ODs høringssvar til forslag om åpning av områder for fornybar energi til havs etter havenergiloven

Petroleumsvirksomhet er i Petroleumsloven definert å være: «all virksomhet knyttet til undersjøiske petroleumsforekomster, herunder undersøkelse, leteboring, utvinning, transport, utnyttelse og avslutning samt planlegging av slike aktiviteter, likevel ikke transport av petroleum i bulk med skip.»

Innenfor de områdene som er åpnet for petroleumsvirksomhet får rettighetshaverne tilgang på areal hovedsakelig ved å søke om utvinningstillatelser i konsesjonsrunder og under ordningen «Tildeling i forhåndsdefinerte områder» (TFO). I tillegg har rettighetshaverne tilgang på areal gjennom kjøp og bytte av andeler i utvinningstillatelser. I en utvinningstillatelse har rettighetshaverne en eksklusiv rett til å utøve petroleumsvirksomhet. I dette ligger at annen virksomhet som ikke er til hinder for den eksklusive retten til petroleumsvirksomhet kan utøves.

Tildelinger i TFO, som omfatter de modne delene av kontinentalsokkelen med kjent geologi og utviklet infrastruktur, skjer hvert år. Gjøres det et drivverdig funn, bygges dette ut, og nytt areal med infrastruktur tas i bruk. Dersom det ikke blir gjort funn eller det blir avgjort at området ikke er drivverdig, leveres utvinningstillatelsen tilbake. Samme område kan tildeles på nytt og kartlegges flere ganger. Nye letemodeller, ny geologisk innsikt og teknologiutvikling kan føre til at petroleum påvises i utvinningstillatelser som andre tidligere har levert tilbake.

Petroleumsvirksomheten har interesser i både Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet. For eksisterende felt, funn og innretninger vil det være relativt enkelt å avklare mulige interessemotsetninger og arealkonflikter. I områder som er mindre modne eller ikke åpnet for petroleumsvirksomhet er framtidige petroleumsforekomster i mindre grad kartlagt.

Selv om et område basert på nåværende kunnskap virker lite prospektivt, kan forståelsen av undergrunnen med hensyn på prospektivitet endres basert på nye metoder for datainnsamling, nye letemodeller osv.

Utsira Nord

I området Utsira Nord har det til nå ikke vært petroleumsvirksomhet, og OD har ikke kartlagt prospektivitet i området. Det kan likevel ikke utelukkes at det er muligheter for petroleumsforekomster innenfor arealet.

