

Oil and gas for the 21st century

# Forsyningssikkerhet fra norsk sokkel

Sammendragnotat  
9.november, 2023



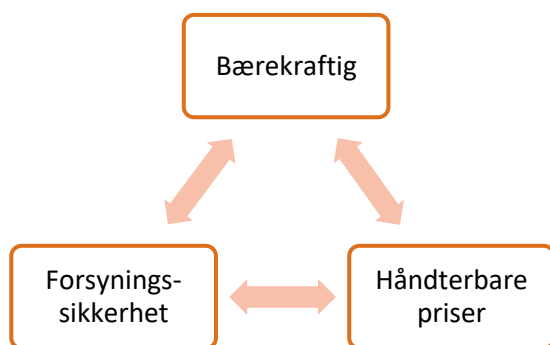
# 1 Norges betydning for europeisk energisikkerhet

OG21 setter hvert år søkelys på et utvalgt emne med stor strategisk betydning for norsk petroleumsvirksomhet. I 2023 har vi sett på Norges rolle som kanskje den viktigste energipartneren for Europa, og hvordan teknologi bidrar til forsyningsikkerhet fra norsk sokkel.

OG21 reviderte sin teknologistrategi for norsk petroleumsnæring i 2021 (OG21, 2021). Siden den gang har det skjedd mye som påvirker energimarkedene og rammebetingelser, for eksempel:

- Verden har kommet ut av Covid-pandemien og det har ført til økt aktivitet og etterspørsel
- Inflasjonen har økt og har påvirket både privatøkonomi og prosjektkostnader
- Det har oppstått flaskehals i leverandørkjeder som drar opp kostnader
- Russlands invasjon av Ukraina og den pågående krigen har ført til bortfall av det meste av russisk gasstilførsel til Europa. Russiske gassleveranser sto for 40% av EUs gassbruk i 2021
- Energiknapphet i Europa har til tider ført til historisk høye energipriser, som også har smittet over til Norge
- Nye rapporter fra FNs klimapanel er tydeligere enn noen gang på det haster med å få ned klimagassutslippene

Energikrisen i Europa viser med tydelighet at velfungerende energisystemer må være *bærekraftige* og tilby energi med *høy leveransesikkerhet* til *håndterbare priser*. Alle disse tre faktorene utfordres når Europa nå strever med energiunderskudd, høye priser, og økt trusselbilde for kritisk energi-infrastruktur.



- Figur 1 Energitrilemmaet har blitt aktualisert gjennom energikrisen i 2022 og 2023

EUs REPowerEU-strategi kom som en respons på Ukraina-krigen og beskriver hvordan EU vil håndtere trilemma-utfordringene når russisk energi ikke lenger er ønsket. Den beskriver både

en akselerering av fornybarsatsingen, som allerede var ambisiøs gjennom EUs grønne giv, og hvordan EU ønsker å erstatte russisk gass gjennom å øke importen fra pålitelige aktører.

Norge har med dette blitt en enda viktigere gassleverandør til Europa gjennom den energiovergangen som EU og Storbritannia har satt i gang. I tillegg betyr akselereringen av fornybar-energi også industrimuligheter for Norge i form av havvind, hydrogen og CCS.

Den økte betydningen av norsk sokkel for europeisk energisikkerhet har motivert OG21 til å gjennomføre en studie om betydningen av teknologi og kunnskap for å sikre energileveranser. Vi har ønsket å belyse to spørsmål:

- 1) Hvor viktig er norske energileveranser for europeisk energisikkerhet på kort og lengre sikt?
- 2) Hvor viktig er teknologi og kunnskap anvendt på norsk sokkel for å opprettholde energileveranser og dermed europeisk energisikkerhet?

Studien er utført av OG21 i samarbeid med Rystad Energy. De fleste av OG21s 80 fagekspertter samt viktige eksterne interessenter, har vært involvert gjennom arbeidsmøter. Mange har også blitt intervjuet i løpet av prosjektet. Rystad Energy har laget en foreløpig rapport fra studien som legges fram på OG21-forum, og som etter det blir tilgjengelig for offentlig kommentering (Rystad Energy, 2023). Den endelige rapporten ferdigstilles til 1.februar.

