

OG21

# ÅRSRAPPORT 2015

Rev.02, 18.februar 2016



## 1 SAMMENDRAG

Dette dokumentet inneholder:

- Vurdering av OG21s måloppnåelse for 2015
- Regnskap for 2015
- Oppsummering av OG21s viktigste aktiviteter i 2015
- Oppfølgingspunkter og anbefalinger

OG21 har i all vesentlig grad oppnådd sine mål for 2015. De fleste dypdykk-studiene går som planlagt, OG21-forum er utviklet til en stor og betydningsfull konferanse, og vi er godt forberedt til strategirevideringen i 2016.

De planlagte aktivitetene er gjennomført innenfor budsjettet. Budsjettet ble finansiert gjennom øremerkede midler fra OED, ved innhenting av industrimidler samt deltakeravgift på OG21-forum.

Studier i 2015 og de to foregående årene har resultert i mange anbefalinger. OG21 har gått gjennom alle og gjort en prioritering av dem. En detaljert beskrivelse av de prioriterte anbefalingene er gitt i kapittel 5.

## 2 MÅLOPPNÅELSE FOR ÅRET

Styret satte fire mål for OG21 i 2015.

Mål	Måloppnåelse
<b>Prosjekt «Revidert OG21-strategi» utviklet til oppstart detaljfasen</b>	<b>Målet er nådd:</b> Alle planlagte forberedelser gjennomført. Gjennomføringsplan legges fram på styremøte #5/2015.
<b>OG21-forum etablert som et av de viktigste O&amp;G teknologi-seminar i Norge</b>	<b>Målet er nådd:</b> Deltakerantallet betydelig økt. Større deltakelse av beslutnings-takere på høyt nivå.
<b>Gjennomføre analyser av prioriterte tema i henhold til handlingsplan</b>	<b>Målet er nådd:</b> Alle studier gjennomført. Industrifinansiering ble sikret for gjennomføring av studiene.
<b>Kommunisere resultater fra analyser i henhold til kommunikasjonsplan</b>	<b>Målet er nådd:</b> OG21 har holdt mange presentasjoner på konferanser og for interessenter. Vi har hatt mange presseoppslag. Vi kan bli mer synlige og relevante for det brede lag av leverandører.

### 3 ØKONOMI OG REGNSKAP

Regnskapet for 2015 er vist i tabell 1.

OG21 har i 2015 hatt en grunnbevilgning fra OED på 3,5 millioner kroner. I tillegg har OG21 hentet inn industribidrag på 1,0 millioner kroner. OG21 kunne overføre 351 414 kroner fra 2014, og har derfor til sammen hatt vel 4,85 millioner til rådighet i 2015.

OG21 betalte i 2015 1,8 millioner til Forskningsrådet for "fellesfunksjoner" som dekker lønnskostnader for sekretariatsleder, administrative tjenester o.l. De andre store budsjettpostene for 2015 var innkjøp av studier og gjennomføring av OG21-forum. Innkjøp av studier utgjorde som budsjettet 2,2 millioner kroner. Utgifter for OG21-forum var på 443 634 kroner mot budsjettet 400 000 kroner. Administrasjonskostnader på 226 032 kroner var lavere enn budsjettet 300 000 kroner.

Totalt gir dette en saldo ved årets utgang på 181 748 kroner, som kan overføres til 2016-budsjettet.

**Tabell 1 Regnskap for 2015**

	Budsjett	Forbruk	Bokført
Inngående saldo pr. 1.1.2015	351 414 1)		351 414
Bevilgede midler fra OED 2015	3 500 000		3 500 000
Eksterne midler 2015	1 000 000 3)		1 000 000
<b>Saldo til disp pr. 01.01 2015</b>	<b>4 851 414</b>		<b>4 851 414</b>
Administrasjon av OG21	300 000		226 032
Til fellesfunksjoner NFR	1 800 000 2)		1 800 000
Strategi og seminar, OG21 Forum 2015:	400 000 4)		
Konsulenttjenester fra Conventor		689 685	
Konferansier		50 000	
Diverse (trykk, design, gaver, blomster)		88 949	828 634
Deltageravgifter, innbetalt			-310 000
Deltageravgift - utestående			-75 000
Innkjøp av studier	2 200 000		
Rystad, om pilotering			200 000
DnV (felles innkjøp av konsulent tj. fra DnV/Menon)			2 000 000
Budsjettet Buffer/saldo	151 414		
<b>Handlingsplan, sum utgiftsposter</b>	<b>4 851 414</b>		<b>4 669 666</b>
<b>Saldo pr. 31.12.2015</b>			<b>181 748</b>
<b>Merknader;</b>			
1) Inng. Saldo er justert iht reviderte tall fra 2014			
2) Norges forskningsråd tar i 2015 inn 1 800 000 kroner fra OG21s bevilgede midler for fellesfunksjoner (lønnsutg, administrative utgifter)			
3) Eksterne midler:			
Fra Shell kr 200 000,-			
Fra Norsk Industri kr. 200 000,-			
Fra Statoil kr. 500 000,-			
Fra Chevron kr. 100 000,-			
4) Satt av til OG21 Forum			

## 4 OPPSUMMERING AV HOVEDAKTIVITETER I 2015

Hovedaktiviteter i 2015 har vært:

- Utredninger og analyser:
  - Studie av kostnadsreducerende teknologier.
  - Studie feltutvikling for Barentshavet 74 grader nord - teknologibehov, miljøutfordringer, beredskapsbehov.
  - Studie med kartlegging av nasjonale og globale piloteringsmuligheter.
  - Studie om hvordan aktivitetstrenden påvirker kompetanse- og teknologiutvikling.
- Forberedelse av strategirevideringen:
  - Omgivelsesanalyse.
  - Brukerundersøkelse.
  - Interessentanalyse.
  - Etablering av metode, omfang og gjennomføringsplan.
- Re-etablering av teknologigrupper (TTAer).
- Gjennomføring av OG21-forum.
- Kommunikasjon.

### 4.1 Utredninger og analyser

OG21 har i 2015 gjennomført fire eksterne analyser om prioriterte temaer. Resultater og anbefalinger fra disse studiene og også fra andre dypdykk-studier, er vist i Vedlegg 1. I vedlegget er det også gjort en prioritering av anbefalingene. De prioriterte anbefalingene som OG21 ønsker å ta videre, er diskutert i kapittel 5.

