

Konsesjonssøknad for test av flytende offshore vindmøller

Marin Energi Testsenter AS

8. Juni 2011



Innhold

1	INNLEDNING	3
2	BAKGRUNN.....	4
2.1	Utviklingstrekk innenfor Offshore vindkraft.....	4
2.2	Behovet for testing	5
2.3	Næringsmessige virkninger i Norge	5
2.4	Lokalisering av testsenter	5
2.5	Om Metcentre	6
3	LOVGRUNNLAG OG NØDVENDIGE TILLATELSER	8
3.1	Havenergiloven	8
3.2	Havne og farvannsloven	8
3.3	Annet regelverk	9
3.4	Kommunale og fylkeskommunale planer	9
4	LOKALISERING	10
5	BESKRIVELSE AV ANLEGGENE	11
5.1	Offshore installasjoner	11
5.2	Kabel	11
5.3	Prosjektgjennomføring	11
5.4	Arealbeslag	11
5.5	Nettilknytning og nødvendige høyspent apparatanlegg	11
5.6	Drift av demonstrasjonsanlegget.....	12
5.7	Avvikling.....	12
6	VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	13
6.1	Visuelle effekter.....	13
6.2	Naturvern og biologiske forhold	13
6.3	Fiskerimessige forhold	14
6.4	Skipstrafikk.....	14
6.5	Støy	15
6.6	Viktige rekreasjonsområder	15
6.7	Kulturminner.....	16
6.8	Avfall og kjemikalier.....	16
6.9	Andre interesser	16

1 INNLEDNING

Marin Energi Testsenter AS ("Metcentre") søker med dette om konsesjon etter havenergilovens bestemmelser. Det søkes om konsesjon for etablering av inntil 2 flytende offshore vindmøller med nødvendige tilknytningskabler. Installasjonene kan ha inntil 10 MW samlet effekt.

Konsesjonen skal benyttes til testing og demonstrasjon av offshore vind systemer.

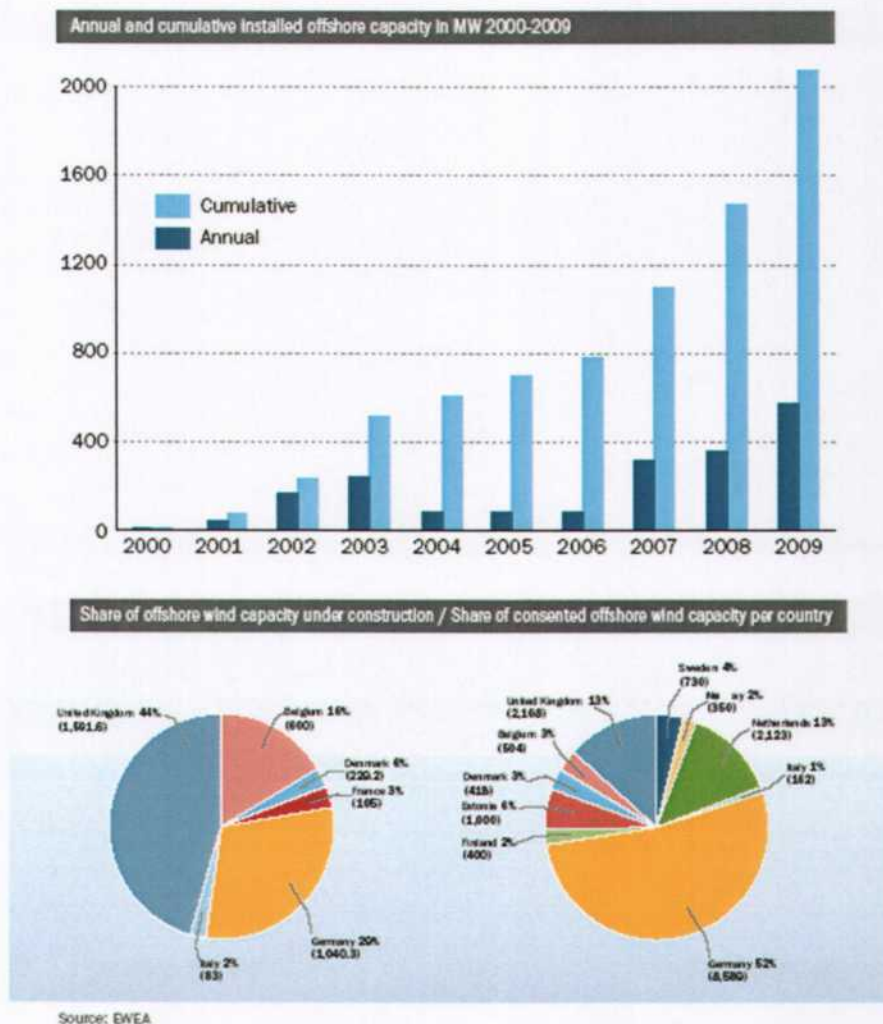
Det søkes om anleggskonsesjon for 20 år, men den enkelte enhet som testes skal være utplassert i omkring 5 år.

