



# Snorre Unit and Gullfaks Unit

## Hywind Tampen

Oppsummering av KU høringsuttalelser og tilsvaer

**ExxonMobil**

**petoro**

**OMV**

**vår energi**

**出光 Idemitsu**  
Petroleum Norge

**wintershall dea**

**equinor**

## Innhold

Innledning .....	5
1 Arbeids- og sosialdepartementet.....	6
2 Avinor .....	6
2.1 Luftfartshindring .....	6
3 Fiskarlaget Vest.....	6
4 Fiskeridirektoratet.....	6
4.1 Lokalisering .....	6
4.2 Bruk av eksisterende kabeltraséer.....	7
4.3 Overtrålbarehet .....	8
4.4 Sikkerhetssone.....	8
4.5 Installasjonsaktivitet .....	8
4.6 Avslutning.....	9
4.7 Fiskerier .....	9
5 Forsvarsbygg.....	10
6 Innovasjon Norge .....	10
7 Justis- og beredskapsdepartementet .....	10
8 Kartverket .....	10
9 Klima- og miljødepartementet (KLD) .....	10
10 Kystverket .....	10
11 Lederne.....	11
12 LO .....	11
13 Luftfartstilsynet.....	12
13.1 Retningslinjer .....	12
13.2 Konsultasjon.....	12
13.3 Merking .....	12
13.4 Påvirkning på radar .....	13
13.5 Påvirkning på radiokommunikasjon .....	13
13.6 Turbulens .....	13
14 Miljødirektoratet .....	14
14.1 Materialvalg og vedlikehold .....	14
14.2 Utslipp til luft.....	14
14.3 Sjøfugl .....	15
14.4 Støy og sjøpattedyr .....	16
14.5 Avslutning.....	17
14.6 Behov for tillatelse etter forurensningsloven .....	17
14.7 Forskning og utvikling .....	17
15 Norges Fiskarlag (NFL) .....	17
15.1 Konsultasjon.....	17
15.2 Lokalisering .....	18
15.3 Bruk av eksisterende kabeltraséer.....	18
15.4 Overtrålbarehet .....	18
15.5 Beskrivelse av fiskeriaktiviteten i området.....	19
16 Norges vassdrags- og energidirektorat.....	19
17 Norsk Industri.....	19
18 Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).....	20
19 Oljedirektoratet .....	20
20 Pelagisk Forening (PF) .....	20
20.1 Utslipp til luft.....	20
20.2 Lokalisering .....	21
20.3 Vurdering av alternativ plassering.....	21
20.4 Regelverk .....	22
20.5 Arealbeslag .....	22
20.6 Overtrålbarehet og bruk av eksisterende traseer.....	22
20.7 Avslutning.....	22

21	Riksantikvaren .....	22
22	Samferdselsdepartementet.....	22
23	Utenriksdepartementet .....	23

## Innledning

Konsekvensutredning for Hywind Tampen prosjektet ble sendt på høring 18.03.2019, med frist for å komme med uttalelser 07.06.2019. Det er mottatt respons fra følgende instanser:

	Høringsinstans	Dato	Kommentar
1	Arbeids- og sosialdepartementet	12.06.2019	Ingen kommentarer
2	Avinor	07.06.2019	
3	Fiskarlaget Vest	11.06.2019	Lar seg høre gjennom NFL
4	Fiskeridirektoratet	05.06.2019	
5	Forsvarsbygg	14.05.2019	Ingen kommentarer
6	Innovasjon Norge	11.06.2019	Ingen kommentarer
7	Justis- og beredskapsdepartementet	05.06.2019	Ingen kommentarer
8	Kartverket	24.05.2019	Ingen kommentarer
9	Klima- og miljødepartementet	06.06.2019	
10	Kystverket	27.05.2019	Ingen kommentarer
11	Lederne	11.06.2019	Ingen kommentarer
12	LO	03.06.2019	
13	Luffartstilsynet	07.06.2019	
14	Miljødirektoratet	31.05.2019	
15	Norges Fiskarlag (NFL)	07.06.2019	
16	Norges vassdrags- og energidirektorat	02.05.2019	Ingen kommentarer
17	Norsk Industri	12.06.2019	
18	Næringslivets Hovedorganisasjon	13.06.2019	
19	Oljedirektoratet	07.06.2019	Ingen kommentarer
20	Pelagisk Forening	12.06.2016	
21	Riksantikvaren	22.05.2019	Ingen kommentarer
22	Samferdselsdepartementet	21.03.2019	Ingen kommentarer
23	Utenriksdepartementet	06.06.2019	Ingen kommentarer

En oppsummering av de mottatte uttalelsene og operatørens svar er gitt i det følgende. Der hvor det er relevant er det gitt henvisning til likelydende eller tilsvarende uttalelser fra andre høringsinstanser.

Uttrykkene «tas til etterretning» og «tas til orientering» er benyttet i dette dokumentet. Disse skal forstås på følgende måte:

- 'Uttalelsen tas til etterretning' er benyttet om mottatte kommentarer og innspill som Equinor tar til følge eller vil forsøke å ta hensyn til i det videre arbeidet med Hywind Tampen
- 'Uttalelsen tas til orientering' er benyttet om mottatte synspunkt og kommentarer som Equinor merker seg og som er vurdert ikke å kreve et svar eller en konkret oppfølging.

## 1 Arbeids- og sosialdepartementet

Arbeids- og sosialdepartementet har innhentet Petroleumstilsynets vurdering. Petroleumstilsynet opplyser at de ikke har merknader til konsekvensutredningen. Departementet har ikke kommentarer til saken utover dette.

## 2 Avinor

### 2.1 Luftfartshindring

Avinor skriver i sin høringsuttalelse at Hywind-prosjektet ved Gullfaks er innenfor ansvarsområdet til Equinors ATS-enhet, Tampen HFIS, kalt Tampen HTZ. Norway ACC Stavanger har ansvar for trafikk ned til 1500 fot. Equinor har etablert et prosjekt i samarbeide med Avinor Flysikring/Norway ACC Stavanger der målet er at Norway ACC Stavanger skal ta over ansvaret for lufttrafikkjenesten i Tampen HTZ ved årsskifte 2019/2020. I forbindelse med prosjektmøter med lufttransport-avdelingen i Equinor har Avinor Flysikring fått ganske inngående informasjon om Hywind-prosjektet på Tampen.

Avinor skriver at vindturbinene vil være en luftfartshindring for innflyging til Gullfaksfeltet i en gitt sektor, spesielt i forbindelse med instrumentinnflyging ved bruk av helikopterets egen radar, såkalte ARA-innflyginger. Ved slike innflyginger vil Norway ACC ha ansvaret for innflygingssekvens og adskillelse av helikoptrene. Slike luftfartshindre i en innflygingssektor vil alltid gi mindre spillerom for trafikkavvikling under IFR-forhold, dvs. i dårlig vær. Dette vil gi en litt større utfordring for Norway ACC, og med noe mer mulighet for dårligere regularitet.

Norway ACC Stavanger har diskutert denne saken med helikopteroperatørene, som også har gitt sitt høringsvar, samt Equinors lufttransport-avdeling. Avinor Flysikring har ganske sammenfallende meninger om plasseringen av Hywind vindmøllene på Tampen, men samtidig også at man finner kompenserende tiltak for å avvikle trafikken i det aktuelle området i dårlig vær, og akseptere en noe dårligere regularitet i slike tilfeller.

### Equinors tilsva

*Equinor tar kommentaren til etterretning. Det vises for øvrig til svar til Luftfartstilsynets uttalelser, pkt. 13.*

## 3 Fiskarlaget Vest

Fiskarlaget Vest lar seg høre gjennom Norges Fiskarlag.

## 4 Fiskeridirektoratet

### 4.1 Lokalisering

Fiskeridirektoratet skriver at de registrerer at lokaliseringen forblir uforandret på tross av Fiskeridirektoratets og Norges Fiskarlag sine innspill til lokalisering ved høringen av forslag til utredningsprogram for konsekvensutredning og at Equinor i møte med Fiskarlaget og Fiskeridirektoratet har blitt gjort oppmerksom på ulempen som påføres fiskerinæringen ved å plassere vindparken slik som skissert i utkastet til konsekvensutredning.

Fiskeridirektoratets forslag til endring er å vri sørenden av parken mer mot øst slik at den bedre følger dybdekotene. Et annet alternativ vil være å flytte hele parken til et område hvor det generelt er mindre fiskeri- og petroleumsaktivitet.