Sandskallen-Sørøya Nord

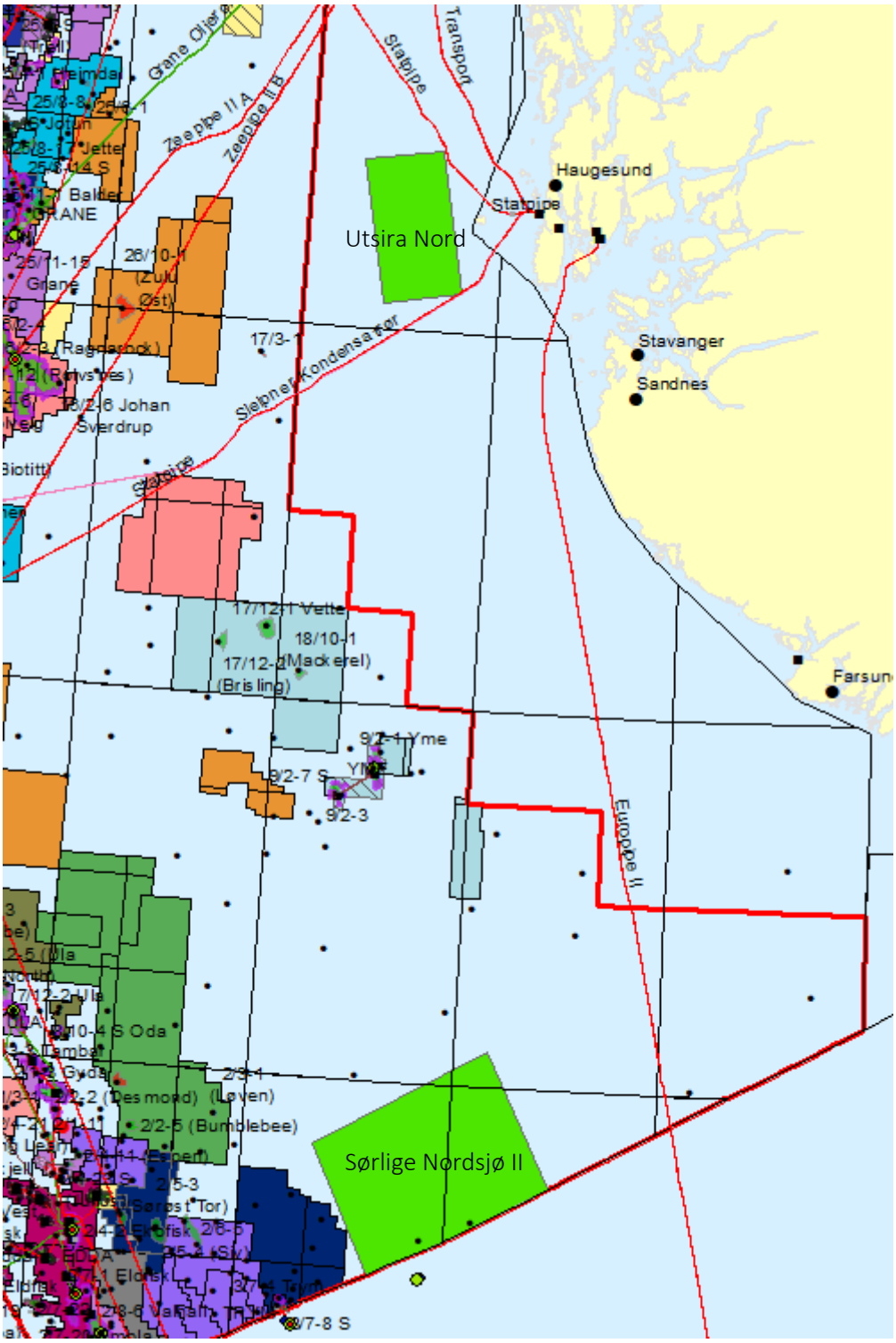
I området Sandskallen-Sørøya Nord har det til nå ikke vært petroleumsvirksomhet, men OD har kartlagt letemodeller på flere nivå som strekker seg inn i deler av arealet. Noen av letemodellene er bekreftet, dvs. det er påvist at modellen fungerer, og det er muligheter for petroleumsforekomster innenfor arealet.

Sørlige Nordsø II

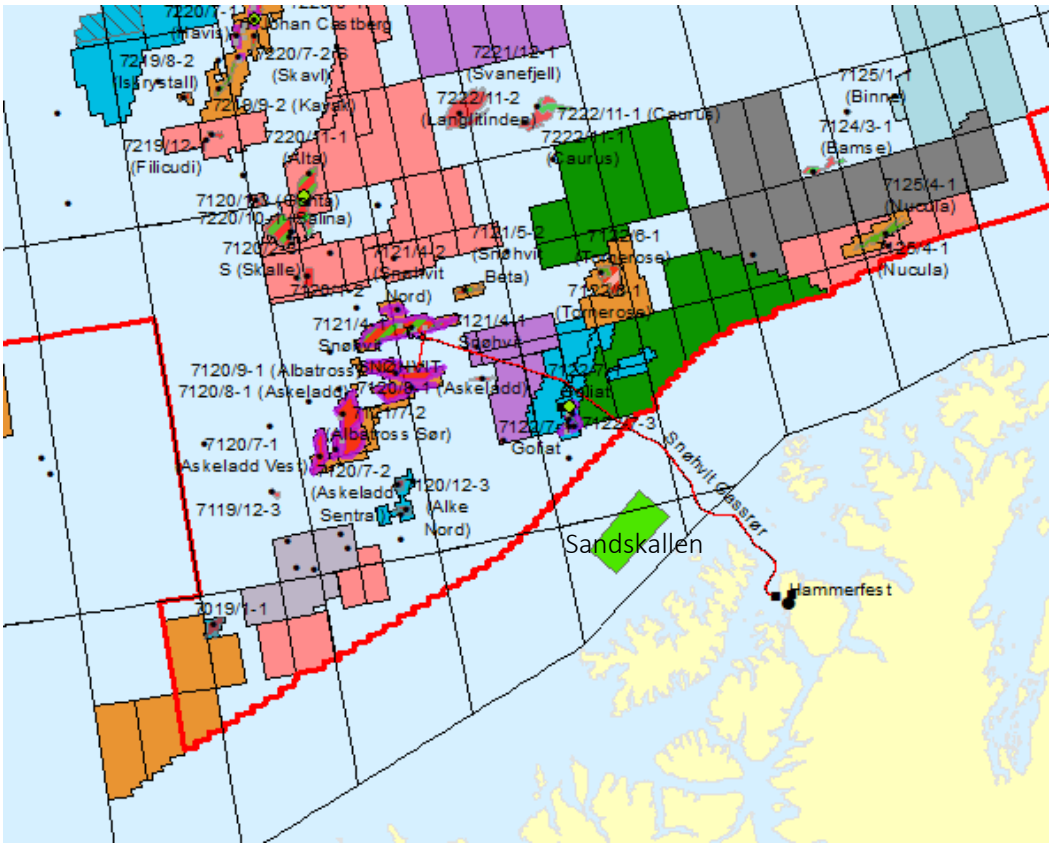
Området Sørlig Nordsjø II ligger innenfor det forhånddefinerte området i Nordsjøen. Dette er et område med årlige konsesjonsrunder, og store deler av arealet har vært lisensiert flere ganger. På det nåværende tidspunkt er det ingen aktive utvinningstillatelser innenfor arealet. (PL 908 ble oppgitt i august 2019.)