#### 4.1.1 Evaluering av kostnadsreducerende teknologier

TTA4-prosjektet fra 2014 om teknologier for å redusere kostnader subsea, ble ferdig i april 2015. Rapporten fikk god omtale i Teknisk Ukeblad, og det har vært stor interesse for rapporten blant OG21s interessenter.

Arbeidet med å identifisere kostnadsreducerende teknologier fortsatte videre i 2015. DNV GL fikk oppdraget med å belyse og prioritere teknologimuligheter på tvers av faggrenser. En prosjektgruppe med representanter fra TTAer og sekretariatet har deltatt. Formålet har vært å identifisere teknologier med høyt forretningsmessig potensiale på norsk sokkel, og som er såpass modne at de skal kunne tas i bruk i løpet av 3-5 år. Endelig rapport ble mottatt i desember. Videre bruk av rapporten skal diskuteres i første styremøte 2016.

#### 4.1.2 Helårig drift – Barentshavet 74<sup>0</sup> Nord

OG21 har i 2015 utført en studie som beskriver og prioriterer teknologiutfordringer for helårig drift på 74<sup>0</sup>N norsk sokkel.

Det er allerede leteaktivitet i tildelte lisenser på norsk sokkel opp mot 74<sup>0</sup>N. Interessen for 23.lisensrunde viser at flere oljeselskap ser på muligheter opp mot 74<sup>0</sup>N, også i det avklarte grenseområdet mot Russland. Leteboring kan legges til gunstige tidspunkt på året. Helårig drift vil imidlertid by på større utfordringer, særlig klimatisk og logistikkmessig. Et eventuelt drivverdig funn i løpet av de neste par årene, vil kunne bygges ut i løpet av 5-10 år gitt at utfordringene håndteres.

DNV GL har vært engasjert i arbeidet. En prosjektgruppe med representanter fra TTAer og sekretariatet har deltatt. Flere aktører har utarbeidet rapporter om teknologiutfordringer og løsninger for petroleumsvirksomhet i Barentshavet siden forrige revidering av OG21-strategien. Disse aktørene har blitt trukket inn i arbeidet, og prosjektet har brukt rapportene deres som en del av grunnlaget for studien.

Rapporten ble presentert på OG21-forum 25.november og er publisert på OG21s hjemmesider.

#### **4.1.3 Kartlegging av nasjonale piloteringsmuligheter**

Pilotering av ny teknologi byr på utfordringer for mange leverandørbedrifter: Det er kostbart, og det kan være vanskelig å få tilgang til gode testfasiliteter.

OG21 og Demo2000 gikk derfor sammen om en studie for å evaluere strategier for demonstrering av teknologier, samt kartlegge testsentre som leverandører kan benytte. Arbeidet ble satt ut til Rystad Energy. Sluttrapporten er lagt ut på OG21s hjemmesider.

#### **4.1.4 Hvordan påvirker aktivitetsutviklingen kompetanse- og teknologiutvikling?**

Kostnadsutviklingen de siste årene og oljeprisfallet siste halvår har ført til at prosjekter kanselleres eller utsettes. Det kan få følger for sysselsetting, kompetanseutvikling og teknologiutvikling både hos oljeselskap og leverandørbedrifter.

OG21 satte derfor ut en studie til DNV GL og Menon Business Economics for å evaluere konsekvenser for kompetanse- og teknologiutvikling dersom aktivitetsfallet varer i 2-3 år.

Rapporten ble ferdigstilt i oktober. Den ble presentert på OG21-forum 25.november, og ble da også lagt ut på OG21s hjemmeside. Rapporten fikk omtale i Teknisk Ukeblad i begynnelsen av november med en ganske tabloid overskrift om antall årsverk som kan forsvinne. Dette førte til at saken spredte seg fort, og i løpet av noen dager fikk rapporten over 30 presseoppslag. Innholdet i artiklene var imidlertid rimelig balansert og stort sett i overensstemmelse med rapportens innhold.

## **4.2 Forberede revidering av OG21s strategi**

OG21s strategi ble sist revidert i 2011. Neste revisjon er planlagt i 2016. Planleggingen startet i 2015 med følgende aktiviteter:

- Omgivelsesanalyse.
- Brukerundersøkelse.
- Interessentanalyse.
- Etablering av metode, omfang og gjennomføringsplan.

### **4.2.1 Omgivelsesanalyse**

Styret besluttet å bruke Oljedirektoratets omgivelsesanalyse som grunnlag for OG21s strategirevidering. Analysen ble presentert til styret i juni 2015.

#### 4.2.2 Brukerundersøkelse

OG21 gjennomførte i 2015 en brukerundersøkelse med formål å undersøke:

- Forankring hos interessenter.
- Gjennomslag hos interessenter.
- OG21-strategidokumentets kvalitet og innhold.
- OG21-strategidokumentets relevans.

Resultatene fra undersøkelsen har gitt oss god innsikt i de problemstillingene vi ønsket å undersøke. Hovedkonklusjonene er som følger:

1. Undersøkelsen bekrefter at kvaliteten på dagens OG21-strategi er god.
2. OG21-strategien oppleves hovedsakelig som relevant for de utfordringer respondentenes organisasjoner står overfor. De prioriterte teknologiområdene vurderes som relevante, noe som imidlertid ikke utelukker at andre tematiske områder også burde vært prioritert. Spesifikke prioriteringer under hver TTA er i hovedsak også relevante.
3. OG21s mål og prioriteringer er godt kjent blant beslutningstakere i forskningsinstitutter.
4. OG21s mål og prioriteringer er bare i middels grad kjent blant beslutningstakere i oljeselskap, og kun i liten grad kjent blant beslutningstakere i leverandørindustrien.
5. OG21 har bare i noen grad lyktes med å få gjennomslag hos leverandører og oljeselskap. Det ligger derfor et forbedringspotensiale i kommunikasjon av OG21-strategiens prioriteringer til beslutningstakere i oljeselskap og leverandørbedrifter. Vi må stille oss spørsmålene om hvordan vi skal engasjere leverandørindustrien sterkere.
6. Flere interessenter bør involveres under revideringen av strategidokumentet. Denne spørreundersøkelsen er et ledd i dette arbeidet, men OG21 bør også vurdere flere tiltak for å favne bredt. OG21 har besluttet å opprette TTA-ressursgrupper som får muligheten til å kommentere omfang og tilnærming før oppstart, og også kommentere på utkast av strategidokumentet. Ressursgruppene bør bemannes i løpet av høsten 2015. I tillegg bør det planlegges for en omfattende høringsrunde for utkastet til ny strategi.
7. Av de som har en mening om OG21-strategiens omfang, mener halvparten at andre teknologi- og kompetanseområder bør inkluderes. OG21-styret bør vurdere forslagene som kommer fram i brukerundersøkelsen når omfanget for revideringen av OG21-strategien skal bestemmes.

