

3 råd fra NTNU og SINTEF:

Hvordan sikre energiforsyning og velferd i Norge og Europa?



Onsdag 14. august 2024
Kl. 12:30-13:30, Samfunnsteltet



3 råd fra NTNU og SINTEF: Hvordan sikre energiforsyning og velferd i Norge og Europa?

REDAKSJON

Annika Bremvåg,
kommunikasjonsansvarlig
for NTNUs satsingsområder

Anne Steenstrup-Duch,
kommunikasjonssjef SINTEF Energi

Naturgass var Norges største eksportartikkel i 2023. 95% av vår gass går til EU og Storbritannia i rørledninger.

Men verden omstiller seg, og EU, som skal være klimanøytral i 2050, har uttrykt at de vil satse mindre på gassimport og mer på fornybar energiproduksjon i fremtiden. Samtidig har Europa vært helt avhengig av norsk gass siden en stor del av Russland sin gasseksport er borte fra markedet, og ambisjonen til EU er å fase den helt ut. Norge har dermed vært avgjørende for europeisk energisikkerhet i dag, og vi har mulighet til å bidra til en bærekraftig omstilling fremover.

Realiteten rundt energisikkerheten i Norge og Europa er en annen i kjølvannet av geopolitiske spenninger og den globale streben etter bærekraft. Vi må se med nye øyne på Norges rolle i forhold til vannkraftens funksjon, utvikling av havvind og hydrogen samt vårt bidrag til karbonfangst og -lagring.

Med fokus på overgangen fra fossil til fornybar energi, må vi i tillegg adressere rollen naturgass spiller i denne overgangsperioden.

NTNU og SINTEF har en viktig rolle i den norske samfunnsdebatten. Siden 2016 har SINTEF og NTNU gitt politikere råd fra energiområdet under Arendalsuka. Som tidligere år, baserer vi våre råd på forskning gjort i våre forskningscentre. I år er rådene basert på rapporten «Norway and Europe: Securing future energy and welfare» og forskning fra forskningscentrene NTRANS, CINELDI, HighEFF, HydroCEN, HYDROGENi, LowEmission, NCCS, NorthWind, ZEN og CleanExport.

I denne brosjyren du leser nå, presenterer NTNU og SINTEF tre råd for hva Norge bør gjøre for å bidra til en utslippsfri, bærekraftig framtid.



Asgeir Tømasgard, professor NTNU,
direktør NTNU Energi



Nils Røkke, bærekraftsdirektør SINTEF



← Les rapporten

A person wearing a red safety helmet and an orange high-visibility jacket is seen from the side, looking out over a vast ocean. In the distance, a large offshore wind farm with numerous white wind turbines is visible under a cloudy sky. The text 'Her er våre tre råd →' is overlaid in white and yellow on the right side of the image.

Her er våre tre råd →

HOVEDBUDSKAP: Stopp reduksjonen av offentlige investeringer i miljøvennlig energiforskning. I løpet av de siste tre årene har offentlige investeringer i miljøvennlig energiforskning blitt redusert med 13 %, og justert for inflasjon, med omtrent 25 %. For øyeblikket investerer Norge kun rundt 700 millioner NOK per år i forskning på nullutslippsenergiløsninger. Som et resultat blir utmerkede FoU-prosjekter innen energieffektivitet, batterier, vind, sol, hydrogen og CCS ikke finansiert. Vi foreslår å øke investeringen til 1 milliard NOK per år innen 2025 for å gi en betydelig innvirkning på vårt energisystem og utslipp, med en ytterligere dobling av dette beløpet over de påfølgende tre årene. Stortinget bør etablere et nytt «klimaforlik» for FoU, på lik linje med det vellykkede initiativet i 2008.



Øk den fornybare energiproduksjonen
hånd i hånd med energieffektivisering
og utvikling av infrastruktur



Gjør verdikjedene for naturgass
utslippsfrie før 2050 og for
nye felt fra 2040



Samarbeid med Europa for store
infrastrukturprosjekter innen CCS,
hydrogen og offshore nett

Øk den fornybare energiproduksjonen hånd i hånd med energieffektivisering og utvikling av infrastruktur

Økt produksjon av fornybar energi er nødvendig for å sikre både forsyningssikkerhet og velferd. Dette må gå hånd i hånd med energieffektivisering i bygninger og industri, samt utvikling av infrastruktur og strømmnett.

