

Skriftlig innspill fra SINTEF til dok. 8 118 S (2023-2024)

Representantforslag om krav til erstatningskraft for elektrifisering av petroleumsinstallasjoner

Olje- og gassutvinning står alene for over en fjerdedel av norske utslipp, så det er åpenbart at vi må kutte utslippene fra norsk olje- og gassproduksjon for å nå våre klimamålsettinger. Strøm fra land kan i teorien elektrifisere hele den norske kontinentalsokkelen, men det vil følgelig bli krevende med tanke på den norske kraftbalansen og annen verdiskapende industri samt allmenn forsyning samlet sett. Forslaget om at petroleumsnæringen skal insentiveres til å ta større ansvar for eget kraftbehov på norsk sokkel er et interessant forslag, som kan bidra til å lette på denne utfordringen. Det vil også kunne berede grunnen for en transisjon til nullutslippsteknologier og løsninger for videreføring av en lønnsom energi- og leverandørindustri. Norge har en særlig mulighet til å tilskynde teknologiutviklingen som trengs i energitransisjonen, og det vil samtidig bidra til å posisjonere norsk industri.

Forslaget inneholder ikke en beskrivelse av hvordan dette skal oppnås, så det er viktig at det følges opp med konkrete rammebetingelser som bidrar til å etablere en forretningsmodell.

Utslippskutt på norsk sokkel handler om mer enn elektrifisering med strøm fra land

I forskningssenteret LowEmission jobber forskere fra SINTEF og NTNU tett med industrien for å utvikle nye teknologiske løsninger for utslippskutt på norsk sokkel. Vi følger den politiske debatten om utslippskutt på norsk sokkel, og synes det er viktig å løfte frem at det er flere løsninger for norsk sokkel enn elektrifisering med strøm fra land. Selv om det bør være opp til aktørene på norsk sokkel å vurdere hvilke løsninger som kan redusere behovet for kraft fra land og at dette varierer fra felt til felt, slik forslagsstillerne skriver, så er det også behov for virkemidler og et forutsigbart rammeverk som risikoavlaster investeringene.

Norsk olje og gass har relativt sett lave klimagassutslipp per produsert enhet. Dette gjelder i særdeleshet gass, hvor et forbud mot fakling og et strengt regulatorisk HMS-regime er den direkte årsaken til at norsk gass er attraktiv med oppstrøms og distribusjonstap under 0,03 prosent, til forskjell fra andre land med utslipp i prosentnivå. Ved å forsyne installasjonene med nullutslipps kraft i et autonomt eller semiautonomt system vil det presse ned fotavtrykket ytterligere, vise vei med nye løsninger, samt kunne levere større og økende andel nullutslippsprodukter fra i særdeleshet gass.

Havvind kan bidra til å elektrifisere norsk sokkel og *samtidig* bidra med strøm til det nasjonale kraftnettet. Nå har regjeringen gjennomført den første vellykkede auksjonen for utbygging av havvind i Sørlege Nordsjø II, og Enova har bevilget støtte til utbygging av [GoliatVind](#). Dette er viktige milepæler for utviklingen av havvind. Sørlege Nordsjø II som den første store bunnfaste havvindparken i Norge, og GoliatVind for å demonstrere flytende havvindteknologi. Den flytende havvindparken vil kobles til Goliat plattformen som er koblet til kraftnettet på land med en om lag 100 km lang høyspentkabel. Kraften fra GoliatVind vil dermed kunne forsyne både Goliat-plattformen og nettet på land. Dette til forskjell fra HyWind Tampen som forsyner olje- og gassfeltene Snorre og Gullfaks med 35 prosent av elkraftbehovet, og hvor resten kommer fra gassturbiner på plattformene. Prosjekt som HyWind Tampen og GoliatVind er viktige for å utvikle flytende havvindteknologi hvor Norge har en sterk

leverandørindustri og det er et stort fremtidig marked. Norske leverandører hadde en 60 prosent andel¹ på HyWind Tampen, og totalt inklusive leveranser til bunnfast havvind, var omsetningen for norske leverandører om lag NOK 35 milliarder² i 2022. Forventningen er over NOK 100 milliarder i 2030. Flytende havvind vil utgjøre en voksende andel av dette. En kartlegging av det globale havvindpotensialet utført av IEA viser at 80 prosent av havvindpotensialet³ er på havdyp større enn 60 m, noe som krever utnyttelse av flytende havvindteknologi for å effektivt kunne utnytte disse ressursene. Kostnaden for flytende havvind vil reduseres gjennom utbygging, forskning og innovasjon^{4,5}. Forskning i FME NorthWind og andre prosjekt gir grunnlag for en effektiv og bærekraftig kraftproduksjon fra havvind på norsk sokkel og utvikling av en internasjonalt konkurransedyktig leverandørindustri.

Overskuddsenergi fra havvind kan også brukes til å produsere grønt **hydrogen** (ved hjelp av elektrolyse) eller ammoniakk. Slik kan energien som produseres av havvind lagres, og hydrogenet eller ammoniakken kan brukes som en kraftkilde når det ikke er nok vind. Slik sørger man også for en større grad av forsyningssikkerhet.