#### 4.2.3 Interessentanalyse

Som en del av forberedelsene til revidering av OG21-strategien gjennomførte OG21 i 2015 en kartlegging av interessenter og la en plan for hvordan de skal involveres i OG21-prosessen. Involveringen inkluderer informasjonsmøter, deltakelse i ressursgrupper og deltakelse i høringsrunden.

#### 4.2.4 Etablering av metode, omfang og gjennomføringsplan

Metode, omfang og plan for gjennomføring av strategirevideringen ble godkjent av styret i styremøte #5/2015.

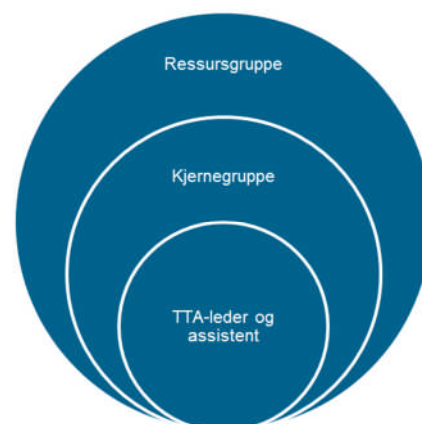
### 4.3 Videreutvikling av teknologigrupper

Styret vedtok i september 2014 en ny modell for oppbygging av TTAene:

- TTA-leder og assistent
- Kjernegrupper
- Ressursgrupper

TTA-ledere la fram forslag til kjernegrupper for styret våren 2015. Etter noen små justeringer ble forslagene godkjent.

Ressursgruppene er ennå ikke ferdig etablert. Sekretariatet og TTA-lederne vil fortsette med å rekruttere medlemmer til ressursgruppene i 2016.



### 4.4 OG21-forum

OG21-forum arrangeres årlig på senhøsten. I 2015 ble det arrangert i Oslo 25.november med temaet "Hvordan kan teknologi bedre produktiviteten på norsk sokkel?".

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 har som ambisjon å utvikle OG21-forum til å bli den viktigste teknologikonferansen for petroleumsnæringen i Norge. For å få det til har OG21 ønsket å øke deltakelsen betraktelig, og også få flere toppledere til å delta. I 2015 langt lyktes vi langt på vei med det: det var 260 påmeldte, og mange var beslutningstakere på høyt nivå. Mange av foredragsholderne er høyt profilerte og anerkjente samfunnsaktører og ledere, inkludert statsråd Tord Lien, medlem i produktivitetskommissjonen Siri Hatlen, direktør i Kongsberggruppen Walter Quam og leder for Petoro Grethe Moen.

OG21 har gjennom OG21-forum i 2014 og 2015 vært med på å sette kostnads-, effektivitets- og produktivitetsutfordringer høyt på dagsordenen. Tilbakemeldingene fra deltakerne er svært god, og OG21-forum får god dekning i media.

#### 4.5 Kommunikasjon og påvirkning

OG21 formidler resultater og anbefalinger fra studier til aktørene i petroleumsnæringen og andre interessenter.

Kommunikasjonen er gjennom foredrag og presentasjoner, redaksjonelle artikler og møter med interessenter. Sekretariatet, styrets medlemmer og TTA-lederne deltar alle i kommunikasjonsarbeidet.

### 5 ANBEFALINGER OG OPPFØLGINGSPUNKTER

OG21 har gjennomført flere studier over de siste 3 årene med søkelys på:

- Drivere og barrierer for teknologiutvikling og bruk.
- Teknologimuligheter for å senke kostnader og øke produktivitet.
- Konsekvenser for kompetanse og teknologiutvikling av en nedgang i aktivitetsnivået på norsk sokkel.

Studiene har delvis vært satt ut og delvis vært utført av OG21s teknologigrupper (TTAer). Studiene har munnet ut i over 70 anbefalinger og tiltak. Mange av disse er overlappende og noen er allerede implementert. OG21 har vurdert viktigheten av de ulike anbefalingene, og gjort en prioritering av hvilke som bør følges opp videre. Den totale listen over anbefalinger fra studier er lagt ved i Vedlegg 1.

#### 5.1 Anbefalinger til myndigheter

##### 5.1.1 Behov for økt støtte til petroleumsforskning

Endringer i aktørbildet og størrelsen på ressurser i felt gir økt behov for offentlig støtte til FoU:

- Flere små og mellomstore oljeselskap har kommet til på norsk sokkel de siste 10-15 årene. De har mindre portefølje å spre risiko for teknologiutvikling og -bruk på, og har derfor mindre incentiv for å lede an i teknologiutvikling.
- Gjennomsnittlig størrelse på funn går ned. Det er en naturlig utvikling for en sokkel hvor store deler er moden. Samtidig betyr det at kapasiteten til hver lisens for å utvikle og ta i bruk nye teknologier også går ned.

Aktivitetssvaret gir behov for motkonjunktur-tiltak:

- Høyt kompetente jobber er nå under press og næringen risikerer å miste verdifull kompetanse.
- Det er kostbart å bringe teknologier fra lab-skala, gjennom kvalifisering og pilotering og til markedet, og leverandører kan oppfatte at inntjeningspotensialet ikke oppveier den økonomiske risikoen.
- Nye teknologier som kan effektivisere utbygging og drift bør bringes gjennom pilotering og til markedet for å redusere kostnadsnivået på norsk sokkel.

OG21 er tilfreds med at petroleumsforskningen er betraktelig styrket i statsbudsjettet for 2016. I budsjettet økes rammene for Demo2000 med 100 millioner kroner som et motkonjunktur-tiltak. Det vil være viktig for leverandørbedrifter i Norge. Rammene for Petromaks2 er øket med 6% fra 196 til 208 millioner. Det er også høyere enn trenden for de siste 5 årene. Petromaks2 er viktig for bl.a. forskningsinstitutter som for tiden sliter tungt med oppdragstilgangen.