**Equinors tilsvaer:**

Hywind Tampen skal forsyne Snorre og Gullfaks feltene med fornybar kraft. En viktig premis for valg av lokasjon er nærhet til mottaksplattformene, slik at ikke spenningsstapet i eksportkablene blir for stort. Det er også avgjørende for prosjektet at vindturbinene henger sammen i en ringkonfigurasjon slik at vindparken kan levere strøm til tross for kabelbrudd mellom to turbiner eller ved havari av enkeltturbiner. Andre faktorer som spiller inn i forhold til parklayout er utforming av forankringssystemet (delte ankere), og behov for symmetrisk parklayout av sikkerhetshensyn for fartøy og helikoptertrafikk som beveger seg i området.

I tillegg til plattformene til Snorre og Gullfaks feltene er det en rekke andre installasjoner som må tas hensyn til ved valg av lokasjon for Hywind Tampen. Visund og bunnrammen Visund Sør ligger i nærheten av aktuelt området, det gjør også rørledningen Knarr Gass Export og fiberkabelen Tampnet FOC. Planlagt petroleumsaktivitet i PL991 og i Snorre lisensen legger begrensninger nord for foreslått park lokasjon, mens planlagt leteaktivitet i Visund lisensen legger begrensninger øst for foreslått lokasjon. Det vises for øvrig til konsekvensutredningen som nærmere beskriver faktorene som påvirker valgte lokasjon.

Av sikkerhetshensyn er det nødvendig med en viss avstand til eksisterende installasjoner. Ulike scenarier er belyst i konsekvensutredningen, kapittel 7. I et scenario der enten en borerigg eller vindturbin kommer i drift, er det et krav om 50 minutters varslings tid for personell om bord på en permanent installasjon. Avstanden fra disse installasjonene må derfor være på minst 3,5 km. Av sikkerhetsmessige årsaker anbefales det en avstand på 500m fra forankringsfestene til vindparken og til rørledningen Knarr Gass Export og fiberkabelen Tampnet FOC for å minimere risikoen for skader under installasjon.

Det har vært et viktig mål for prosjektet å minimere de negative konsekvensene utbyggingen kan ha på andre brukere av Tampen området, deriblant fiskeri, skipstrafikk og seismiske operasjoner knyttet til O&G feltene i området. Mer fordelaktige lokasjoner nærmere Gullfaks A, f.eks sør for Tampnet er derfor tilsidesatt av hensyn til fiskeri. I denne vurderingen har Fiskeridirektoratets kart over historisk fiskeriaktivitet blitt lagt til grunn og vurdert gjennom en ekstern studie, ref. Acona 2018. Hensyn til fiskeriaktivitet i området har ført til en plassering så langt nord som mulig mot Knarr Gas Export der det er dypere vann og mindre fiskeriaktivitet. Fiskeriaktivitet ble også hensyntatt da en sørlig turbin ble fjernet tidlig i prosjektløpet.

Som et resultat av tilbakemeldingen fra fiskerinæringen, har flere alternative lokasjoner av vindparken blitt vurdert, men som nevnt over er det en rekke tekniske, operasjonelle og kommersielle forhold som legger begrensninger for valg av lokasjon. En vridning av parken slik at den blir liggende langs med dybdekvotene vil gjøre at parken kommer i konflikt med planlagt 4D seismikk for Visund, boreaktivitet på Visund Sør og vindparken vil da bli lokalisert innenfor Visund lisensen. En vridning vil redusere avstanden mellom vindparken og Visund Sør og føre til økt risiko for uhell under arbeid på bunnrammer. Det ligger også en betydelig teknisk utfordring i det å flytte vindparken bort fra Gullfaks pga. spenningsstap gjennom kabel. Eksisterende avstand representerer allerede utfordringer da nødvendig innløpsspenning på Gullfaks ligger såpass høyt. Et for høyt spenningsstap vil legge begrensninger på kraftinntak og en full utnyttelse av vindkraften. En ytterligere økning i avstanden vil kreve endring i kabeldesign og representere en betydelig mer-kostnad for utbyggingen, i tillegg til at parken vil komme i konflikt med infrastruktur og aktivitet beskrevet over.

**4.2 Bruk av eksisterende kabeltraséer**

Fiskeridirektoratet poengterer at rør og ledningstraseen i størst mulig grad bør legges langs allerede eksisterende rør og kabeltraséer og at slik konsekvensutredningen framgår, virker ikke dette å være tatt hensyn til. Fiskeridirektoratet skriver videre at hvis ikke strømkablene kan legges langs allerede eksisterende traseer, bør kryssing av andre rør og kabler holdes til et minimum for å redusere behovet for store steinfyllinger. Fiskeridirektoratet ber derfor om en ny vurdering av strømkabeltraseene. Et eksempel

på en alternativ trase er å legge strømkabelen langs tampnettkabelen som går mellom nettopp Gullfaks og Snorre feltet.

### **Equinors tilsvar**

*Tampnet trasé går fra Snorre til Gullfaks C mens kabelen skal gå fra vindparken til Gullfaks A. Bruk av denne traséen via Gullfaks C ville gitt en lengre kabel fra parken til Gullfaks A med de tekniske utfordringene dette representerer, ref. pkt. 4.1. Valgte kabeltrasé mellom Snorre og parken er styrt av ankerlokasjon 500 meter fra Knarr rørledning og Tampnet. Kabel ut fra vindturbin HY01 vil således gå i nordre retning. Videre må inntrekning av strømkabelen utføres på vestre side av Snorre A. Det vil følgelig være begrenset gevinst å legge kabel parallelt med Tampnet. Det presiseres at eksportkablene som skal gå mellom vindparken og Snorre A / Gullfaks A i all hovedsak vil graves ned og følgelig ikke være til hinder for tråling. Der hvor det ikke er mulig å grave kablene ned, f.eks. i forbindelse med krysning av andre kabler eller rør, vil de bli beskyttet med stein. Steinfylling vil følgelig holdes til et minimum.*

### **4.3 Overtrålbarehet**

Fiskeridirektoratet er opptatt av at ankerene gjøres overtrålbare og begrunner dette med at sugeankerene vil stikke opp av havbunnen og at ankerene vil befinne seg ca. 800 meter fra vindturbinene. Dermed er det stor fare for at eventuell trålaktivitet over ankerene vil føre til fastheking.

### **Equinors tilsvar:**

*Tråling i Hywind Tampen området har endel tekniske begrensninger grunnet kompleksitet i ankersystem og et delvis fritthengende kabelnettverk. Ankersystemet for Hywind Tampen er optimalisert med til dels felles ankerfester og da hovedsakelig internt i parken. Videre vil turbinene være knyttet sammen med kabler for kraftoverføring. Hver ankerkjetting strekker seg omlag 800 m ut fra turbinen der omlag 600 meter ligger fritt over sjøbunnen under moderate vindforhold mens strømkablene mellom turbinene ligger fritt opptil 550 meter ut fra turbinene. Det vil derfor ikke være forsvarlig å fiske med bunntål eller andre bunnslepene redskaper inne i selve vindparken selv om ankersystemene ble gjort overtrålbare. Trålbeskyttelse av anker som er koblet til flere enn en turbin er kompleks. Equinor vil imidlertid gjøre alle parkens ytre ankere overtrålbare (totalt 14 stk). Det betyr at det området vindparken beslaglegger reduseres fra om lag 22,5 km<sup>2</sup> (lagt til grunn i Konsekvensutredningen) til om lag 16km<sup>2</sup>.*

### **4.4 Sikkerhetssone**

Slik designet av parken er, ser Fiskeridirektoratet behov for en trålfri sone på utsiden av parken, men da må alle innretninger utenfor sonen være overtrålbare. For å holde på en praksis fiskere er kjent med, så bør ikke den trålfrie sonen overstige 500 meter. Dermed bør alt utenfor 500 meter fra ytterste vindmølle være overtrålbare.

### **Equinors tilsvar**

*Behovet for trålfri sone har over tid vært diskutert med fiskeriinteressene, Kystverket og Petroleumstilsynet. Kystverket, i samråd med Petroleumstilsynet, vil avklare behovet for sikkerhets/trålfri sone i parkområdet. Anbefalt løsning vil foreligge i god tid før installasjonsfasen starter. Viser for øvrig til punkt 4.3 over hvor utfordringer knyttet til tråling i et område med fritthengende strøm kabler og forankringssystem er belyst.*

### **4.5 Installasjonsaktivitet**

Fiskeridirektoratet ser positivt på at Equinor vurderer å utføre all installasjon på en sesong i stedet for å installere ankerene året før. Som tidligere nevnt, bør dette gjøres i tett dialog med fiskeriorganisasjonene for å redusere sjansen for konflikter.

