

Oil and gas for the 21st century

Årsrapport for 2022

Rev: Godkjent for publisering

Dato: 27.januar 2023



Innhold

1 Sammen drag	2
2 Innledning	3
3 Deltakere i OG21-nettverket	5
3.1 OG21-styret	5
3.2 OG21s teknologigrupper	6
3.3 Sekretariatet	7
4 Måloppnåelse for året	8
5 Økonomi og regnskap	9
6 Oppsummering av hovedaktiviteter	10
6.1 Dypdykkstudie om lavutslippsløsninger	10
6.1.1 Bakgrunn	10
6.1.2 Resultater	10
6.2 OG21-forum	12
6.3 Dialog og kommunikasjon	13
7 Status på anbefalinger og oppfølgingspunkter	14

1 Sammendrag

Olje og gass i det 21.århundre (OG21) er Norges nasjonale teknologistrategi for petroleumsnæringen. OG21 har sitt mandat fra Olje- og energidepartementet. Gjennom OG21 kommer myndigheter, næringsliv og forskningsmiljøer sammen for å identifisere teknologiske utfordringer og bli enige om strategier og tiltak for å møte utfordringene.

Dette dokumentet inneholder:

- Vurdering av OG21s måloppnåelse for 2022.
- Regnskap for 2022.
- Oppsummering av OG21s viktigste aktiviteter i 2022.
- Status på oppfølgingspunkter og anbefalinger.

OG21 har oppnådd 2 av 3 mål for 2022.

- Dypdykkstudien om lavutslippsteknologi ble gjennomført, publisert og kommunisert som planlagt.
- OG21-forum ble gjennomført med god deltagelse 16.november 2022.

Det tredje målet om vellykket påvirkning av økonomiske rammer for petroleumsforskning for budsjettåret 2023, ble ikke oppnådd. Statsbudsjettet innebærer et betydelig kutt i øremerkede midler til petroleumsforskning i 2023, og følger etter større kutt også i 2022. Sett i lys av effektene FoU gir på inntjening og reduksjon av klimagassutslipp, er kuttene bekymringsverdige.

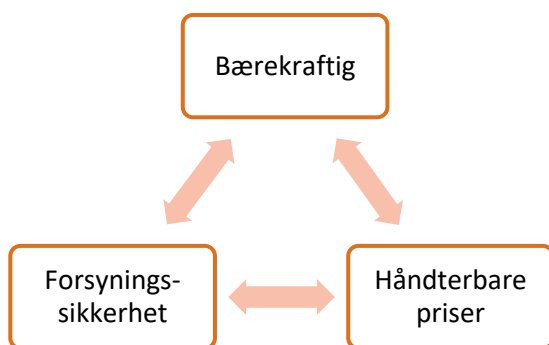
OG21s planlagte aktiviteter er gjennomført innenfor budsjett. Budsjettet ble finansiert gjennom øremerkede midler fra OED og økonomisk støtte fra industribedrifter.

2 Innledning

Energi har i løpet av 2022 blitt enda viktigere i geopolitikken. De globale energimarkedene som var stramme allerede før Russland invaderte Ukraina, har blitt enda strammere gjennom året.

Energi har blitt et våpen i Russlands invasjonskrig i Ukraina. Naturgassleveranser fra Russland til EU har blitt kuttet med 90% fra 2021 til høsten 2022. Tilbudssjokket for naturgass har sammenfalt med tørrår i Norge, lite vind i Europa, og problemer med kjernekraftverk i Frankrike. Den sterke koblingen mellom naturgass og kraftproduksjon har ført til rekordhøye naturgasspriser i Europa som har smittet over til rekordhøye kraftpriser både i Europa og Sør-Norge.

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

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. OG21 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). Ukraina-krigen bidrar til å øke denne usikkerheten både på kort og lengre sikt.

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, og da særlig naturgass. Det krever utvikling av nye verdikjeder og teknologi for gasskraft med CCS og blått hydrogen.

- Fortsette å utvikle kunnskap og teknologi som kan løfte fram nye næringer som havvind, havbunnsmineraler, og CCS som en tjeneste for andre industrier.