Det er boret to letebrønner i innenfor Sørlige Nordsjø II, begge var tørre. På dansk del av sokkelen er det imidlertid gjort funn. OD har kartlagt prospektivitet innenfor arealet, og det må kunne forventes

at blokker innenfor dette området kan bli omsøkt i framtidige TFO-runder. Figur 1 og 2 viser de tre områdene sammenstilt med aktive lisenser, letebrønner og rørledninger.



Figur 1. Foreslåtte områder i Nordsjøen



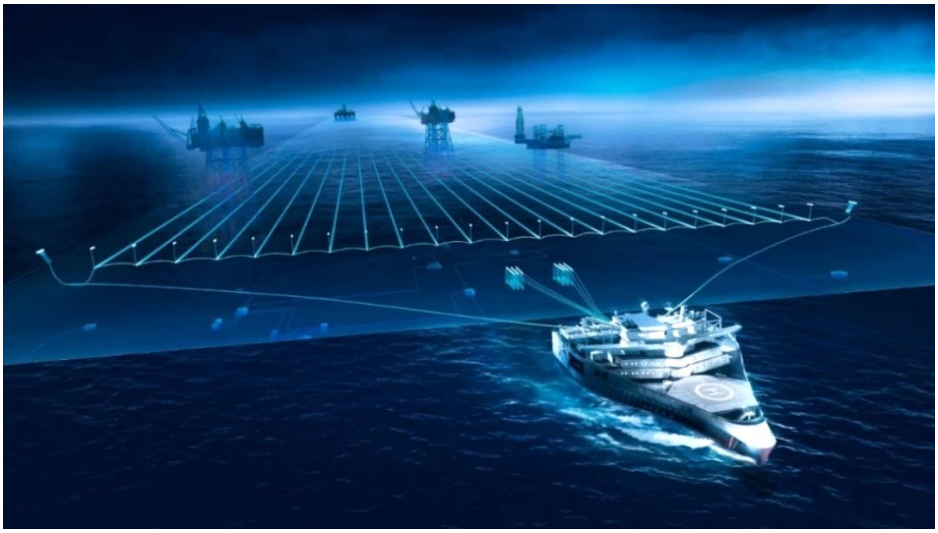
Figur 2. Foreslått område i Barentshavet

Mulige utfordringer med å drive petroleumsvirksomhet og vindkraftproduksjon i nærheten av hverandre

Dersom et vindkraftverk blir etablert vil kartlegging av undergrunnen få noen begrensninger. Det vil også være begrensninger knyttet til etablering av infrastruktur ved en eventuell utbygging. Dette er kort belyst under.