Konsesjonssøknaden oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler søknaden etter havenergiloven.

2 BAKGRUNN

2.1 Utviklingstrekk innenfor Offshore vindkraft

Det har de siste 10 år vært en stadig akselererende utvikling av offshore vind. Figur 1 illustrerer dette. Den vesentligste delen av denne utviklingen har vært basert på bunnfaste installasjoner. Bunnfaste installasjoner passer svært godt for søndre del av Norsjøbassenget hvor en stor del av områdene har havdyp fra 20 til 70 meter.



Figur 1 Utvikling offshore vind

EU kommisjonen publiserte i november 2007 en strategisk energiteknologiplan (SET-Plan) for perioden 2010-2020. I denne planen har utvikling av offshore vindteknologi en sentral plass. Det er også utarbeidet et vegkart for utvikling av vindkraft hvor offshore vind inkludert flytesystemer har en sentral plass. Gjennomføring av vegkartet er beregnet å koste 6 milliarder Euro over tiårsperioden. Dette er samlet kostnad som skal fordeles på EU, medlemslandene og industrien. I Portugal, Spania og Frankrike arbeides det med planer for flytende offshore vindkraft.

USA har også vist en betydelig interesse for offshore vindkraft. Dette gjelder spesielt staten Maine på USAs østkyst hvor det arbeides med planer for flytende offshore vindkraft.

I Norge har vi store områder offshore som har egnede vindforhold for vindkraft samt mye erfaring med offshore installasjoner fra olje- og gassindustrien.

Metcentre ser en stadig økende interesse for å utvikle konsepter for flytende offshore vind.

2.2 Behovet for testing

Med nye konsepter for flytende offshore vindmøller under utvikling, vil det være behov for uttesting. Ettersom Hywind har vært et vellykket prosjekt, kan dette medføre ytterligere interesse for produktutvikling av konsepter for flytende vindkraft. Produktutvikling av nye konsepter medfører behov for testing. Gjerne i en periode på 3-5 år.

Det er et behov for teknisk å dokumentere at installasjonene tåler komplekse dynamiske forhold med bølger og vind samt å utvikle analysemodeller og verktøy for tilstandsovervåking av vindmøllen. Det er videre et behov for å teste fundamenter og forankringssystemer.

2.3 Næringsmessige virkninger i Norge

I rapporten Havvind (NVE, 2010)¹ er 6 kjente konsepter for flytende offshore vind beskrevet. Det er verd å merke seg at 3 av disse konseptene er norske. Hywind som den første flytende offshore vindmølle er en av disse. Det er grunn til å mene at den sterke norske posisjonen innenfor utvikling av flytende offshore vindkraft skyldes et sterkt offshore kompetansemiljø i Norge.

For å opprettholde og bygge videre på den sterke norske posisjonen innenfor flytende offshore vind, er det viktig at det utvikles et norsk hjemmemarked for flytende offshore vind. Det er også viktig at det etableres testsentre for offshore vind i Norge. Dette vil ytterligere bidra til at norske leverandørbedrifter kvalifiserer seg til leveranser til denne bransjen.

2.4 Lokalisering av testsenter

Valget av Karmøy som lokalitet for flere testinstallasjoner er basert på valget av Karmøy som teststed for Hywind. Det ble da gjort en grundig vurdering samt at det allerede er investert i infrastruktur som vil gjøre det rimeligere å foreta neste tilknytning.

Området vest for Karmøy har også gode og stabile vindforhold, god nettkapasitet og gunstige vanddyb relativt nær land (10-15 km). Infrastrukturen er god, og det er stor industriell aktivitet i regionen. Installasjonene kan plasseres slik at det i begrenset grad representerer et hinder for fiskerinæring og skipsfart, og slik at det ikke kommer i konflikt med vernede områder.