OG21 er av den oppfatning at de olje- og gassprodusentene som kan levere petroleum til lave kostnader, med lave klimagassutslipp, og med aksept og støtte fra interessenter, vil være de som vinner i konkurransen. Aksept og støtte fra interessenter vil avhenge av evnen til å redusere klimagassutslipp, oppnå gode sikkerhetsresultater, og gi konkurransedyktig lønnsomhet.

Arbeidet til OG21 bygger på dette synet om framtiden. OG21 mener at ny teknologi og kunnskap er vesentlig for å kutte klimagassutslipp, opprettholde god sikkerhet og gi god lønnsomhet.

3 Deltakere i OG21-nettverket

3.1 OG21-styret

OG21-styret er utnevnt av Olje- og energidepartementet. Styret besto i 2022 av:

- Elisabeth Kvalheim, Equinor, Styreleder
- Arne Jacobsen, Oljedirektoratet
- Charlotte Skourup, ABB
- Finn Carlsen, Petroleumstilsynet
- Lars Sørum, Sintef
- Merete Madland, UiS
- Morten Jensen, SLB
- Roy Ruså, Petoro
- Siri Helle Friedemann, Forskningsrådet
- Tove Lie, AkerBP
- Pål Helge Nøkleby, Aker Carbon Capture
- Per Sogge, Olje- og energidepartementet, observatør

Styremedlemmer mottar ikke økonomisk kompensasjon fra OG21 for å sitte i OG21-styret.

3.2 OG21s teknologigrupper

Teknologigruppene blir utnevnt av OG21-styret. Deltakerne var ved utløpet av 2022:

TG1 – Miljø og klimagassutslipp:

- Inge Brandsæter, Equinor, TG-leder
- Axel Kelley, AkerBP
- Geir Stuestøl, Kongsberg Maritime
- Iselin Håland, DNO
- Jannecke Moe, Shell
- Jill Leikvoll (vikar for Mariann Nilsborg), AkerSolutions
- Mohammad Mansouri, Universitetet i Stavanger
- Ove Sævareid, NORCE
- Reidun Elise Vold, AkerBP
- Tore Lyngås Føyen, Sintef
- Trond Haugen, ABB
- Tarjei Woldstad, Oljedirektoratet

TG2 – Undergrunnsforståelse:

- Ole Eeg, TG-leder, ConocoPhillips
- Ane Lothe, Sintef
- Ann Helen Hansen, Oljedirektoratet
- Cathrine Ringstad, Sintef
- Cedric Fayemendy, Vår Energi
- Eirik Møgedal, Axis Well Technology
- Eirik Kaarstad, BakerHughes
- Franziska Blystad, Oljedirektoratet
- Gorm Liland, Halliburton
- Jan Inge Faleide, UiO
- Jarle Haukås, SLB
- Laila Pedersen, DNO
- Peter Eilsø Nielsen, Equinor
- Pål Haremo, Neptune
- Rolando Di Primio, AkerBP
- Ying Guo, UiS/NORCE

TG3 – Boring, komplettering, intervensjon og P&A:

- Karim Saffaran, TG-leder, Vår Energi
- Anne Bergsagel, BakerHughes
- Birgit Vignes, ConocoPhillips
- Eirik Møgedal, Axis Well Technology
- Gerhard Våland Sund, Neptune
- Hans Magnus Bjørneli, SLB
- Jan Einar Gravdal, NORCE
- Johan Kverneland, Total
- Jan Erik Klungtveit, Halliburton
- Marianne Høie, Equinor
- Odd Tjelta, Oljedirektoratet
- Pål Skogerbø, MHWirth
- Roar Nybø, Sintef
- Rune Hatleskog, AkerEnergy
- Sigbjørn Sangesland, NTNU/Bru21
- Stein Tonning, DNO
- Tommy Skjerven, AkerBP
- Tore Endresen, Petroleurstilsynet

TG4 – Produksjon, prosessering og transport:

- Gunleiv Skofteland, TG-leder, Equinor
- Anngjerd Pley, Siemens
- Bjørn Søgård, DNV GL
- Carsten Ehrhorn, Shell
- Dag Eirik Nordgård, Sintef
- Eirik Duesten, Proactima
- Elin Klemp Schmidt, Neptune
- Jose Plasencia, Baker Hughes
- Kim Jørgensen, AkerBP
- Kjartan Haug, Kongsberg Digital
- Kristian J. Sveen, IFE
- Marie Holstad, NORCE
- Ole Thomas McClimans, TechnipFMC
- Ragnhild Holme, Oljedirektoratet
- Richard Markeson, Gassco
- Trine Boyer, Vår Energi
- Øyvind Hellan, Sintef

TG5 – Sikkerhet og arbeidsmiljø

- Espen Forsberg Holmstrøm, Forskningsrådet, TG-leder
- Berit Sørset, Norsk Industri
- Dag Ellingsen, Statens arbeidsmiljøinstitutt
- Frank Børre Pedersen, DNV
- Halvor Erikstein, SAFE
- Håkon Aasen Bjerkeli, Industri Energi
- Jakob Nærheim, Equinor
- Joar Dalheim, Vysus Group
- Roar Høydal, Petroleumstilsynet
- Rob Schumacher, Lundin
- Roger Flage, Universitet i Stavanger
- Siv Houmb, NTNU
- Steinar Litland, Vår Energi
- Sølve Raaen, Kongsberg Maritime
- Talar Arif, AkerBP
- William Johnsen, Norsk olje og gass

TG-deltakerne får ikke økonomisk kompensasjon fra OG21 for arbeidet de gjør i OG21.

3.3 Sekretariatet

OG21s sekretariat har kontor hos Forskningsrådet. Sekretariatet ledes av Gunnar H. Lille som er ansatt i Forskningsrådet. Sekretariatet mottar i tillegg noe assistanse fra Forskningsrådet, utgjørende i underkant av et halvt årsverk. Assistansen omfatter administrative tjenester og kommunikasjonstjenester.

4 Måloppnåelse for året

Styret satte tre mål for OG21 i 2022 og to av tre mål ble nådd:

Mål for 2022	Måloppnåelse
OG21-forum gjennomført med 250 deltakere, hvorav minst halvparten på toppleder- og mellomleder-nivå.	• Mål innfridd. • Godt program og gode tilbakemeldinger • ~260 deltakere (160 fysisk, 100 digitalt), ~55% beslutningstakere på høyt nivå.
Gjennomføre dypdykkstudie med høy kvalitet og innenfor budsjett.	• Mål innfridd. • Rapporter publisert og kommunisert på OG21-forum
Vellykket påvirkning av økonomiske rammer for petroleumsforskning for budsjettåret 2023.	• Mål ikke innfridd. • Nye kutt i Statsbudsjettet for 2023. Det er nå to påfølgende år med kutt. Dette er urovekkende.

5 Økonomi og regnskap

Regnskap for 2022 er vist i tabell 1. Små justeringer kan bli foretatt i løpet av 1.kvartal 2023.

OG21 hadde i 2022 en grunnbevilgning fra OED på 3,5 millioner kroner. I tillegg fikk OG21 industribidrag på til sammen 900 000 kroner fra hhv. Equinor, ConocoPhillips, AkerBP, OMV og TotalEnergies.

OG21 ble trukket 2,25 millioner til Forskningsrådet for kontorleie, administrative tjenester og lønns- og personalkostnader for sekretariatsleder. De andre store utgiftspostene for 2022 var innkjøp av eksterne tjenester og gjennomføring av OG21-forum.

Driften av OG21 styres mot et null-resultat. I 2022 gikk driften med et overforbruk på 2 412 kroner som overføres som en negativ inntekt til budsjettet for 2023.