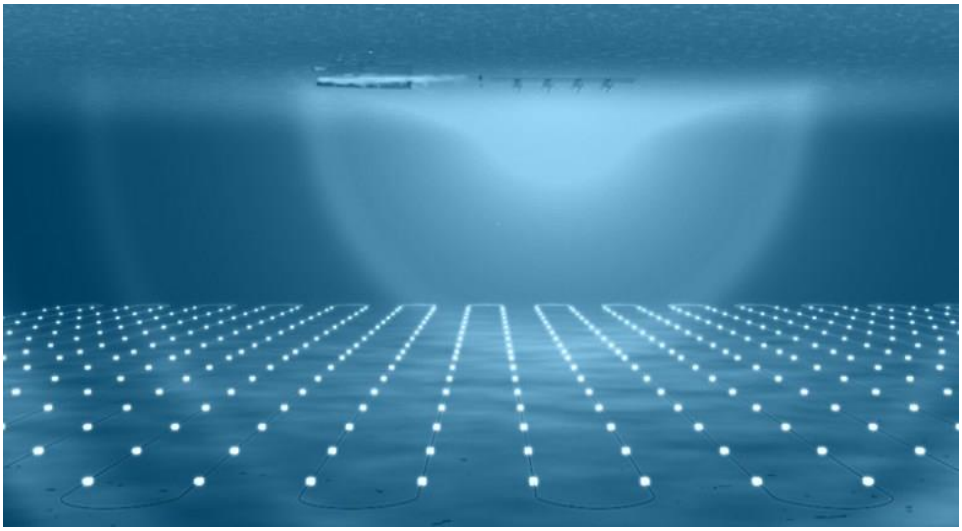
Innsamling av seismikk og andre geofysiske data

Ved innsamling av konvensjonell 3D seismikk beslaglegger det seismiske fartøyet et areal i størrelsesorden 2 x 8 kvadratkilometer på havoverflaten, se figur 3.



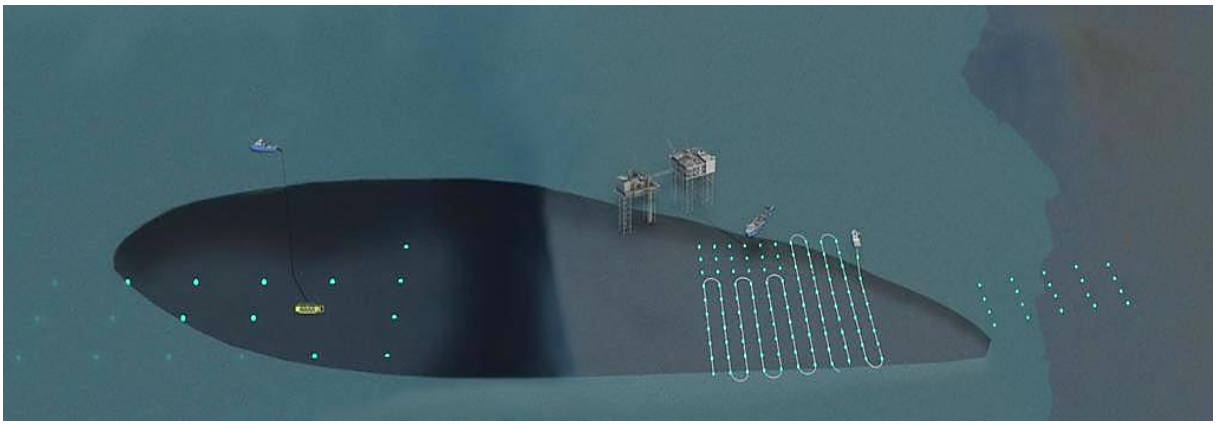
Figur 3. (Modifisert fra PGS)

Et alternativ til konvensjonell 3D seismikk er havbunnseismikk, hvor noder (mottakere) legges ut på havbunnen i et regulært grid. Deretter vil en båt med en konvensjonell kilde, ganske likt som ved en ordinær seismikkinnsamling, innsamle med en tett geometri over utlegget, se figur 4. Det taues dermed ikke lange lyttekabler, dvs. at det bak båten vil være utstyr med en lengde på omkring 150 meter, i motsetning til opp mot 8 kilometer ved tauet seismikk. Dette oppsettet kan f.eks. benyttes i områder med infrastruktur.



Figur 4. (fra Magseis)

Figur 5 viser ulike typer seismisk nodeinnsamling. Noder kan legges ut på en streng, de kan legges ut enkeltvis med en ROV, og noder kan også droppes (og plukkes opp) en og en. Noder kan være autonome, dvs. data lagres i et internt minne, eller de kan være kablet opp mot båt eller en installasjon.



