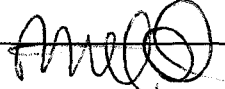
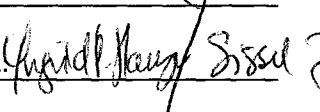


Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	Lyse Produksjon AS/Tre demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk utenfor Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy		
Fylke/kommune:	Rogaland/Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy		
Ansvarlig:	Arne Olsen	Sign.:	
Saksbehandlere:	Yngvild Pernell Haugen/Sissel Belgen	Sign.:	
Dato:	30.06.2010		
Vår ref.:	NVE 201001001-36 ke/ypf, 201001000-29 ke/sbj, 201000999-31		
Sendes til:	ke/sbj	KE:	30/2010
Sendes til:	Lyse Produksjon AS		

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no
Org. nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

Lyse Produksjon AS – Demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk utenfor Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy

1	Konklusjon.....	2
2	Søknader om demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk utenfor Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy	3
3	Rammer for NVEs saksbehandling	4
3.1	NVEs myndighetskompetanse.....	4
3.1.1	Energiloven	4
3.1.2	Konsekvensutredningsbestemmelsene i plan- og bygningsloven	4
3.1.3	Oreigningslova	4
3.2	Øvrige rammer for NVEs saksbehandling	4
3.2.1	Planbestemmelsene i plan- og bygningsloven	5
3.2.2	Kulturminneloven	5
3.2.3	Forurensningsloven	5
3.2.4	Naturmangfoldloven	5
3.2.5	Forskrift om merking av luftfartshindre	6
3.2.6	Havne- og farvannsloven	6
4	NVEs behandlingsprosess.....	7
4.1	Høring av konsesjonssøknader	7
4.2	Møter	7
5	Innkommne merknader	8
5.1	Merknader fra kommunale og regionale myndigheter	8

5.2	Merknader fra sentrale myndigheter.....	9
5.3	Merknader fra interesseorganisasjoner	9
5.4	Merknader fra tekniske instanser.....	10
5.5	Merknader fra grunneiere, privatpersoner og andre interesser.....	11
5.6	Tematiske konfliktvurderinger.....	12
5.7	Innspill på sluttbefaringen.....	12
6.	NVEs vurdering av demonstrasjonsanleggene	13
6.1	Vurdering av konsesjonssøknadenes utredninger	13
6.2	Vurdering av virkninger	13
6.2.1	Samfunnsmessige virkninger	14
6.2.2	Vindforhold, produksjon og økonomi.....	14
6.2.3	Fugl.....	14
6.2.4	Marint naturmangfold	16
6.2.5	Fiskerinæring i områdene.....	17
6.2.6	Skipsfart og navigasjon.....	18
6.2.7	Kulturminner og kulturmiljø	18
6.2.8	Visuelle virkninger.....	19
6.2.9	Friluftsliv og reiseliv.....	20
6.2.10	Støy.....	20
6.2.11	Skyggekast og refleksblink	22
6.2.12	Avfall og kjemikalier	23
6.2.13	Luftfart.....	24
6.2.14	Forsvaret	24
6.3	Varighet.....	24
7	Samlet vurdering.....	24
8	NVEs vedtak	26
9	Konsesjonsvilkår	26

1 Konklusjon

Etter Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin vurdering utgjør konsesjonssøknadene, innkomne merknader og befaring et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å avgjøre om de omsøkte demonstrasjonsanleggene skal meddeles konsesjon, og for hvilke vilkår en konsesjon skal gis.

NVE vil etter en helhetsvurdering gi Lyse Produksjon AS konsesjoner i medhold av energiloven § 3-1 for å bygge og drive tre demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk med tilhørende nettilknytning utenfor Karmøy, Rennesøy og Kvitsøy. Etter NVEs vurdering er de samlede fordeler ved anleggene overveiende sammenliknet med ulempene tiltakene medfører. Hvert anlegg består av to bunnfaste vindturbiner med en installert effekt på inntil 10 MW.

Installasjonene vil ha to ulike fundamentløsninger som begge er dimensjonert for å stå på 20-40 meters havdyp.

NVE har vektlagt utvikling av kompetanse og teknologi for offshore vindkraft. NVE har også vektlagt at kvalifisering av fundament- og turbinteknologien kan styrke norsk leverandørindustri i et voksende internasjonalt offshore vindkraftmarked. Dette kan bidra til næringsutvikling i regionen og i Norge for øvrig. Investerings- og drifts og vedlikeholdskostnadene for offshore vindkraft er i dag meget høye. NVE har derfor vektlagt at resultatene fra testperioden kan bidra til en videreutvikling av teknologien som på sikt kan redusere kostnadene for offshore vindkraft vesentlig.

Etter NVEs vurdering vil anleggene totalt sett medføre moderate ulemper for miljø og andre berørte interesser. De visuelle virkningene ved demonstrasjonsanleggene ved Rennesøy og Karmøy er riktignok vurdert som betydelige fordi viktige friluftslivs- og rekreasjonsområder og kulturminner og kulturmiljøer av regional/nasjonal verdi blir berørt i stor grad. NVE har vektlagt at demonstrasjonsanleggene har begrenset omfang og varighet. Etter NVEs vurdering kan de visuelle virkningene ikke være av avgjørende betydning når de veies opp mot fordelene som NVE har gjort rede for over. På Kvitsøy er det støy som er vurdert som den største ulempen ved demonstrasjonsanlegget. Støybelastningen ligger imidlertid under de anbefalte grenseverdiene.

For øvrige vurderingstemaer for de konsesjonsgitte anleggene er virkningene vurdert til å være små/moderate. NVE slutter seg til at det er knyttet en viss usikkerhet til virkninger for fugl og fisk, men undersøkelser viser at havbaserte vindkraftverk ikke har hatt innvirkning på bestander. NVE vil sette vilkår i konsesjonen om at anleggsarbeidet unngås under gyteperioden for sild og når trekkaktiviteten for fugl i området er på det høyeste.

NVE konstaterer at Rogaland fylkeskommune, Rennesøy, Karmøy og Kvitsøy kommuner er positive til at demonstrasjonsanleggene blir etablert.

2 Søknader om demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk utenfor Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy

Lyse Produksjon AS (Lyse) søkte den 20.04.2010 i medhold av energiloven § 3-1, om konsesjon for å bygge og drive tre demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraft i Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy kommuner, Rogaland fylke. For hvert av anleggene søkes det om en installert effekt på inntil 10 MW. Det søkes konsesjon for drift i fem år for alle tiltakene. Anleggene er tenkt plassert innenfor grunnlinjen.

Hvert anlegg vil bestå av to vindturbiner på bunnfast fundament i stålfagverk eller betong. Fundamentteknologien vil avklares på et senere tidspunkt, men det opplyses at det vil velges to ulike fundamentløsninger som begge har potensial for 20-40 meters havdyp. Turbinen er direktdreven uten girkasse med navhøyde på 85 m og rotordiameter på 110 m. Installasjonens totale høyde kan bli inntil 150 meter. Det vil være kabelforbindelse mellom turbinene og tilknytningspunkt på land. Hvert demonstrasjonsanlegg er kostnadsberegnet til ca 310 MNOK.

Lyse ønsker ved hjelp av demonstrasjonsanleggene å teste og kvalifisere nye vindturbiner, bunnfaste fundamenter og annen teknologi rettet mot offshore vindkraft på større havdyp enn det som eksisterer i dag. Prosjektene kan ifølge Lyse bidra til teknologiutvikling og reduksjon av energikostnader, og å legge til rette for norsk leverandørindustri i et voksende marked i Europa.

Demonstrasjonsanlegg Rennesøy

Demonstrasjonsanlegget ved Rennesøy er lokalisert til de grunne sjøområdene vest for Askjesundet mellom Bru og Mosterøy. Fra turbinene vil det legges en 4 km lang sjøkabel med landfall i Mekjarvik i Randaberg kommune. Nettspenningen vil være 22 kV. Kabelen er planlagt å ligge udekket i sjøen. Etter landfall legges jordkabel ca 1,7 km langs offentlig vei og landbruksareal frem til Randaberg transformatorstasjon.

Demonstrasjonsanlegg Kvitsøy

Demonstrasjonsanlegget ved Kvitsøy er lokalisert til de grunne sjøområdene nordvest for Nordbø. Fra turbinene vil det legges en 13 km sjøkabel med landfall i Sandeviga i Randaberg kommune. Nettspenningen vil være 22 kV. Landfallet legges sammen med eksisterende kraftkabler mellom Randaberg og Kvitsøy. Kabelen er planlagt å ligge udekket i sjøen. Etter landfall legges jordkabel ca 1,2 km langs offentlig vei og landbruksareal frem til Randaberg transformatorstasjon.

Demonstrasjonsanlegg Karmøy

Demonstrasjonsanlegget ved Karmøy er lokalisert til de grunne sjøområdene sørvest for Sandve på vestsiden av Karmøy. Fra turbinene vil det legges en 1-1,5 km lang sjøkabel med landfall i Røyrvika i Karmøy kommune. Landfallet legges der hvor Hywindkabelen har sitt landfall. Nettspenningen vil være 22 kV. Kabelen er planlagt å ligge udekket i sjøen. Etter landfall legges jordkabel ca 3,4 km langs offentlig vei og jordbruksareal frem til Skudenes sekundærstasjon.

3 Rammer for NVEs saksbehandling

Nedenfor følger en oversikt over NVEs myndighetskompetanse og øvrige rammer som gjelder ved NVEs behandling av søknader om vindkraftverk.

3.1 NVEs myndighetskompetanse

3.1.1 Energiloven

NVE er delegert myndighet til å treffe vedtak om konsesjon for å bygge og drive elektriske anlegg, herunder vindkraftverk. Elektriske anlegg med spenning over 1000 V krever konsesjon i medhold av energiloven § 3-1.

3.1.2 Konsekvensutredningsbestemmelsene i plan- og bygningsloven

NVE er ansvarlig myndighet i medhold av utredningsbestemmelsene i plan- og bygningsloven. Vindkraftverk med en installert effekt på mer enn 10 MW krever konsekvensutredninger i medhold av plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger av 01.07.2009. Ved søknad om vindkraftverk med en installert effekt på mellom 5 og 10 MW, skal det vurderes om det likevel er nødvendig med utarbeidelse av konsekvensutredning.

3.1.3 Oreigningslova

NVE er ved kongelig resolusjon av 05.11.1982 delegert myndighet til å treffe vedtak om ekspropriasjon. I medhold av oreigningslova § 2 nr. 19 kan ekspropriasjon settes i verk i forbindelse med bygging og drift av blant annet vindkraftverk, kraftledninger, transformatorstasjoner.

3.2 Øvrige rammer for NVEs saksbehandling

3.2.1 Planbestemmelsene i plan- og bygningsloven

Alle vindkraftverk kan avklares i medhold av plan- og bygningsloven. Kommunen er ansvarlig myndighet etter planbestemmelsene i plan- og bygningsloven. I sjø gjelder planbestemmelsene innenfor grunnlinjen.

Plan- og bygningsloven ble endret med virkning fra 01.07.2009. Vindkraftverk omfattes fortsatt av loven, men det er ikke lenger krav om at det skal utarbeides reguleringsplan for denne type anlegg. Kommunen kan utarbeide reguleringsplaner, men kan ikke pålegge utbygger å lage planutkast. Ved eventuell motstridighet mellom konsesjonsvedtaket og reguleringsplan kan Olje- og energidepartementet la konsesjonsvedtaket etter energiloven få virkning som statlig plan.

3.2.2 Kulturminneloven

Alle fysiske inngrep som kan påvirke kulturminner/kulturmiljøer, skal avklares i medhold av kulturminneloven. Før bygging av anlegget skal det være gjennomført undersøkelser i planområdet for å avdekke mulige virkninger for automatisk fredete kulturminner. For tiltak i sjø plikter tiltakshaver å undersøke om tiltaket kan komme i konflikt med kulturminner under vann som er vernet i henhold til kulturminneloven §§ 4 eller 14 før anlegget bygges. Eventuelle direkte konflikter mellom det planlagte tiltaket og automatisk fredete kulturminner, må avklares gjennom en dispensasjonssøknad etter kulturminneloven. Dispensasjonssøknad gjelder også for nyere tids kulturminner som er vedtaksfredet av kulturminnemyndighetene.

Fylkeskommunen er ansvarlig myndighet etter kulturminneloven. Stavanger sjøfartsmuseum er ansvarlig myndighet for kulturminner i sjø.

3.2.3 Forurensningsloven

Vindkraftverk omfattes av forurensningsloven. Fylkesmannen er delegert myndighet til å behandle støy fra vindkraftverk etter forurensningsloven. Det er utarbeidet retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442).

Avfall med mer fra utbygging og drift av vindkraftverket skal håndteres i medhold av gjeldende forskrifter til forurensningsloven.