Tabell 1 Regnskap for 2022

	Prosjekt	Prosjekttittel	Budsjett 2022	Justert budsjett 2022	Regnskap 2022	Note
INNTEKTER						
		Bevilg. fra OED	-3 500 000	-3 500 000	-3 500 000	
		Overført fra forrige år	23 272	171 397	171 397	1)
	337380	Ekstra bevilgning fra OED 2022	-300 000	-300 000	-300 000	
	290058	Inntektsprosjekt OG21	-800 000	-900 000	-900 000	2)
		SUM Inntekter	-4 576 728	-4 528 603	-4 528 603	
KOSTNADER						
		Refusjon til NFR	2 250 000	2 250 000	2 250 000	
	298135	OG21 - Sekretariatet	30 000	30 000	36 763	
	298136	OG21 - Faglig støtte sekretariatet	300 000	252 603	140 366	3)
	298137	OG21 - Utgifter i forbindelse med styret	30 000	30 000	0	
	298138	OG21 - Workshops	25 000	25 000	25 351	
	298139	OG21 - Forum	316 000	316 000	384 785	4)
	337381	OG21 - Dypdykkstudie	1 625 000	1 625 000	1 693 750	
		SUM Kostnader	4 576 000	4 528 603	4 531 015	
			-728	0	2 412	
Noter:						
1)	Overført underskudd fra 2021 økt fra 23272 kr til 171397 kr på grunn av utgifter til design og trykking sent regnskapsført.					
2)	Eksterne midler bekreftet per 21.mars .2022: Equinor 400', ConocoPhillips 150', Lundin 150', OMV 100', Total 100'					
3)	Dypdykkstudie er fra 2022 skillet ut som eget prosjekt.					
4)	OG21-forum er netto belastning for OG21. Budsjetterte utgifter på 400' og inntekter på 84' kr.					

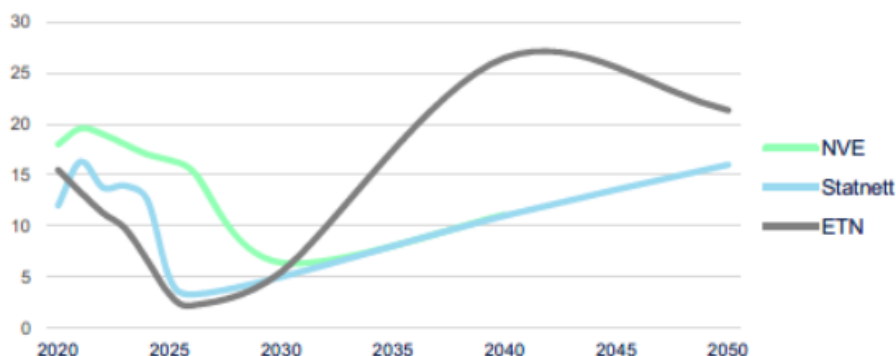
6 Oppsummering av hovedaktiviteter

6.1 Dypdykkstudie om lavutslippsløsninger

6.1.1 Bakgrunn

Et element som var nytt ved OG21-strategien fra 2021 er at reduksjon av klimagassutslipp har blitt et viktig konkurransefortrinn. Vi ser at investorer, og særlig institusjonelle investorer, er opptatt av å redusere klimagassutslipp i sine porteføljer, at samfunnet rundt oss krever reduksjon av klimagassutslipp for å opprettholde sin støtte, og at reduksjon i utslipp både er viktig for å tiltrekke unge talenter og for å svare på forventninger fra folk som jobber i næringen. Petroleumsnæringen har gjennom Konkraft, satt seg tydelige mål for å redusere utslippene: næringen skal komme nær null i klimagassutslipp i 2050, og innen 2030 skal utslippene være redusert med 40% sammenliknet med 2005-nivået. 2030-målet ble ytterligere skjerpet til 50% i et anmodningsvedtak fra Stortinget i forbindelse med den midlertidige oljeskattepakken fra 2020 (Konkraft, 2022).

Selv om mange tiltak er viktige for å redusere klimagassutslipp, står elektrifisering fra land sentralt i næringens planer, og da særlig i perioden fram mot 2030. Men petroleumsnæringen er ikke alene om å ville elektrifisere. Andre eksisterende næringer ønsker mer kraft i sine bestrebelser på å redusere utslipp, transportsektoren elektrifiseres, og nye kraftkrevende industrier som batterifabrikker og datasentre ønskes etablert. NVE, Statnett og DNV forventer derfor alle et presset kraftsystem med lite overskudd i årene fram mot 2030. Det har medført en diskusjon om videre elektrifisering av norsk sokkel (DNV, 2022).