Figur 5. (fra Magseis)

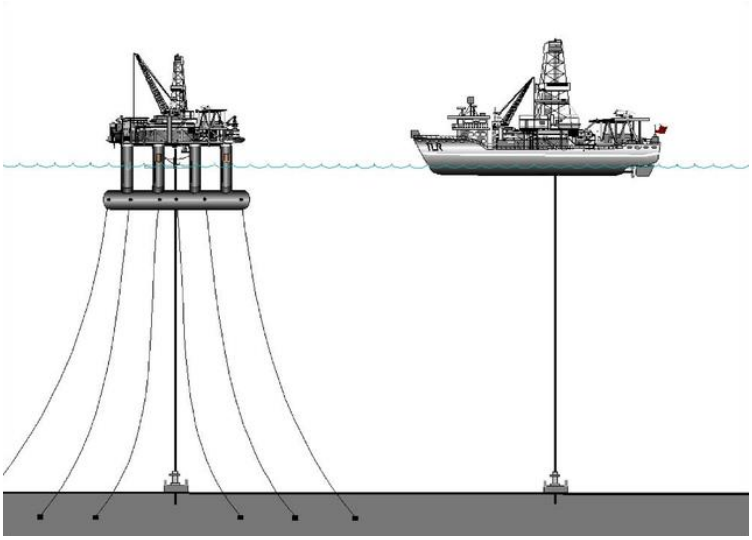
Det er mulig å samle inn seismikk selv om arealet delvis er beslaglagt på overflaten av f.eks. vindturbiner. Det er imidlertid viktig å være klar over at dette vil føre til betydelig økte kostnader for datainnsamling. Basert på vår kunnskap per i dag vil en seismisk nodeinnsamling anslagsvis være dobbelt så dyr som en 3D-innsamling. I områder med infrastruktur som kompliserer innsamlingen antar vi at kostnadene kan bli vesentlig høyere, anslagsvis opp mot fire ganger høyere.

I forbindelse med monitorering av reservoar er det relativt vanlig å samle inn 4D seismikk som blant annet gir et bilde av hvordan reservoaret produseres. Tradisjonelt er 4D seismikk samlet inn ved å gjenta 3D seismiske undersøkelser med visse tidsintervall, men det er blitt mer vanlig å benytte havbunnsseismikk for dette formålet.

Når det gjelder innsamling av EM-data (CSEM) benyttes vanligvis noder og en tauet EM-kilde på om lag 300 meter.

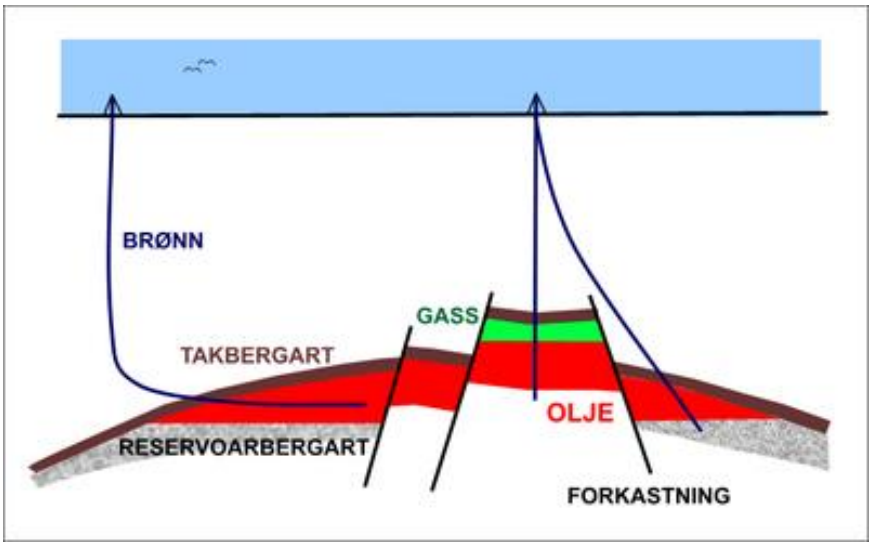
Boring av letebrønner

Boreinnretninger har normalt en sikkerhetssone på 500 meter der vanlig marin trafikk ikke har tilgang. Det er mulig boring likevel kan skje nærmere enn 500 meter fra vindturbiner dersom disse ikke er til hinder for oppankring av boreinnretningen. Ankrene, normalt 8 stk., blir plassert i en ring rundt boreinnretningen, ofte med minimum 1-2 kilometers avstand fra innretningen. På dypere vann (300-500 meter) er det mer vanlig at boreinnretninger holder posisjonen uten å ankre opp, såkalt dynamisk posisjonering, se figur 6.



