mellom energibrønnen i dypet og varmeveksleren på toppen.

Energien fra varmeveksleren kan via termoelektriske turbiner omdannes til elektrisitet. Elektrisiteten kan sendes til lands, og/eller brukes på plattformene til f. eks. produksjon av hydrogen.

Varmvannet kan produseres med teknikker man bruker i moderne oljeproduksjon.

Dette er gjenbruk av kostbare anlegg.

(T.O.: Et [polsk-norsk forskningssamarbeid](#) forsøker dessuten å kombinere karbonfangst og -lagring med geotermi. Her vil de utnytte varmen i CO<sub>2</sub>, som skal pumpes ned i havbunnen, til å lage strøm.)

#### Produksjonspotensial

Det er nå liten eller ingen erfaring med å benytte oljebrønner til havs for elektrisitetsproduksjon via geotermiske kraftverk, og en vet derfor ikke med sikkerhet hvor stort potensialet kan være. Flere titalls TWh har vært anslått. (Roger Ekseth, henv Dagsavisen eller NRK))

Roger Ekseth har også beregnet at det vil kunne produseres ca 270 GWh strøm årlig fra Kristin-feltet. Det skulle dekke energibehovet for ca 40 000 hydrogenbiler. Andre mener dette er noe urealistisk (Hoang, Nybø; Sintef, NRK mai 22).



Varmen kan ikke brukes direkte (til land), men må benyttes til å generere strøm eller hydrogen som kan selges fra plattformene.

Borehullene foreligger. Ulike typer varmevekslere må tilpasses. Utvikling av ny type termoelektriske turbiner (spesielt egnet for havbunnsmontering) må snarest settes i gang, gjerne i form av statlige utviklingskontrakter. (Damp turbiner, Sterlingmotorer, termoelektriske turbiner, eller lignende.) (Prototyper av bunnmonterte termoelektriske turbiner må utvikles.)

Strømførende kabler må føres frem til nærliggende knutepunktsfelt, og knyttes sammen i en nasjonal offshore-grid. Knutepunktsfeltene kan så kobles opp mot det nasjonale landbaserte gridet.

Det koster å utvikle olje/gassbrønner. Kostnadene er usikre, men det anslås (Klima og miljødepartementet) at det vil koste ca 160 milliarder kr å ta hånd om ca 500 brønner. Staten dekker i dag ca 80 % av kostnadene.

(Ny viten i anmarsj. F eks:

En mulighetsstudie(forskningsprosjekt?) (finansiert av Stvgr kom) på offshore geotermi i regi av professor Mohsen Assadi ved UiS i samarbeid med Crust Harvest er ventet å være ferdig denne sommeren. Studien skal gi svar på spørsmålet: "Hvor mye elektrisk kraft kan produseres fra en tom oljebrønn og hva vil det koste"?

En pilottest foregår også på britisk sektor. (Petrofac/CeraPhi Energy using CeraPhi's advanced closed loop systems.)

(T.o.: EU støtter prosjektet [MEET](#), som er en sammenslutning av energiprodusenter som ønsker å demonstrere potensialet til geotermisk kraftproduksjon i Europa. Programmet støtter forskning på å hente geotermal kraft fra tørrlagte oljebrønner på land.)

Til slutt:

Det viktige er at det på norsk kontinentalsokkel utvilsomt eksisterer en stor mulighet for utnyttelse av væruavhengig, fornybar, ikke-forurensende energi via nedlagte oljebrønner, og at dette potensialet snarest må kartlegges. Pilotprosjekter må settes i gang, og staten må stille opp med utviklingsmidler og entusiasme.