¹ Havvind – Forslag til utredningsområder, NVE, oktober 2010

Det kan videre pekes på følgende egenskaper ved lokaliseringen:

- Nærhet til kraftnett.
- Dybder på omkring 200m. En del aktuelle konsepter vil stikke dypt i sjøen.
- Plassering utenfor hovedskipsleden.
- Ikke i konflikt med registrerte fiskeriområder.
- Ikke konflikt med verneområder.
- Flate og gode bunnforhold: Det er en fordel med relativt flate bunnforhold der installasjonene skal forankres, og for sjøkabelene er det en fordel med myk bunn (sand/silt) slik at den får en naturlig overdekning.
- Nærhet til land: For besøk og vedlikeholdsarbeid er det fordelaktig at transportavstanden er minst mulig. Det er også fordelaktig at kabeltraséer på sjøbunnen blir kortest mulig.
- Gode og stabile vindforhold
- Verfts- og leverandørindustri i nærområdet: Det er en fordel at anlegget kan bygges i nærheten av der det skal ligge.
- Gunstige vanddyp for utsleping

I tillegg til Hywind, er det tildelt følgende konsesjoner i området:

- FOBOX
- Lyse Energi på vegne av Lyse, Statoil og GE
- Sway

2.5 Om Metcentre

Basert på Statoils etablering av Hywind på Karmøy og innspill fra sentrale industriaktører tok Karmøy Kommune initiativ til å etablere en prosjektgruppe januar 2007 for å se på mulighet for å tilby ulike aktører et helhetlig testanlegg for marin fornybar kraftproduksjon på Karmøy. Medlemmene i prosjektgruppen var Haugaland Kraft, Lyse Energi, Fred Olsen, Statoil, Karmøy Kommune og Rogaland Ressurssenter. I desember 2009 ble Marin Energi Testsenter AS etablert. Selskapet har følgende eiere: Karmøy Kommune, Haugesund kommune, Utsira Kommune, Haugaland Kraft AS, Polytec og Rogaland Ressurssenter AS

Hywind ble satt i drift høsten 2009. Det er lagt en 15 MW kabel til Hywind, og kun 2,3 MW av denne kapasiteten er i bruk. Det er inngått en intensjonsavtale med Statoil om bruk av restkapasitet i kabelen.

Metcentre har som forretningside å tilby optimale testforhold for marin energiproduksjon, samt gi utviklingskraft til ny teknologi og kommersialisering av denne.

METCentre sikter på å oppnå nasjonal status og betjene et internasjonalt marked for fullskala testing innenfor marin energiproduksjon gjennom oppnåelse av følgende strategiske målsetninger:

- METCentre skal fremstå som det fremste nasjonale testanlegg for utprøving og fullskallateesting av anlegg for produksjon av marin fornybar energi, primært for bølgekraft og havvindmøller.

- METCentre sikter på å være det foretrukne testanlegg innenfor flytende offshore vind internasjonalt.
- METCentre skal bidra til økt forskningsaktivitet innenfor bransjen marin energi teknologi.
- METCentre skal bidra til norsk næringsutvikling innenfor offshore vind.

Testsenteret skal tilby plass, tjenester og fasiliteter til industriaktører som har behov for å teste sin teknologi innenfor marin energi produksjon.

Utleie av infrastruktur og tilknytningspunkt med konsesjon vil være basis, mens øvrige tjenester vil kunne tilpasses behovene til den enkelte kunde.

- Utleie av tilknytningspunkter og kapasitet på kabel med nettilknytning.
- Bistand ved installasjon av fundamenteringer og/eller forankringspunkter
- Naturdata (vind, bølge, strøm)
- Tilgang til lokaler for kontor, prosjektmøter, utstyr, verksted, lager o.l
- Transporttjenester
- Leie av utstyr og personell
- Formidling av marine operasjoner
- Formidling av vedlikeholdstjenester og driftstjenester
- Formidling av underleverandører for konseptvurdering, konseptutvikling, bygging og testing.

3 LOVGRUNNLAG OG NØDVENDIGE TILLATELSER

3.1 Havenergiloven

Havenergiloven av 4.6.2010 trådte i kraft 1.7.2010. Havenergiloven gjelder fornybar energiproduksjon og omforming av elektrisk energi til havs. Loven gjelder på norsk sjøterritorium utenfor grunnlinjen og på norsk kontinentalsokkel.