3.2.4 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven trådte i kraft 01.07.2009, og skal erstatte blant annet naturvernloven. Naturmangfoldloven omfatter all natur og alle sektorer som forvalter natur eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen.

Lovens formål er å ta vare på naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, samisk kultur, helse og trivsel både nå og i fremtiden. Loven fastsetter alminnelige bestemmelser for bærekraftig bruk og skal samordne forvaltningen gjennom felles mål og prinsipper.

Loven fastsetter forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer, og lovfester en rekke miljørettslige prinsipper, blant annet føre-var-prinsippet og prinsippet om økosystemforvaltning og samlet belastning. Naturmangfoldloven legger føringer for myndigheter som gir tillatelse til anlegg som vil kunne få betydning for naturmangfoldet.

3.2.5 Forskrift om merking av luftfartshindre

Ved eventuell meddelelse av konsesjon, forutsetter NVE at vindkraftverket merkes i henhold til gjeldende retningslinjer i forskrift av 03.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshinder (BSL E 2-2). Luftfartstilsynet er ansvarlig myndighet etter denne forskriften.

3.2.6 Havne- og farvannsloven

Vindkraftverk i sjø med tilhørende infrastruktur i sjø (kabler og transformatorstasjon) krever tillatelse etter Havne- og farvannsloven. Kystverket er ansvarlig myndighet.

3.2.7 Annet lovverk

For tilfeller der andre lover kan komme til anvendelse ved behandling av vindkraftverk, vil NVE sørge for at nødvendige avklaringer skjer i konsesjonsprosessen.

3.2.8 Tematiske konfliktvurderinger

Tematiske konfliktvurderinger ble behandlet i Stortingsmelding nr. 11 (2004-2005) Sametingets virksomhet i 2003. Gjennom konfliktvurderingene skal det systematiseres og kategoriseres informasjon om mulige virkninger mellom planlagte vindkraftverk og de ulike sektorinteressene. Resultatene fra de tematiske konfliktvurderingene skal inngå som en del av NVEs beslutningsgrunnlag. Ansvarlige for slike konfliktvurderinger er: Direktoratet for naturforvaltning, Riksantikvaren, Reindriftsforvaltningen og Forsvarsbygg.

Følgende temaer inngår i konfliktvurderingene:

- **Miljø og kulturminner** - konfliktvurderingen foretas av Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren.
- **Reindrift** – konfliktvurderingen foretas av Reindriftsforvaltningen¹.
- **Forsvaret** – konfliktvurderingen foretas av Forsvarsbygg.

Prosjektene karakteriseres etter følgende karakterskala:

- Kategori A: Ingen konflikt
- Kategori B: Mindre konflikt
- Kategori C: Middels konflikt, men mulig å redusere konflikt ved avbøtende tiltak som for eksempel mindre justeringer av vindkraftverket som flytting/fjerning av et mindre antall vindturbiner. Eventuelt et område med stor verdi, men stor usikkerhet, og hvor sektormyndighet tror konfliktgraden vil være stor ("føre var").

Når det gjelder Forsvaret innebærer karakter C at det må gjennomføres avbøtende tiltak i Forsvarets anlegg med en kostnad på inntil 20 MNOK.

- Kategori D: Stor konflikt, men mulig å redusere konflikt ved avbøtende tiltak som for eksempel omfattende justeringer av vindkraftverket som flytting/fjerning av et større antall vindturbiner.

Når det gjelder Forsvaret innebærer karakter D at det må gjennomføres avbøtende tiltak i Forsvarets anlegg med en kostnad på over 20 MNOK.

¹ I områder der dette er relevant.

- Kategori E: Svært stor konflikt. Avbøtende tiltak vil ikke kunne redusere konflikt.

4 NVEs behandlingsprosess

Behandling av søknad om konsesjon for vindkraftverk under 10 MW starter med at NVE sender søknaden på en omfattende høring. Under høringsrunden gjennomføres møter med lokale og regionale myndigheter og offentlige møter. På bakgrunn av innkomne uttalelser og egne vurderinger avgjør NVE om saken er tilstrekkelig opplyst til å kunne fatte vedtak, eller om det skal kreves tilleggsutredninger. I mange saker arrangerer NVE også en sluttbefaring hvor blant annet NVEs øverste ledelse deltar. På bakgrunn av opplysninger i søknaden, møter, høringsuttalelser, eventuelle tilleggsutredninger, befaringer og egne vurderinger tar NVE stilling til om det skal meddeles konsesjon. Tematiske konfliktvurderinger og eventuelle regionale planer for vindkraft utgjør også en del av NVEs beslutningsgrunnlag. NVEs vedtak kan påklages til Olje- og energidepartementet. NVE prioriterer konsesjonsbehandling av alle typer demonstrasjonsanlegg for teknologiutvikling av fornybar energiproduksjon.

Ved behandlingen av vindkraftprosjekter vektlegger NVE åpne, grundige og forutsigbare prosesser som sikrer medvirkning fra berørte samfunnsinteresser og likebehandling av planlagte prosjekter. Gjennom erfaring fra de behandlingsprosesser som er avsluttet, har NVE høstet kunnskap om aktuelle problemstillinger knyttet til konsesjonsbehandlingen av vindkraftverk.

NVE har i medhold av energiloven myndighet til å fastsette hvilke vilkår et vindkraftverk skal bygges og drives etter. Vilkår om avbøtende tiltak vil bli vurdert i hver enkelt sak basert på NVEs faglige skjønn og opplysninger som fremkommer i behandlingsprosessen.

4.1 Høring av konsesjonssøknader

NVE mottok tre konsesjonssøknader fra tiltakshaver 21.04.2010. Søknadene ble sendt på offentlig høring til berørte instanser i brev av 23.04.2010. Høringsfristen ble fastsatt til 31.05.2010.

Følgende instanser fikk søknadene tilsendt på høring: Karmøy kommune, Rennesøy kommune, Kvitsøy kommune, Fylkesmannen i Rogaland, Rogaland fylkeskommune, Direktoratet for Naturforvaltning, Meteorologisk Institutt, Sjøfartsmuseet, Kystdirektoratet, Kystverket Vest, Fiskeridirektoratet, Fiskeridirektoratet Region Sør, Norges Naturvernforbund, Naturvernforbundet i Rogaland, Natur og Ungdom, Rogaland Natur og Ungdom, Norges Miljøvernforbund, Bellona, ZERO, WWF Norge, Norsk Ornitologisk Forening – Rogaland, NOF Haugaland lokallag, NHO Reiseliv Region Vest-Norge, Havforskningsinstituttet, Karmsund Havnevesen, Fiskarlaget Vest, Karmøy Fiskarlag, Sør-Norges Notfiskarlag, Sør-Norges Trålerlag, Taretrålenes Forening, Fraktefartøyenes Rederiforening, Luftfartstilsynet, Forsvarsbygg, Telenor – servicesenter for nettutbygging, Avinor AS, Norkring AS, Statnett SF og Haugaland Kraft AS.

I tillegg fikk følgende instanser søknadene til orientering:

Olje- og energidepartementet, Miljøverndepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap – region vest, Norsk institutt for by- og regionsforskning og Enova SF.

Søknadene ble lagt ut til offentlig ettersyn i Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy kommuner, og ble kunngjort i Rogaland Avis, Stavanger Aftenblad, Haugesunds Avis, og Norsk lysingsblad.

4.2 Møter

NVE arrangerte et orienteringsmøte om demonstrasjonsanlegget utenfor Karmøy for kyst- og fiskeriinteressene og Karmøy kommune i Fiskeridirektoratets lokaler i Kopervik den 15.03.2010.

I forbindelse med høring av søknadene ble det arrangert offentlige møter og møter med lokale og regionale myndigheter i Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy kommuner i perioden 10.-12.05.2010.

For tiltaket utenfor Karmøy arrangerte NVE en sluttbefaring på Sandvesanden i Karmøy den 21.06.2010. NVEs øverste ledelse og tiltakshaver deltok på befaringen.

5 Innkomne merknader

NVE har mottatt 18 merknader og én tematisk konfliktvurdering til søknadene. Merknadene er sammenfattet nedenfor.

5.1 Merknader fra kommunale og regionale myndigheter

Rennesøy kommune behandlet saken i kommunestyret den 17.06.2010, og fattet følgende vedtak:

"Rennesøy kommune tilrår at det gis konsesjon for et demonstrasjonsanlegg som består av to vindturbiner i sjøen mellom Bru og Mosterøy/Fjøløy. Det må være et absolutt vilkår for konsesjon at anlegget er midlertidig og at det må fjernes umiddelbart etter fem års drift."

Kvitsøy kommune behandlet saken i kommunestyret den 22.06.2010, og fattet følgende vedtak:

"Kvitsøy kommunestyre synes det er positivt for samfunn og miljø at det pågår arbeider i forhold til utarbeiding av teknologisk innovasjon med mål om å kunne utnytte vindkraft som energiresurs. Kvitsøy kommune ønsker å være med å bidra i dette viktige arbeidet, og er således positive til at det kan etableres testanlegg i kommunen."

Det er likevel viktig å ta hensyn til eventuelle negative konsekvenser dette vil påføre kommunens innbyggere og samfunnet. Kvitsøy kommunestyre vil derfor kreve at det gjennomføres vurderinger av støyforhold for boliger, samt skole og barnehage som kommer innenfor "gul sone" i støykartlegging. I tillegg at det vurderes konkrete avbøtende tiltak for dette."

Det er også viktig å tenke på dyrelivet i kommunen og at Kvitsøy er et viktig hekkeområde og overvintringsområde for en rekke sjøfuglarter. Kommunestyret vil derfor be om at det parallelt med den tekniske testingen gjennomføres registreringer av fugletrekk samt overvåking av andre funksjonsområder for fugl både før etablering av vindturbinene, i selve demonstrasjonsperioden og etter demontering av turbinene."

Utover det ovennevnte har Kvitsøy kommunestyre ingen vesentlige merknader til at Lyse Produksjon AS blir gitt konsesjon for etablering av demonstrasjonsanlegg for vindkraft ved Nordbø i Kvitsøy kommune, jf søknad datert mars 2010 om konsesjon etter energilovens § 3.1."

Kvitsøy kommune er innforstått med at eksisterende kabler ikke har kapasitet i forhold til energien som er forventet produsert av vindturbinene. Kvitsøy kommunestyre vil be om at planlagt sjøkabel blir lagt inn til hovedføya slik at kommunen kan nytte denne ved behov og ta denne i bruk etter endt demonstrasjon, slik som også ble sagt i møtet med tiltakshaver og NVE."

Karmøy kommune behandlet saken i kommunestyret den 15.06.2010, og fattet følgende vedtak:

"Karmøy kommune har ingen vesentlige merknader til at Lyse Produksjon AS blir gitt konsesjon for etablering av demonstrasjonsanlegg for vindkraft ved Sandve i Karmøy kommune. Jf søknad datert mars 2010 om konsesjon etter energilovens § 3.1."

Vedtaket ble vedtatt med 41 mot 4 stemmer.

Rogaland fylkeskommune skriver i brev av 07.06.2010 at Fylkesutvalget behandlet saken den 03.03.2010, og fattet følgende vedtak:

”1: Rogaland fylkeskommune tilrår at det gis tidsavgrenset konsesjon for 5 år som omsøkt plassering av to vindturbiner nord for Kvitsøy, to utenfor Karmøy og to vindturbiner utenfor Rennesøy.

2. Rogaland fylkeskommune forutsetter at kulturminneinteressene ivaretas i samsvar med bestemmelsene i Kulturminneloven, jfr. saksforelegget.

3. Rogaland fylkeskommune anmoder om at det gjennomføres undersøkelser som bedre kan klargjøre konfliktnivået mellom vindturbinene og fuglelivet.”

Fylkesmannen i Rogaland skriver i brev av 30.05.2010 at de stiller seg positive til utvikling av offshore vindkraftteknologi. De mener at demonstrasjonsanlegg vil gi nyttig erfaringsgrunnlag i arbeidet mot å realisere storskala vindkraftverk til havs. For de omsøkte demonstrasjonsanleggene legger Fylkesmannen i Rogaland Fylkesdelplan for vindkraft til grunn. Fylkesdelplanen omhandler ikke tiltak offshore, men siden tiltakene er lokalisert nær land er de av Fylkesmannen likevel vurdert til å falle under denne. For lokasjonen Karmøy fraråder Fylkesmannen at det blir gitt konsesjon. Bakgrunnen for vurderingen er at de negative virkningene ved å etablere demonstrasjonsanlegget er omfattende for friluftsliv, kulturmiljø, landskap og fiskeri. Området det søkes for er omtalt som et ”nei-område” i Fylkesdelplan for vindkraft.