Figur 2 Forventet utvikling i kraftoverskudd [TWh] publisert av NVE, Statnett og DNV Energy Transition Norway (ETN) (DNV, 2022)

Diskusjonen om elektrifisering av sokkelen var bakgrunnen for en ny studie som OG21 har utført i 2022 i samarbeid med DNV. Studien ser på hvordan innføring av ny teknologi kan akselereres for at klimamålene for petroleumsnæringen kan nås.

6.1.2 Resultater

Produksjon av olje og gass krever energi. Gassturbiner som kjøres på egenprodusert gass har vært den foretrukne energiløsningen gjennom utviklingen av norsk sokkel, og gassturbinene står av den grunn for over 80% av klimagassutslippene på norsk sokkel. Hovedstrategien for å

redusere klimagassutslipp er derfor å redusere utslipp fra gassturbinene. OG21-strategien fra 2021 beskriver flere måter det kan gjøres på:

- Reduksjon av kraftbehovet på installasjonene. Energieffektivisering står sentralt, og omfatter en rekke tiltak som f.eks. utnyttelse av varme i prosesstrømmer og forbedrede metoder for drenering av reservoarer.
- Øke termisk virkningsgrad for turbiner enten ved å planlegge driften slik at turbinene kjøres på mer energieffektivt punkt på lastkurva eller ved å utnytte varmen i røykgassene.
- Erstatte brenselet i gassturbiner med lavutslipps-brensler som blå eller grønn hydrogen/ammoniakk.
- Fange CO₂ fra turbinenes eksos og injisere i havbunnen (lokal CCS)
- Erstatte gassturbiner med lav-utslipps elektrisk kraft. Det kan være kraft fra landnettet, som er den tradisjonelle løsningen, kraft fra havvind, eller kraft fra sentrale gasskraftverk med CCS.

OG21 og DNV har gått gjennom det teknologiske mulighetsrommet for å redusere klimagassutslipp på norsk sokkel. I lys av den store utfordringen det er å redusere utslipp med 50% innen 2030, mener OG21 at alle muligheter må undersøkes. Hvilke som velges vil være prosjekt- og feltavhengig. Likevel mener OG21 at fire muligheter peker seg ut som spesielt viktige med hensyn til både størrelse på utslippsreduksjoner, tiltakskostnader og tidsvindu for implementering:

1. **Elektrifisering fra landnettet er helt sentralt for å nå 2030-målet:** Det er viktig at elektrifiseringen gjøres så effektivt som mulig og med fleksibilitet for fremtidig integrasjon med det større energisystemet. Næringen har tidligere med suksess utviklet arealløsninger hvor produksjonslisenser samarbeider. Slikt samarbeid blir svært viktig også framover. Kabler og sentrale distribusjonseenheter bør utformes for å tillate integrasjon med offshore vindkraft og/eller lavutslippsgasskraft, og for utveksling av kraft i begge retninger med landnettet.
2. **Elektrifisering med havvind:** Elektrifisering med havvind bør utvikles raskere for å kunne gi betydelige bidrag til klimagassreduksjoner innen 2030. Havvindprosjekter dedikert til spesifikke petroleums-installasjoner er viktige for teknologiskalering og erfaringsinnhenting. Men siden gassturbiner er nødvendig som back-up i perioder med lite vind, er utslippsreduksjonene mindre for slike havvindsutbygginger enn for utbygginger integrert i større systemer. En større havvindpark som integreres med landnettet, kan gi kraft til både offshoreinstallasjoner og til landnettet.
3. **Elektrifisering med lavutslipps-gasskraft:** Elektrifisering med lavutslipps gasskraft kan utvikles til å gi betydelige bidrag til klimagass-reduksjoner innen 2030. Lavutslipps-gasskraft, som er gasskraftverk med CCS, kan plasseres enten offshore eller på land. Flere offshore-konsepter som for det meste bruker modne teknologielementer, eksisterer på tegnebrettet. Løsningen på land vil være å utstyre et konvensjonelt gassfyrte kombi-kraftverk med CCS. Kostnader er sannsynligvis lavere for landkonseptet.
4. **Energieffektivisering** omfatter alle tekniske disipliner. Det har hatt og vil fortsette å ha høy oppmerksomhet i industrien. Klimagassutslipp er direkte koblet til energibruk, og hver stein må snus for å finne måter å spare energi på. Vannhåndtering er et område

som krever spesiell oppmerksomhet. Industrien bruker mye energi på å løfte vann fra reservoarene til topside, behandle det, og trykke det tilbake i reservoar for lagring eller trykkstøtte. Tiltak som bedrer drenering av reservoarer, hindrer vann fra å strømme inn i produksjonsrør, nedihulls- og havbunns-vannbehandling, er eksempler på teknologier som kan redusere en av de største kildene til energibruk og klimagassutslipp offshore.