Økt etterspørsel etter ren energi krever mer fornybar energiproduksjon

Med vår nåværende industristruktur, energipolitikk og industripolitikk øker etterspørselen etter ren energi. Våre økonomiske modeller viser at det største hinderet for å opprettholde økonomisk vekst og velferd er mangel på ren elektrisitet. Tilstrekkelig tilgang på ren energi er også nøkkelen til fremtidig forsyningssikkerhet.

Energieffektivisering

All energi vi kan spare, bør vi spare, og energibruken vår må bli mer effektiv. Energieffektiviseringspotensialet i hus og industri er anslått til å være rundt 30 TWh, det vil si omtrent 20 % av dagens strømforbruk. Regjeringen bør kreve effektiv bruk av energi, og sørge for at vi har ambisiøse standarder og støttemekanismene som trengs for å oppfylle disse. Det er for lite støtte til forskning og innovasjon på disse områdene i Norge, for å oppnå 2030-målene og ta ut potensialet de neste 10 årene.





Utvikling av kraftsystemet i Nordsjøen

Før 2030 må de nye energibehovene og behovene for topplast dekkes primært av onshore vindkraft og økt vannkraftkapasitet, både gjennom økt produksjon og pumpekraft. Realiseringen av 30 GW havvind i 2040 betyr nesten en dobling av det norske kraftsystemet, noe som gir tilgang til store mengder fornybar energi. Dette muliggjør etablering av ny grønn industri og reduserte utslipp gjennom økt elektrifisering. Dette representerer både store muligheter og utfordringer.

Det landbaserte kraftsystemet har blitt bygget opp over mer enn 100 år, mens det nye kraftsystemet som skal bygges offshore, skal fullføres på mindre

enn 15 år. Utviklingen av kraftsystemet i Nordsjøen må samtidig sikre lønnsomhet og en sikker og effektiv strømforsyning. I tillegg må utviklingen være sosialt og miljømessig bærekraftig, og skje i positiv sameksistens med alle interessenter på havet.

Våre analyser viser at dette best oppnås i samarbeid med andre europeiske land, ettersom de totale volumene av offshore vindkraft i området vil være mellom 180-300 GW installert kapasitet. Havområdene i Nordsjøen og lenger nord kan bli de europeiske områdene med størst energioverskudd. Mye av verdien ligger i å være tilkoblet Norge og de andre Nordsjølandene.



Gjør verdikjedene for naturgass utslippsfrie før 2050 og for nye felt fra 2040

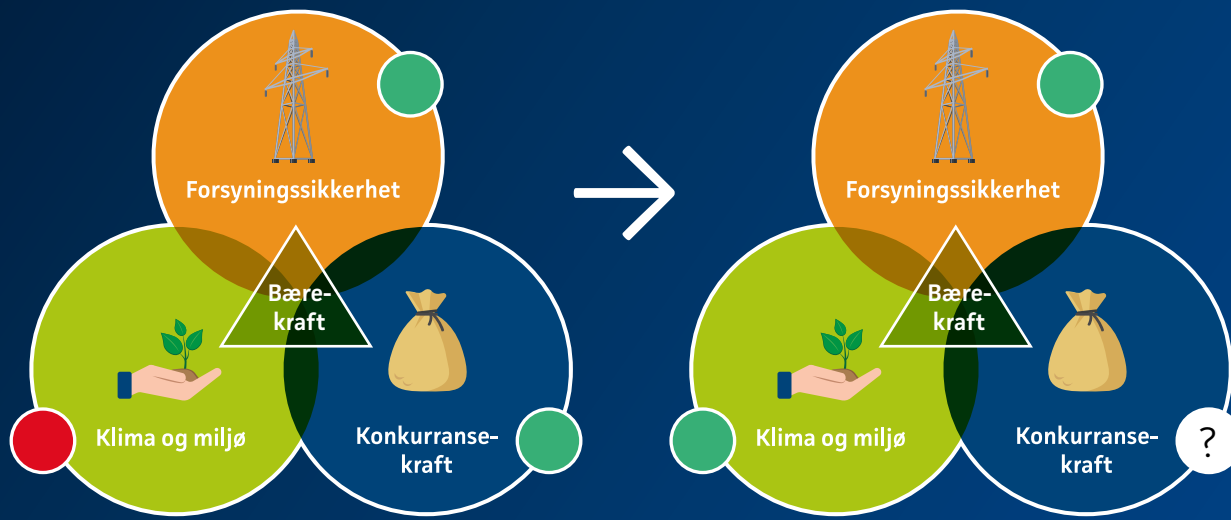
For å nå norske og europeiske klimamål, må den europeiske kraftsektoren nå nullutslipp mellom 2040 og 2050. Europeiske industrisektorer må ha gjort betydelige fremskritt mot avkarbonisering innen 2040, og innen 2050 må de være nær nullutslipp.