Når det gjelder lokasjonen Askjesundet ved Rennesøy skriver Fylkesmannen at konfliktnivået er høyt når det gjelder landskap, kulturminne og friluftsliv. Fylkesmannen påpeker spesielt virkningene for Utstein kloster og kulturmiljøet rundt. Utstein kloster beskrives som et kulturminne med nasjonal og internasjonal verdi og må derfor vurderes opp mot den Europeiske landskapskonvensjonen. Når det gjelder friluftsliv skriver Fylkesmannen at båtutfartsområdet på Bru og fritidsbåttrafikk ved planområdet vil få store virkninger. På bakgrunn av dette fraråder Fylkesmannen at det blir gitt konsesjon til demonstrasjonsanlegget ved Askjesundet i Rennesøy.

For lokasjonen Kvitsøy skriver Fylkesmannen at konfliktnivået ved å etablere et demonstrasjonsanlegg er lavere enn for Karmøy og Rennesøy. Fylkesmannen mener det omsøkte planområdet kan egne seg for to vindturbiner. Fylkesmannen opplyser at Kvitsøy er et viktig hekke- og overvintringsområde for sjøfugl, men det foreligger lite erfaringsmateriale om offshore vindkraftverks mulige virkninger for sjøfugl. Fylkesmannen anbefaler derfor at det under demonstrasjonsperioden blir gjennomført registreringer av fugletrekk i området.

5.2 Merknader fra sentrale myndigheter

Direktoratet for Naturforvaltning skriver i brev av 12.05.2010 at de stiller seg positive til utvikling av ny fornybar teknologi, men at lokalitetene det søkes for berører viktige naturtyper. I planområdenes influensområder er det landskap med verdifulle naturtyper og enkelte verneområder, i tillegg til flere rekreasjonsområder. De påpeker at viktige fugletrekk går langs denne delen av kysten både vår og høst. På bakgrunn av dette mener de at kun ett av prosjektene bør tildeles konsesjon uten å spesifisere et konkret prosjekt. Videre påpeker de at anleggsperioden bør legges til tider på året da ulempen for fugl, øvrig biologisk mangfold og friluftsliv er minst mulig.

Riksantikvaren skriver i brev av 11.06.2010 at de ikke gir høringsuttalelse til denne saken, og at Rogaland fylkeskommune ivaretar kulturminneforvaltningens merknader.

5.3 Merknader fra interesseorganisasjoner

Norges Miljøvernforbund (NMF) uttalte seg til de tre tiltakene i brev av 29.05.2010. NMF er mot en utbygging av de tre demonstrasjonsanleggene fordi de mener vindkraftutbygging i dette området vil gi negative virkninger for biologisk mangfold. Negative sumvirkninger av anleggene i kombinasjon med allerede oppførte og konsesjonsgitte vindkraftverk i området påpekes også. Mulige sumvirkninger er ifølge NMF kollisjonsrisiko og barriereeffekt for trekkfugler i tillegg til forstyrrelse for fisk og sjøpattedyr, herunder havert som er nær truet. NMF hevder at fisk kan trekke seg bort fra områdene som følge av støy og refleksblink fra vindturbinene. For etablering av vindkraftverk i Rogaland generelt, peker NMF på kollisjonsrisiko for flaggermus.

NMF etterlyser at søknadene gjør rede for endring av infrastruktur, bygging av tilkomstveier og havneanlegg da det opplyses at installasjon og ferdigstillelse i stor grad skal gjøres på land.

For tiltaket på Rennesøy etterlyses utredning av mulige virkninger fra elektromagnetiske felt tilknyttet sjøkabel på vill fisk, herunder europeisk ål som har vernestatus (kritisk truet og fredet), og som er utbredt nær planområdet.

For tiltaket på Kvitsøy viser NMF til Heglane og Eime fuglefredningsområde, Heglane naturreservat og Eime naturreservat som alle ligger mellom 2,5 og syv km fra planområdet. Ifølge NMF er det observert flere rødlistearter i områdene; kongeørn, storlom, sjøorre og gulnebbblom.

For tiltaket på Karmøy på peker NMF at planområdet ligger mellom viktige sjøfuglreservater hvor det hekker rødlistearter som krykkje, lomvi, teist og lunde. Det opplyses også at toppskarv og havhest hekker i reservatene, og at reservatene er viktige overvintrings- og trekkområder for sjøfugl. Én km fra planområdet ligger verneområdet Jarstein naturreservat.

Demonstrasjonsanlegg Rennesøy

Stavanger Turistforening (STF) uttaler i brev av 26.05.2010 at de etterlyser et bedre datagrunnlag om fugler i og ved planområdet for å vurdere risikoen for kollisjoner. Videre uttaler de at vindturbinene er planlagt nær friluftsområdet og kulturstien på Bru og at dette vil medføre visuell forurensning for de besøkende. De frykter også at støy fra vindturbinene vil redusere opplevelsesverdien. STF påpeker at det i en eventuell konsesjon må settes vilkår om at lokasjon skal tilbakeføres i opprinnelig stand. STF ser helst at vindturbinene plasseres lenger fra land enn det som er angitt i søknaden.

Demonstrasjonsanlegg Karmøy

Norsk Ornitologisk Forening avdeling Rogaland (NOF), Norsk Ornitologisk Forening Haugaland Lokallag og Karmøy Ringmerkingsgruppe uttalte seg i en felles høringsuttalelse i e-post av 30.05.2010. Instansene påpeker at turbinplasseringen ved Karmøy er i umiddelbar nærhet til Jarstein naturreservat og åtte km fra Ferkingstadøyane naturreservat, og at vindturbinene vil gi negative virkninger for flere arter av hekkende sjøfugl, sjøfugl på næringssøk vinterstid, trekkruiter og for en havørnbestand i vekst. NOF og Karmøy Ringmerkingsgruppe ber derfor om at det utarbeides en konsekvensutredning for tiltaket.

5.4 Merknader fra tekniske instanser

Kystverket Vest (KV) uttalte seg til de tre tiltakene i brev av 31.05.2010 hvor de bemerket at de tre planområdene er i konflikt med seilingssektorer fra navigasjonsinstallasjonene Sandve lykt, Kalveneset lykt og Bragen lykt. KV opplyser at oppføring av installasjoner innenfor planområdene må tilpasses seilingssektoren til fyrlyktene, og at søker må regne med å endre flere av de antydende plasseringene.

For tiltaket ved Kvitsøy, stiller KV seg kritisk til oppføring av demonstrasjonsanlegget på grunn av mulig påvirkning på radarovervåkning av skipstrafikken. Overvåkingen foregår fra KVs etablerte trafikksentral på Kvitsøy, og sørger for sikkerhet i farvannet. Det omsøkte planområdet nord for Kvitsøy ligger midt i radarens siktlinje til det trafikkerte sjøområdet Boknafjordbassenget. Ifølge KV er tiltakshavers skisserte løsning til avbøtende tiltak ikke tilstrekkelig for å eliminere de ulempene vindturbinene vil få for overvåkingen. De opplyser at det sannsynligvis må oppføres en ny radar, og at tiltakshaver må påta seg de nødvendige kostnader for å opprettholde tilstrekkelig god overvåkning av Boknafjorden.

Statnett skriver i brev av 01.06.2010 at sentralnettet i området har kapasitet til den omsøkte installerte effekten for alle prosjektene. De påpeker at generatorløsningen må utformes slik at spenningskvaliteten i det lokale 22 kV nettet er tilfredsstillende. Statnett skriver videre at konsesjonær skal følge krav i Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet og Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet. Statnett henviser også til veileder for funksjonskrav i kraftsystemet. De ber konsesjonær informere systemansvarlig i god tid før eventuell idriftsettelse av demonstrasjonsanleggene.

5.5 Merknader fra grunneiere, privatpersoner og andre interesser

Demonstrasjonsanlegg Rennesøy

Stig Gjesdal uttaler i brev av 29.05.2010 at han fraråder NVE å gi konsesjon til demonstrasjonsanlegget ved Rennesøy fordi en utbygging vil medføre et betydelig konfliktnivå med friluftsinnteresser og verneområder. Gjesdal skriver at han ikke ser hvordan demonstrasjonsanlegget, som har et dybdekriterie på 20-40 meter, kan bidra til teknologiutvikling når majoriteten av offshore vindturbiner er lokalisert på grunt vann. Etter hans skjønn ville det gitt mer mening om Lyse ønsket å teste ut teknologi for morgendagens offshore vindkraftverk på dypere vann. Videre påpeker Gjesdal at det er flere viktige rekreasjonsområder som vil berøres av demonstrasjonsanlegget og at disse ikke er tilstrekkelig hensyntatt i vurderingene. Områdene han beskriver er Hodnefjell som er omtalt som et "nei-område" i Rogalands fylkesdelplan for vindkraft, Klosterøy og Utstein kloster som begge er beskrevet som "svært vakkert landskap" i Rogalands fylkesdelplan for kystsonen. For Klosterøy etterlyser Gjesdal bedre visualiseringer. Gjesdal frykter også støyvirkningene for friluftsområdet på Bru og Utstein kloster. Dersom vindturbinene vil høres fra Utstein kloster mener han dette vil være i strid med departementets retningslinjer for støy. Når det gjelder nedlegging av demonstrasjonsanlegget etter endt konsesjon, finner han det bemerkelsesverdig at kostnader for dette ikke er angitt i søknaden.

Demonstrasjonsanlegg Kvitsøy

Olav Nordbø uttaler i brev av 28.05.2010 at han ikke ser den samfunnsnyttige gevinsten av å etablere testanlegg for offshore vindkraft i Kvitsøy. Han mener vindkraftverk bør bygges i større skala i områder hvor konfliktene med andre interesser er mindre. Han stiller seg undrende til at vindkraftverket blir omtalt som et demonstrasjonsanlegg når det eksisterer liknende installasjoner i dag. Han betviler at demonstrasjonsanlegget bare vil stå i fem år fordi det vil være økonomisk urasjonelt å fjerne to turbiner som kan produsere strøm. Når det gjelder lokasjonen Kvitsøy mener han at øya er belastet nok som det er av konstruksjoner. Videre skriver Nordbø at støyvirkningene fra vindturbinene bekymrer han. Han mener avstanden mellom demonstrasjonsanlegget og nærmeste bebyggelse er for kort, i motsetning til de omsøkte lokasjonene i Rennesøy og Karmøy. Dersom det likevel skulle bli meddelt konsesjon anbefaler han å flytte vindturbin nr. 2 lenger mot nordøst.

Karl Inge Nordbø og Ingebord Stautland uttaler i brev av 30.05.2010 at de er bekymret for støyvirkningene fra demonstrasjonsanlegget. Deres bolig ligger i skillet mellom støysone mørk gul/lys gul, dvs. ca 50 dB. Husets soverom, stue og kjøkken ligger vendt mot planområdet og de ønsker ved en eventuell konsesjon, at nødvendig støysikring foretas. De er også bekymret for skyggekast og

ønsker utredninger som viser hvor mange timer deres bolig vil bli berørt av dette og når på døgnet dette eventuelt vil forekomme.

Demonstrasjonsanlegg Karmøy

Sandve Forum og Sandve Velforening uttaler seg i en felles høringsuttalelse i e-post av 31.05.2010 hvor de stiller spørsmål ved annonsering av det offentlige møtet i regi av NVE i Karmøy rådhus den 10.5.2010. De beklager at representanter fra Sandve på grunn av mangelfull annonsering ikke var til stede på møtet og fikk mulighet til å påvirke plasseringen av vindturbinene.

Sandve Forum og Sandve Velforening er imot omsøkt plassering fordi denne er midt i et viktig rekreasjonsområde med tradisjoner for flere typer fiske, og med Sandvesanden og Mjølhussanden som populære utfartssteder for befolkningen i hele Haugalandet. De er bekymret for at det vil opprettes sikkerhetssoner på 500 m rundt turbinene.

Sandve Velforening ved Frank Opheim uttalte seg i e-post av 31.05.2010. Sandve Velforening peker på negative virkninger i nærheten av Sandvesanden i form av sikkerhetssoner, skyggekast, støy og visuelle virkninger. Sandvesanden er ifølge Sandve Velforening et viktig rekreasjonsområde for befolkningen på hele Haugalandet, og brukes som badestrand, til strandvolleyball, fiske og båtliv om sommeren, og til turområde, surfing og fiske om vinteren. Området er også fiskefelt for hummer og leveområde for sjøfugl.

Velforeningen reagerer på at tiltaket ble annonsert som offshoreanlegg da ordboken definerer dette som utaskjærs, og at det er en allmenn oppfatning at dette ikke gjelder strandsonen. Misvisende ordbruk førte til manglende oppmøte på det offentlige møtet i Karmøy rådhus den 10.5.2010. Velforeningen stiller seg kritisk til plasseringen av vindturbinene som etter deres vurdering er for nære land.

Einar Dahl og John Dalen viser i e-post av 31.05.2010 til Fisken og havet nr. 9-2008, Havforskningsinstituttet, 15.12.2008: *The impact of offshore wind farms on the marine environment*. De skriver at de basert på kunnskap om lydpåvirkning på fisk og sannsynlige atferdsendringer fraråder operasjon av vindturbinene rett før og i gyteperioden for sild, fra begynnelsen av februar til slutten av april.