### **Equinors tilsvar**

*Equinor tar dette til orientering. Equinor vil ta initiativ til et møte med fiskeriorganisasjonene og Kystverket for å sikre at prosjektet får på plass en god kommunikasjonsplan for installasjons- og driftsfasen.*

#### **4.6 Avslutning**

Fiskeridirektoratet henviser til at det i konsekvensutredningen står at det er grunn til å anta at de nedgravde kablene og sugeankrene vil bli etterlatt på stedet siden fjerning vil kunne medføre unødvendige inngrep og kostnader og informerer om at de er opptatt av at alle komponenter fra innretningen fjernes ved avvikling av feltet, og at dette også gjelder strømkabler og ankere som er installert i forbindelse med vindparken.

#### **Equinors tilsvar**

*Det vises til svar til Miljødirektoratets uttalelse, pkt. 14.5.*

#### **4.7 Fiskerier**

Fiskeridirektoratet antar fiskeriinteressene som tilfredsstillende beskrevet, men ønsker å presisere at selv om bunntrålfiskeriet tidligere var større, så er det også per dags dato et betydelig bunntrålfiske i området og da spesielt rett vest for vindparken. Dette kan oppfattes som underkommunisert i høringen og kan samtidig forandre seg i framtiden. Fiskeridirektoratet mener at når parken har en levetid på 20 år, så bør historisk fiskeridata spores lenger tilbake og da finner en vesentlig mer fiskeri på området. Fiskeridirektoratet minner om at fiskeriaktivitet er en dynamisk aktivitet som til enhver tid tilpasser seg fiskens adferd og vandringsmønster.

#### **Equinors tilsvar**

*Equinor satte ut en studie til Acona våren 2018 for å utrede konsekvenser for fiskeriene ved en mulig utbygging av Hywind Tampen. Følgende data er lagt til grunn i dette arbeidet;*

- a) *Fiskeristatistikk for norsk fangst i området som berøres av planlagt utbygging og for hele Nordsjøen for årene 2006-2017*
- b) *Data fra elektronisk fangstrapportering fra 2012-2017 ble benyttet for å utarbeide kart over fisket i berørt område fordelt på de benyttede redskapstyper. Elektronisk fangstrapportering, som først ble innført i 2011, har færre feilkilder enn sporingsdata og gir i tillegg mye bedre informasjon om hvilke fangstredskap som er benyttet.*
- c) *Kvartalsvise satellittporingsdata for årene 2015-2017 ble benyttet for å lage kart som viser den sesongmessige variasjonen i fisket i området*

*Studiet referer i tillegg til en rekke faglige utredninger utarbeidet av Fiskeridirektoratet, NVE, Forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak og tidligere konsekvensutredninger for olje og gass prosjekter på norsk sokkel.*

*Ifølge studien til Acona har det skjedd store endringer i nordsjøfiskeriene de siste tiårene. De små industritrålere som opererte i stort antall i dette området tidligere, er nå borte. Fisket drives i dag med færre og langt større fartøyer. Dette er fleksible fartøyer, der det tradisjonelle og stedbundne industritrålfisket bare er en del av driftsgrunnlaget. I tillegg er artssammensetningen i nordsjøfiskeriene endret. I årene frem mot 2006 var det betydelig industrifangst i Nordsjøen, mens i dag domineres fisket i dette området av pelagiske arter. Dette fisket er ikke stedbundet. Hvor fisket finner sted kan variere fra år til år avhengig av fiskens vandringsmønster. Dette fisket er ikke konsentrert til områder langs vestskråningen av Norskerenna.*

*For å vurdere virkninger av vindparken for fiskeriene konkluderte Acona med at det er lite relevant å legge et historisk fangstmønster til grunn. Basert på de store endringene som har funnet sted mht struktur i fiskeflåten og i artssammensetningen i fisket, vil registrert aktivitet i området i senere år gi et bedre bilde*



av forventet fremtidig aktivitet i området. For å ha et så godt grunnlag for vurderingene som mulig, ble derfor resultatene fra den elektroniske fangstrapporteringen lagt til grunn for vurderingene.

## 5 Forsvarsbygg

Forsvarsbygg har ingen merknader til konsekvensutredningen.

## 6 Innovasjon Norge

Innovasjon Norge har ingen kommentarer til konsekvensutredningen.

## 7 Justis- og beredskapsdepartementet

Justis- og beredskapsdepartementet har ingen kommentarer til konsekvensutredningen.

## 8 Kartverket

Kartverket har ingen kommentarer til konsekvensutredningen.

## 9 Klima- og miljødepartementet (KLD)

Klima- og miljødepartementet viser til at det i konsekvensutredningen ikke har blitt identifisert konsekvenser ved utbygging og drift av Hywind Tampen som har betydelige negative miljøvirkninger, men poengterer at det er kunnskapsmangler knyttet til hvordan offshore vind vil påvirke natur og miljø. Dette gjelder blant annet konsekvenser for sjøfugl, fisk og sjøpattedyr. Ved endelige valg av løsninger forutsetter KLD at det vektlegges å unngå negative miljøeffekter.

KLD legger vi til grunn at Equinor vil gjennomføre undersøkelser og overvåking av miljøet i både bygge- og driftsfasen av Hywind Tampen for å øke kunnskapen om hvordan offshore vind påvirker miljøet. Denne kunnskapen vil være viktig for planleggingen av eventuelle fremtidige offshore vindparker. For øvrig slutter KLD seg til høringsuttalelsen fra Miljødirektoratet.

### **Equinors tilsvar:**

*Equinor er inne i en prosess for å se på hvordan Hywind Tampen kan benyttes til forskning og utvikling for å øke forståelsen av hvordan offshore vind kan påvirke natur og miljø. Generelt har kunnskapen på dette området økt betraktelig de siste årene i takt med utviklingen av havvind i en rekke europeiske land. For overvåking av sjøfugl og deres interaksjon med vindturbinene, vil vi blant annet å prøve ut et multisensorsystem som overvåker rotorområdet til vindturbinene. Det planlegges nå også en oppfølgende miljøstudie på Hywind Scotland. Resultatene fra dette arbeidet vil kunne gjøres tilgjengelig. Vi viser forøvrig til svar til Miljødirektoratets uttalelser, pkt. 14.3 og 14.4.*

## 10 Kystverket

Kystverket har ingen kommentarer til konsekvensutredningen.

## 11 Lederne

Lederne viser til tidligere innsendt høringsvar og har ingen ytterligere kommentarer.

## 12 LO

LO skriver i sin høringsuttalelse at bruk av vindkraft i energiforsyningen til petroleumsinstallasjonene vil gi viktige bidrag til reduksjonen av CO<sub>2</sub> i produksjonsfasen. Næringen har selv gjennom veikartet for norsk sokkel og ved Equinors selskapsinterne mål høye ambisjoner for reduksjon av klimagassutslipp.

LO mener det er svært viktig at næringen prioriterer dette arbeidet. Norsk sokkel har i de oversiktene som er tilgjengelig lave utslipp per produsert fat sammenlignet med andre petroleumsprovinser.

Utvikling av nye løsninger og ny teknologi på norsk sokkel har bidratt til eksporten av norske teknologiske løsninger fra leverandørindustrien. Den internasjonale omsetningen var selv i kriseåret 2016 på over 130 milliarder kroner.

LO er opptatt av den verdiskapningen og de arbeidsplassene aktiviteten på norsk sokkel gir i Norge og skriver at det er av stor betydning for petroleumsnæringen at den norske leverandørindustrien lykkes med sine tilbud om leveranser. Det gjelder ikke minst i utviklingen av nye løsninger. LO mener slike prosjekter må tilrettelegges slik at norske leverandørbedrifter settes i stand til å delta i konkurransen om oppdragene.

LO mener det er viktig at norske leverandører med dette får en mulighet til å kvalifisere teknologi og bygge kompetanse som styrker industrien i konkurransen for leveranser og tjenester ved utbygging av havvind på andre lands sokler.