## 2 Norsk naturgass, havvind og CCS er spesielt viktige

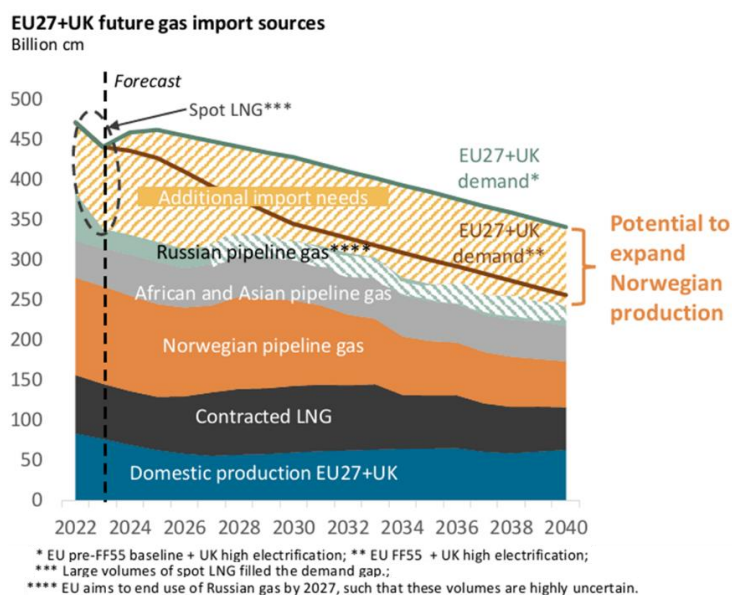
Arbeidet til OG21 og Rystad Energy har vært avgrenset til hvordan Norge kan bidra til europeisk energisikkerhet i en tid med energiknapphet. I denne situasjonen er det tre områder som peker seg ut som spesielt viktige:

1. Naturgassleveranser som både i dag og fram mot 2040 vil stå for 25-30% av Europeisk gassetterspørsel, og som er kritisk for europeisk energisikkerhet
2. Offshore vind som er en nøkkelteknologi for elektrifiseringen som skal til for å nå klimamål nasjonalt og for petroleumsnæringen
3. CCS som er en nøkkelteknologi for å dekarbonisere bruken av naturgass, spesielt innenfor kraftproduksjon og i industriprosesser

### 2.1 Norge har blitt viktigste naturgassleverandør til Europa

Norske gassleveranser er vesentlig for å opprettholde europeisk energisikkerhet både på kort og lengre sikt. Figur 2 viser utviklingen i det europeiske gassbehovet. Selv i de mest ambisiøse planene for utfasing av naturgass i Europa uttrykt ved EUs "Fit for 55"-pakke og Storbritannias "High electrification", er det behov for all norsk gass fram mot 2040 (Rystad Energy, 2023). Rørgass fra Norge er dessuten billigere og med lavere utslipp enn LNG, hvilket ytterligere forsterker argumentene for at norske gassforsyninger vil være foretrukne. Også etter 2040 vil Europa med stor sannsynlighet trenge gass fra Norge.

Norsk gasseksport til Europa står for tiden for 25-30 % av den totale europeiske etterspørselen etter gass. Gassproduksjon fra eksisterende norske felt er imidlertid forventet å falle 55% fra 2023 til 2040, noe som gjør at videre gassleting og nye utbygginger vil være viktig for europeisk energisikkerhet.



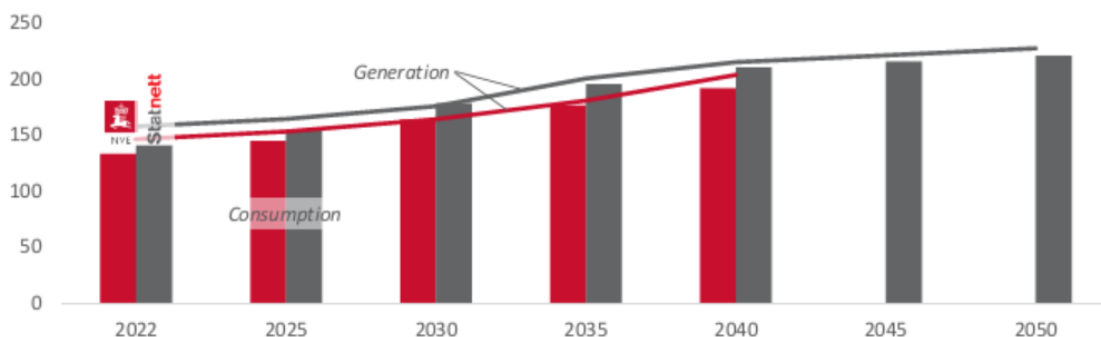
Figur 2 God plass til norsk gass i det europeiske gassmarkedet også innenfor de mest ambisiøse klimamålene (Rystad Energy, 2023)