De omsøkte konsesjoner er lokalisert like utenfor grunnlinjen, og omfattes således av havenergiloven av 4.6.2010.

Havenergilovens §2-2 beskriver at før et areal åpnes for tildeling av konsesjoner, skal et utarbeides konsekvensutredninger som inkluderer vurderinger av miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser og konsekvenser for andre næringsinteresser. I samme paragraf er det videre åpnet for at departementet i særskilte tilfeller kan gjøre unntak fra reglene om åpning av areal. I forarbeidene til loven (Ot. Prp nr 107 (2008-2009)) er det pekt på om at slike særskilte tilfeller kan tenkes å være etablering av ulike former for testprosjekt som enkeltstående innretninger med avgrenset levetid.

Det anmodes i denne konsesjonssøknad om det i dette tilfellet i henhold til bestemmelsene i § 2-2 gjøres unntak fra kravet om konsekvensutredning.

Metcentre søker med dette om konsesjon etter havenergilovens § 3.1 for å bygge og drive demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraft med installert effekt på inntil 10 MW fordelt på 2 enheter.

3.2 Havne og farvannsloven

Havne- og farvannsloven av 17.04.2009 regulerer bruk av farvann og krav til tillatelser for tiltak i farvann.

Havne- og farvannslovens §27 fastsetter hovedregelen om plikt til å innhente tillatelse fra myndighetene før iverksettelse av ethvert tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i farvannet. Fra havne- og farvannslovens §27 2. ledd siteres:

“Tiltak som nevnt i første ledd som skal settes i verk i hovedled eller biled eller for øvrig utenfor kommunens sjøområde, krever i stedet tillatelse fra departementet. Det samme gjelder tiltak som skal settes i verk innenfor kommunens sjøområde, men som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i hovedled eller biled.”

Fullmakt til å gi tillatelser er overført til Kystverket. Søknader om tillatelser med hjemmel i havne- og farvannsloven vil bli sendt Kystverket. Dette vil bli gjort etter at det er avklart hvilke teknologier som skal testes og hvilken utforming og oppankringsløsning disse har.

3.3 Annet regelverk

Denne konsesjonssøknad omfattes ikke av energiloven da energilovens virkeområde er innenfor grunnlinjen.

I tillegg til Havenergiloven og Havne- og farvannsloven, vil følgende lover gjelde for dette tiltaket:

- Plan- og bygningsloven
- Forurensningsloven
- Losloven
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg
- Lov om kulturminner
- Arbeidsmiljøloven
- Naturmangfoldloven

3.4 Kommunale og fylkeskommunale planer

Utbyggingen vurderes ikke å komme i konflikt med relevante planer for fylkeskommunen og kommunen. Disse planene omfatter:

- Fylkesdelsplan for kystsonen i Rogaland, vedtatt 12.03.2002.² Denne planen gjelder for 100-meterssonen langs sjøen og sjøområdene ut til grunnlinja. Planen samordner både bruks- og verneinteresser. Hovedtema som er behandlet i fylkesdelplan for kystsonen er naturvern og biologisk mangfold, friluftsliv, kulturminner, utbygging i kystsonen, fiske, havbruk, taretråling, skjellsand, sand-, grus- og pukkressurser, sjøverts infrastruktur og totalforsvarsinteresser. Beskrivelse av "Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn" i kapittel 6 er i stor grad basert på beskrivelsene i denne planen.
- Kommuneplan for Karmøy kommune, 2008-2019, vedtatt juni 07.³ Denne planen er Karmøy kommunes overordnede strategiske styringsdokument og omfatter en arealdel og en samfunnsdel. I kommuneplanens samfunnsdel er det i kapittel for næringsliv og arbeidsplasser formulert følgende målsetting: "I dialog med næringslivet skal Karmøy kommune legge forholdene til rette for næringsutvikling på en slik måte at eksisterende arbeidsplasser sikres og nye utvikles." Regionen har en rekke bedrifter med med kompetanse innenfor offshore olje- og gass. Metcentre ønsker å bidra til at mange av disse kan benytte denne kompetanse også innenfor fornybar energiproduksjon.