LO skriver videre at prosjektet vil kreve et maritimt bidrag og poengter at sjøfolk må telles med i oppsummeringen av ringvirkningene av norsk sokkel når de lønnes med norsk lønn og har valgt å bosette seg her i landet.

LO mener aktiviteten på norsk sokkel ikke skal bygge opp under selskaper, som dumper lønns- og arbeidsvilkår under det nivået som kreves for at bostedsadressen til mannskapet kan være i Norge. Den aktiviteten som foregår i norsk farvann må regnes som en del av det norske arbeidsmarkedet og derfor baseres på norske lønns- og arbeidsvilkår.

LO er tilfreds med at Equinor vil bruke større fartøy med gangbru for drift og vedlikehold av Hywind Tampen.

LO registrerer at Equinors eget Flight Safety miljø har i samråd med helikopteroperatør Bristow konkludert med at vindparken ikke vil ha noen stor praktisk betydning for helikoptres innflyging til innretningene i Tampen området, uansett vær. Vindparken vil likeledes heller ikke utgjøre noen sikkerhetsrisiko operasjonelt sett. I og med at vindparken vil ha en praktisk betydning for helikopter innflygningene i Tampen området, samt at HFIS funksjonen vurderes overført til Avinor, mener LO det bør gjennomføres en helhetlig risikoanalyse i et partssamarbeid.

### **Equinors kommentar**

*Equinor tar uttalelsen til orientering. Når det gjelder innvirkning på helikoptertrafikken vises det til høringsuttalelse fra Avinor, pkt.2, og fra Luftfartstilsynet, pkt. 13. Equinor vil i samråd med Avinor og Luftfartstilsynet gjennomføre nødvendig risikoanalyser for prosjektet.*

## 13 Luftfartstilsynet

### 13.1 Retningslinjer

Luftfartstilsynet opplyser at de ikke har erfaring med vindturbiner plassert slik Hywind Tampen prosjektet planlegger. Luftfartstilsynet har søkt informasjon om hvordan dette håndteres på britisk side, og vil i den sammenheng anbefale at man i prosjektet blant annet legger retningslinjene i relevante deler av «CAA Policy and Guidelines on Wind Turbines» (CAP 764) til grunn for videre planlegging (<https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAP764%20Issue6%20FINAL%20Feb.pdf>).

#### **Equinors kommentar**

*Equinor tar uttalelsen til etterretning.*

### 13.2 Konsultasjon

Luftfartstilsynet anbefaler videre at konsultasjon knyttet til vindturbinenes påvirkning på luftfart ikke begrenses til norske aktører, siden også helikopterindustriens erfaring med effekter av vindmøller trolig er begrenset og at det vil være relevant å innhente erfaringer fra flyging i områder der tilsvarende teknologi har blitt installert på britisk side.

#### **Equinors kommentar**

*Equinor tar kommentaren til orientering. Equinor har innhentet erfaringer også fra andre vindprosjekter (hovedsakelig i Storbritannia) og ulike europeiske helikopteroperatører.*

### 13.3 Merking

Luftfartstilsynet skriver at forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (BSL E 2-1) i utgangspunktet ikke gjelder utenfor territorialgrensen. Luftfartstilsynet vil likevel sterkt anbefale at denne forskriften brukes som grunnlag for en forsvarlig merking av vindturbinene. I tillegg ber Luftfartstilsynet om å bli konsultert før endelig merking besluttes.

Videre skriver Luftfartstilsynet at både visuell og elektronisk merking kan være aktuelt og gjør oppmerksom på at dersom merkingen ikke blir tilfredsstillende, så vil Luftfartstilsynet kunne pålegge norske fly- og helikopteroperatører begrensninger for operasjoner i området i påvente av at det finnes en tilfredsstillende ordning for rapportering og merking.

Luftfartstilsynet nevner også at Luftfartstilsynet kun har myndighetsansvar for sivil luftfart og informerer om at militær luftfart også vil kunne foregå i form av operasjoner i lav høyde.

Videre gjør Luftfartstilsynet oppmerksom på at det foregår et felleseuropeisk arbeid for å koordinere krav til hindermerking offshore og at PTIL samordner dette arbeidet i Norge.

#### **Equinors kommentar**

*Equinor bekrefter at forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder vil brukes som grunnlag for merking av vindturbinene og at Luftfartstilsynet vil konsulteres før endelig merking av vindturbinene besluttes. Det bekreftes også at Forsvarsbygg har blitt konsultert for mulige konsekvenser for militær luftfart, ref. pkt. 5. For øvrig tas kommentarene til orientering.*

### 13.4 Påvirkning på radar

Luftfartstilsynet registrerer at det har blitt gjort en studie av turbinenes virkning på skipsradar, men kan ikke se at det er gjort en tilsvarende studie for eventuell virkning på radar ombord i helikoptre og andre luftfartøy. Offshorehelikoptre er helt avhengig av at disse radarene fungerer for navigasjonsformål, ikke minst for innflyging til installasjonene. Tilsvarende gjelder for SAR helikoptre, både for navigasjon og søk. Dersom det blir forstyrrelser her, vil helikoptertrafikken kunne stoppe opp også til nærliggende installasjoner, slik at konsekvensene kan bli store.

#### Equinors kommentar

*Equinor har konsultert VISSIM som utførte denne underlagsstudien til konsekvensutredningen og deres tilbakemelding er at vindturbinene ikke vil ha noe negativ innvirkning på helikoptrenes radar siden de vil nærme seg vindparken ovenfra når de flyr inn i området. Fra helikoptrene vil det være, hvis ønskelig, mulighet til å se vindturbinene gjennom radaren også i dårlig vær. Siden alle helikoptrene flyr med GPS, vil også vindparken og vindturbinene være synlige via GPS. Viser for øvrig til punkt 13.5 og 13.6 for ytterligere vurderinger knyttet til helikoptertrafikk i området og operasjonelle erfaringer fra andre vindparker.*

### 13.5 Påvirkning på radiokommunikasjon

Luftfartstilsynet registrerer at studien også omfatter VHF-kommunikasjon og AIS, men kan ikke se at det er spesifisert at dette gjelder VHF-kommunikasjonsfrekvenser for luftfarten (som ikke er maritim VHF-FM). Luftfartstilsynet minner om at frekvenser som nyttes til navigasjonsformål, så som DME og NDB, også er viktige i denne sammenheng. I hvilken grad møllene er synlige på fly og helikoptres radar er også relevant.

#### Equinors kommentar

*Tilbakemelding fra VISSIM som utførte denne underlagsstudien til konsekvensutredningen er at vindturbinene ikke vil ha noen påvirkning på radiokommunikasjonen. Turbinbladene genererer ikke elektriske eller mekaniske frekvenser som påvirker VHF, eller Tetra kommunikasjon. Dekningsgraden for VHF/Tetra vil heller ikke bli påvirket av turbinbladene da arealet ikke er massivt nok til å dekke for radiobølgene til/fra helikoptrene. Radiobølgene vil finne veien rundt turbinbladene, og turbinskaftene. I tillegg vil helikoptrene fly i en korridor som ligger utenfor vindmøllene, og i en høyde over vannet som er forskjellig fra vindmøllene. Fra andre vindparker ser vi også at helikopterpilotene nå går over fra å bruke TETRA til å bruke Aeronautical VHF radio ved helikopter til bakke kommunikasjon, noe som indikerer at turbinene ikke skaper problemer for Aero VHF-forplantning.*

*Noe som også bidrar til å minimalisere eventuelle radioforstyrrelser er at de forskjellige kommunikasjonssystemene operer med forskjellige frekvenser/båndbredde:*

- UHF TETRA Radio: 385-470 MHz og 870-921 MHz
- VHF/FM Maritime Radio: 156-174 MHz
- VHF/AM Aviation Radio: 118-137 MHz
- DME (Aviation Navigation): 962-1213 MHz
- NDB (Aviation Navigation): 190-1750 kHz

*Erfaringer fra andre vindparker som benytter helikopter til å frakte personell til og fra turbinene, er at radarforstyrrelser eller kommunikasjonsproblemer ikke synes å være til stede på noen av disse vindparkene.*

### 13.6 Turbulens

Luftfartstilsynet trekker også fram mulige turbulenseffekter og at dette har vært registrert opptil 10-30 nautiske mil unna vindfarmer, mens avstanden fra Hywind Tampen til de nærmeste installasjonene er ca. 8 nautiske mil.