Våre analyser viser at verdikjeder for naturgass og hydrogen med karbonfangst og -lagring (CCS) vil være essensielle i avkarboniseringen av europeisk industri. Naturgass med CCS og rent hydrogen kan samtidig bidra betydelig til Europas energisikkerhet. Etterspørselen etter CCS og hydrogen vil avhenge av avkarboniseringen av industrien i Europa.

Planlagt norsk eksport av naturgass fra nåværende felt vil avta mellom 2030 og 2040. For å nå klimamålene må utvikling av nye naturgassfelt inngå i nullutslippsverdikjeder med CCS, inkludert verdikjeder for blått hydrogen. Dette må skje med respekt for natur- og miljøkonsekvenser, og sårbare områder må unngås.

Norge har tre nøkkelressurser i Nordsjøen som alle kan være viktige for hydrogenproduksjon og eksport: potensial for havvindkraftproduksjon, naturgassressurser og omfattende CO₂-lagringskapasitet under bakken. Reformering av naturgass kan raskt skaleres opp, og norsk hydrogenproduksjon kan spille en viktig rolle i de første fasene av et europeisk hydrogenmarked. Etter hvert som havvind-, sol- og annen fornybar kraft blir mer tilgjengelig, vil produksjonen av grønt hydrogen øke. Dette kan også føre til økt innovasjon og utvikling av industri og leverandører.

Verdikjeder for naturgass og hydrogen med CCS vil altså spille en viktig rolle både for avkarbonisering av europeisk industri og for europeisk energisikkerhet. Disse teknologiene kan også bidra til norsk verdiskaping. Suksess avhenger av effektiv implementering av karbonfangst og videre teknologiutvikling i industrien og energiproduksjonen.



Energitrilemma for naturgass-verdikjede

*Energitrilemma for naturgass
+ CCS = blått hydrogen*

Å levere kostnadseffektiv energi med en høy grad av forsyningssikkerhet, samtidig som klima og natur ivaretas, omtales ofte som energitrilemmaet, ettersom disse tre målene delvis er motstridende. Å bruke naturgass til å produsere blått hydrogen, dvs. man fanger og lagrer utslippene fra hydrogenproduksjon fra naturgass, kan gi en høy grad av forsyningssikkerhet dersom man produserer store mengder hydrogen. Klima- og naturpåvirkningen ved produksjon og bruk av blått hydrogen vil være lav, forutsatt at man ikke utvinner gass fra sårbare områder og sikrer lave metanutslipp.



Samarbeid med Europa for store infrastrukturprosjekter innen CCS, hydrogen og offshore nett

Europeisk samarbeid er nødvendig for å realisere store infrastrukturprosjekter innen karbonfangst og -lagring (CCS), hydrogen og offshore nett. Samspillet mellom naturgass, CCS, hydrogen og fornybar energi er avgjørende for Europas evne til å bli avkarbonisert og sikre energiforsyningen. Disse teknologiene kan samtidig være en kilde til betydelig verdiskaping i Norge.

For å lykkes med implementeringen kreves det store volumer og raskt tempo. Langsiktige avtaler mellom tilbuds- og etterspørselssiden for hydrogen, CCS og naturgass er nødvendige for å redusere risiko knyttet til volum, pris og politikk for de kommersielle aktørene som skal bruke og drifte disse infrastrukturene.

Det er også behov for læring og deling av erfaringer på tvers av prosjekter, samt forskning på hvordan man raskere kan finne løsninger som kan skaleres bærekraftig, som å ta hensyn til biologisk mangfold, arealbruk og andre interesser.

Det er viktig å forstå hvilken rolle både myndigheter og industri kan spille for å redusere risikoene i verdikjeder relatert til energiomstillingen i Norge og Europa. Grundig forarbeid og lokal deltagelse vil være avgjørende for å gjennomføre energiomstillingen på bred basis. Man må veie fordeler mot ulemper på ulik skala og nivå. Forståelsen for en rask og effektiv endring starter med involvering og et felles ståsted. Uten en energiomstilling vil vi ikke nå omforente energi-, klima- og naturmålsettinger.



 NTNU



 SINTEF