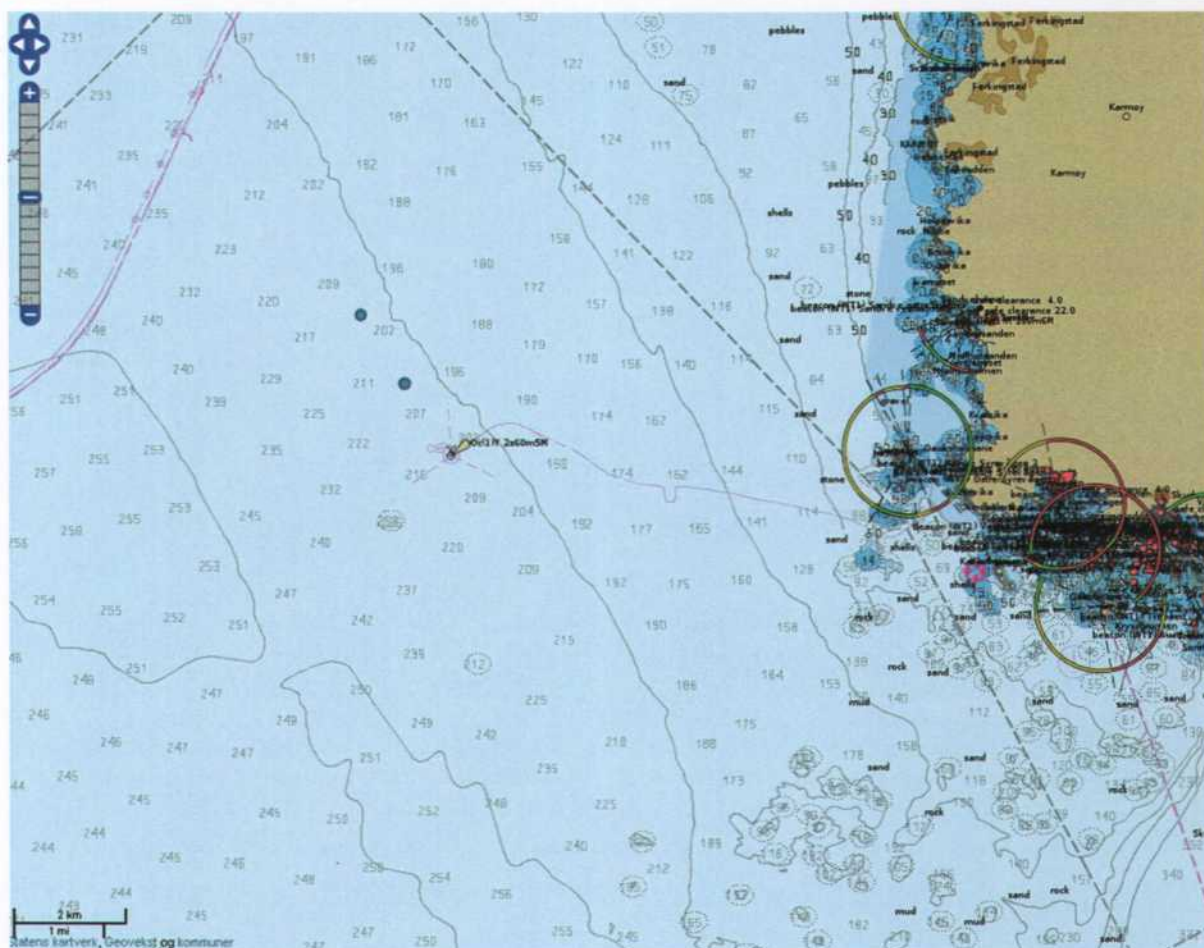
Kommuneplanens arealdel har ikke bestemmelser for det området hvor konsesjonen søkes.

² http://www.rogfk.no/modules/module_123/proxy.asp?l=194&C=128&D=2

³ <http://www.karmoy.kommune.no/planer/arkiv/kommuneplan/>

4 LOKALISERING

Testanleggene ønskes lokalisert nordvest for Hywind. Det er beregnet omkring 1500 meter avstand mellom hver installasjon for at ikke installasjonene skal påvirke hverandre med turbulens. Figur 2 viser plassering av den enkelte testinstallasjon.



Figur 2 Plassering av testinstallasjoner merket som blå punkter.

De planlagte posisjoner blir (Alle i henhold til WGS84):

	UTM sone 31 mN	UTM sone 31 mE	WGS 84 lengdekoordinat	WGS 84 breddekoordinat
Hywind	6557423.4	616128.6	59° 08,4086'	5° 01,7855'
Ny konsesjon I	6558572.0	615164.0	59° 08,941'	5° 00,610'
Ny konsesjon II	6559722.0	614200.0	59° 09,473'	4° 59,435'

Den kan være aktuelt å gjøre mindre justering av plassering basert på valg av oppankringsløsning og lignende.