5.6 Tematiske konfliktvurderinger

Forsvarsbygg skriver i brev av 14.06.2010 at de tre demonstrasjonsanleggene faller inn under kategori A i skalaen for konfliktnivå med tilhørende konsekvens.

5.7 Innspill på sluttbefaringen

For tiltaket ved Karmøy arrangerte NVE en sluttbefaring på Sandvesanden den 21.06.2010. NVEs øverste ledelse ledet befaringen. Lyse var til stede og orienterte om fremdrift i planene og svarte på spørsmål. Det var ca. 20 oppmøtte. Bakgrunnen for befaringen var innspill om dårlig og misvisende annonsering av det offentlige møtet i Karmøy rådhus den 10.05.2010.

Ordfører Kjell Arvid Svendsen orienterte om kommunestyrets vedtak av 15.06.2010.

Janne Robertsen, beboer på Sandve, hadde spørsmål om saksbehandlingens forhold til den nye havenergilooven som trer i kraft 01.07.2010, og ønsket gjennomføring av en konsekvensutredning for tiltaket.

Leder i Sandve velforening Frank Opheim viste til oppslag i NRK samme dag der det gikk frem at konsernstyret i Lyse diskuterer å søke konsesjon for drift av anlegget i 20 år. Opheim stilte også

spørsmål om sikkerhetssoner rundt vindturbinene. NVE fikk overlevert 177 underskrifter mot demonstrasjonsanlegget, og ble opplyst at det er opprettet en Facebookgruppe "Nei til vindmøller i strandsonen" som har 680 medlemmer.

Representant fra Kystverket Vest orienterte om sikkerhetssoner, og opplyste at det for dette tiltaket er aktsomhetssoner som ikke vil blokkere for allmenn ferdsel som er relevant.

6. NVEs vurdering av demonstrasjonsanleggene

Konsesjonsbehandling i medhold av energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper et omsøkt prosjekt har for samfunnet. NVE meddeler konsesjon til prosjekter som ansees som samfunnsmessig rasjonelle, det vil si at de positive virkningene av tiltaket samlet sett vurderes som større enn de negative.

NVEs behandling av et omsøkt vindkraftprosjekt baserer seg hovedsakelig på faglig skjønn. I tillegg vektlegger NVE likebehandling, og tar utgangspunkt i etablert praksis. Etter NVEs vurdering er det hensiktsmessig å vurdere hvilke direkte og indirekte virkninger som vil kunne oppstå for samfunnet ved å etablere kraftproduksjon og nye overføringsanlegg.

6.1 Vurdering av konsesjonssøknadenes utredninger

For anlegg under 10 MW er det ikke krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. For anlegg mellom 5 og 10 MW skal NVE vurdere om det likevel er behov for konsekvensutredning jf. Forskrift om konsekvensutredninger av 01.07.2009, §§ 3 og 4. NVE har vurdert tiltakene etter forskriftens § 4, og finner at tiltakene ikke er utredningspliktige.

Flere høringsinstanser etterlyser konsekvensutredning for tiltakene. Miljøvernforbundet uttaler at demonstrasjonsanleggene vil kunne medføre mulige virkninger for de truede artene havert og europeisk ål. NVE konstaterer at ingen av disse artene er registrert i planområdene, og vurderer derfor at tiltakene ikke utgjør en trussel mot de truede artene, jf. § 4 b.

Fylkesmannen i Rogaland uttaler at tiltakene vil få vesentlige virkninger for landskap, kulturminner og friluftsliv. NVE konstaterer at tiltakene kun medfører visuelle virkninger for de nevnte temaene, og vurderer derfor at de ikke utløser konsekvensutredningsplikten, jf. § 4 a og c.

NOF med flere påpeker at tiltakene bør konsekvensutredes av hensyn til virkninger for havørn og sjøfugl. Havørn er en ansvarsart for Norge, noe som innebærer at norske myndigheter har et særlig forvaltningsansvar. NVE viser til NINAs forskningsprosjekt på Smøla hvor vindkraftverkets virkninger på blant annet havørn har blitt undersøkt. Resultater viser at havørnbestanden er i vekst til tross for enkeltkollisjoner. Etter NVEs vurdering vil demonstrasjonsanlegget ved Karmøy ikke medføre trussel for havørnbestanden, og vurderer at tiltaket ikke utløser plikt til konsekvensutredning, jf. § 4 b. Når det gjelder virkninger for næringssøkende og trekkende sjøfugl viser NVE til kapittel 6.2.3 om fugl. På bakgrunn av disse vurderingene anser NVE at tiltaket ikke utløser plikt til konsekvensutredning jf. § 4 b.

På bakgrunn av en vurdering av søknadene og innkomne merknader finner NVE at tiltakenes mulige virkninger for private og allmenne interesser er opplyst på en tilfredsstillende og tilstrekkelig måte for å kunne fatte vedtak.

6.2 Vurdering av virkninger

6.2.1 Samfunnsmessige virkninger

Lyse opplyser i søknadene at hensikten med demonstrasjonsanleggene er å teste ut nye vindturbiner i et marint miljø for teknologikvalifisering til offshore vindkraft. Det er også et mål å teste ut ulike typer fundamenter med større dybdekapasitet enn de fundamenter som er i bruk i dag.

Stig Gjesdal og Olav Nordbø stiller spørsmål ved teknologiutviklingspotensialet til de omsøkte demonstrasjonsanleggene fordi de vil stå på grunt vann nær land, og det allerede eksisterer kommersielle offshore vindkraftverk under tilsvarende forhold. De påpeker at det vil være mer meningsfylt å teste ut teknologi for dypere vann ute på havet.

NVE konstaterer at offshore vindkraftteknologi per i dag er kostnadskrevende, og at en eventuell fremtidig kommersiell drift til havs krever uttesting, optimalisering og kvalifisering av teknologien. NVE konstaterer videre at fundamentene som skal testes vil være dimensjonert for større dybder enn fundamenter som er i bruk i dag. NVE mener det vil være kostnadsbesparende å teste ut teknologien nær land. Etter NVEs vurdering kan prosjektet gi verdifull kunnskap og erfaring for videre utvikling av elektrisitetsproduksjon fra offshore vindkraft. NVE legger til grunn at tiltaket kan være viktig for norsk utvikling av ny fornybar energiteknologi og -industri. Kvalifisering og erfaring med teknologien fra hjemlige forhold kan være avgjørende for å styrke den norske konkurranseevnen i det internasjonale offshore vindkraftmarkedet.

6.2.2 Vindforhold, produksjon og økonomi

Elektrisitetsproduksjon fra vindkraftverk på land er en moden teknologi. Med unntak av vannkraftverk er vindkraftverk på land nærmere kommersiell lønnsomhet enn noen andre fornybare energiteknologier. Vindkraftproduksjon forutsetter god og stabil vind. De fleste av dagens vindturbiner produserer på vindhastigheter mellom 4 og 25 meter per sekund. Når investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader er kjent vil produksjonskostnaden avhenge av vindressursen, og hvor godt den enkelte vindturbin er i stand til å utnytte denne. Ved behandling av vindkraftverk på land, legger NVE til grunn at totale investeringskostnader for utbygging av vindkraftverk vil være 11-13 MNOK per installert MW.

Kostnadene for offshore vindkraftverk er i dag meget høye. Etter NVEs vurdering vil investeringskostnadene for offshore vindkraft være mer enn 30 MNOK per installert MW. NVE antar at drifts- og vedlikeholdskostnadene er mellom 20 og 30 øre per produsert kWh.

Hvert av Lyses tre omsøkte anlegg omfatter to bunnfaste vindturbiner med en installert effekt på inntil 10 MW. Ettersom vindturbinene er lokalisert offshore og skal testes, må det påregnes færre driftstimer enn for en vindturbin på land. Lyse har beregnet middelvinden for Askjesundet i Rennesøy til 8,2 m/s, og anslått at vindturbinene vil kunne produsere inntil ca. 23 GWh per år. Dette tilsvarer strømforsyning til 1160 eneboliger per år. Middelvinden på det aktuelle området utenfor Karmøy er beregnet til 9,2 m/s, og produksjonen er her anslått til 31 GWh per år. Dette tilsvarer strømforsyning til 1550 eneboliger. Aktuelt område ved Kvitsøy har en beregnet middelvind på 8,8 m/s. Forventet produksjon er 26 GWh per år tilsvarende strømforsyning til 1290 eneboliger.

Investeringskostnadene er i søknadene anslått til ca. 310 MNOK per demonstrasjonsanlegg. NVE konstaterer at anleggene vil få en høy kostnad per MW installert sammenliknet med vindkraftverk på land. Fordi anleggene er teknologiutviklingsprosjekter finner NVE at produksjon og kostnader ikke kan tillegges avgjørende vekt i konsesjonsbehandlingen.

6.2.3 Fugl

Nasjonalt og internasjonalt har det vært fokusert på mulige virkninger av vindkraftverk for fugl, både med hensyn til kollisjonsfare, nedbygging av viktige biotoper og forstyrrelse/fortrengning fra området. Effektene av vindkraftverk på fugl kan være både arts- og stedsspesifikke, og det er knyttet usikkerhet til de faktiske virkningene av konkrete vindkraftverk. Det antas at enkelte fuglearter vil kunne erfare samlede virkninger av vindkraftverk dersom flere viktige funksjonsområder blir forstyrret.

Trekkaktivitet forekommer over Kvitsøy, ved Karmøy og Rennesøy vår og høst, men er mest utbredt om høsten. Høsttrekket følger den ytre kyststripen langs Karmøy for så å gå i bredere front over Boknafjorden før det følger kysten av Jæren videre sørover. Flere høringsinstanser peker på kollisjonsfare for trekkfugler. NMF nevner også kollisjonsfare for flaggermus. DN påpeker at viktige fugletrekk går langs denne delen av kysten, og ber om at anleggsperioden legges til tider på året da ulemper for trekkende fugl er minst mulig. Rogaland fylkeskommune anmoder om at det gjennomføres undersøkelser som kan klargjøre vindturbinenes virkninger for fuglelivet ved alle de omsøkte lokalitetene. Fylkesmannen i Rogaland og Kvitsøy kommune ber om at det under en eventuell demonstrasjonsperiode gjennomføres registreringer av fugletrekk i området.

NVE viser til at undersøkelser og erfaring fra utlandet, blant annet fra Danmark, tyder på at fugler i stor grad unnviker vindkraftverk. Erfaringer fra blant annet Horns Rev viser at vindturbiner kan medføre kollisjonsfare for fugl, men at kollisjoner opptrer sjeldent for fugler på trekk. Undersøkelsene fra Danmark, i hovedsak basert på ærfugl, viser liten risiko for kollisjon med vindturbiner til havs. Dette resultatet er bekreftet av forskning² gjennomført i Sverige, der det ble fokusert på flaggermus, småfugler og sjøfugler som trekker over havet.

NVE konstaterer at det er trekkruiter for fugl som berører de tre planområdene. Etter NVEs vurdering er faren for kollisjoner med vindturbinene beskjeden til tross for manglende erfaringsgrunnlag basert på norske forhold. NVE støtter sine vurderinger på de nevnte undersøkelsesresultatene fra Danmark og Sverige. NVE konstaterer videre at det i allerede gitte konsesjoner for kommersielle vindkraftverk i Rogaland er satt vilkår om før- og etterundersøkelser om virkninger på trekkende rovfugl. Etter NVEs vurdering vil dette bidra til ny kunnskap og ha en overføringsverdi til andre steder hvor vindkraftverk kan ha mulige virkninger for fugletrekk. Med bakgrunn i dette anser ikke NVE behov for ytterligere undersøkelser i demonstrasjonsperioden. NVE vil ved eventuelle konsesjoner sette vilkår om at anleggsarbeidet ikke gjøres på tider av året da trekkaktiviteten i området er på sitt høyeste.

Ved planområdet utenfor Rennesøy hekker de rødlistede artene hubro (på Bru og Mosterøy) og vandrefalk (på Bru). Etter NVEs vurdering er Bru og Mosterøy for langt unna de planlagte vindturbinene ved Rennesøy til at hubro kan bli berørt av tiltaket.

På Kvitsøy hekker de rødlistede artene vipe, bergirisk, steinskvett og stær. Sørvest for planområdet ved Kvitsøy ligger Hålandsvika som er et registrert beiteområde for rødlistearten teist. I områdene rundt planområdet beiter også gråstrupedykker, siland, vade-, måke- og alkefugler. Øst for Hålandsvika er det registrert yngleområde for gravand. Rødlistearter som gråstrupedykker, havelle og sjøorre er registrert i et næringsområde for fugl ved Sandeviga i Randaberg hvor det er planlagt landfall for sjøkabel. Ved planområdet utenfor Karmøy ligger naturreservatene Jarstein og Ferkingstadøyane. Disse er viktige yngle- og beiteområder for sjøfugl som storskarv, toppskarv, svartbak og ærfugl. Den rødlistede arten teist er også registrert i området ved Jarstein.