**OG21 anbefaler at økt offentlig støtte til pilotering opprettholdes gjennom perioden vi er inne i med redusert aktivitet på norsk sokkel.**

**OG21 anbefaler at støtten til petroleumsforskning i fasene fra grunnforskning til anvendt forskning økes i årene framover i tilsvarende takt som fra 2015 til 2016.**

### 5.1.2 Påvirke teknologibruk

I OG21s studier vises det til eksempler på nye bore- og subseateknologier som kan ha stor betydning for økt utvinning og reduksjon av kostnader. Analysene peker imidlertid også på hindringer for at viktige teknologier tas i bruk, f.eks.:

- Antall utvinningslisenser på norsk sokkel øker, mens gjennomsnittlig funnstørrelse går ned. Dette fører til at lisensers evne til å ta i bruk ny teknologi synker.
- Kapitalmangel, stadig mindre funnstørrelse og stadig mindre uvinnbare reserver per brønn gjør at kapitalkrevende teknologiløft blir vanskelig.
- Prosjektoptimalisering framfor porteføljeoptimalisering i selskapene fører til lav risikovillighet.
- Rettighetshavere har ulik teknologistrategi, f.eks. har mindre selskap færre lisenser å spre risiko på og høste gevinster fra.
- Leverandørene bruker store ressurser på teknologiutvikling og er i avhengig av oljeselskapenes prioriteringer for å få tatt i bruk teknologi på norsk sokkel. For leverandørene er det en styrke og en utfordring at Statoil har en så dominerende posisjon på norsk sokkel.
- Etablerte kontraktsformer virker konserverende, for det første på grunn av for spesifikke krav til løsninger og for det andre på grunn av en risiko- og fortjenestedeling som ikke oppmuntrer til å teste nye teknologier.
- Incentiver for å gå foran i utvikling av teknologi og kompetanse er i mange tilfeller svakt. Teknologi og kompetanse blir "fellesgoder" og mange kan oppfatte at det lønner seg å sitte på gjerdet framfor å investere i FoU og innovasjon.

Alle prosjekter konkurrerer om investeringsmidler internt i selskapene. Prosjekter med høy samfunnsøkonomisk nytte når nødvendigvis ikke opp i kampen om midlene når bedriftsøkonomiske hensyn legges til grunn. Prosjekter for økt utvinning vil eksempelvis utfordres fordi de er marginale av natur, enten det er snakk om nye brønner, vedlikehold av produserende brønner eller bruk av kjemikalier eller andre avanserte metoder.

Myndighetene kan påvirke innføring av nye teknologier gjennom skattesystemet. Det er imidlertid utenfor OG21s oppdrag å gi råd om hvordan det kan gjøres.

Men myndighetene har også andre muligheter for å påvirke opptak av nye teknologier. Petoro sitter i 173 av 515 aktive utvinningstillatelser, og de sitter i 53 av 109 felt som i dag eies av en utvinningstillatelse (inkluderer felt med godkjent PUD, inkludert nedstengte felt hvor utvinningstillatelsen ikke er levert tilbake). De har derfor mulighet til å påvirke til raskere bruk av nye teknologimuligheter. Petoro har imidlertid begrensede ressurser til en aktiv innsats på dette området. **OG21 anbefaler at Petoro som virkemiddel for raskere anvendelse av nye teknologimuligheter vurderes.**

Oljedirektoratet (OD) har en kontinuerlig oppfølging av alle funn og felt på norsk sokkel, og gjennom det en god kunnskap om aktivitetene på hele sokkelen. Derfor kan OD bidra til samordning og til erfaringsoverføring slik at nye felt kan ta i bruk teknologi som andre har implementert. OD er også tidlig inne i feltutviklingsprosessen, og kan etterspørre bruk av teknologi og for større felt etterspørre en strategi for bruk av teknologi. I forbindelse med PUD-prosessen kan OD påvirke bruk og utvikling av teknologi gjennom forslag til vilkår. Med økt antall rettighetshavere med stor variasjon i teknologistrategi, og også økt antall utvinningstillatelser å følge opp, stiller dette store krav til OD's kapasitet og kompetanse. **OG21 anbefaler derfor at OD styrkes.**

**OG21 anbefaler at OED også vurderer andre muligheter som kan påvirke teknologibruk.**

Oljeselskapenes innsats for teknologiutvikling var tidligere et av kriteriene som ble vektlagt i lisenstildelingen. OG21 anbefaler at det vurderes om dette kriteriet igjen kan tillegges større vekt ved lisenstildelingen.

## 5.2 Anbefalinger til industriaktører

### 5.2.1 Spesifikasjoner og selskapskrav

OG21s analyser peker på oljeselskapenes særkrav som en viktig kostnadsdriver. I tillegg virker detaljerte krav konserverende ved at de låser inn velprøvde løsninger. **OG21 oppfordrer oljeselskap til å se på behovet for selskaps-spesifikke krav. Vi anbefaler at antall selskaps-spesifikke krav reduseres til det høyst nødvendige.**

Det kan være vesentlige forskjeller mellom ulike oljeselskapers standarder, ofte ved at oljeselskaper gjennom sine krav legger vekt på ulike funksjoner eller elementer av et produkt. For leverandører betyr det enten skreddersøm for hvert enkelt prosjekt eller at produktene utvikles til å oppfylle alle selskapenes detaljerte krav samtidig. Begge deler er kostnadsdrivende. **OG21 anbefaler at oljeselskap og leverandører samarbeider om i langt større grad å bruke etablerte industristandarder, sekundært å utvikle felles industristandarder, som erstatning for selskapsstandarder.**

Systemleverandører og underleverandører bør ha mulighet til å tilby innovative og effektiviserende produkter og tjenester når oljeselskap kjøper inn varer og tjenester. **OG21 anbefaler at oljeselskap i større grad bruker funksjonskrav framfor spesifikke krav ved innkjøp av varer og tjenester.**

Oljeselskapene har i etterkant av større hendelser og ulykker i industrien, og også som følge av en generell økt oppmerksomhet fra interessenter om etterprøvbarehet, sett behov for å kunne dokumentere at alle interne og eksterne krav er møtt. I takt med at antallet selskapskrav har økt, har dette ført til at dokumentasjonskravene har økt betydelig de siste 10-15 årene. **OG21 anbefaler at oljeselskapene evaluerer sine dokumentasjonskrav ut fra risiko- og sikkerhetskriterier, og reduserer omfanget til det som er nødvendig for å opprettholde akseptabelt risiko- og sikkerhetsnivå.**

### 5.2.2 Utvikle teknologier som bedrer produktivitet og senker kostnader

Rettighetshavere er i henhold til Petroleumsloven pålagt å forvalte ressursene på en slik måte at mest mulig av den petroleum som finnes i hver enkelt petroleumforekomst, eller i flere

petroleumsforekomster sammen, blir produsert. Utvinningen skal skje i samsvar med forsvarlige tekniske og sunne økonomiske prinsipper og slik at øding av petroleum eller reservoarenergi unngås.