5 BESKRIVELSE AV ANLEGGENE

5.1 Offshore installasjoner

Utformingen av anlegget vil variere fra installasjon til installasjon. Aktuelle konsepter kan være basert på flyterenheter utviklet av Hywind, Sway, BlueH, Windsea, Windflo eller andre.

Eksisterende 15 MW kraftkabel lagt ut i forbindelse med Hywind. Denne vil bli avgrenset til de ulike installasjoner.

Tekniske data:

- Nominell effekt: Ikke over 10 MW for den enkelte enhet, og ikke over 10 MW samlet.
- Navhøyde (fra sjøen opp til navet) : Ikke over 130 meter
- Overføringsspenning til land: 22 kV

Anlegget vil bli merket i henhold til gjeldende regelverk for skipsfart og luftfart.

5.2 Kabel

Det vil bli lagt avgreningskabel fra eksisterende sjøkabel. Denne vil bli lagt med utgangspunkt i bukt på eksisterende kabel. Det vil her bli installert en subsea kobling, med sjøkabel til første installasjon. Denne vil også bli avgrenset med subsea kobling til neste installasjon.

5.3 Prosjektgjennomføring

Installasjonene offshore vil mest sannsynlig bli bygget og montert på eller nær land og slept ut fra et verft i området ved hjelp av slepebåter. Det vil bli inngått egne avtaler for dette.

Installasjon vil bli gjennomført av den enkelte testkunde, men det vil bli krevd at detaljert planer framlegges for Metcentre for godkjenning.

5.4 Arealbeslag

Sikkerhetssone eller aktsomhetssone vil bli fastsatt av Kystverket i forbindelse med søknad om oppankring etter havne- og farvannsloven. Basert på praksis fra Hywind er det forventet at det vil bli etablert en aktsomhetssone på 50 meter i radius rundt hver installasjon.

5.5 Nettilknytning og nødvendige høyspent apparatanlegg

Installasjonene vil bli tilknyttet allerede installert subsea sjøkabel fra Røyrvika til Hywind. Denne eies av Statoil, og vilkår for tilknytning vil bli avklart med Statoil. Leverandør og metode for tilkobling vil bli valgt senere i samråd med Statoil og Haugaland Kraft som netteier.

Det vil være på et tidspunkt være behov for forsterking av 22 kV nettet mellom bryterkiosk i Røyrvika og Skudenes sekundærstasjon. Det er i utgangspunktet 2-4 MW ledig kapasitet i denne kabelen, og denne må sannsynligvis forsterkes før alle konsesjonspunkter er belagt.

En slik forsterking vil bli håndtert av Haugaland Kraft som netteier og konsesjonshaver.

5.6 Drift av demonstrasjonsanlegget

Det er forventet at demonstrasjonsanlegget vil være ubemannet og vil bli fjernstyrt fra land av den enkelte testkunde. Metcentre vil tilby rammeavtaler med aktuelle samarbeidende bedrifter som tilbyr tjenester innenfor sitt fagområde. Eksempler på slike rammeavtaler vil være:

- Base/lager
- Mekaniske arbeid
- Vedlikeholdsarbeid
- Drift og overvåking
- Båttransport

5.7 Avvikling

Det er forventet at den enkelte testkunde vil ha behov for å test sin enhet i en periode på 3-5 år. Det vil i avtale med den enkelte kunde bli beskrevet krav til fjerning. Ettersom enhetene er flytende, forventes dette å være greit gjennomførbart.

6 VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

6.1 Visuelle effekter

Vindmøllene vil være synlig fra land, men vil ikke være visuelt dominerende.

6.2 Naturvern og biologiske forhold

Det er i perioden 1999-2006 gjort en omfattende miljøstudie av virkningen av utbygging av vindmølleparkene Horns Rev og Nysted (2006)⁴. Horns Rev ligger i Nordsjøen Vest for Jylland, mens Nysted ligger i Østersjøen. Horns Rev vil derfor være den av disse parkene som vil være mest sammenlignbar med Karmøy med tanke på biologiske forhold.