### **Equinors kommentar**

*UK CAA publication CAP 764 gir en beskrivelse av turbulens og mulige effekter for luftfart (<https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAP764%20Issue6%20FINAL%20Feb.pdf>). Equinor har i tillegg innhentet operasjonelle erfaringer fra fem ulike helikopteroperatører. Basert på dette er vår konklusjon at forskning knyttet til turbulens generert fra vindturbiner er noe mangelfull, men betydelig operasjonelle erfaringer gir likevel en god trygghet for vår konklusjon om at turbulens fra vindturbiner ikke anses som en økt operasjonell risiko for helikoptervirksomheten i Tampen området.*

## **14 Miljødirektoratet**

### **14.1 Materialvalg og vedlikehold**

Miljødirektoratet skriver at de i uttalelse til program for konsekvensutredning ba vi om å få belyst materialvalg og utslippsreducerende tiltak i forbindelse med vedlikeholdsoperasjoner, herunder BAT og metoder for oppsamling av partikler for å unngå utslipp til sjø, samt forventet årlig utslipp til luft fra drifts- og vedlikeholdsfartøy. Miljødirektoratet mener det ikke i tilstrekkelig grad har blitt redegjort for disse forholdene. Miljødirektoratet forventer at Equinor benytter korrosjonsbestandige materialer som vil redusere vedlikeholdsbehovet.

### **Equinors kommentar**

*Equinor har ikke tatt endelig beslutning om materialvalg, men materialvalget blir gjort basert på optimalisering av kostnad i forhold til levetid. Strukturene blir designet for en levetid på 25 pluss 3 år uten behov for vedlikehold av hovedkomponentene.*

*Substrukturen, som vil være en betongkonstruksjon, er ansett å være vedlikeholdsfri i levetiden. Armeringen vil være beskyttet mot korrosjon av betongoverdekningen, samt ved påføring av et epoxybelegg i den mest utsatte sonen.*

*Turbinene er serieproduserte og designet for vedlikeholdsvennlighet og reduksjon av utslipp. Komponenter med feil vil stort sett bli byttet i sin helhet, og kompliserte reparasjoner vil ikke foretas på lokasjon.*

*Tårn og nacelle er et standardprodukt, tilsvarende de som allerede er i bruk for havvind. Disse er lukket, og det vil ikke forekomme regulære utslipp til sjø. Hovedkonstruksjonen er i stål og vil bli beskyttet av et malingsbelegg med høy bestandighet.*

*Sekundære strukturer, som båtlanding, plattformer, stiger, rekkverk etc, vil hovedsakelig, men ikke utelukkende, bli utført i rustfrie materialer (glassfiberarmert polyester, aluminium, rustfritt stål). Konstruksjonsstål vil bli beskyttet av malingsystemer som skal vare ut levetiden.*

*Når det gjelder utslipp til luft i driftsfasen er dette estimert til rundt 40 000 tonn CO<sub>2</sub> for hele prosjektets levetid, dvs. rundt 2000 tonn i året, ref. kapittel 5.1.1 i konsekvensutredningen.*

### **14.2 Utslipp til luft**

Miljødirektoratet trekker fram at utslipp til luft fra Snorre og Gullfaks vil avhenge av driftsscenariene, antall gassturbiner i drift og pådraget på turbinene. På grunn av varierende vindkraft vil innretningene være avhengig av å opprettholde en svingkraftreserve for å møte plutselige vindreduksjoner og driftsorganisasjonen vil måtte balansere mellom hensynet til å redusere utslipp til luft og hensynet til sikker drift. Miljødirektoratet savner en nærmere vurdering av effekter av varierende tilgang på vindkraft, herunder i hvilken grad svingninger i vindkraft, opp og nedkjøring av turbiner, vil medføre økt fakling, spesielt oppstartsfasen, og sett i forhold til dagens situasjon.

### **Equinors tilsva**

*Ved variasjon i vindkraftimporten vil gassturbingeneratorene (GTG) tilsvarende kjøre kraftproduksjonen opp og ned for å balansere total produksjon og forbruk. Så lenge det er slik kraftbalanse, vil ikke prosessen ombord merke noe til dette, det betyr at opp og nedkjøring av gassturbinene som er i drift, heller ikke vil medføre endring i fakling.*

*Dersom det er god vind over en (lengre) periode, vil GTG bli stoppet for å spare mer brenngass og CO<sub>2</sub>. Dersom vindkraften da uforutsatt skulle falle bort og man ikke rekker å starte GTG igjen slik at det blir mangel på kraftproduksjon, vil kraftstyringssystemet (PMS) automatisk begynne å kople ut forbrukere. Både på Snorre og Gullfaks er det store vanninjeksjonssystemer (flere titall MW). Det er disse pumpene som vil bli koplet ut en og en for å oppnå ny kraftbalanse. Simuleringer som er gjort, viser at dette vil kunne inntreffe flere ganger i året både på Snorre og Gullfaks. Utkopling av vanninjeksjon vil heller ikke påvirke olje- og gassprosessen på en slik måte at det medfører fakling.*

*Dersom det blir behov for en så massiv utkopling av forbrukere (elektriske motorer), at det ikke er nok å kople ut hele vanninjeksjonssystemet, vil elektrisk dreven gasskompressor bli koplet ut. Utkopling av gasskompressor vil normalt medføre fakling. Både på grunn av at det vil være flere vanninjeksjonspumper som kan stoppes før man må stoppe første gasskompressor, i tillegg til at det vil bli utviklet et spesielt varsel for kraftimport fra vindparken, Power Forecast System (PFS), som vil kunne forutsi været og kraftimporten med relativt god nøyaktighet, forventer vi derfor ikke at vi vil kunne få slike scenarier hvor vi vil måtte koble ut gasskompressorer slik at man vil få økt fakling.*

### **14.3 Sjøfugl**

Miljødirektoratet skriver at etablering av Hywind Tampen ifølge konsekvensutredningen trolig vil ha liten eller ingen effekt på sjøfugl i området. Konklusjonene er basert på sjøfuglstudiet gjennomført av NINA på vegne av Equinor. Miljødirektoratet skriver at det likevel er verdt å merke seg at NINA skriver: "Det er imidlertid knyttet stor usikkerhet til potensielle effekter, og vi vet lite sikkert om hvilke faktorer som påvirker risikoen for kollisjoner eller habitatforstyrrelser. Det finnes kun et fåtall flytende vindturbiner langt til havs og erfaringsgrunnlaget for å vurdere effekter er veldig lite. Sjøfuglbestandenes utvikling er også i rask endring. Det er negative trender, og mange arter er karakterisert som truet på den norske rødlisten for arter. Ytterligere negative endringer vil gjøre sjøfuglene mer sårbare for ulike menneskelige inngrep, inkludert flytende vindparker til havs."

I tråd med anbefalingen fra NINA, forventer Miljødirektoratet at Equinor etablerer overvåking av sjøfugl og interaksjon med vindturbinene før og under driftsfasen. Slik overvåking bør også dokumentere eventuelle virkninger av avbøtende tiltak til bruk i planleggingen av framtidige vindparker.

### **Equinors tilsva**

*De aktuelle artene som berøres av utbyggingen er i havhest, havsule, gråmåke, svartbak og krykkje. Alle disse artene finnes i relativt lave tettheter i Tampen området, og ifølge NINA sin rapport, er konsekvensene antatt å være lave og eventuelle effekter vil mest sannsynlig ikke være målbare.*

*Nyere studier viser også at sjøfugl unnviker havvindmøller i større grad enn tidligere antatt. Gjennom blant annet ORJIP (Offshore Renewable Joint Industry Project) som Equinor deltar i, har unnvikelsesadferd og kollisjon blitt studert over flere år rundt Thanet havvindpark i Storbritannia. Den omfattende studien tar for seg de samme artene som berøres av Hywind Tampen utbyggingen, bortsett fra havsule, og viser at disse artene manøvrerer seg unna vindmøllene i større grad enn tidligere antatt og at kollisjonsratene derfor også er mye lavere enn man tidligere har gått ut ifra. Når det gjelder havhest er dette en art som generelt sett er ansett å ha lav sensitivitet i forhold til kollisjon og habitatforstyrrelse som følge av vindparker.*

*Basert på denne kunnskapen og erfaringene foreslår Equinor å teste ut et multisensorsystem som overvåker rotorområdet til vindturbinene i Hywind Tampen vindparken. Et slikt multisensorsystem med*