Tiltakskostnader for elektrifisering er typisk i området 1000-3000 NOK/tonn CO₂ når vi sammenlikner estimerer fra Oljedirektoratet (NPD, 2020), Miljødirektoratet (MD, 2022) og DNV (DNV, 2022). Mange elektrifiseringsprosjekter framstår derfor økonomisk attraktive sammenliknet med en CO₂-pris som forventes å være på 2000 NOK/tonn i 2030. Industrien må imidlertid jobbe med å få ned kostnader og modne fram ytterligere prosjekter for å oppfylle 2030-målet for reduksjon av klimagasser.

I DNV-studien estimeres flytende offshore vind- og gasskraft med CCS til å være dyrere enn tradisjonelle kraft-fra-land-løsningene. Kostnadsulempen forventes redusert over tid i tråd med tradisjonelle kostnads-læringskurver. OG21 mener gasskraft på land med CCS kan være en mer økonomisk attraktiv løsning enn offshore gasskraft-løsninger.

Trusselbildet for norsk energi-infrastruktur har økt både som følge av at norsk naturgass har blitt viktigere for Europa og på grunn av erfarte sabotasjehandling mot infrastruktur i utlandet (f.eks. sprengningen av Nord Stream 1 og 2 i september 2022, og cyberattack mot Colonial-rørledningen i USA i 2021). Den norske petroleumssektoren har derfor økt beredskapsnivået og sin innsats for å kartlegge og håndtere risiko for sabotasjehandling.

Ytterligere detaljer om dypdykkstudien finnes på: <https://www.og21.no/nyheter/nye-og21-rapporter-om-lavutslippsteknologi/>.

6.2 OG21-forum

OG21-forum arrangeres årlig på senhøsten og det er åpent for alle interesserte. I 2022 ble forumet arrangert som en hybrid konferanse med 260 deltakere, hvorav 100 deltok digitalt.

Formålene med OG21-forum er:

- En arena for presentasjon av OG21s funn og analyser.
- Møteplass for beslutningstagere.
- Mulighet til å rette oppmerksomhet mot spesielt viktige problemstillinger.
- Styrker OG21s synlighet.

OG21-forum har blitt den viktigste teknologikonferansen for petroleumsnæringen i Norge. Over halvparten er beslutningstakere på høyt nivå. Tilbakemeldingene fra deltakerne er gode.

Som en del av OG21-forum inviteres noen utvalgte teknologibedrifter til å stille ut sine løsninger. 8 utstillere hadde stand på forumet.

En oppsummering av forumet med lenke til videoopptak er lagt ut her: <https://www.og21.no/nyheter/og21-forum-2022/>.

6.3 Dialog og kommunikasjon

OG21 formidler resultater og anbefalinger fra strategidokumentet og dypdykkstudier til aktørene i petroleumsnæringen og andre interessenter. Kommunikasjonen gjøres gjennom foredrag og presentasjoner og møter med interessenter. Sekretariatet, styrets medlemmer og TG-lederne deltar alle i kommunikasjonsarbeidet.

OG21 har i 2022 vært spesielt opptatt av å kommunisere hovedelementer fra den nye OG21-strategien som kom på tampen av 2021. OG21 har presentert hovedtrekk fra strategien på møteplasser som Offshore Strategikonferansen, Energy Norway-konferansen, PTils Innovasjonsdag og NPF medlemsmøter. OG21 har også deltatt med presentasjoner på en rekke møter med myndighetsorganisasjoner, interessentorganisasjoner og i én-til-én møter med interessenter.