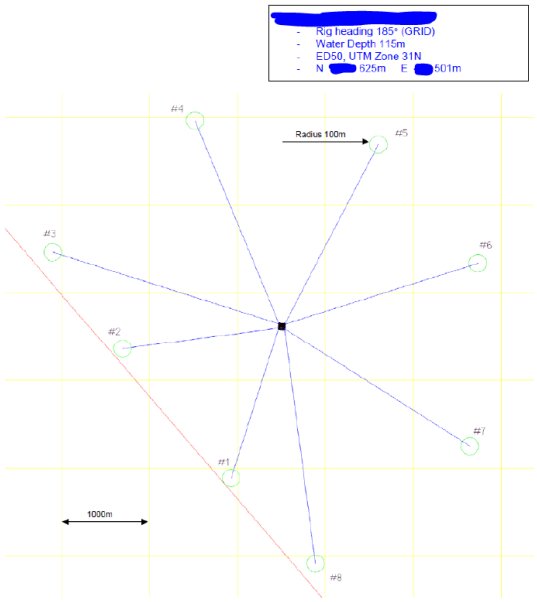
Figur 6. Oppankring (grunt vann) vs. dynamisk posisjonering (dypt vann)

Dersom det blir kartlagt boremål som ligger for nært områder med vindturbiner, kan det i noen tilfeller være mulig å ankre opp boreinnretningen ved siden av vindturbinene, og bore på skrått under disse, se figur 7. Skråboring er testet bl.a. av OMV til grunne boremål på Wisting-funnet i Barentshavet der det ble boret mer enn 1 kilometer til siden kun 300 meter under havbunnen. Det er vanlig å planlegge devierte brønner dersom et funn skal avgrenses med et sidesteg like etter funnbrønnen, eller dersom to boremål som ikke ligger direkte over hverandre skal nås i en brønn. Ellers blir skråboring/ horisontalboring mest brukt til produksjonsbrønner, disse bores i enkelte tilfeller flere kilometer til siden. Når det gjelder letebrønner blir ofte både risiko og brønnkostnaden høyere ved skrå eller horisontal boring enn ved vertikale brønner.



Figur 7. Deviert brønn: boring horisontalt (typisk produksjonsbrønn) og på skrå (typisk letebrønn)

Figur 8 viser areal som disponeres ved oppankring. I dette tilfellet måtte ankerplasseringen justeres for å ta hensyn til en rørledning på havbunnen.



Figur 8. Beslaglegning av areal ved oppankring av borerigg

Etablering av infrastruktur

Petroleumsvirksomhet til havs krever som regel installasjon og bruk av betydelige mengder infrastruktur på havbunnen, og i mange tilfeller også over havoverflaten. Infrastrukturen omfatter typisk:

- Brønner for produksjon av olje og gass eller injeksjon av vann og/eller gass
- Støtte for brønnhodene, enten i form av en havbunnsramme, eller en bemannet eller ubemannet overflateinnretning
- Anlegg for prosessering av brønnstrømmen nær brønnhodet, eller rørledning(er) for å frakte brønnstrømmen til et egnet prosessanlegg
- Rørledninger for å frakte vann og/eller gass til injeksjon
- Kabler for overføring av kraft, hydraulikk og kjemikalier
- For innretninger uten boreanlegg trengs det en flyttbar borerigg for boring av brønner. Havbunnsutbygginger og mindre overflateinnretninger trenger i tillegg en flyttbar rigg for å drive brønnvedlikehold
- Havbunnsutbygginger og ubemannede overflateinnretninger vil ha behov for fartøy for stimulering av brønner og transport av borkaks
- For bemannede overflateinnretninger er det jevnlig helikoptertrafikk og trafikk av forsyningsfartøy

Brønner for produksjon og injeksjon kan strekke seg inn i områder med vindkraftproduksjon. Dette forutsetter at brønnhodene er plassert i tilstrekkelig avstand til vindkraftverket slik at boring og vedlikehold er mulig.

Oppsummering

Områdene Utsira Nord og Sandskallen-Sørøya Nord ligger nært land og er ikke innenfor nåværende TFO-areal. Områdene antas ikke å komme i konflikt med petroleumsvirksomhet i nær framtid.

Området Sørlige Nordsjø II er innenfor TFO-areal, er omsøkt flere ganger tidligere og det må kunne forventes at blokker innenfor dette området kan bli omsøkt i framtidige TFO-runder. Petroleumsvirksomhet og vindkraftproduksjon krever betydelig areal både på havoverflaten og havbunnen. Ved en eventuell plassering av vindkraftverk i dette området, er det viktig at det tas hensyn til arealbehovet for petroleumsvirksomhet.