*optiske kameraer kombinert med infrarøde kamerasystemer eller radarsystemer, vil kunne gi oss ytterligere informasjon om tilstedeværelsen av sjøfugl i området og supplere data vi har fra SEAPOP og SEATRACK.*

*Siden konsekvensutredningen tilsier at konsekvensene for sjøfugl vil være lave eller fraværende som følge av Hywind Tampen utbyggingen vil det være høyst usikkert hvorvidt man vil kunne klare å dokumentere eventuelle avbøtende tiltak. Equinor ønsker derfor å benytte erfaringene vi får med den foreslåtte overvåkingen før vi tar en beslutning om uttesting av mulige avbøtende tiltak.*

#### **14.4 Støy og sjøpattedyr**

Miljødirektoratet viser til at det av konsekvensutredningen fremgår at den kontinuerlige lyden fra Hywind-turbinene i drift vil være mulig å høre for marine pattedyr innenfor en radius på ett par hundre meter. Støysimuleringer som er gjennomført viser ifølge Equinor at for gruppen av lavfrekvente hvaler ble den akkumulerte lydenergien over 24 timer overskredet på avstander nærmere enn 45 meter, basert på kriterier utarbeidet av NOAA 2018. Equinor vurderer sannsynligheten for at et dyr oppholder seg i 24 timer innenfor en radius på 45 meter til å være nærmest lik null og at konsekvenser av støy for sjøpattedyr, samt fisk og bunnsamfunn til å være neglisjerbar.

Miljødirektoratet understreker at det er stort fokus på støy og sjøpattedyr, bl.a. adferdsendringer og mulig påvirkning på kommunikasjon og matsøk og at de forventer at Equinor gjennomfører nærmere undersøkelser av støy og sjøpattedyr når vindturbinene kommer i drift for bl.a. å få økt kunnskap om påvirkning på sjøpattedyr. I denne sammenheng bør det gjøres nye vurderinger av mulig støypåvirkning basert på kriterier for marine pattedyr som nylig (2019) er publisert av Southall et al. i Aquatic Mammals, og som er å anse som en internasjonal standard.

#### **Equinors tilsva**

*Risikoen for negativ påvirkning på sjøpattedyr fra vindparken ble i støystudien som ble utført som del av konsekvensutredningen vurdert til å være ikke-eksisterende. Undervannstøy fra vindparken vil være lav sammenlignet med andre typer installasjoner i Nordsjøen og sannsynligheten for at sjøpattedyr blir utsatt for støyverdier som overskrider grenseverdier for påvirkning er svært lav. Støystudien baserte seg på støykriterier utarbeidet av NOAA i 2018. Grenseverdiene som blir presentert i Southall et al (2019) er marginalt forskjellig fra de som er utarbeidet av NOAA 2018 og endrer derfor ikke konklusjonen i støystudien. Videre påpeker Southall et al (2019) at kortere tidsintervaller enn 24 timer bør benyttes, noe som gjør Equinor sin modellering, hvor 24 timers intervall er benyttet, konservativ.*

*Mulige adferdsreaksjoner hos marine sjøpattedyr på støy er vanskelig å måle. Den konstante og forutsigbare lyden fra en vindpark forventes ikke å forårsake adferdsreaksjoner hos marine sjøpattedyr. Marine sjøpattedyr i Nordsjøen blir utsatt for en rekke lyder som er sterkere enn den fra en vindpark. Adferdsstudier bør utføres på lydilder hvor påvirkning er sannsynlig og hvor det er mulig å måle eventuelle påvirkninger.*

*Equinor gjorde i sin tid støymålinger av forankringssystemet for Hywind Demo utenfor Karmøy. Denne informasjonen har blitt benyttet til vurdering av miljøpåvirkning for Hywind Scotland og Hywind Tampen. I støystudien for Hywind Demo ble det påvist en forbigående klikkelyd med lydtrykkverdier som kan komme opp mot noen av terskelnivåene for trakassering. Hywind Demo var mindre (dimensjoner og kraft) og vi har foreløpig ingen empirisk kunnskap om hvordan lyd målinger for en mindre enhet eventuelt kan overføres til en større enhet. Vi planlegger derfor oppfølgende studier på Hywind Scotland som har vært i drift siden 2017. Her vil vi blant annet utføre støyundersøkelser for å undersøke «klikkelyden» fra forankringssystemet som ble oppdaget ved Hywind Demo. Resultatene fra dette arbeidet vil være overførbart til Hywind Tampen og eventuelt legge grunnlag for videre studier på Hywind Tampen dersom dette skulle være nødvendig.*

## 14.5 Avslutning

Miljødirektoratet viser til at kabler og sugestanker muligens vil bli etterlatt på stedet, siden fjerning vil kunne medføre unødvendige inngrep og kostnader og mener Equinor bør ta plastproblematikk i marint miljø med i sine framtidige avviklingsvurderinger.

### Equinors tilsva

*Equinor noterer seg Miljødirektoratets kommentar. Hywind Tampen installasjonene vil bli fjernet i henhold til gjeldende regelverk på avviklingstidspunktet. Equinor vil i god tid før avslutning legge fram en avslutningsplan med tilhørende konsekvensutredning. Konsekvensutredningen for avslutning av Hywind Tampen vil omtale hvilke alternativer som foreligger for disponering av komponentene som inngår i Hywind Tampen og utredningen vil være gjenstand for ekstern høring.*

## 14.6 Behov for tillatelse etter forurensningsloven

Miljødirektoratet ber Equinor ta kontakt for nærmere avklaring av behov for tillatelse etter forurensningsloven.

### Equinors tilsva

*Equinor tar uttalelsen til etterretning.*

## 14.7 Forskning og utvikling

Miljødirektoratet skriver at de anser det som positivt at Equinor vil legge til rette for at Hywind Tampen vil kunne benyttes til forskning og utvikling for å øke forståelsen av hvordan offshore vind kan påvirke natur og miljø.

### Equinors tilsva

*Equinor tar uttalelsen til orientering.*

## 15 Norges Fiskarlag (NFL)

### 15.1 Konsultasjon

Norges Fiskarlag skriver at de har blitt konsultert om Hywind Tampen prosjektet helt siden utredningsprogrammet for konsekvensutredningen ble sendt på høring 12. september 2018 og at de har hatt flere møter om prosjektet med Equinor. Fiskarlaget skriver at de har forståelse for at Equinor må redusere CO<sub>2</sub> utslippene på norsk sokkel, men at de på et tidlig tidspunkt har gitt innspill om at vindparken bør legges parallelt med dybdekontene og flyttes lenger nord. Dette fordi området der vindparken er tenkt plassert er del av fiskeområdet Kanten/Renna som er og har vært et viktig fiskeområde for trålere. En plassering lenger nord og langs dybdekontene vil føre til mindre potensielle konflikter med fiskeriinteressene i området. Fiskarlaget skriver videre at de i møter med Equinor har blitt informert om at det er vanskelig å flytte parken på grunn av andre interesser i området og at de ikke ser hvorfor slike saker blir sendt på høring hvis det er slik at de ikke kan endres på. I tillegg peker de på at det ikke kan aksepteres at det kun er for å informere om hvorledes ting er bestemt, og at ting ikke kan endres, når en inviterer fiskerinæringen på møter. Fiskarlaget forutsetter at innspill fra fiskerinæringen blir tatt til følge i det videre arbeidet med saken og mener at alle interessene, må på bordet i denne saken. Norges Fiskarlag krever også at konsekvensutredningen utreder muligheten for å flytte installasjonen i tråd med deres forslag, og at denne vurderingen synliggjøres i utredningen. Dette vil være i tråd med petroleumsforskriften § 22 a første ledd.