7 Status på anbefalinger og oppfølgingspunkter

I OG21s strategi fra 2021 gis det to typer anbefalinger:

1. Prioriterte kunnskaps- og teknologiområder.
2. Policy- og lederskapsanbefalinger for å stimulere til innovasjon.

Forskningsrådets plan for petroleumsporteføljen speiler de prioriterte kunnskaps- og teknologiområdene, og fra et systemperspektiv er anbefalingene derfor dekket.

Policy- og lederskapsanbefalingene kommuniseres av OG21 på møteplasser. OG21 påvirker gjennom budskap og argumenter, men har ikke selv virkemidler til å tvinge gjennom endring. En vurdering av status på policy- og lederskapsanbefalingene er gitt på neste side.

Dypdykkstudien for 2022 forsterker budskapene fra 2021 om viktigheten av å redusere utslipp fra petroleumssektoren.

Anbefaling (trunkert, se OG21-strategien for hele teksten)	Hva OG21 har gjort med det	Status i sektoren
Tiltrekke nyutdannede ved å tilby spennende og meningsfulle jobber og ved å overbevise dem gjennom oppnådde resultater at industrien tar klimaendringer på alvor.	Kommunisert på eksterne møteplasser. Kommunisere at vi løser samfunnsutfordringer.	Vi observerer en endring i holdning blant nyutdannede. De er ettertraktet. For få som tar tradisjonell petroleumsutdanning.
Lære opp og utvikle eksisterende arbeidsstyrke til å forstå, utvikle og ta i bruk ny teknologi.	Kommunisert på eksterne møteplasser.	
Fortsette det tette forskningssamarbeidet mellom industri, forskningsinstitutter og universiteter.	Kommunisert til FR.	Reflekteres i petroleums-porteføljeplan.
Statlig FoU-finansiering for petroleumssektoren bør speile teknologi- og kunnskapsprioriteringene i denne OG21-strategien. Statlig støtte til petroleums-FoU bør økes.	Kommunisert til FR. Kommunisert på eksterne møteplasser.	Reflekteres i petroleums-porteføljeplan. Statlig støtte har gått ned, både i 2022 og i statsbudsjettet for 2023.
Petroleumsforskningsprogrammer bør oppmuntre til tverrfaglig FoU og samarbeid på tvers av fagområder. Forskningsrådet bør evaluere nye og mer smidige metoder for FoU-finansiering som kan utfylle dagens system.	Kommunisert til FR. Kommunisert til FR.	Reflekteres i petroleums-porteføljeplan. Ble evaluert av FR, men er foreløpig ikke tatt inn.
OG21 støtter idéen om å supplere den veletablerte og effektive sektorielle tilnærmingen til FoUol, med tverrsektorielle samfunnsoppdrag ("missions").	Kommunisert på eksterne møteplasser.	Samfunnsoppdrag kommunisert i Langstidsplan for forskning og høyere utdanning, men ingen er relevante for petroleum.
Industriforetak bør ha synlige teknologi-rollemodeller på øverste nivå som gir konsekvente signaler om behovet for teknologi for å opprettholde konkurransekraft, og som også viser vilje og utholdenhet til å utvikle, teste og forbedre teknologi. Teknologiansvaret bør starte på øverste nivå og fordeles gjennom organisasjonen.	Kommunisert på eksterne møteplasser. OG21 Technology Champion prisen.	
De større oljeselskapene bør ha en porteføljetilnærming fremfor en prosjekttilnærming til ny teknologi. Petoro bør fremme teknologisamarbeid på tvers av de mange lisensene de er involvert i. Oljedirektoratet og Petroleumstilsynet bør benytte etablerte mekanismer for å påvirke teknologiutvikling og opptak i produksjonslisenser.	Kommunisert på eksterne møteplasser.	Oljedirektoratet hadde en workshop i 2019 basert på dette innspillet fra OG21. Det er fulgt opp senere med bl.a. vurderinger om å ha teknologiplaner for flere lisenser.
Teknologiledere på øverste nivå bør sørge for at teknologimuligheter i deres selskap og prosjekter blir identifisert og kommunisert til mulige teknologileverandører i tide til at leverandører har en reell mulighet til å foreslå og utvikle ny verdiskapende teknologi.	Kommunisert på eksterne møteplasser.	Mange selskap har leverandørdager.

OG21 –Årsrapport for 2022

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

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

www.og21.no