## 2.2 Offshore vind er viktig for å nå klimamål og opprettholde produksjon

Kraftmarkedet i Norge forventes å bli stramt i årene som kommer som følge av storstilt elektrifisering av mange sektorer samtidig, se Figur 3. Både Norge som nasjon og petroleumssektoren har som mål å nå nullutslipp av klimagasser innen år 2050, og store kutt skal være tatt allerede innen 2030. Petroleumsnæringens viktigste tiltak er elektrifisering. Mye er gjort allerede, men flere elektrifiseringsprosjekter må modnes fram for nå målene.

Havvind er en sentral teknologi for å sikre tilgang til elektrisk kraft og redusere klimagassutslipp. Havvind er også en mulig ny kilde til energiekspert fra Norge på sikt. Petroleumsnæringen har gjennom sitt betydelige kraftbehov en rolle å spille for å bidra til at kraftsystemet på fastlandet ikke blir unødig belastet. Havvind kan være en aktuell kraftkilde for videre elektrifisering der kraft fra land ikke er tilgjengelig.

Latest long-term forecasts from NVE and Statnett on Norwegian power generation and consumption\*  
TWh



Figur 3 NVE og Statnett forventer begge et stramt kraftmarked fram mot 2040 (Rystad Energy, 2023)

## 2.3 CCS er en nøkkelt teknologi for å dekarbonisere samfunnet

CCS er en viktig teknologi for å redusere utslipp knyttet til bruken av naturgass, for eksempel fra gasskraftverk og fra industrielle prosesser. CCS kan få avgjørende betydning for å rettferdiggjøre videre gassleveranser. Gasskraft med CCS, offshore eller på land, kan også komme til å spille en rolle for elektrifisering av petroleumsanlegg, og da særlig for nye felt og installasjoner.

Norge er godt på vei til å bli en betydningsfull aktør innen CCS ved å tilby lagringsmuligheter på norsk sokkel. Petroleumsnæringen er en viktig bidragsyter for kompetanse- og teknologiutvikling for CCS.

## 2.4 Andre energibærere og betydningen gjennom energiomstillingen

Dypdykkstudien om forsyningssikkerhet har dreid seg om hvilken betydning norske energileveranser har for europeisk energisikkerhet i en tid med stramme energimarkeder og fare for energiknapphet. I et slikt perspektiv er to forhold spesielt viktige:

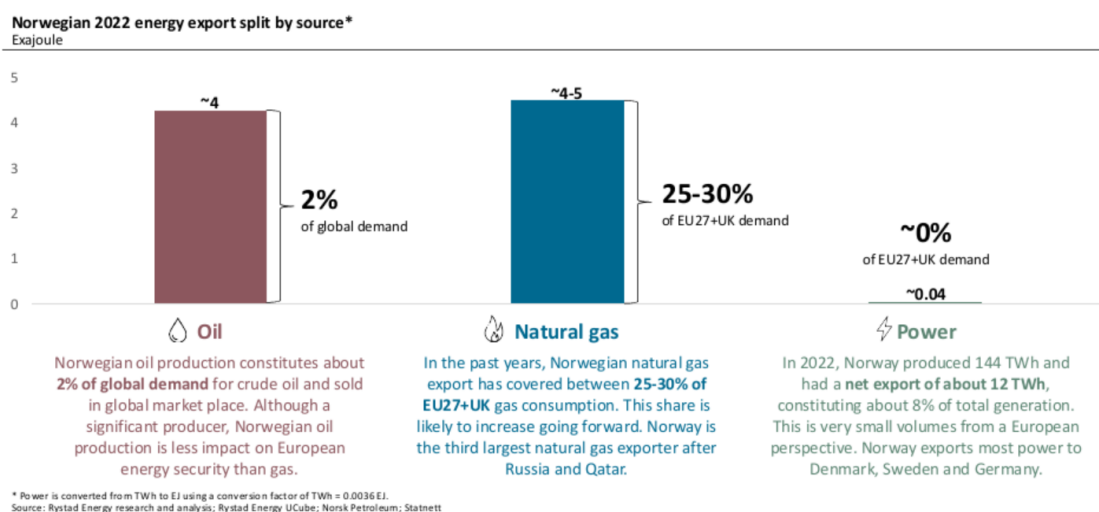
1. Hvor mye står norske energibærere for av Europas energibehov?
2. Hvordan kan energien leveres med best energieffektivitet?