Slik det fungerer i dag, brukes naturgass som kraftkilde på olje- og gassinstallasjonene på norsk sokkel. Elektrisitet lages gjennom å brenne naturgass i gassturbiner. Dette bidrar følgelig til betydelige klimagassutslipp. Gasskraftinstallasjoner med CCS vil kunne bringe regulerbar kraft til offshoreinstallasjoner med veldig lave utslipp, i prinsippet nært null, men i praksis 20g/kWh eller mindre – noe som omtrent tilsvarer den norske CO₂-intensiteten i middel på om lag 16 g/kWh. **Naturgass med CCS** er derfor et svært aktuelt alternativ til kun strøm fra land og i samspill med havvind som har behov for balansering i perioder med lite vind. Like ens kan vi produsere **hydrogen eller ammoniakk fra naturgass med CCS**. Dette alternativet fremstår også som fremtidsrettet gitt behovet for ren energi i fremtiden, som hviler på flere føtter enn bare elektrifisering. Hydrogen og hydrogenderivater vil måtte spille en rolle i nullutslippssamfunnet både i Norge og i særdeleshet i Europa, vårt største marked for energi med god margin.

Sist, men ikke minst, er det en løsning som vi ikke kommer utenom, og som bør være påkrevd før en olje- og gassinstallasjon får tilgang til strøm fra land, nemlig **energieffektivisering**. Ulike teknologiske løsninger for energieffektivisering kan bidra til betydelige utslippsreduksjoner på norsk sokkel.

Dagens regulatoriske rammeverk for investeringer offshore, tilknytning til infrastruktur for elektrisitet mm kan utgjøre et hinder for en ideell modell for samspillet mellom offshore og onshore energibruk og produksjon. Det er behov for en gjennomgang og eventuell revidering av disse slik at man kan tilrettelegge for langsiktige konkurransefortrinn for lavkarbonenergiprodukter og -produksjon fra sokkelen – inkludert nullutslippsløsninger. En totalanalyse for sokkelen med energiforsyningsmodeller, regulatoriske muligheter og barrierer samt verdiforslaget i de ulike modellene bør gjennomføres som tar med seg state-of-the-art løsninger og fremtidige løsninger.

I SINTEF forsker vi på flere teknologiske løsninger innenfor alle disse områdene. Man må ta flere hensyn når man skal vurdere hvilke løsninger som passer hvilke plattformer. Ofte er det en kombinasjon av flere løsninger som er best – både med tanke på utslippsreduksjoner, miljø, forsyningssikkerhet og økonomi.

¹ <https://www.equinor.com/no/magasin/startskuddet-har-gatt->

² <https://www.regjeringen.no/contentassets/kartlegging-av-de-norskbaserte-naringene-for-fornybar2022.pdf>

³ <https://www.iea.org/reports/offshore-wind-outlook-2019>

⁴ <https://www.sintef.no/siste-nytt/2021/horingssvar-om-havvind-fra-sintef-og-ntnu/>

⁵ [samarbeidsforum-for-havvind/veikart-for-forskning-innovasjon-og-utdanning-havvind](https://www.sintef.no/siste-nytt/2021/horingssvar-om-havvind-fra-sintef-og-ntnu/)

Næringsrettet forskningsinnsats må økes dersom vi skal nå klimamålene

Vi skal gjennom en enorm omstilling, og den skal gå raskt – det klarer vi ikke uten å løfte forskning- og teknologiutvikling, der forskningsmiljøene jobber i tett samarbeid med industrien. Og vi klarer heller ikke å nå klimamålene uten å kutte utslippene på norsk sokkel. Norge har gjennom flere tiår bygget opp verdensledende forsknings- og kompetansemiljøer innenfor offshore energi, som har vært avgjørende bidrag til å gi norsk næringsliv viktig konkurransekraft, blant annet vist gjennom [Effektstudien fra 2019](#). Innen flere områder som CCS, hydrogen og havvind er vi i den globale kunnskapsfronten med en matchende og gryende norsk leverandørindustri. Dette er ikke bare viktige teknologier for å kutte utslipp på norsk sokkel, dette er også teknologier som er viktige for å bygge fremtidige eksportnæringer for Norge. Skal Norge fortsatt ligge i kunnskapsfronten må forskningsinnsatsen på dette området styrkes kraftig, ikke kuttes – som har vært trenden frem til nå (OED post 50, kap. 1850).

Fortsatt kutt i energiforskning vil gi helt konkret negativt utslag på næringslivets forskningsinnsats, kompetansebygging og innovasjonsevne, som går rett i kjernen på konkurransefortrinnet vårt internasjonalt. Nå kreves det politisk innsats for at vi skal klare å beholde vår posisjon, tilsvarende det som har blitt gjort i USA og EU. I tillegg vil nedprioriteringen av energiforskning gå direkte ut over utdanningskapasiteten innenfor området, noe som også vil gi negative konsekvenser på lang sikt.

Ved tildeling av lisenser og offentlig støtte til utbygging av havvindanlegg, eller andre tiltak med bruk av ny teknologi for å kutte utslipp fra norsk sokkel, for eksempel CCS, hydrogen, osv, bør følgende tas med for å sikre mest mulig allmennytte av tiltakene:

- Utbygger må investere i forskning og innovasjon (etter modell fra OG FOT).
- Det må stilles krav til innsamling av relevante måledata
- Data fra anleggene må tilgjengeliggjøres for FoU

Forskning og innovasjon er helt essensielt for kunne realisere en bærekraftig omstilling av norsk sokkel og utvikling av konkurransedyktig grønn leverandørindustri med stor eksport. Innsatsen må dekke hele bredden fra grunnleggende langsiktig forskning til anvendt og industrielt rettet forskning og innovasjon, herunder også investering i infrastruktur for forskning, test og demonstrasjon.