**OG21 mener derfor at alle rettighetshavere bør bidra til utvikling av teknologi og kompetanse som bedrer produktiviteten og gjør petroleumsproduksjon på norsk sokkel mer kostnadseffektiv.**

OG21s strategidokument beskriver hvilke områder OG21 mener bør prioriteres. Dokumentet ble sist revidert i 2011, og skal revideres neste gang i 2016.

OG21 mener at gode teknologiløsninger oppstår i samspill mellom industri og forskningsmiljøer. Gjennom dette samspillet får industriaktører kunnskap om forskningsfronten, og forskningsmiljøer får innrettet sin forskning mot næringens behov. OG21s strategidokument er operasjonalisert gjennom forskningsprogrammer og petroleumssentre. Industriaktører har gjennom disse programmene og sentrene gode muligheter for samarbeid med forskningsmiljøer.

Kostnadsutfordringen er stor, og inkrementell utvikling av teknologi er sannsynligvis ikke nok for å gjøre norsk sokkel robust mot lave oljepriser over tid. I OG21s studier de siste 2 årene er det vist til mange eksempler på radikale kostnadsbesparende løsninger som f.eks. fullelektrifisering av subsea-anlegg, styrbare bore-foringsrør og termisk plugging av brønner.

**OG21 anbefaler at industriens aktører sammen med forskningsmiljøene, i tillegg til inkrementelle løsninger, også må se etter radikale teknologiløsninger som kan heve produktivitet og senke kostnader.**

En stor utfordring for teknologileverandører er å bringe løsningene fra forskningsfasen og til markedet. OG21 har belyst utfordringen i flere studier de siste 2 årene.

**For å bringe flere teknologier som kan bedre produktivitet og senke kostnader til markedet, anbefaler OG21 at:**

- **Leverandører bør synliggjøre nytteverdien for kunden allerede tidlig i utviklingsfasen. Nytteverdien øker med gode partnere.**
- **Leverandører må utvikle partnerskap allerede fra starten av teknologiløp. Gode partnere bidrar med kompetanse, økonomiske midler, muligheter for demonstrering og muligheter for førstegangs-bruk.**
- **Kostnader for demonstrering og kvalifisering bør senkes ved å flytte mest mulig av test-omfanget til landbaserte testanlegg.**
- **Oljeselskap bør samarbeide om felles kvalifiseringsstandarder.**
- **Oljeselskap må i større grad vurdere andre selskapers erfaring og kvalifiseringserfaringer når de bruker løsningen som er nye for dem, men ikke nødvendigvis for andre.**

### 5.2.3 Ta i bruk kostnadseffektive løsninger

Som beskrevet i avsnitt 5.2.2 har rettighetshavere en plikt til å produsere mest mulig av ressursene innenfor forsvarlige tekniske og økonomiske prinsipper. OG21s analyser de siste 2 årene har vist at det allerede finnes teknologiløsninger i markedet som kan senke kostnader og

heve produktivitet på norsk sokkel. Av ulike årsaker som listet i avsnitt 5.1.2 tas en del gode teknologier sent eller aldri i bruk.

**For å optimalisere bruken av teknologi ut fra hva som gir best samfunns- og bedriftsøkonomisk nytte, anbefaler OG21:**

- **Operatører og rettighetshavere bør vurdere sine incentiver og styringssignaler slik at prosjektoptimalisering ikke går på bekostning av bredere nytte av teknologiløsninger over prosjektporteføljer.**
- **Operatører og leverandører bør vurdere om dagens praksis for etablering av kontrakter i tilstrekkelig grad stimulerer til bruk av nye, effektive teknologiløsninger.**

#### 5.2.4 Utvikle og holde på kompetanse

OG21s studier har vist at nedgangstider i starten kan føre til spissing av kompetanse og høyere innovasjonsevne. Oljeselskapenes omlegging av forretningsstrategi fra vekst til effektivisering og økt konkurransekraft og fallet i oljepris er en fantastisk mulighet til å skape større konkurransekraft for prosjekter på norsk sokkel. Dette utfordrer kompetanse og kreativitet.

**OG21 oppfordrer næringens aktører til å se på teknologi og kompetanse som kritiske virkemiddel for øke norsk sokkels konkurransekraft. OG21 oppfordrer til at ledig organisatorisk kapasitet brukes til forskning og innovasjon på løsninger som vil bedre norsk petroleumsnærings konkurranseposisjon.**

### 5.3 Anbefalinger til forskningsinstitutter

#### 5.3.1 Utvikle teknologiløsninger som bedrer produktivitet og senker kostnader

Konkurransesituasjonen for norsk sokkel er avhengig av at vi klarer å få ned kostnader på kort sikt og at vi fortsetter å være kostnadseffektive på lengre sikt. Dette må reflekteres også i relasjonen mellom forskningsinstitutter, myndigheter og industriselskaper.

Produktivitets- og kostnadsutfordringene er så store at inkrementelle endringer i teknologier og teknologibruk må suppleres med radikale eller disruptive løsninger. **OG21 mener at norske forskningsinstitutter bør ta på seg et spesielt ansvar, sett ut fra deres forutsetninger og kompetanse, til å identifisere radikale og disruptive løsninger som kan bedre produktiviteten og senke kostnadene på norsk sokkel, dramatisk.**

#### 5.3.2 Omsette forskning til løsninger og produkter

OG21 mener at gode teknologiløsninger oppstår i samspill mellom industri og forskningsmiljøer. Gjennom dette samspillet får industriaktører kunnskap om forskningsfronten, og forskningsmiljøer får innrettet sin forskning mot næringens behov.

Innovative løsninger kan finne sin vei til markedet gjennom oppdragsgiver i industrien. Men iblant kan opprettelse av spin-off selskaper gi mer målrettet og hurtig utvikling av viktige teknologier og løsninger. Det er viktig at slike selskaper etableres og gis gode rammevilkår. Selskapene må selv

ta utfordringen med å synliggjøre nytteverdien av sine løsninger og knytte til seg gode partnere som kan hjelpe dem gjennom utviklingsløpet helt fram til anvendelse.