Flere høringsinstanser uttrykker bekymring for sjøfugl og rødlistearter i nærliggende naturreservater til planområdene ved Kvitsøy og Karmøy. NOF og NMF peker på at hekkeaktivitet og næringssøk for flere rødlistearter kan bli forstyrret av vindturbinene. Kvitsøy kommune ber om at det iverksettes

² Vindkraftens miljøpåverkan – Resultat från forskning 2005 – 2007 inom kunnskapsprogrammet Vindval – Forskningen ble finansiert av Energimyndigheten.

overvåkning av funksjonsområder for fugl før, under og etter demonstrasjonsperioden. NOF og Karmøy Ringmerkingsgruppe påpeker at havørnbestanden i naturreservatene ved Karmøy i dag er i vekst.

NVE konstaterer at flere rødlistede arter hekker og beiter ved alle de omsøkte planområdene. Etter NVEs vurdering er det knyttet usikkerhet til hvilke virkninger etablering av vindturbiner vil ha for ulike fuglearter. Andre påvirkningsfaktorer (naturlige og menneskeskapte) vil også påvirke fugl.

NVE konstaterer at havørn er fjernet fra rødlisten, og at arten dermed ikke er vurdert til å ha begrenset levedyktighet i Norge over tid. Arten er imidlertid en ansvarsart for Norge, noe som innebærer at norske myndigheter har et særlig forvaltningsansvar for havørn. NVE viser til NINAs forskningsprosjekt på Smøla hvor vindkraftverkets virkninger på blant annet havørn har blitt undersøkt. Resultater viser at havørnbestanden er i vekst til tross for enkeltkollisjoner. Etter NVEs vurdering vil demonstrasjonsanleggets påvirkning på havørnbestanden ved Karmøy derfor være begrenset.

NVE konstaterer at det er registrert rødlistearter i og rundt planområdene. Eventuelle virkninger i anleggs- og driftsfasen kan berøre arter som er følsomme for forstyrrelser på hekkeplassen og under næringssøk. Med bakgrunn i prosjektenes begrensede omfang og varighet vil virkninger for fugl etter NVEs vurdering være moderate, og vil ikke ha betydning for bestandsutviklingen for de ulike artene.

Når det gjelder trekkende fugl støtter NVE sine vurderinger på undersøkelsesresultater fra Danmark og Sverige som viser at trekkende fugl i liten grad kolliderer med vindturbiner til havs. NVE vil fastsette vilkår i eventuelle konsesjoner om at anleggsperioden skal foregå fra 1. mai til 15. september. NVE legger derfor til grunn at demonstrasjonsanleggene har små virkninger for trekkende fugl.

6.2.4 Marint naturmangfold

I Norge er det liten erfaring knyttet til havbaserte vindkraftverk og virkninger for marint biologisk mangfold. I disse sakene er det i hovedsak virkninger for fisk og sjøpattedyr som vil være relevant å vurdere fordi det ikke er oppdaget viktige marine naturtyper i planområdene. Erfaringer fra utlandet viser at stasjonær fisk ser ut til å venne seg til lyden vindkraftverket genererer. For migrerende fisk er virkningene mer usikre. Det har blitt påvist at lyd fra vindkraftverket kan utløse fluktreaksjoner, men det er usikkert hvordan det påvirker fiskens navigasjons- og kommunikasjonsevne. Når det gjelder havert er denne arten sensitiv for støy i forbindelse med bygging av vindkraftverk, spesielt i yngleperioden fra september til desember. Det foreligger imidlertid lite kunnskap om de faktiske virkningene. Det er ikke registrert havert i planområdene, men i influensområdene kan de befinne seg.

Lyse skriver at det ikke er registrert koraller eller andre marine naturtyper i eller ved planområdet. De opplyser at viktige naturtyper vil bli undersøkt parallelt med sjøbunnsundersøkelsene. Det er påvist et gyte- og oppvekstområde for fisk om lag 1,2 km vest for planområdet i Rennesøy. I Karmøy er det påvist gyte- og oppvekstområde langs hele sør- og vestsiden av kysten, dette gjelder spesielt for den vårgytende silden. Lyse Produksjon opplyser at de planlagte turbinene vil berøre en begrenset del av dette området, og at de vil legge anleggsperioden til høsten for å minimere virkninger for silden. I Kvitsøy er det registrert et gyte- og oppvekstområde for fisk. Lyse opplyser at disse feltene ligger utenfor planområdet.

Flere høringsinstanser påpeker at støy og refleksblink fra vindturbinene vil medføre forstyrrelse for fisk som gjør at de vil trekke seg bort fra områdene. Det pekes spesielt på virkningene for den truede

selen, havert. Einar Dahl og John Dalen fraråder operasjon av vindturbinene rett før og i gyteperioden for sild.

For marint naturmangfold er det etter NVEs syn relevant å vurdere virkninger ved vindkraftverk både under anleggs- og driftsfasen. I anleggsfasen vil det forekomme en del støy som kan tenkes å påvirke fisk. NVE vurderer at det er to forhold som vil være av betydning når det gjelder marint biologisk mangfold. Det ene er at anleggsarbeidene utføres på en måte som er til minst mulig forstyrrelse for fisk. Primært betyr dette å unngå undervannssprengning. For demonstrasjonsanleggene er det ikke lagt opp til dette. Erfaringer fra utlandet viser at områdene tas raskt i bruk etter at anleggsperioden er over. Med de forutsetninger som foreligger for demonstrasjonsprosjektene vurderer NVE virkningene ved anleggsfasen til å være små. Det andre forholdet av betydning er hvordan lyd, og særlig lavfrekvent lyd, vil påvirke aktiviteten til de migrerende bestandene. NVE konstaterer at gyteaktiviteten i områdene har en viktig økologisk funksjon. NVE legger til grunn at en i dag ikke besitter tilstrekkelig med kunnskap til å kunne påvise vesentlige virkninger for vandrende fiskebestander som skal gyte. NVE konstaterer samtidig at gyteområdene er store sammenliknet med planområdene. NVE vurderer virkningene for gyteområdene i Rennesøy og i Kvitsøy som begrensede siden disse ligger et godt stykke utenfor planområdene. For Karmøy hvor planområdet delvis berører gyteområdet for sild, vurderer NVE virkningene som moderate. NVE vil ved en eventuell konsesjon sett vilkår om at konsesjonær skal legge anleggsfasen til perioder som ikke berører gyteperioden for sild.

NVE konstaterer at når det gjelder virkninger for fisk og havert er det effekter av støy det er beheftet usikkerhet til. Siden planområdet i Karmøy delvis berører gyteområder for sild, kan mulige virkninger forekomme her. Virkningene er likevel vurdert til å være moderate fordi det ikke er lagt opp til undervannssprengning, planområdet er lite sammenliknet med gyteområdet og det kun er to vindturbiner som er omsøkt. NVE vil ved en eventuell konsesjon til prosjektet ved Karmøy sette vilkår om at anleggsperioden ikke skal foregå i gyteperioden for sild. For annet marint naturmangfold anser NVE at demonstrasjonsanleggene ikke vil medføre vesentlige virkninger.

6.2.5 Fiskerinæring i områdene

Virkninger for fiskeri og taretråling av havbasert vindkraft er knyttet til redskapene som brukes ved fisket. Bunntrålende redskap vil være vanskelig å bruke fordi det vil være en risiko for hekting og kutting av sjøkablene på bunnen. Selv om kablene graves/spyles ned, eller sikres på annen måte vil det alltid være en risiko for skader. For flytende redskap vil aktivitet i hovedsak kunne foregå som før en etablering av et havbasert vindkraftverk.

Kystfiske sysselsetter omtrent halvparten av de registrerte fiskerne i Rogaland fylke. I nærhet til alle de omsøkte planområdene er det registrert tråle- og snurrevadefelt i tillegg til gyte- og oppvekstområder. I søknadene for Kvitsøy og Rennesøy opplyser tiltakshaver at fiskerinæringen vil bli berørt kun i begrenset grad. NVE konstaterer at fiskeri ikke har vært et tema i forbindelse med høringen av de to søknadene. I og rundt planområdet for Karmøy forekommer kystfiske i stor grad, blant annet etter nordsjøsild og makrell. Havområdene utenfor Karmøy er meget gode fiskefelt. Her drives fiske med snurrevad, snurpenot, garn, reketråling, taretråling, teiner, rusefiske etc. Fiskefeltene vest av Karmøy er spesielt viktige gyteområder for norsk vårgytende sild. Lyse opplyser i søknaden at endelig turbinplassering vil være avgjørende for demonstrasjonsanleggets virkninger for sildefisket i området. Videre er det en kaste- og låssettingsplass sør for planområdet som kan bli påvirket av demonstrasjonsanlegget.

For å finne en best mulig plassering av vindturbinene for fiskerinæringen ved Karmøy, har Lyse vært i dialog med fiskerinæringen og Fiskeridirektoratet før endelig utforming av søknaden. NVE konstaterer at fiskerinæringen var representert på det offentlige møtet i Karmøy rådhus den 10.05.2010, og at de så

seg fornøyd med den lokalisering av planområdet som omsøkes. NVE konstaterer videre at det ikke er mottatt merknader som omhandler forholdet til fiskerinæringen ved Karmøy.

NVE forutsetter ved eventuelle konsesjoner dialog med fiskeriinteressene i områdene når turbinplassering skal avklares endelig. NVE vil i eventuelle konsesjoner sette som vilkår at Kystverket Vest og Lyse fastsetter en aktsomhetssone rundt turbinene. Før fastsettelsen skal Fiskarlaget Vest, Karmøy Fiskarlag og Sør-Norges Notfiskarlag gis anledning til å uttale seg om planlagt sikkerhetssone. NVE skal orienteres om den fastsatte aktsomhetssonen.

6.2.6 Skipsfart og navigasjon

Havbasert vindkraft vil kunne påvirke skipsfart ved at seilingsleder fysisk blokkeres dersom vindturbiner plasseres i disse. Videre vil vindturbiner plassert i havet kunne innvirke på etablert oppmerking ved at lyssektorer skjermes og ved at fokus fjernes fra sjømerker.

Lyse opplyser i søknadene at demonstrasjonsanleggenes virkninger for skipsfarten forventes å være små. For anlegget ved Kvitsøy nevnes en mulig påvirkning på et fyrtårn ytterst i Hålandsvika. Kystverket Vest (KV) påpeker mulige konflikter mellom fyrlykter og alle de omsøkte demonstrasjonsanleggene. NVE forutsetter ved eventuelle konsesjoner at Lyse og KV kommer til enighet om en turbinplassering som ikke blokkerer seilingssektoren til fyrlyktene.

For anlegget ved Kvitsøy vil det også være en mulig påvirkning på radarovervåkning av skipstrafikken i Boknafjordbassenget fra Kvitsøy trafikksentral. Lyse opplyser i søknaden at de har fått utredet denne problematikken, og foreslår ved eventuell negativ påvirkning et avbøtende tiltak som innebærer å innfase Våganaset radar og oppgradere programvaren i Kvitsøy trafikksentral til å motta radardata fra fire radarsystem i stedet fra for tre som i dag. Ifølge KV vil det foreslåtte avbøtende tiltak ikke være tilstrekkelig for å opprettholde radarovervåkningen. De mener det sannsynligvis vil være nødvendig med oppføring av ny radar som de krever dekket av konsesjonær. Ved en eventuell konsesjon til demonstrasjonsanlegget ved Kvitsøy vil NVE sette vilkår om at konsesjonær skal avklare med KV hvilke tiltak som må iverksettes for å sikre radarovervåkningen av Boknafjorden.

6.2.7 Kulturminner og kulturmiljø

Et vindkraftverk med tilhørende infrastruktur kan ha både direkte og indirekte virkninger for kulturminner og kulturmiljøer. Et vindkraftverks direkte innvirkning på kulturminner og kulturmiljøer er knyttet til kulturminner innenfor planområdet, eller langs tilknyttede traseer for traseer og veier. Direkte virkning innebærer i hovedsak at kulturminner blir fysisk skadet eller fjernet slik at kunnskaps- og opplevelsesverdiene som relateres til kulturminnet eller kulturmiljøet reduseres.

Indirekte virkninger for kulturminner og kulturmiljøer retter seg hovedsakelig mot den visuelle virkningen av vindkraftverket vurdert opp mot kulturminner og kulturmiljøer, og relaterer seg i første rekke til opplevelsen og forståelsen av disse.

I Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland er det vist områder med høyt potensial for funn av marine kulturminner. Dette gjelder områdene Torsteinsvika og sjøområdene rundt Klosterøy og Fjøløy. Ingen av disse områdene vil bli berørt av tiltaket. Derimot vil vindkraftverket være synlig fra det fredete kulturminnet Utstein kloster med omkringliggende kulturmiljø. Utstein kloster drives i dag som museum og kurs- og konferansesenter. Landskapet beskrives som variert beitelandskap. Virkninger for Utstein kloster er behandlet i kapittel 6.2.8 om visuelle virkninger.

Rogaland fylkeskommune opplyser at det ikke er registrert automatisk freda kulturminner eller viktige nyere tids kulturminner innenfor planområdet, men at sjøområdene rundt kan ha et potensial for

automatisk freda marinarkeologiske kulturminner. Ved eventuelle konsesjoner forutsetter NVE at undersøkelsesplikten i henhold til kulturminneloven § 9 blir ivarettatt i det videre planarbeidet.

6.2.8 Visuelle virkninger

Etablering av et vindkraftverk vil påvirke den visuelle opplevelsen av landskapet. Erfaringer viser at vindturbinenes dimensjoner og detaljer tydelig kan oppfattes på en avstand opp til cirka 2-3 kilometer. Innenfor denne avstanden vil vindturbinene dominere landskapet visuelt. På midlere avstander fra cirka 3 kilometer til cirka 10-12 kilometer vil vindturbinene oppfattes som et tydelig landskapselement, og det vil påvirke opplevelsen av landskapet. Innenfor denne avstanden vil lokal topografi, vegetasjon og siktforhold påvirke det visuelle inntrykket av turbinene. På avstander over cirka 10-12 kilometer vil turbinenes synlighet være avhengig av vær- og siktforholdene.

En mest mulig realistisk fremstilling av de visuelle virkningene er en viktig del av beslutningsgrunnlaget ved vurderingene av vindkraftverk. Det er utarbeidet flere visualiseringer av vindkraftverkene, med formål om å gi et best mulig inntrykk av vindturbinene sett fra ulike fotostandpunkt.

Lyse opplyser at vindturbinene i Rennesøy vil være lokalisert ca 3,8 km fra det nordvestre hjørnet Utstein kloster, og at vindturbinene fra dette området vil være synlige. For demonstrasjonsanlegget i Kvitsøy opplyser de at vindturbinene vil bryte med helheten i det tradisjonelle landskapsbilde, der natur- og kulturmark dominerer. De skriver at fritidsbåttrafikanter vil kunne oppleve vindkraftverket som dominerende. For demonstrasjonsanlegget i Karmøy opplyser de at vindturbinene vil være et dominerende landskapselement i den sørlige delen av Sandve. De opplyser at Sandvesanden vil bli mest visuelt berørt av vindkraftverket på grunn av områdets topografi selv om Mjølhussanden ligger noe nærmere.

De visuelle virkningene har vært et gjennomgående tema for de som har uttalt seg i sakene om demonstrasjonsanlegg for vindkraft i Askjesundet, Rennesøy og ved Sandve i Karmøy. Det uttales at de visuelle virkningene vil berøre friluftsliv, reiseliv og kulturminner og kulturmiljø. NVE har ikke mottatt uttalelser til demonstrasjonsanlegget på Kvitsøy som omhandler visuelle virkninger ved tiltaket. For demonstrasjonsanlegget i Rennesøy pekes det spesielt på virkningene for Utstein kloster med kulturmiljø og for friluftsområdet og kulturstien på Bru. For demonstrasjonsanlegget på Karmøy uttales det at Sandvesanden er et viktig og godt besøkt rekreasjonsområde for innbyggerne på Haugalandet. Beboere og Sandve velforening uttaler at de visuelle virkningene vil være svært negative for brukerne av rekreasjonsområdet.

Etter NVEs vurdering kan tiltakene påvirke landskapskarakteren i områdene opp mot en avstand på ca 10-12 km fra planområdene. NVE konstaterer at vindturbinene vil være synlig fra områder innenfor planområdenes influensområder. Vindturbinene ved Rennesøy vil være lokalisert ca 3,8 km fra det nordvestre hjørnet av Utstein kloster og ca 1,2 km fra sørøstre kant av kulturstien på Bru. Vedlagt konsesjonssøknaden følger visualisering sett fra Utstein kloster og fra Sokn. Lyse har som tilleggsopplysning oversendt visualisering for kulturstien på Bru med det nye kunstverket "Stolen". Visualiseringen ble foretatt av kunstner Jørn Rønnau den 19.mai. NVE konstaterer at de visuelle virkningene ved tiltaket vil være størst for kulturminnet Utstein kloster med kulturmiljø og friluftsområdet med kulturstien på Bru. NVE vurderer at Utstein kloster og kulturstien på Bru er kulturminner og kulturmiljø av nasjonal verdi, og at disse er viktige i reiselivssammenheng. Vindturbinene vil fremstå som dominerende i landskapsbildet, men etter NVEs vurdering vil betydningen av de visuelle virkningene avhenge av den subjektive oppfatningen den enkelte har av vindkraftverkene. NVE konstaterer at de visuelle virkningene kan oppfattes som betydelig skjemmende for de fleste som bruker kulturstien på Bru, og de som besøker Utstein kloster.

Vindturbinene ved Kvitsøy vil være lokalisert ca 1,9 km fra Ydstebøhavn og ca 2,2 km fra ferjekaien på Kvitsøy. Visualiseringer sett fra sjøen fra øst mot vest, fra ferjekaien og fra Ydstebøhavn er vedlagt konsesjonssøknaden. NVE konstaterer at det ikke er kjente kulturminner og kulturmiljø som vil bli direkte berørt av demonstrasjonsanlegget. NVE konstaterer at beboere som vil få utsyn til demonstrasjonsanlegget ikke har uttalt dette som problematisk. NVE konstaterer at demonstrasjonsanlegget vil være et dominerende element i landskapet på Kvitsøy, men at ingen høringsinstanser bemerker dette.

Vindturbinene ved Karmøy er lokalisert ca 1 km fra Sandvesanden. Vedlagt konsesjonssøknaden er visualiseringer sett fra Skudneshavn og fra Sandvesanden. NVE konstaterer at et viktig rekreasjonsområde, Sandvesanden, i stor grad vil bli berørt visuelt av demonstrasjonsanlegget. NVE konstaterer at vindturbinene herfra vil oppleves som svært dominerende i strandsonen.

NVE konstaterer at etablering av demonstrasjonsanleggene vil tilføre områdene et teknisk, moderne og industrielt landskapselement som vil påvirke den visuelle opplevelsen av landskapene. Etter NVEs vurdering vil viktige friluftsområder og rekreasjonsområder av regional/nasjonal verdi bli betydelig visuelt berørt av tiltakene. Dette gjelder først og fremst for Rennesøy og Karmøy. NVE vurderer videre at viktige kulturminner og kulturmiljøer av nasjonal verdi vil bli visuelt berørt av tiltaket ved Rennesøy. NVE konstaterer at det for alle tre lokasjoner er omsøkt to vindturbiner og at disse vil stå i en periode på fem år. NVE konstaterer at de visuelle virkningene vil være betydelige i Rennesøy og i Karmøy.

6.2.9 Friluftsliv og reiseliv

Friluftsliv er i St.meld. nr 39 definert som ”opphold i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser”. Begrepet er vidtfavnende og dekker mange typer aktiviteter og former for rekreasjon. Friluftslivsaktiviteter i sjø vil i lokasjonene rundt vindkraftverkene i hovedsak være fritidsbåttur og fritidsfiske.

Det går frem av høringsuttalelsene at virkningene for friluftsliv primært vil være knyttet til det visuelle og til støy. Dette er behandlet under henholdsvis kap 6.2.8 om visuelle virkninger og kap 6.2.10 om støy.

NVE konstaterer at det ikke vil bli restriksjoner på ferdsel mellom turbinene, annet enn en aktsomhetssone. Fritidsbåttur og fritidsfiske vil etter NVEs vurdering utøves som før en eventuell etablering av vindkraftverkene. Virkningene for friluftslivsutøvere vil primært være det visuelle inntrykket en får av å ferdes i området. NVE vurderer at de visuelle virkningene i Rennesøy og Karmøy kan redusere opplevelsesverdien for de som søker friluftslivsopplevelser i uberørt natur. NVE anser virkningene for fritidsbåttur og fritidsfiske i områdene som begrensede.

6.2.10 Støy

Vindturbiner avgir støy på to måter:

1. Mekanisk støy i hovedsak generert fra motordur fra generator og gir.
2. Aerodynamisk støy som oppstår når vingene roterer i lufta.

Den mekaniske støyen har blitt vesentlig redusert de siste årene på grunn av konstruksjonsforbedringer. Hovedstøykilden fra en vindturbin vil derfor normalt være den aerodynamiske støyen fra luftstrømmen rundt turbinbladene. I henhold til T-1442 skal det benyttes enheten Lden ved måling av støy. Lden er gjennomsnittlig støynivå over et år. Dette betyr bl.a. at støynivåene kan overskride retningslinjene i deler av året, hvis dette oppveies av perioder med lavere støynivåer. Lden vektlegger også i større grad støy på kvelds- og nattetid ved at støy om kvelden (kl

19-23) tillegges 5 dB og støy om natten (kl 23-07) tillegges 10 dB. I retningslinjen opereres det med to anbefalte grenseverdier. Dersom bebyggelsen/det støyfølsomme området ligger i vindskygge 15 mer enn 30 prosent av året, er den anbefalte grenseverdien L_{den} 45 dB. Dersom bebyggelsen/det støyfølsomme området har vindskygge mindre enn 30 prosent av året er den anbefalte grenseverdien L_{den} 50 dB.

Det er vanlig å vurdere støy fra vindturbiner ved 8 m/s fordi det er i den situasjonen at støy fra vindturbiner vil være mest hørbar. Ved vindhastigheter over cirka 8 m/s vil bakgrunnsstøyen fra vinden være den dominerende støykilden.

I konsesjonssøknadene er støysonekart utarbeidet av Kjeller Vindteknikk AS. For demonstrasjonsanlegget i Rennesøy opplyser Lyse at ingen bebyggelse vil være innenfor støyfølsomme soner > 45 dBA), og at ingen friluftslivsområder vil komme innenfor gul sone (45-55 dBA). Et støynivå på 40 dBA vil forekomme i deler av friluftsområdet på Bru. De opplyser at støy fra vindturbinene først og fremst vil kunne oppleves fra fritidsbåter i området.

For demonstrasjonsanlegget i Kvitsøy opplyser Lyse at ingen bebyggelse vil falle inn under rød sone. Denne sonen angir områder som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Derimot vil enkelte bebygde områder være innenfor gul sone. Denne sonen er angitt som en vurderingssone for støyfølsomme områder. For disse områdene bemerker Lyse at støyen fra vindkraftverket kan bli overdøvet av vind, vær, hav og menneskelig aktivitet. De oppgir at avbøtende tiltak for nærmeste bebyggelse vil vurderes. Når det gjelder støyvirkninger for friluftsområder viser støyberegningene at ingen friluftsområder vil komme innenfor gul sone, 45-55 dBA.

For demonstrasjonsanlegget i Karmøy opplyser Lyse at ingen bebyggelse vil falle inn under rød sone. Denne sonen angir områder som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Videre opplyser de at ingen friluftsområder omtalt i FINK vil komme innenfor gul sone, 45-55 dBA. Et støynivå på 40 dBA, som er omtalt som anbefalt grense for stille områder i natur- og friluftsområder, vil kunne forekomme i de strandnære områdene mellom Sandve og Røyrviga. For disse områdene bemerker Lyse at støyen fra vindkraftverket kan bli overdøvet av vind, vær, hav og menneskelig aktivitet.

Flere høringsinstanser har uttalt at de er bekymret for støy fra demonstrasjonsanleggene. For Rennesøy og Karmøy har støyvirkninger for friluftsliv og kulturminner og kulturmiljø vært tema. For demonstrasjonsanlegget på Kvitsøy uttaler Nordbø og Stautland at deres bolig befinner seg i vurderingssonen for støyfølsomme områder, og ber om at nødvendig støysikring foretas. Kvitsøy kommune krever at det gjennomføres vurderinger av støyforhold for boliger, skole og barnehage som befinner seg i gul sone, og at det vurderes avbøtende tiltak.

NVE konstaterer at Lyse har foretatt støykartlegging for disse bygningene. Dette har blitt sendt til kommunen. Støyberegningene viser at anbefalte grenseverdier for støy ikke vil overskrides for noen bebyggelse. Skolen og barnehagen på Kvitsøy vil berøres av en støyvirkning på 44,9 dBA, og ligger under de anbefalte grenseverdiene for støy.