Olje omsettes i et globalt marked hvor norsk olje utgjør omtrent 2% av totalen. Europeiske land vil kunne erstatte et eventuelt bortfall av olje fra Norge med olje importert over lengre avstander fra andre oljeproduiserende land. Fra et europeisk energisikkerhets-perspektiv er

derfor ikke norsk olje nødvendigvis så viktig. Fra et norsk samfunnsøkonomisk perspektiv er oljeeksporten likevel fortsatt svært viktig. OG21s mandat er å stimulere til teknologi- og kunnskapsutvikling for sikre verdiskaping fra norsk sokkel, både fra gass og olje. Den økte betydningen av norsk naturgass reduserer ikke behovet for fortsatt innovasjon rettet også mot oljeutvinning, ikke minst for å redusere både klimagassutslipp og kostnader.

Blått og grønt hydrogen kan framstå som en lite effektiv måte å eksportere norsk energi på så lenge det er energiknapphet i Europa. Konvertering til hydrogen fører typisk til at 50% av energien går tapt, og at kostnadene går opp. Likevel kan det finnes argumenter for å opprettholde innovasjonsinnsatsen innenfor hydrogen og hydrogenderivater som ammoniakk:

- Oljeselskap og stater kan bli pålagt å ta ansvar for Scope 3 utslipp
- Hydrogen trengs i sektorer som er vanskelige å dekarbonisere, og kunder kan ønske å få noe av gassen levert som blått hydrogen selv om den både er dyrere og har lavere energiutnyttelsesgrad enn naturgass
- Det er noen store usikkerheter som kan rokke ved gassetterspørselen, f.eks.: (i) Fred i Ukraina og tilbakeføring til normaltstanden før krigen vil kunne bringe russisk gass tilbake, men det vil sannsynligvis ta tid å bygge opp igjen både tillit og infrastruktur; (ii) Storstilt utbygging av kjernekraft i Europa kan på lang sikt gi en mer omfattende substitusjon av elektrisk kraft for naturgass enn det som ligger inne i europeisk energipolitikk i dag



Figur 4 Naturgass fra Norge er vesentlig for europeisk energisikkerhet. Olje og vannkraft fra Norge har beskjeden betydning. (Rystad Energy, 2023)

## 3 OG21 anbefaler

---

### 3.1 OG21s teknologistrategi er fortsatt relevant

I OG21s reviderte strategi fra november 2021 beskriver OG21 hvordan ny teknologi og kunnskap kan styrke konkurransekraften til norsk petroleumsnæring i en stadig mer usikker energiframtid. Vi la til grunn at etterspørselsprognoser etter olje og gass spriker enormt avhengig av hvor raskt globale og regionale energisystemer dekarboniseres, og vi beskrev en framtid med stor usikkerhet og prisvolatilitet (OG21, 2021). Den geopolitiske utviklingen siden 2021 bidrar til å øke usikkerheten både på kort og lengre sikt, men samtidig har norsk petroleum blitt mer attraktiv på grunn av Norges ry som pålitelig leverandør med stabile rammebetingelser.