Parken Horns Rev består av 80 bunnfaste vindmøller hver på 2 MW. Utbyggingen ble gjort i 2002, og miljøstudien kartlegger således forholdene både før og etter utbygging. Resultatene fra undersøkelsen er oppsummert slik:

	HORNS REV HAVMØLLEPARK	NYSTED HAVMØLLEPARK
Bundfauna og -flora	Vindmøllefundamenter og erosionsbeskyttelse har skabt kunstige levesteder for dyre- og plantelivet, hvilket har øget diversiteten og biomassen i området.	På grund af områdets lave saltholdighed og mangel på rovdyr er der udviklet monokulturer af blåmuslinger på vindmøllefundamenter og erosionsbeskyttelse.
Fisk	- Introduktionen af nye levesteder kan få positive effekter på fiskesamfundene efter fuld udvikling af de kunstige rev. - Ingen sammenhæng mellem styrken af det elektromagnetiske felt og de undersøgte fiskearters bevægelsesmønstre.	
Havpattedyr	- Sæler blev kun påvirket af ramningen af fundamenter. Både til havs og på land var sælerne generelt set upåvirkede af opførelsen såvel som driften af havmølleparken. - Antallet af marsvin faldt en smule under anlægsarbejderne, men steg igen efter idriftsættelsen.	Antallet af marsvin faldt markant under anlægsarbejderne og er efter to års drift kun langsomt ved at vende tilbage.
Fugle	- Fugle undgår generelt havmølleparkerne og nogle arter er fortrængt fra tidligere fødesøgningsområder. - Risikoen for at kolliderer med vindmøllerne er lille. - Effekterne på populationsniveau er ubetydelige.	
Holdninger	- Mere end 80 pct. af respondenterne fra lokalområderne er "positive" eller "meget positive" overfor havmølleparkerne. - Hovedparten mener, at havmølleparkernes virkning på fugle og det marine miljø er neutral. - Næsten to tredjedele mener, at havmølleparkernes effekt på landskabet er "neutral" eller ligefrem "positiv". - Mere end 40 pct. foretrækker at fremtidige havmølleparker flyttes uden for synsvidde. - Der er en væsentlig forskel på villigheden til at betale for placering af vindmøller på afstande hvor den visuelle forstyrrelse er relativ lille, dvs. op til 18 km fra kysten. Ved Horns Rev var der ingen ekstra villighed til at betale for at få møllerne uden for synsvidde ved at øge afstanden fra 18 til 50 km fra kysten.	

Figur 3 Sammenstilling av de viktigste resultater fra miljøovervåkingsprogrammet til Horns Rev og Nysted vindmølleparker.

⁴ Havmølleparker og miljøet – Erfaringer fra Horns Rev og Nysted, Udgivet af Energistyrelsen, November 2006

Det er i henhold til fylkesdelplan for kystsonen ikke registrert spesielle vernebehov for naturvern og biologisk mangfold i konsesjonsområdet.

6.3 Fiskerimessige forhold

Det var vært kontakt med Fiskeridirektoratet og Fiskarlaget for å drøfte plassering av testinstallasjonene.



Figur 4 Fiskerinteresser

Hywind er merket med rød kule, mens de konsesjoner det her søkes om er merket som gule kuler.