NVE konstaterer at ingen bebyggelse i Rennesøy vil være innenfor støyfølsomme soner. Støygrensen 40 dBA er anbefalt grense for "stille områder" i natur- og friluftsområder. NVE konstaterer at anbefalt støygrense i friluftsområder ved sjø og vassdrag er $L_{eq} = 35-40$ dB, jamfør retningslinje for behandling av støy i arelplanlegging (T-1442). NVE konstaterer at et støynivå på 40 dBA vil kunne forekomme i deler av friluftsområdet på Bru. NVE legger til grunn at vinden vil overdøve støyen fra vindturbinene ved vindhastighet over 8-10 m/s. NVE konstaterer at støygrensene for friluftsområder ikke overskrides dersom vindkraftverket etableres.

NVE konstaterer at ingen bebyggelse i Kvitsøy er lokalisert i områder der de anbefalte grenseverdiene for støy overskrides. NVE konstaterer videre at det for enkelte boliger på Nordbø kan bli et støynivå som overskrider $L_{den} = 45$ dBA, dvs som ligger i en vurderingssone for støyfølsomme områder. NVE konstaterer at beregningene ikke har tatt hensyn til om mottaker ligger utenfor vindskygge mer enn 30 prosent av året. I slike tilfeller kan den anbefalte grenseverdien heves til $L_{den} = 50$ dB. NVE vil i en eventuell konsesjon sette vilkår om at konsesjonær skal utarbeide forslag til tiltak som kan iverksettes for å redusere støyvirkningene for boliger som berøres av vurderingssonen for støyfølsomme områder. NVE vil også sette vilkår ved en eventuell konsesjon om at konsesjonær skal sikre at støynivåene ved nærliggende bebyggelse ikke overstiger grenseverdiene i "Retningslinje for støy i arealplanlegging" (T-1442), dvs. over 50 dBA. NVE konstaterer at et støynivå på 40 dBA ikke vil forekomme for stille områder i natur- og friluftsområder. NVE konstaterer at støygrensene for friluftsområder ikke overskrides dersom vindkraftverket etableres.

NVE konstaterer at ingen bebyggelse i Karmøy er lokalisert i områder der de anbefalte grenseverdiene for støy overskrides. NVE konstaterer at et støynivå på 40 dBA vil kunne forekomme i strandområdet på Sandvesanden. NVE konstaterer at bakgrunnsstøy fra vind vil overdøve støyen fra vindturbinene ved vindhastighet over 8-10 m/s. NVE konstaterer at friluftsområdet Sandvesanden ligger innenfor de anbefalte grenseverdiene for støy dersom vindkraftverket etableres.

Når det gjelder anleggsperioden for alle tre demonstrasjonsanleggene vil de dominerende støykildene være tyngre båt- og kjøretøy. NVE konstaterer at det vil forekomme støy under anleggsperioden.

NVE vurderer vindkraftverkets støyvirkninger som størst for beboerne på Nordbø i Kvitsøy. For enkelte boliger på Nordbø kan bli et støynivå som overskrider $L_{den} = 45$ dBA, dvs som ligger i en vurderingssone for støyfølsomme områder. Boligene vil ikke oppleve støyvirkninger over de anbefalte grenseverdiene fastsatt av Klima- og forurensningsdirektoratet. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at konsesjonær gjennom avbøtende tiltak skal sikre at støynivåene ved nærliggende bebyggelse ikke overstiger grenseverdiene i "Retningslinje for støy i arealplanlegging" (T-1442), dvs. over 50 dBA. Når det gjelder støyvirkninger for friluftslivsområder vil dette berøre friluftsområdet på Bru og Sandvesanden. NVE legger til grunn at fritidsbåttrafikk og vind ofte vil overdøve støyen fra vindkraftverket. NVE vurderer støyvirkningene som begrensede fordi de ligger innenfor de fastsatte grenseverdiene for støy i friluftslivsområder.

6.2.11 Skyggekast og refleksblink

Skyggekast oppstår når en vindturbin i drift blir stående mellom solen og et mottakerpunkt, og det dannes roterende skygger. Hvor og når skyggekast kan oppstå avhenger blant annet av den lokale topografien, tidspunktet, sesongen og mottakerpunktets lokalisering i forhold til vindkraftverket. Dersom vindturbinenes utforming (høyde og rotordiameter) og plassering er kjent, er det mulig å gjøre en teoretisk beregning av forventet skyggekast fra vindkraftverket.

I Norge er det ikke fastsatt grenseverdier for antall timer skyggekast som er akseptabelt. I Danmark anbefales det at berørte beboere ikke påføres mer enn ti timer faktisk skyggekast per år. NVE vil sammenligne de beregnede verdiene for skyggekast med de danske anbefalingene for å ha en referanse for vurderingene.

Refleksblink kan oppstå når solen reflekteres i blanke flater på turbinbladene. Turbinbladenes roterende bevegelse vil da gjøre at refleksjonen oppfattes som lysblink.

Lyse henviser i søknadene til retningslinjer for skyggekast i Sverige som er totalt åtte timer per år for faktisk skyggekast. De oppgir at ingen bebyggelse i Rennesøy, Kvitsøy eller Karmøy vil bli utsatt for skyggekast som overskrider disse retningslinjene. Kjeller Vindteknikk har utarbeidet skyggekalendere

som viser skyggesensitive områder. Dette har også blitt gjort etter Kvitsøy kommunes ønske for barnehagen og skolen på Kvitsøy. Når det gjelder friluftsområder i Kvitsøy som vil kunne berøres av skyggekast over de svenske retningslinjene opplyser Lyse at dette gjelder for et område nordvest på Nordbø, småholmer nord for Hålandsvika og sjøområdene i umiddelbar nærhet til turbinene. For friluftsområder i Rennesøy og Karmøy vil skyggekast over de svenske retningslinjene kun være aktuelle for sjøområder i umiddelbar nærhet til turbinene. Når det gjelder refleksblink oppgir Lyse at ved riktig fargevalg og overflatebehandling av vindturbinene vil virkningene ved refleksblink være begrensede.

Skyggekast har vært uttalt som en bekymring for beboerne til nærmeste bolig til demonstrasjonsanlegget ved Kvitsøy. De ønsker utredninger som viser hvor mange timer deres bolig vil bli berørt av skyggekast og av når på døgnet dette eventuelt vil forekomme. Lyse har foretatt skyggekastberegninger for Nordbø og Stautland sin bolig. Beregningene viser at boligen vil berøres av skyggekast i 4 timer og 27 minutter per år. Dette vil forekomme maksimalt i 27 minutter fra kl. 21.30 i perioden midten av mai til slutten av juli. NVE konstaterer at skyggekastvirkningene for denne boligen ikke vil overskride de danske retningslinjene for skyggekast.

NVE konstaterer at skyggekastomfanget fra demonstrasjonsanlegget ved Kvitsøy vil medføre at enkelte helårsboliger på Nordbø og enkelte friluftsområder på Kvitsøy vil kunne berøres av skyggekast. NVE legger til grunn de danske retningslinjene for skyggekast som opererer med en grense for skyggekasteksponeringen på ti timer faktisk skyggekast per år. NVE vurderer på bakgrunn av dette virkningene ved skyggekast fra vindturbinene på Kvitsøy som begrensede. NVE konstaterer at ingen bebyggelse eller viktige friluftsområder i Rennesøy og Karmøy vil berøres av skyggekast utover vindturbinenes nærliggende områder i sjø. NVE konstaterer at refleksblink fra vindturbiner erfaringsvis opptrer sjeldent. Normalt vil refleksvirkningen fra vindturbinene halveres første driftsår. Etter NVEs vurdering anses ikke refleksblink å være en aktuell problemstilling i forbindelse med de omsøkte demonstrasjonsanleggene for vindkraft.

6.2.12 Avfall og kjemikalier

Forurensning fra vindkraftverk kan være knyttet til både anleggs- og driftsfasen. Det er i anleggsfasen at risikoen for forurensning er størst. Virkningene er primært knyttet til oljeutslipp og annen forurensning i det marine miljø. Det er liten erfaring med denne type anlegg i Norge, og en har derfor basert seg på erfaringer fra landbasert vindkraft og fra utenlandske havbaserte vindkraftverk. Utredninger i forbindelse med de store havbaserte vindkraftverkene i Danmark viser at forurensningsfaren i hovedsak knytter seg til tilsetningsstoffer i betongen, påsprøytet membran etter støpeprosess og overflatebehandling av forskaling og betong. Mye av denne virksomheten vil foregå på land under kontrollerte forhold.

Lyse opplyser i konsesjonssøknadene om demonstrasjonsanlegg for vindkraft at gjeldende lovverk og regelverk for håndtering av kjemikalier vil bli fulgt under anleggs- og driftsperioden. De opplyser at det vil bli brukt smøreolje og hydraulikkolje på turbinene, og at det i svært liten grad vil bli benyttet andre kjemikalier. Videre opplyser de at avfall vil bli sortert, håndtert og behandlet etter gjeldende lovverk.

NVE vurderer risikoen for uhell og utslipp i anleggs- og driftsfasen som liten. I driftsfasen vurderes risikoen for forurensning til å være svært liten. NVE legger til grunn at i turbinene er det miljøolje som er 99 % nedbrytbar. I transformatorstasjonene er det mineralolje som innebærer en noe større forurensningsrisiko. NVE forutsetter bruk av systemer som oljefilter og oppsamlingstank i transformatorene. Dette vil redusere risikoen for forurensning. Ved eventuelle konsesjoner vil det

stilles krav om utarbeidelse av miljø- og transportplaner for tiltakene. Her skal en beskrivelse av tiltak for avfallshåndtering og tiltak for å redusere risiko for forurensning i anleggsperioden inngå.

6.2.13 *Luftfart*

Lyse opplyser i konsesjonssøknaden at de har avholdt møte med Avinor den 10.03 2010 om demonstrasjonsanleggene for alle tre lokasjonene. Når det gjelder demonstrasjonsanlegget ved Rennesøy vil vindturbinene ligge i innflygningssonen til Sola lufthavn. På møtet ble det derfor besluttet at instrumenteringen i forhold til innflygningen til lufthavnen må utredes nærmere. Det samme må eventuelle virkninger for radaren Lifjell MSSR. Helikopterruten vest for Kvitsøy vil ikke bli påvirket fordi høyden på turbinene ligger under den påkrevde totalhøyden på 500 fot. For demonstrasjonsanlegget på Kvitsøy opplyser Lyse at vurderingene er gjort i forbindelse med en undersøkelse utarbeidet for en landfast vindturbin på Nordbø. Avinor godkjente denne utredningen til også å gjelde for de bunnfaste vindturbinene i demonstrasjonsanlegget. Utredningene viser at vindturbinene vil være synlige på radarskjermen til primærradaren på Bråtavarden. Påvirkning utover dette antas å være lite sannsynlig. For sekundærradaren på Bråtavarden vil vindturbinene skape reflekser for radarsignalene. Dette vil gjelde for lave høyder i luftrommet og er dermed vurdert som uproblematisk. Vindturbinene vil ikke ha noen innvirkning på Lifjell MSSR. Helikopterruten vest for Kvitsøy vil ikke bli påvirket fordi høyden på turbinene ligger under den påkrevde totalhøyden på 500 fot. Når det gjelder demonstrasjonsanlegget på Karmøy vil ikke vindturbinene påvirke radaranleggene på Sola TAR eller på Lifjell MSSR. For sekundærradaren på Bråtavarden vil vindturbinene skape reflekser for radarsignalene. Dette vil gjelde for høyder i luftrommet fra ca 1000 fot og nedover. Vindturbinene vil ligge på grensen til kontrollsonen for Haugesund Lufthavn. Høyden på vindturbinene vil ligge under den fastsatte grensen på 500 fot, og vil dermed ikke medføre virkninger for kontrollsonen til lufthavnen. Det opplyses videre at ingen instrumentflyprosedyrer vil bli berørt av tiltaket i Karmøy.

NVE konstaterer at Avinor og Luftfartstilsynet ikke har uttalt seg til søknadene. NVE vil i eventuelle konsesjoner sette vilkår om at konsesjonær plikter å innrapportere vindturbinens posisjon og høyde til Statens kartverk for oppdatering av hinderdatabasen. Konsesjonær plikter også å kontakte selskaper som opererer i lave flyhøyder i området.

6.2.14 *Forsvaret*

NVE konstaterer at Forsvarsbygg konflikt vurderer de tre demonstrasjonsanleggene til konfliktkategori A. Denne kategorien viser lav konfliktgrad for forswarets installasjoner. NVE legger til grunn at tiltaket ikke vil komme i konflikt med forsvarsinteresser i sjø.

6.3 **Varighet**

Demonstrasjonsprosjektene innebærer uttesting av to vindturbiner i fullskala i fem år for alle tre lokasjonene. Når anleggene tas ut av drift skal vindturbinene og andre anleggskomponenter fjernes slik at omgivelsene så langt det er mulig istandsettes som før anleggene ble bygget. De ulemper som påføres private og allmenne interesser vil derfor være over en begrenset tidsperiode.