### Equinors tilsva

*Equinor har over lengre tid undersøkt muligheten for å endre vindparkens lokasjon i samsvar med tilbakemeldingen fra fiskerinæringen. Eksisterende infrastruktur i området og letelissens/aktivitet har gjort*



*dette arbeidet svært krevende. Equinor har ikke lyktes med å imøtekomme fiskerinæringens ønsker om å flytte parken lenger nord og legge den parallelt med dybdekotene. Flere avbøtende tiltak har blitt implementert for å redusere den negative effekten som, ifølge fiskerinæringen, Hywind Tampen har for deres aktivitet i området. Basert på historiske fiskeridata ble mer teknisk fordelaktige lokasjoner nærmere Gullfaks A tidlig tilsidesatt av hensyn til fiskeri. Da parken ble redusert med en turbin, ble den sørligste vindturbinen nærmest Gullfaks A fjernet for å øke avstanden mellom parken og Gullfaks A. På tross av en økt risiko i gjennomføring, ble installasjonsvinduet redusert som følge av tilbakemelding fra fiskerinæringen, Equinor har unngått å bruke fibertau som ifølge fiskerinæringen er mer begrensende for deres aktivitet enn bruk av kjetting. Videre vil parkens ytre ankere (totalt 14) gjøres overtrålbare av hensyn til bunntåletrakk som passerer i området. Dette vil redusere området vindparken beslaglegger. Det vises forøvrig til kapittel 2.20.1 i konsekvensutredningen for en nærmere beskrivelse av de faktorer som påvirker parkens lokasjon og til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse under pkt. 4.1*

## 15.2 Lokalisering

Norges Fiskarlag mener at det ikke har blitt foretatt en reell vurdering av Fiskarlagets krav om at vindparken må legges parallelt med dybdekotene og flyttes lenger nord og at deres innspill om at området der vindparken er tenkt plassert er en del av fiskeområdet Kanten/Renna som er, og har vært, et viktig fiskeområde for trålerne ikke har blitt tatt hensyn til. En plassering lenger nord og langs dybdekotene vil føre til mindre potensielle konflikter med fiskeriinteressene i området.

Fiskarlaget mener at konsekvensutredningen ikke er tilstrekkelig når det gjelder vurdering av alternativ plassering av tiltaket, og vi krever at det blir foretatt en ny vurdering av plasseringen av tiltaket. Videre skriver Fiskarlaget at tiltaket vil medføre stor ulempe for fiskeriene, og det er helt klart at Equinor så langt har valgt å ikke lytte til deres innspill om disse negative konsekvensene og ta dette med som et moment i sin vurdering.

Videre poengterer Fiskarlaget at det er et sikkerhetsaspekt i denne saken som i større grad må adresseres. Ved fiskeoperasjoner i dårlig vær og eventuell motorstopp kan fiskefartøy drifte inn i vindparken. Dette kan føre til skader på både mennesker, fartøy og installasjoner. Dette vil også kunne avbøtes ved å legge vindmøllene parallelt med dybdekotene og lenger nord.

### Equinors tilsva

*I møter med fiskerinæringen er utfordringene ved å flytte parken lengre nord og langs med dybdekvotene blitt belyst. Dette er oppsummert i svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, pkt. 4.1. Ulike avbøtende tiltak vil bli implementert, som følge av tilbakemeldingen fra fiskeri, for å redusere utbyggingens ulemper for fiskerinæringen, ref. pkt. 15.1 over. Når det gjelder kollisjonsrisiko vil Hywind Tampen gi en økt risiko for sjøfarere i området på lik linje med andre innretninger på norsk sokkel. Denne risikoøkningen er likevel vurdert å være liten. Det vises til Kapittel 7 i konsekvensutredningen som omhandler skipskollisjonsrisiko.*

## 15.3 Bruk av eksisterende kabeltraséer

Norges Fiskarlag forutsetter at strømkabler og ledninger som trengs for å bygge ut Hywind Tampen legges i eksisterende traseer for rør og ledninger i området, og at disse gjøres overtrålbare. Dette er for å redusere beslaget på havbunnen, og derved risiko for fiskeriene ved å hekte seg fast i kabler og rør.

### Equinors tilsva

*Det vises til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, pkt. 4.2.*

## 15.4 Overtrålbarehet

Med bakgrunn i faren for å huke seg fast, forutsetter Norges Fiskarlag at alle ankrene gjøres overtrålbare uavhengig av lokalisering av parken. NFL vil ikke godta større restriksjoner på fiskeriaktiviteten enn nødvendig og med den begrunnelsen at det er for dyrt å gjøre innretningene på havbunnen overtrålbare.

### **Equinors tilsva**

*Det vises til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, pkt. 4.3.*

#### **15.5 Beskrivelse av fiskeriaktiviteten i området**

Norges Fiskarlag mener at Equinor underkommunerer viktigheten området har for fiskeriene og understreker at det fremdeles foregår et omfattende trålfiske ved Kanten/Renna. Den planlagte parken vil kunne sperre av deler av dette området for viktige fiskerier nå og i fremtiden. Videre tilføyer NFL at fiskeriene er ikke statiske og vil alltid være i endring og tilpasse seg fiskens adferd og vandringsmønster.

NFL mener at det ikke er tilstrekkelig å basere seg på sporingsdata noen få år tilbake i tid når man skal plassere et så omfattende og langvarig tiltak i et område som er et viktig fiskeområde.

Norges Fiskarlag er av den oppfatning at beskrivelsen av fiskeriaktiviteten i området for det planlagte tiltaket ikke er godt nok beskrevet med tanke på fiskerienes karakter. I tillegg mener NFL at det ukritisk legges til grunn at tiltaket vil få lite konsekvenser for fiskeriene. På bakgrunn av dette ber NFL om at det foretas en ny vurdering av fiskeriaktiviteten i området, og av tiltakets konsekvenser for fiskerinæringen. Slik denne vurderingen nå foreligger vil den ikke være tilstrekkelig for å gi et riktig bilde av de store konsekvensene dette tiltaket vil få for fiskerinæringen.

### **Equinors tilsva**

*Det vises til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, pkt.4.7.*

## **16 Norges vassdrags- og energidirektorat**

Norges vassdrags- og energidirektorat har ingen merknader til konsekvensutredningen.

## **17 Norsk Industri**

Norsk Industri skriver at de ser på offshore flytende havvind som et stort og globalt fremtidig marked. KU viser til en analyse som forventer et marked for flytende havvind på 12 GW og investeringer på nesten 450 milliarder globalt innen 2030, hvorav Norge har en andel på snau 10%. Det er viktig at norsk sokkel med gode forhold og norske bedrifter med lang og relevant erfaring tar og får en sentral rolle i utviklingen. Innovasjon, erfaringsoverføring og kompetanse vil bidra til å gjøre teknologien kommersiell, volumet større og gi norske bedrifter konkurransekraft i det kommende nasjonale og internasjonale markedet.

Det er erfaring fra olje, gass og maritimt som nå benyttes for å gi leverandørbedriftene flere bein å stå på. Det er også prosjekter med betydelig reduksjon av klimagassutslipp, og utslippsfri strømproduksjon offshore kan selvsagt også være nøkkel for havbruk og andre næringer til havs. Offshore flytende havvind bidrar også til at norsk sokkel preges av aktører og myndigheter som utvikler og tar i bruk ny teknologi og driver god ressursforvaltning med lave utslipp.

Norsk Industri støtter prosjektet og konsekvensutredningen, og oppfordrer til at det ses nytten i en høy fremdrift i prosjektet som bidrag til en attraktiv og konkurransedyktig norsk sokkel med lave utslipp.

### **Equinors tilsva**

*Equinor tar uttalelsen til orientering.*

## 18 Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO)

NHO skriver at de er svært positiv til prosjektforslaget og mener det er viktig og riktig at Norge utforsker mulighetene til å bygge ny industri på flytende havvind. Klimautfordringen og Paris-avtalen tilsier at en satsing på flytende havvind er viktig for å nå de globale klimaambisjoner. Markedspotensialet kan derfor være formidabelt. For å realisere Europas utslippsmål er utnyttelse av havarealene en nøkkel. Ifølge Europakommisjonens scenarier kan behovet være over 400 GW havvind i 2050.

NHO understreker at havvind foreløpig ikke er lønnsomt uten subsidier, men kostnadene har falt betydelig og vil fortsette å falle med økte investeringer og høsting av erfaringer. På sikt vil havvind kunne bli konkurransedyktig, selv om lønnsomheten vil kunne variere geografisk. Den formidable veksten i turbinstørrelse har også færre begrensninger på hav enn på land.

NHO skriver videre at de per i dag ikke ser noe lønnsomhetspotensial for kraftproduksjon fra flytende havvind til land i Norge. Derimot utgjør installasjonene på norsk sokkel et slikt potensial, da økende CO<sub>2</sub> kostnader fremmer lokal vindkraft som alternativ til lokal gasskraftproduksjon. Havvindparker på sokkelen kan også være et springbrett for Nordsjølandenes visjon om et felles havvind kraftnett.