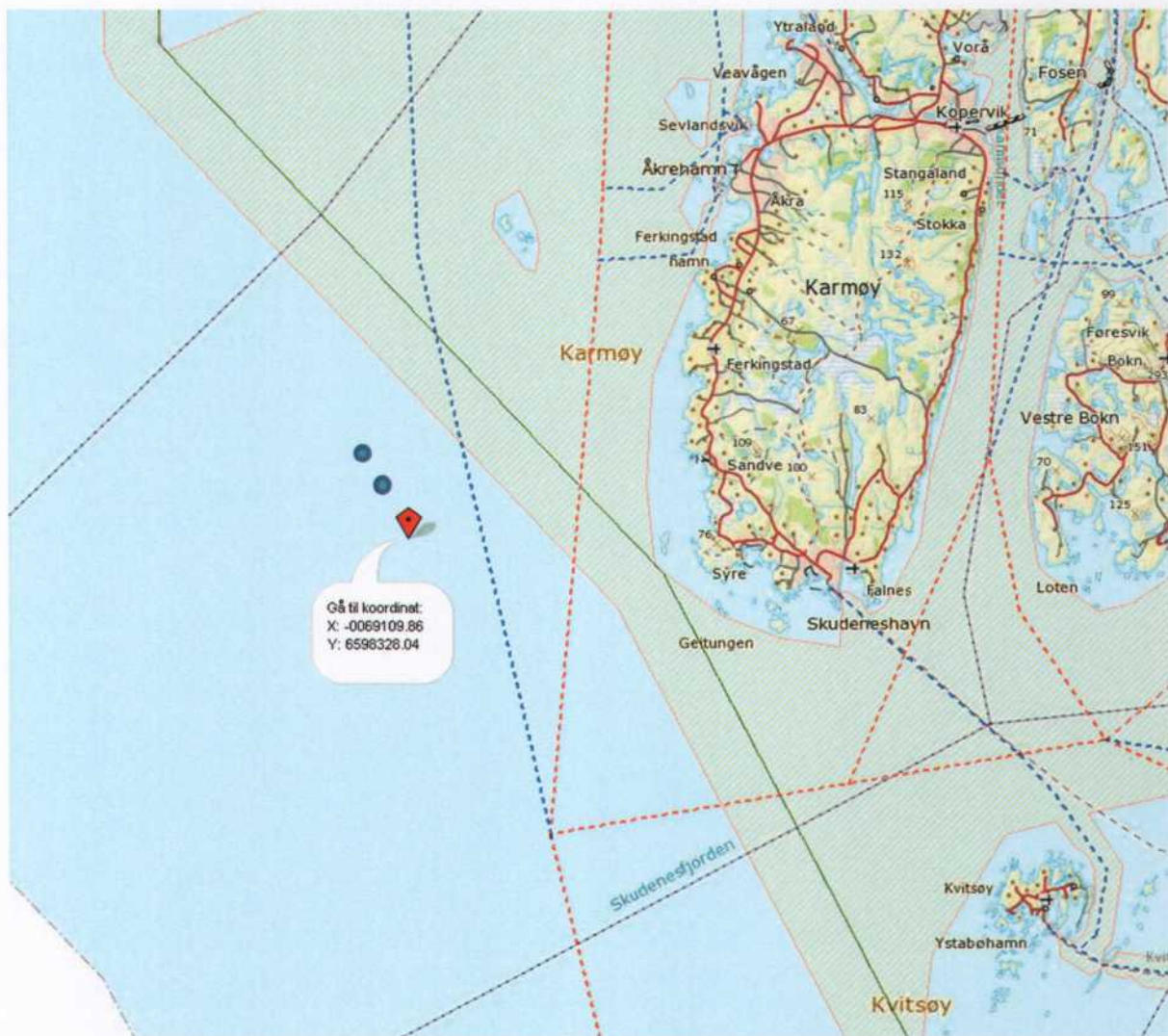
Figuren viser at konsesjonsområdet ligger like utenfor et felt for reketrålning.

Konsesjonsområdet vil ikke komme i konflikt med oppdrettsanlegg eller tareområder.

6.4 Skipstrafikk

Figur 5 viser Hovedleder og bileder i henhold til Forskrift om farleder av 30.11.2009 (Nr 1477). Hovedleder er merket med rød stiptet linje, og bileder er merket med blå stiptet linje. Skraverte områder viser ledens utbredelse.

På figuren er installasjonen Hywind merket med rød prikk. Konsesjonspunktene det her søkes om er indikativ merket med gule kuler.



Figur 5 Hovedleder og bileder - kartutsnitt fra Kystverkets kystinfo

Konsesjonsområdet kommer ikke i konflikt med hovedled eller biled.

6.5 Støy

Vindmøllene vil være plassert 10 km fra land, og vil derfor ikke være hørbar fra land.

6.6 Viktige rekreasjonsområder

Den valgte lokasjonen kommer ikke i konflikt med viktige rekreasjonsområder.

6.7 Kulturminner

I henhold til fylkesdelplan for kystsonen er det ikke registret marine kulturminner i konsesjonsområdet.

6.8 Avfall og kjemikalier

Det vil bli lagt vekt på å følge gjeldende regelverk ved håndtering av kjemikalier og avfall både under bygging og drift av anlegget.

Avfallet vil bli sortert, tatt til land og bli behandlet forskriftsmessig.

6.9 Andre interesser

Forsvarsinteresser er registrert i kystsoneplan for Rogaland. Det er et registrert skytefelt i Boknafjorden mellom Kvitsøy og Karmøy. Konsesjonsområdet ligger utenfor dette skytefeltet.

Det er i fylkesdelplanen for kystsonen ikke registret skjellsandområder i konsesjonsområdet.