7 **Samlet vurdering**

Etter NVEs vurdering kan demonstrasjonsanleggene ved Rennesøy, Kvitsøy og Karmøy bidra til verdifull erfaring innen uttesting av ny fornybar energiproduksjon. Kvalifisering av ny teknologi for

offshore vindkraft kan styrke norsk konkurranseevne i det internasjonale markedet, og bidra til økt kompetanse som også kan brukes under norske forhold offshore.

NVE legger til grunn at det er flertall i Rennesøy, Karmøy og Kvitsøy kommuner for å meddele konsesjon for demonstrasjonsanleggene. Rogaland fylkeskommune anbefaler også at det meddeles konsesjon for alle de omsøkte tiltakene. Kommunene og fylkeskommuner er viktige høringsparter for NVE.

Demonstrasjonsanleggenes mulige produksjon har ikke vært vektlagt i særlig grad i konsesjonsbehandlingen ettersom det er teknologiutvikling som er tiltakenes hovedformål. Aktivitet knyttet til testing, drift- og vedlikehold vil være lettere å gjennomføre da vindturbinene vil være lokalisert nær land. NVE vurderer lokasjonene som godt egnet for uttesting av offshore vindkraftteknologi.

NVE konstaterer at vindturbinene vil ligge eksponert til i sjøen. Med relativt kort avstand til land vil de visuelle virkningene være betydelige. Når det i tillegg er viktige kulturminner og kulturmiljøer og friluftsområder av regional/nasjonal verdi som blir berørt visuelt er de visuelle virkningene vurdert som svært store. Dette gjelder for lokasjonene ved Karmøy og Rennesøy hvor besøkende på Sandvesanden, Utstein kloster og kulturstien på Bru med det nye kunstverket "Stolen" får direkte utsyn til vindturbinene. NVE konstaterer at de visuelle virkningene her vil kunne påvirke friluftslivskvalitetene ved Sandvesanden og kulturstien på Bru, og forringe noe av opplevelsesverdien for de besøkende. Etter NVEs vurdering vil opplevelsen av de visuelle virkningene være subjektivt betinget. Det går likevel frem av høringsuttalelser og underskriftskampanje at de som vil oppleve vindturbinene som skjemmende utgjør en stor gruppe. Til tross for at de visuelle virkningene ved demonstrasjonsanleggene ved Karmøy og Rennesøy er betydelige, legger NVE til grunn at virkningene vil være tidsbegrenset til fem år, og at tiltakene er reversible. Etter nedleggelse av demonstrasjonsanleggene vil områdene fremstå som i dag.

Når det gjelder virkninger for naturmangfold er det fugl og fisk som kan bli berørt av vindturbinene. Det antas at virkningene for fisk først og fremst vil være gjeldende ved Karmøy fordi planområdet berører områder for vårgytende sild. Fordi planområdet kun berører en liten del av gyteområdet vurderer NVE virkningene som små. Etter NVEs vurdering vil virkningene være størst under anleggsperioden på grunn av støy fra anleggsarbeidet. NVE konstaterer at det ikke er lagt opp til undervannsprengning. NVE legger til grunn at det ikke eksisterer erfaringer fra andre havbaserte vindkraftverk som påviser vesentlige virkninger for fisk eller sjøpattedyr. Når det gjelder virkninger for fugl legger NVE til grunn at undersøkelser fra Danmark ikke påviser at vindturbiner har innvirkning på bestanden av fugl. NVE legger også til grunn at det kun er to vindturbiner som er omsøkt. NVE vurderer at virkningene for naturmangfold derfor vil være begrensede.

Når det gjelder fiskerinæringen er det Karmøy som i hovedsak vil berøres på grunn av utstrakt kystfiske i området. NVE konstaterer at fiskerinæringen og Lyse har diskutert mulige virkninger og har kommet til enighet om valg av lokasjon. NVE vurderer derfor at virkningene for fiskeri vil være ubetydelige. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om at detaljplassering av anlegget i sjø skal avklares av konsesjonær i samråd med Kystverket Vest, Fiskeridirektoratet region sør, Sør-Norges Notfiskarlag, Fiskarlaget Vest og Karmøy fiskarlag.

Enkelte helårsboliger på Nordbø i Kvitsøy vil kunne oppleve støyvirkninger på inntil 50 dBA. Ved en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om at konsesjonær skal foreta støyreducerende tiltak dersom boligene eksponeres for støy som overskrider Klima- og forurensningsdirektoratets anbefalte grenseverdier. Når det gjelder støyvirkninger for Utstein kloster og kulturstien på Bru ligger disse under de anbefalte retningslinjene for støy. Det antas at lyd fra vind, sjø og menneskelig aktivitet vil overdøve støyen fra turbinene.

8 NVEs vedtak

Etter Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin vurdering utgjør konsesjonssøknadene, innkomne merknader og befaring et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å avgjøre om de omsøkte demonstrasjonsanleggene skal meddeles konsesjon, og for hvilke vilkår en konsesjon skal gis.

NVE vil etter en helhetsvurdering gi Lyse Produksjon AS konsesjoner i medhold av energiloven § 3-1 for å bygge og drive tre demonstrasjonsanlegg for offshore vindkraftverk med tilhørende nettilknytning utenfor Karmøy, Rennesøy og Kvitsøy. Etter NVEs vurdering er de samlede fordeler ved anleggene overveiende sammenliknet med ulempene tiltakene medfører. Hvert anlegg består av to bunnfaste vindturbiner med en installert effekt på inntil 10 MW. Installasjonene vil ha to ulike fundamentløsninger som begge er dimensjonert for å stå på 20-40 meters havdyp.

NVE har vektlagt utvikling av kompetanse og teknologi for offshore vindkraft. NVE har også vektlagt at kvalifisering av fundament- og turbinteknologien kan styrke norsk leverandørindustri i et voksende internasjonalt offshore vindkraftmarked. Dette kan bidra til næringsutvikling i regionen og i Norge for øvrig. Investerings- og drifts og vedlikeholdskostnadene for offshore vindkraft er i dag meget høye. NVE har derfor vektlagt at resultatene fra testperioden kan bidra til en videreutvikling av teknologien som på sikt kan redusere kostnadene for offshore vindkraft vesentlig.

Etter NVEs vurdering vil anleggene totalt sett medføre moderate ulemper for miljø og andre berørte interesser. De visuelle virkningene ved demonstrasjonsanleggene ved Rennesøy og Karmøy er riktignok vurdert som betydelige fordi viktige friluftslivs- og rekreasjonsområder og kulturminner og kulturmiljøer av regional/nasjonal verdi blir berørt i stor grad. NVE har vektlagt at demonstrasjonsanleggene har begrenset omfang og varighet. Etter NVEs vurdering kan de visuelle virkningene ikke være av avgjørende betydning når de veies opp mot fordelene som NVE har gjort rede for over. På Kvitsøy er det støy som er vurdert som den største ulempen ved demonstrasjonsanlegget. Støybelastningen ligger imidlertid under de anbefalte grenseverdiene.

For øvrige vurderingstemaer for de konsesjonsgitte anleggene er virkningene vurdert til å være små/moderate. NVE slutter seg til at det er knyttet en viss usikkerhet til virkninger for fugl og fisk, men undersøkelser viser at havbaserte vindkraftverk ikke har hatt innvirkning på bestander. NVE vil sette vilkår i konsesjonen om at anleggsarbeidet unngås under gyteperioden for sild og når trekkaktiviteten for fugl i området er på det høyeste.

NVE konstaterer at Rogaland fylkeskommune, Rennesøy, Karmøy og Kvitsøy kommuner er positive til at demonstrasjonsanleggene blir etablert.

9 Konsesjonsvilkår

NVE har i medhold av energiloven myndighet til å fastsette vilkår om gjennomføring og drift av tiltakene som vil redusere mulige virkninger av vindkraftverket med tilhørende nettilknytning. Behovet for og omfanget av slike tiltak er vurdert under hvert enkelt tema, og er basert på NVEs faglige skjønn og opplysninger som er fremkommet under behandlingsprosessen.

Krav til idriftsettelse av anleggene og konsesjonenes varighet

Anleggene må være fullført og satt i drift innen 01.10.2013. Det gis konsesjon til å drive anleggene i fem år fra det tidspunkt anleggene settes i drift.

Detaljplassering og aktsomhetssone

Tiltakene må avklares i henhold til havne- og farvannsloven hvor Kystverket er ansvarlig myndighet. NVE vil sette vilkår om at detaljplassering av anleggene i sjø skal avklares i samråd med Kystverket Vest, Fiskeridirektoratet region sør, Sør-Norges Notfiskarlag, Fiskarlaget Vest og Karmøy fiskarlag. Ved uenighet skal saken avklares av NVE.

Konsesjonær og Kystverket Vest skal fastsette en aktsomhetssone rundt anlegget. Før fastsettelsen skal Fiskarlaget Vest, Karmøy fiskarlag og Sør-Norges Notfiskarlag gis anledning til å uttale seg om den planlagte sonen.

Rutiner for gjennomføring av drift og vedlikehold av anleggene skal drøftes med Kystverket Vest og Karmsund Havnevesen. Rutinene skal forelegges NVE.

Miljø- og transportplan

Anleggene skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en miljø- og transportplan som utarbeides av konsesjonær og godkjennes av NVE. Arbeidet relatert til anleggene kan ikke settes i gang før miljø- og transportplanen er godkjent. Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder om utarbeidelse av miljø- og transportplan for bygging av anlegg med konsesjon etter energiloven. Planen skal utarbeides i samarbeid med berørte kommuner.

Planen skal gjøres kjent for entreprenører. Konsesjonær har ansvaret for at planen følges. Anleggene skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til miljø- og transportplanen og eventuelt andre vilkår/planer.

Tilsyn med bygging, drift, vedlikehold og nedleggelse av anleggene er tillagt NVE. Utgifter forbundet med NVEs godkjenning og tilsyn dekkes av konsesjonær.

Automatisk fredete kulturminner

Konsesjonæren plikter å ta kontakt med de aktuelle kulturminnemyndighetene i god tid før anleggsarbeidet starter for å avklare forholdet til eventuelle automatisk fredete kulturminner. Undersøkelsesplikten i henhold til kulturminneloven § 9 skal være gjennomført før anleggsarbeid kan iverksettes.

Støy

Konsesjonær skal utarbeide forslag til tiltak for å redusere støyvirkningene for helårsboliger som berøres av vurderingssonen for støyfølsomme områder. NVE vil også sette vilkår om at konsesjonær skal sikre at støynivåene ved nærliggende bebyggelse ikke overstiger grenseverdiene i "Retningslinjer for støy i arealplanlegging" (T-1442).

Naturmangfold

Av hensyn til trekkende fugl og vårgytende sild skal anleggsarbeidet legges til perioden mellom 1. mai og 15. september

Luftfart

Konsesjonær plikter å innrapportere vindturbinenes posisjon og høyde til Statens kartverk for oppdatering av hinderdatabasen. Konsesjonær skal merke vindturbinene i samsvar med de til enhver tid gjeldende forskrifter om merking av luftfartshinder.

Radar

Konsesjonær skal avklare med Kystverket Vest tiltak som må iverksettes for å ivareta radarovervåkning av Boknafjorden.

Nedleggelse av anleggene

I forskrift til energiloven er det vilkår knyttet til nedleggelse av vindkraftverket når det ikke lenger er i drift. Vilkåret lyder:

"Ved nedleggelse plikter den tidligere konsesjonær å fjerne det nedlagte anlegg og så langt som mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand. Norges vassdrags- og energidirektorat kan sette frist for arbeidet og treffe bestemmelser med hensyn til tilbakeføringen."

I tillegg til dette standardvilkåret, vil NVE stille krav om at konsesjonær skal utarbeide forslag til sikringen av de økonomiske forholdene knyttet til fjerning av anleggene og tilbakeføring av områdene. Innen idriftsettelsen av demonstrasjonsanleggene skal tiltakshaver legge frem et konkret forslag til garantistillelse som sikrer kostnadsdekning for fjerning av vindturbinene og istandsetting av områdene ved utløp av driftsperioden, jmfør energilovsforskriftens § 3-4 d.

NVE vil minne om energilovsforskriftens § 3-4 som omhandler vilkår for konsesjon for elektriske anlegg. Under bokstav b) om miljø og landskap står det:

"Konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at allmennheten påføres minst mulig miljø- og landskapsmessige ulemper i den grad det kan skje uten urimelige kostnader eller ulemper for konsesjonæren."

Overholdelse av denne bokstav kan undergis tilsyn etter bestemmelse av Norges vassdrags- og energidirektorat"

Andre vilkår

NVE har også satt vilkår vedrørende fargevalg, spesifikasjon av elektriske anlegg, reklame, last- og dimensjoneringskriterier.

Med bakgrunn i ovennevnte vilkår forutsetter NVE at eventuelle korallrev ikke berøres av tiltakene. Dette gjelder både under oppføring av vindturbinene og ved fremføringen av sjøkabler.