Tiltakskost for kraft fra land synes å være noe høyere enn for å bygge en vindpark i Tampen-området for å forsyne de fem Gullfaks- og Snorre-plattformene. Samtidig er det betydelig teknologiutvikling i prosjektet som det kan høstes viktige erfaringer og kunnskap fra. Prosjektet er derfor særlig viktig for at norske bedrifter kan posisjonere seg og hevde seg i den globale konkurransen på dette området fremover. Dette kan danne grunnlag for ny eksport senere.

NHO registrerer at Næringslivets NO<sub>x</sub>-fond allerede har gitt tilsagn til støtte til prosjektet og håper Equinor og partnere sammen med NO<sub>x</sub> fondet og Enova kan finne en akseptabel finansieringsløsning for å realisere prosjektet.

### **Equinors tilsvar**

*Equinor tar uttalelsen til orientering.*

## 19 Oljedirektoratet

Oljedirektoratet har ingen kommentarer til konsekvensutredningen.

## 20 Pelagisk Forening (PF)

### 20.1 Utslipp til luft

Pelagisk Forening skriver at de er opptatt av at fiskerinæringen og andre næringer, skal være så miljøvennlige som mulig og at de derfor i utgangspunktet er positivt at kraftproduksjonen, på de aktuelle oljefeltene, blir mer miljøvennlige. Samtidig mener Pelagisk Forening at det er viktig at etablerte næringer ikke blir fortrenget og får vanskeligere forhold.

Pelagisk Forening poengterer at dersom den planlagte utbyggingen fører til at fiskebåter må gå lenger eller må lete mer for å finne fisk, vil det føre til økt CO<sub>2</sub> utslipp og gi utbyggingen en redusert miljøgevinst. Dette synes ikke å ha blitt vurdert i konsekvensutredningen.

### **Equinors tilsvar**

*Fiskeridirektoratets kart viser at det meste av trålfisket i nærområdet til vindparken foregår langsetter dybdekotene på mindre havdyp enn der vindparken er planlagt installert. Trålmønsteret i dag synes å være at tråltrekk enten avsluttes før Snorre eller før Visund. Alternativt tråles det enda dypere, slik at*

*Snorre-området krysses mellom Snorre A og Snorre B (Acona 2018). Denne aktiviteten vil kunne fortsette som før, etter etableringen av vindparken. En plassering av vindparken i det planlagte området vil derfor ikke føre til at fiskebåter i nevneverdig grad vil måtte gå lenger eller lete mer for å finne fisk.*

## **20.2 Lokalisering**

Pelagisk Forening skriver at den planlagte utbyggingen vil gjøre fiske vanskelig og/eller umulig i et stort område og viser til at vindparken vil beslaglegge et overflateareal på om lag 9 km<sup>2</sup>, og om lag 22,5 km<sup>2</sup> på havbunnen.

Pelagisk Forening mener at vindmøllene må plasseres slik at de påfører fiskerinæringa minst mulig ulempe, og at det vil redusere interessekonfliktene mellom næringene. PF skriver at det synes som om Equinor ikke har tatt hensyn til innspill fra fiskerinæringen i forhold til lokalisering og at ber om at vindmøllene blir flyttet i samsvar med innspill fra fiskerinæringen og Fiskeridirektoratet.

Pelagisk Forening mener at Hywind Tampen bør legges langs dybdekotene for å okkupere minst mulig av fiskefeltet, og plasseres nærmest mulig Snorre B installasjonen. Dette er fordi fisket med trål hovedsakelig skjer langs dybdekotene. Det er derfor klart at en justering av plassering vil føre til mindre ulempe for fiskerinæringen.

Pelagisk Forening skriver at det virker som om Equinor ikke har tatt hensyn til innspillene fra fiskerinæringen, og Fiskeridirektoratet og krever at Equinor tar hensyn til innspillene fra fiskerinæringen.

### **Equinors tilsva**

*Det vises til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, pkt.4.1.*

## **20.3 Vurdering av alternativ plassering**

Pelagisk Forening mener konsekvensutredningen i større grad burde vurdert om andre plasseringer vil redusere ulempene for fiskerinæringen og viser til petroleumslav § 10–1 «*Petroleumsvirksomhet må ikke i unødvendig eller urimelig grad vanskeliggjøre eller hindre skipsfart, fiske, luftfart eller annen virksomhet, eller volde skade eller fare for skade på rørledninger, kabler eller andre undersjøiske innretninger*».

Videre viser Pelagisk Forening til at petroleumsforskriften § 22 a første ledd, sier at en konsekvensutredning «skal» redegjøre for virkningene utbyggingen kan ha for næringsmessige forhold og at det ikke virker som om muligheten for å flytte installasjonen, slik fiskerinæringen foreslår, blir vurdert i konsekvensutredningen i tilstrekkelig grad. PF peker også på at konsekvensutredningen ifølge petroleumsforskriften § 22 a «skal» skildra alternative utbyggingsløsninger.

Pelagisk Forening er av den oppfatning at den planlagte plasseringen ikke er slik at den fører til minst mulig ulempe for fiskeriinteressene i Nordsjøen og at planlagt plassering kan ødelegge for fiskeriene i området. PF mener at justering av plassering vil redusere ulempene for fiskerinæringen og at plasseringen må endres.

### **Equinors tilsva**

*De alternative utbyggingsløsningene som har blitt vurdert for Hywind Tampen er kort beskrevet i kapittel 2.20 i konsekvensutredningen og mulige konsekvenser for fiskeriene har blitt utredet i en egen studie (Acona 2018). Når det gjelder plassering av vindparken er det flere interesser det må tas hensyn til i dette området, ref. kapittel 2.20.1 i konsekvensutredningen, og Equinor har i den grad det er mulig forsøkt å ta hensyn til fiskeriaktivitetene i dette området. Det vises forøvrig til svar til Fiskeridirektoratets uttalelse, ref. pkt. 4.1.*

## 20.4 Regelverk

Pelagisk Forening henviser til forslag til utredningsprogram hvor det står at vindmøllene blir regnet som en innretning petroleumsvirksomhet og at utbyggingen derfor blir omfattet av petroleumregelverket. PF skriver at de tidligere har stilt spørsmål til om ikke utbyggingen er regulert av havenergilova, jf. § 1-2, 1. og 2. ledd, og ber om at lovvalget blir avklart med Justisdepartementet sin lovavdeling og er ikke kjent med at dette har blitt gjort.

Det vises også til havenergiloven § 4-1, 2. ledd som sier at «Ved åpning av areal etter § 2-2, og ved konsesjon eller godkjenning av detaljplan etter §§ 3-1 og 3-2, skal det i saksframlegget eller i vedtaket gå fram korleis konsekvensutgreiingane og innkomne fråsegner er vurderte, og kva dei har hatt å seie for avgjerda.»

### Equinors tilsva

*De installasjoner, anlegg og kabler som omfattes av Hywind Tampen prosjektet vil være å anse som innretning for petroleumsvirksomhet og vil bli regulert av petroleumsløvverket. Prosjektet følger dermed vanlig konsesjonsprosess i henhold til petroleumsløven.*

## 20.5 Arealbeslag

Pelagisk Forening ber om at utbyggingen båndlegger minst mulig areal over kortest mulig tid.

### Equinors tilsva

*Equinor tar kommentaren til etterretning. Installasjonssesongen vil gjøres så kort som mulig for å minimere arealbeslag i installasjonsfasen og planen er derfor at all installasjonsaktiviteten skal foregå i samme sesong, dvs. fra april til september 2022.*

## 20.6 Overtrålbarehet og bruk av eksisterende traseer

Pelagisk Forening ber om at fortøyninger, kabler etc. blir lagt i eksisterende traseer og gjøres overtrålbare.

### Equinors tilsva

*Det vises til svar til Fiskeridirektoratets uttalelser, pkt. 4.2 og 4.3 .*

## 20.7 Avslutning

Pelagisk Forening skriver at alle deler av anlegget, inkludert kabler, ankre, og fortøyninger må fjernes så snart anlegget ikke lenger er i drift.

### Equinors tilsva

*Det vises til svar til Miljødirektoratets uttalelse, pkt. 14.5.*

## 21 Riksantikvaren

Riksantikvaren skriver at de er tilfreds med konsekvensutredningens føringer for behandling av eventuelle funn av kulturminner og at de ikke har noen videre merknader til konsekvensutredningen.

## 22 Samferdselsdepartementet

Samferdselsdepartementet har ingen merknader til konsekvensutredningen.

## 23 Utenriksdepartementet

Utenriksdepartementet har ingen merknader til konsekvensutredningen.