I et slikt bilde er de tre hovedpilarene av OG21-strategien fortsatt relevante:

- Konkurrere effektivt om markedsandeler for olje og gass. Det krever et mangfold av teknologier for å holde kostnader nede, bringe fram ny produksjon, redusere klimagassutslipp og opprettholde et høyt sikkerhetsnivå
- Sikre framtidige markeder gjennom dekarbonisering av produktene fra sokkelen. Selv om etterspørselen etter norsk naturgass nå forventes å forbli høy i flere 10-år, er det flere områder hvor det blir vanskelig å få til klimakutt uten tilgang på lavkarbonhydrogen og hydrogenbærere som ammoniakk
- Fortsette å utvikle kunnskap og teknologi som kan løfte fram nye næringer som havvind, havbunnsmineraler, og CCS som en tjeneste for andre industrier

### 3.2 Fire nye aksjonspunkter fra årets dypdykkstudie

OG21 stiller seg bak de fire aksjonspunktene som Rystad Energy trekker fram:

#### **Anbefaling 1: Behov for en helhetlig energiplan for Norge**

Mangel på integrert energisystem-planlegging, både i Norge og hos våre energipartnere, kan true norsk energiforsyning som igjen er viktig for europeisk energisikkerhet. For å bedre systemplanleggingen i Norge er det viktig at beslutningstakere og interessenter med stor innflytelse, både forstår betydningen av norske energileveranser og hva som skal til for at Norge skal forbli en sikker og stabil energiproducent. For å bidra til å redusere usikkerhet og bedre norsk forsyningssikkerhet, trenger vi et helhetlig norsk energiveikart med klare mål og prioriteringer av energiforsyning og -forbrukere, stabile og forutsigbare regulatoriske rammer, og en tydelig vei for å nå ambisjoner inklusive hvilke økonomiske insentiver som stilles til rådighet.

#### **Anbefaling 2: Teknologi og kunnskap for sikring av infrastruktur og energileveranser**

Fysisk og digital sabotasje kan true viktig energiinfrastruktur og forsyningssikkerhet fra norsk sokkel. Det er derfor viktig å utvikle kompetanse og teknologier for forbedret risikostyring. Overvåkingsteknologi som kobles mot etablerte vedlikeholdssystemer vil kunne identifisere uregelmessigheter og bidra til bedre beskyttelse. Det er behov for teknologi og kompetanse som kan dra veksels på og identifisere trusler fra data og informasjon som hentes inn gjennom allerede etablerte operasjonelle aktiviteter, som for eksempel inspeksjoner og avviksanalyser.

**Anbefaling 3: Sikre nødvendig kompetanse for å videreutvikle energisektoren**

For at norsk sokkel skal kunne videreutvikles, skape verdier og fortsatt bidra til europeisk energisikkerhet i et lengre perspektiv mot 2040 og videre, må energisektorene klare å tiltrekke seg og utvikle nødvendig kompetanse. OG21 deler Rystad Energys syn på at datavitenskap og avanserte digitale verktøy kan være med på å redusere utfordringen. Vi kommer likevel ikke utenom noen fundamentale utfordringer som samfunnet og næringen må ta tak i: Det er for få unge som velger naturvitenskap og matematikk på videregående, det er for få MNT-studieplasser som tilbys ved universitetene, og næringen må bli bedre på opplæring og videreutdanning for å tilpasse seg nye kompetansebehov.

**Anbefaling 4: Samarbeid på tvers av energisektorer**

Samarbeid på tvers av energisektorer vil være av stor betydning for norsk forsyningssikkerhet. Petroleumsnæringen har for eksempel gjennom sitt betydelige kraftbehov en rolle å spille for å bidra til at kraftsystemet på fastlandet ikke blir unødig belastet. Havvind er en svært aktuell alternativ kraftkilde for videre elektrifisering der kraft fra land ikke er tilgjengelig.



## 4 Referanser

---

OG21. (2021). *OG21 - A new chapter*. OG21.

Rystad Energy. (2023). *Deep-dive study on energy security*.

---

## **OG21 – Forsyningsikkerhet fra norsk sokkel**

ISBN: 978-82-12-03947-6 ( PDF ) OG21- rapport om lavutslippsteknologi. Norsk sammendrag  
November 2022

Visiting address:  
The Research Council of Norway  
Drammensveien 288,  
Lysaker

Postal address:  
P.Box. 564, 1327 Lysaker  
+47 99 43 01 93

**[ww.og21.no](http://ww.og21.no)**