### 5.3.3 Utvikle og holde på kompetanse

**OG21 peker på nødvendigheten av at norsk kompetanse opprettholdes og videreutvikles. Som for industriselskapene, oppfordrer OG21 også forskningsinstituttene til å snu hver stein for å holde på høyt kompetent arbeidskraft.**

## 5.4 Anbefalinger til universiteter

Mange av anbefalingene til forskningsinstituttene gjelder også for universitetene:

- **Opprettholde og videreutvikle samarbeidet med industrien for å sikre at forskningen er relevant og samtidig gi industrien innsikt i forskningsfronten**
- **Holde på høyt kompetent arbeidskraft gjennom aktivitetsnedturen**

I tillegg har universitetene et ansvar for å utdanne gode kandidater som kan gå inn i forsknings- og operasjonelle stillinger i industrien. **Universitetene bør se på hvilke muligheter som ligger i tiden, f.eks. om det er muligheter for å tiltrekke seg gode PhD-kandidater til petroleumsrelevante fag i en tid hvor jobbmarkedet er svakere.**

## 5.5 Oppfølgingspunkter for OG21

OG21 har en to-delt rolle: Vi utvikler den langsiktige teknologi- og kompetansestrategi for norsk petroleumsnæring, og vi gjør dypdykk inn i tidsaktuelle utfordringer hvor teknologi- og kompetanse er en del av løsningen.

**OG21 skal i 2016 revidere det langsiktige strategidokumentet. Relevante og prioriterte funn og anbefalinger fra dypdykkstudiene skal tas inn i revideringsprosessen.**

**OG21 må få fram nytteverdi av sine anbefalinger både for samfunnet og for industriaktører. Dette prinsippet vil ligge til grunn for revideringen av strategidokumentet.**

**Den langsiktige strategien og resultater fra dypdykk-studiene må kommuniseres til relevante aktører i næringen. OG21 er godt kjent i forskningsmiljøene og til en viss grad i oljeselskapene, men vi har en spesiell utfordring med å involvere og engasjere leverandørindustrien.**

**VEDLEGG 1 – OPPLISTING OG RANGERING AV ANBEFALINGER FRA  
STUDIER**

Id.nr.	Studie	Anbefaling	Rettet mot	Type	OG21s vurdering	Prioritering
29	TTA4 - Subsekostnader	Oil companies: Enable innovation by modifying/simplifying technical requirements and documentation requirements	Industrien	Arbeidsprosesser		01 Høy
53	Rystad 2015 - Demonstrering	Support process of reducing offshore testing scope, by moving as much as possible of testing tasks to onshore locations	Industrien	Arbeidsprosesser		01 Høy
18	TTA3 - Borekostnader	Parties involved in drilling operations must ensure that competence is developed to harvest the full potential of new technologies and combination of technologies.	Industrien	Kompetanse	Include in OG21's revised strategy document Kompetanse er et utfordrende, men viktig punkt. Hvordan vi sikrer kompetanse framover gjennom nedgangstidene blir en viktig del av OG21-strategien i 2016.	01 Høy
32	TTA4 - Subsekostnader	Oil companies: Use period of reduced activity level to grow competence and make solutions to secure future growth	Industrien	Kompetanse	Hvordan få det til i disse tider?	01 Høy
37	TTA4 - Subsekostnader	Suppliers: Use period of reduced activity level to grow competence and make solutions to secure future growth	Industrien	Kompetanse	Relatert til 32. Hvordan få det til i disse tider?	01 Høy
65	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Emphasize communication with students to attract the best candidates to the industry.	Industrien	Kompetanse	Samarbeid mellom industriorganisasjonene viktig.	01 Høy
8	Menon 2014 - Barrierer	Det bør innføres mekanismer som bidrar til å realisere synergieffekter på tvers av felt, både internt i de store selskapene og mellom selskapene	Industrien	Rammebetingelser	Viktig område, men det er vanskelig å få industrien til å gjøre det. OG21 tror mekanismene må komme gjennom strukturering og organisering, f.eks. ved styrking av OD og Petoro. Relatert til punkt 12.	01 Høy
9	Menon 2014 - Barrierer	Selskapsespesifikke standarder bør i størst mulig grad erstattes med felles bransjestandarder. Disse bør så langt som mulig være funksjonsorienterte og unngå detaljer som binder opp den teknologiske løsningen og svekker innovasjon.	Industrien	Standardisering	OG21 mener standardisering er viktig. Arbeidet bør initieres og gjennomføres i industrien, f.eks. gjennom bransjeorganisasjonene.	01 Høy
33	TTA4 - Subsekostnader	Suppliers: Cooperate with operators on standardization and industrialization, lean concepts etc.	Industrien	Standardisering	Relatert til 28.	01 Høy
36	TTA4 - Subsekostnader	Suppliers: Support and challenge operators on simplification: system solutions, technical requirements and documentation	Industrien	Standardisering		01 Høy
52	Rystad 2015 - Demonstrering	Support harmonizing of demonstration/qualification standards used by various operators to optimize value of demonstration efforts.	Industrien	Standardisering	Include in the communication to industry organisations.	01 Høy
58	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Oil companies: Reduce both documentation and technical requirements to increase efficiency and reduce costs.	Industrien	Standardisering		01 Høy
59	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Oil companies: Contribute to the development of common standards in collaboration with the supply industry.	Industrien	Standardisering		01 Høy
63	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Suppliers: Contribute to the development of standards in collaboration with the oil companies to increase efficiency and reduce costs.	Industrien	Standardisering		01 Høy
15	TTA3 - Borekostnader	Rig owners should consider how their fleet could accommodate the use of promising technologies described in the report.	Industrien	Teknologibruk	OG21 bør fortsette å kommunisere dette til industrien. TTA3 har gjort det gjennom Rig Management Forum.	01 Høy
31	TTA4 - Subsekostnader	Oil companies: Sanction use of new cost-saving technologies and solutions.	Industrien	Teknologibruk	Relatert til 30.	01 Høy
61	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Oil companies: Give incentives to the project managers to test new technologies and approaches.	Industrien	Teknologibruk	Unngå sub-optimalisering på prosjekter	01 Høy
62	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Oil companies: Increase the collaboration across licenses to ensure technology development despite smaller fields and a maturing continental shelf.	Industrien	Teknologibruk	Relatert til punkt 8 og 12. Styrking av Petoro og OD kan være mulig løsning.	01 Høy
27	TTA4 - Subsekostnader	Adapt to changing business needs: radical innovation to reduce cost	Industrien	Teknologiutvikling	Teknologier for å redusere kostnader er viktig på kort og lang sikt. OG21 vil kommunisere behovet. Og ta det videre i den reviderte strategien.	01 Høy
30	TTA4 - Subsekostnader	Oil companies: Support development, piloting and use of cost-saving technologies and solutions	Industrien	Teknologiutvikling	Har vist seg vanskelig. Hvordan kan vi påvirke industrien til å ta i bruk nye teknologier?	01 Høy
50	Rystad 2015 - Demonstrering	Challenge technology companies demonstration to develop strategies - both methodology and industry network	Industrien	Teknologiutvikling	Communicate in presentations and strategy documents, the need for developing a demonstration strategy from the very beginning, based on the principles in this report.	01 Høy
39	TTA4 - Subsekostnader	Develop and maintain world leading infrastructure and competence to support present and future oil and gas business needs	Institutter	Kompetanse	Hvordan opprettholde kompetanse i disse tider?	01 Høy
38	TTA4 - Subsekostnader	Adapt to changing business needs: radical innovation to reduce cost	Institutter	Teknologiutvikling	Relatert til 27.	01 Høy
40	TTA4 - Subsekostnader	Pick up and further mature basic research from universities to become applied research and new business solutions needed for cost reduction.	Institutter	Teknologiutvikling	Fortsette det gode arbeidet som gjøres her. Tilrettelegge for spin-offs.	01 Høy
46	TTA4 - Subsekostnader	Continue trend of establishing excellent competence centers with great impact for oil and gas industry, i.e. Centers of Excellence (CoE) and Centers for Research-based Innovation (SFI).	Myndigheter	Kompetanse		01 Høy
5	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	Økt offentlig finansiering til petroleumsforskning inklusive pilotering.	Myndigheter	Rammebetingelser	OG21 mener at mange forhold tilsier at behovet for offentlige midler på petroleumsforskning er økende	01 Høy
12	Menon 2014 - Barrierer	Petoros og Oljedirektoratets kapasitet til å bli en aktiv premissleverandør i flere lisenser bør styrkes. Dette kan bidra til å håndtere ulikheter i insentiv mellom små og store lisenshavere.	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til punkt nr.8.	01 Høy
13	Menon 2014 - Barrierer	Økte offentlige bidrag til petroleumsrelatert FoU kan gi betydelige samfunnsøkonomiske gevinster. Man bør tilrettelegge for mer fullskala testing og pilotering. Markedets etterspørsel etter disse tjenestene er motsyklisk, og det er grunn til å vente økt etterspørsel i de nærmeste år.	Myndigheter	Rammebetingelser	OG21 er enig. Forslag til statsbudsjett 2016 er svært bra i så måte.	01 Høy
20	TTA3 - Borekostnader	The authorities should continue the support of new technology development, and identify ways to better stimulate piloting and first use of new technologies.	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til punkt 13	01 Høy
21	TTA3 - Borekostnader	Authorities and industry should stimulate and fund development and testing of new, innovative methods and technologies for safe and cost-efficient P&A (including slot recovery).	Myndigheter	Rammebetingelser	P&A blir en stor utfordring og vil derfor få oppmerksomhet i OG21s reviderte strategi i 2016.	01 Høy
44	TTA4 - Subsekostnader	Piloting: Increase support to demonstration/piloting of new technology	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til 5.	01 Høy
45	TTA4 - Subsekostnader	Increase national investments in Large-scale programs targeting the petroleum sector.	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til 5.	01 Høy
47	TTA4 - Subsekostnader	Increase national investments on research and education infrastructure including laboratories to attract and secure world-leading education, research and development relevant for the oil and gas industry	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til 5.	01 Høy
48	TTA4 - Subsekostnader	Innovation: Continue support to establishment of new businesses delivering products to the oil and gas industry. Continued support to innovation cooperation (GCE and NCE)	Myndigheter	Rammebetingelser		01 Høy
55	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Create incentives for the companies to implement technology which is profitable for the economy as a whole, but not necessarily commercially profitable for the individual companies.	Myndigheter	Rammebetingelser		01 Høy
56	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Increase funding for petroleum-related research.	Myndigheter	Rammebetingelser		01 Høy
1	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	OG21 bør ha to-delt rolle: Langsiktig som ligger til grunn for myndighetsbevilgninger til FoU, og en mer kortsiktig rådgivende rolle overfor industri og myndigheter for å fasilitere samarbeid og gi gode beslutningsgrunnlag.	OG21	OG21s rolle	OG21 har innrettet sitt arbeid iht. anbefalingen. Strategirevideringen i 2016 følger anbefalingen	01 Høy
24	TTA3 - Borekostnader	Communicate observations and recommendations from the report to authorities and the industry.	OG21	OG21s rolle		01 Høy

2	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	Identifisere teknologiløp med svak bedriftsøkonomi men med høy samfunnsøkonomisk nytte.	OG21	Teknologiutvikling	OG21 ønsker å bli tydeligere på både samfunnsøkonomiske og bedriftsøkonomiske effekter av teknologiløp.	01 Høy
54	Rystad 2015 - Demonstrering	Provide transparency on available test infrastructure in Norway and highly relevant test infrastructure abroad	OG21	Teknologiutvikling	Communicate this report and make it available for suppliers to use.	01 Høy
41	TTA4 - Subseakostnader	Strengthen master programs, PhDs and Post Docs positions within core areas for petroleum industry.	Universiteter	Kompetanse		01 Høy
42	TTA4 - Subseakostnader	Secure higher relevance and quality of education and research through close interaction with petroleum industry for strategic direction and context. Thereby securing relevant competence profiles of new students to reflect future industry needs.	Universiteter	Kompetanse		01 Høy
43	TTA4 - Subseakostnader	Develop and maintain world leading infrastructure and competence to support present and future oil and gas business needs.	Universiteter	Kompetanse	Relatert til 39.	01 Høy
17	TTA3 - Borekostnader	Oil companies should evaluate how drilling operations could be made more efficient through better coordination between the parties involved.	Industrien	Arbeidsprosesser	OG21 vil inkludere arbeidsprosesser som en del av strategirevideringen i 2016.	02 Medium
60	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Oil companies: Create incentives for technology development through contract structures.	Industrien	Arbeidsprosesser	Relatert til 10	01 Høy
35	TTA4 - Subseakostnader	Suppliers: Strengthen competence to simplify and develop cost-efficient solutions	Industrien	Kompetanse	Oppfordring til leverandører.	02 Medium
10	Menon 2014 - Barrierer	Industrien bør utvikle og ta i bruk standardkontrakter som balanserer risiko mellom operatører og leverandører og fastsetter klare regler for behandlingen av endringsordre og andre forhold som kan skape usikkerhet om leverandørenes belønning for innovasjon	Industrien	Standardisering	Balansering av risiko mellom operatører og leverandører gjennom kontrakter er viktig, men utenfor kjernekompetansen og rollen til OG21.	01 Høy
16	TTA3 - Borekostnader	Oil companies should take the lead to evaluate how drilling contracts could better share risks and rewards, such that incentives are provided for implementation of promising efficiency improving technologies.	Industrien	Teknologibruk	Relatert til punkt nr.10. Det er et viktig punkt, men utenfor kjernekompetansen til OG21. OG21 vil kommunisere behovet, men ikke gå inn i hvordan kontrakter skal utformes	01 Høy
28	TTA4 - Subseakostnader	Oil companies: Cooperate with suppliers and other operators to develop new cost efficient solutions	Industrien	Teknologiutvikling	OG21 bør kommunisere behovet, men industriorganisasjoner må ta tak i det.	02 Medium
34	TTA4 - Subseakostnader	Suppliers: Develop new cost-efficient technologies and solutions: next generation standard solutions	Industrien	Teknologiutvikling	Oppfordring til leverandører.	02 Medium
23	TTA3 - Borekostnader	Authorities should ensure that regulations are kept fit for purpose, continue the practice of having functional rather than specific requirements, and be wary of promoting specific technical solutions through references in regulations and guidelines.	Myndigheter	Rammebetingelser	Gode myndighetskrav er viktig. OG21 støtter initiativ for risikobaserte tilnæringer basert på funksjonskrav. Vi vil ta med en diskusjon av dette i 2016-revideringen av strategien.	01 Høy
49	TTA4 - Subseakostnader	Review regulations with potential for obstructing simplification and cost-effective solutions.	Myndigheter	Rammebetingelser	Relatert til punkt 23.	02 Medium
25	TTA3 - Borekostnader	Facilitate a workshop where technology providers, rig companies and oil companies discuss cost saving technologies, barriers to implementation and actions.	OG21	Teknologibruk	Dette kan være en viktig arena. Vi bør undersøke mulighetene for å gjøre noe slikt gjennom Rig Management Forum i Norsk olje og gass.	02 Medium
6	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	Kartlegge globale piloteringsmuligheter og kommunisere til norske miljøer	OG21	Teknologiutvikling	Dette har OG21 gjennomført i en studie satt ut til Rystad i 2015. Kommunikasjonen fortsetter.	01 Høy
19	TTA3 - Borekostnader	Time efficiency and performance culture should receive increased attention at all organizational levels.	Industrien	Arbeidsprosesser	Dette er viktig, men utenfor OG21s mandat. Vi vil påpeke dette som en barriere, men ikke jobbe spesifikt med løsninger.	03 Lav
64	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Facilitate dissemination of information to create an optimal basis for decision making.	Industrien	Arbeidsprosesser	Vet ikke hva Menon mener her.	03 Lav
51	Rystad 2015 - Demonstrering	Contribute to standardized commercialization contracts between technology companies and partners during the demonstration phase.	Industrien	Standardisering	Ikke OG21s rolle	03 Lav
4	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	Økt offentlig finansiering til oppstart av nye selskaper	Myndigheter	Rammebetingelser	OG21 vurderer at mangel på oppstartskapital ikke er hovedutfordringen, men heller at behovet ligger i å beskrive nytteverdi bedre.	03 Lav
22	TTA3 - Borekostnader	Authorities and industry should continue efforts to create a well-functioning, open rig market, by harmonizing requirements across borders.	Myndigheter	Rammebetingelser	OG21 ser at særnorske krav drar opp kostnader, og tror harmonisering av krav er positivt. Utover det vil ikke OG21 engasjere seg i diskusjonen om åpent riggmarked.	03 Lav
57	Menon 2015 - Aktivitetsutvikling	Relax the requirements for financial participation from the industry as a condition for grants from funding agencies.	Myndigheter	Rammebetingelser	Lar seg vanskelig gjøre. Bedre å oppfordre industrien til å prise sine tjenester og innsatsfaktorer riktig.	03 Lav
3	Rystad 2013 - Drivere&Barrierer	Stimulere private såkorn- og vekstinvesteringer ved å beskrive modenhet av teknologigap.	OG21	Rammebetingelser	OG21 ønsker heller å påvirke leverandører til å beskrive bedre nytteverdi av sine løsninger.	03 Lav
26	TTA3 - Borekostnader	Work with the major oil companies on the NCS to identify and promote potential field candidates to test out new technologies.	OG21	Teknologibruk	Det har vist seg vanskelig å få selskap til å dele informasjon om undergrunnsforhold. Likeledes ser vi det som vanskelig å få til gode risiko-fordelingsmekanismer for en slik ordning. Vi nedprioriterer derfor punktet.	03 Lav
7	Menon 2014 - Barrierer	Operatørene må hver for seg og sammen utvikle en samlet strategi for testing, pilotering og bruk av ny teknologi som tar hensyn til at dette skaper fellesgoder som de også selv i neste runde får nytte av.	Industrien	Teknologiutvikling	OG21 har gått dypere i materien i en egen analyse om demonstrering. Anbefalingene der er mer spesifikke og relevante.	05 Irrelevant
11	Menon 2014 - Barrierer	Leverandører bør satse på teknologiutvikling som kan redusere investerings- og driftskostnader.	Industrien	Teknologiutvikling	Dette er viktig, men nærmest selvsagt. Det følger av OG21s øvrige strategier, og anbefalingen følges ikke opp videre på annen måte.	05 Irrelevant
14	Menon 2014 - Barrierer	Skatteregimet bør reflektere de betydelige variasjonene på norsk sokkel, og innrettes slik at man også får utnyttet samfunnsøkonomisk lønnsomme ressurser som er særlig krevende å utvikle og utnytte, herunder ressurser i frontområder eller langt fra infrastruktur, små funn og økt utvinning.	Myndigheter	Rammebetingelser	Skatteforhold er utenfor OG21s mandat, og OG21 vil ikke følge det opp videre.	05 Irrelevant