NVE

WIND CATCHING SYSTEMS AS
Strandveien 50

1366 LYSAKER

Vår dato: 10.12.2025
Vår ref.: 202406844-71 Oppgis ved henvendelse
Deres ref.:

Wind Catching Demo AS - Utredningsprogram for Windcatcher - Øygarden kommune, Vestland fylke

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) viser til melding med forslag til utredningsprogram fra Wind Catching Demo AS datert 21.03.24 og oppdatert melding av 08.11.24. Vi viser videre til våre vurderinger i vedlagte notat «Begrunnelse for utredningsprogram», og fastsetter med dette utredningsprogram for demonstrasjonsprosjekt for Windcatcher.

Utredningsprogrammet fastsettes i medhold av forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) av 1. juli 2017 og forskrift til havenergilova (havenergilovforskrifta) av 1. januar 2021. Det inneholder en beskrivelse av forhold Wind Catching Demo AS må belyse, før de eventuelt sender en konsesjonssøknad. NVE mener at en konsekvensutredning basert på disse kravene vil gi et godt grunnlag for å beslutte om anlegget kan gis unntak fra åpningsbestemmelsen i havenergilova § 2-2, og i forlengelse av dette, konsesjon. Det vil på samme grunnlag kunne settes nødvendige vilkår, slik at en eventuell utbygging kan skje med minst mulig negative virkninger for miljø og samfunn.

Skulle det bli behov for ytterligere opplysninger og/eller utredninger i behandling av søknad med konsekvensutredning, kan NVE kreve tilleggsopplysninger og tilleggsutredninger.

1 Generelle krav til konsekvensutredningen

1.1 Krav til prosessen

Demonstrasjonsprosjekt for Windcatcher – heretter omtalt som tiltaket – behandles etter havenergilova og energiloven. Energidepartementet (ED) er konsesjonsmyndighet for energianlegg etter havenergilova. Søknad med vedlegg skal sendes til ED innen to år. Dersom de overskrider fristen, må Wind Catching Demo AS kontakte departementet uten ugrunnet opphold.

Wind Catching Demo AS – heretter omtalt som tiltakshaver – skal utarbeide en samlet fremstilling av konsekvensutredningen. Denne kan enten inngå som del av konsesjonssøknaden eller utformes som en egen samlerapport. Sammenstillingen skal gi en oversikt over verdiene som berøres

vesentlig av tiltaket, og hvilke konsekvenser tiltaket medfører. Det skal fremgå tydelig hvilke vurderinger som er gjort, og hvordan, og i hvilke temarapporter det finnes mer utfyllende informasjon. Sammenstillingen skal være oversiktlig, beslutningsrelevant og strukturert slik at den gir et klart bilde av tiltakets virkninger. Kart og tabeller kan benyttes for å illustrere verdier og eventuelle konflikter, og konsekvensene for hvert fagtema innenfor sammenlignbare alternativer.

For hvert tema der det lages separate fagrapporter, skal det fremgå hvilke alternativer som er vurdert og hvilken konsekvensgrad som er lagt til grunn. Det skal også fremgå hvordan tiltaket er beskrevet i fagrapportene, slik at det er mulig å se sammenhengen mellom tiltakets utforming og de vurderte virkningene.

Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter aktuelt lovverk, og legges som separate vedlegg.[1] De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige dokumentasjonen.

1.2 Krav til utredningen

Konsekvensutredningen må tilfredsstille kravene til konsekvensutredninger i kapittel 5 i KU-forskriften (anlegg etter energiloven) og i § 6 i havenergilovforskrifta (anlegg etter havenergilova). Havenergilova og havenergilovforskrifta har egne bestemmelser om konsekvensutredninger basert på EIA-direktivet og OSPAR sine retningslinjer for vurdering av miljøvirkninger av vindkraft til havs.

Utredningen skal følge metodikken i Riksantikvaren og Miljødirektoratets håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø (M-1941) og Statens vegvesens håndbok om konsekvensanalyser (V712), så langt de passer. Det faglige kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med forvaltningsplanarbeidet for norske havområder skal benyttes der det er relevant.

For konsekvensutredningen som helhet, inkludert beskrivelsen av tiltaket, skal følgende sett med krav følges gjennomgående:

[1] Eksempler på dette er kraftsensitiv informasjon og sensitive artsdata. Se blant annet offentleglova §24, NVEs veileder om kraftsensitiv informasjon og Miljødirektoratets retningslinjer for håndtering av sensitive artsdata for mer informasjon.

Tema	Innhold
Tiltaket	Utred virkningene av hele tiltaket, det vil si alle deler av produksjonsanlegget med tilhørende bi-anlegg.
Alternative løsninger	Beskriv samtlige relevante og realistiske alternative løsninger for tiltaket, med hensyn til lokalisering, utforming og prosjektfaser av tiltaket. Redegjør for fordeler og ulemper ved alternativene som er vurdert, og begrunn hvorfor alternativet som er foretrukket er valgt fremfor andre alternativ.
Kunnskapsgrunnlag	Utredningene skal bygge på eksisterende kunnskap, blant annet det helhetlige forvaltningsplanarbeidet for norske havområder, strategisk konsekvensutredning for havvind (SKU) inkludert fagrapporter samt Mareano, Havforskningsinstituttet (HI), Seapop/Seatrack og andre relevante databaser. Alle kilder som blir brukt i utredningene må oppgis. Det skal framgå om fagutreder mener det er behov for ytterligere undersøkelser for at NVE skal fatte en beslutning om konsesjon.
Kontakt med parter	Kontakt nødvendige nasjonale- og regionale myndigheter, berørte kommuner, aktuelle interesseorganisasjoner og lokale fagressurser. Oppgi hvem som har blitt kontaktet, og hvordan.
Ny kunnskap og feltarbeid	Innhent ny kunnskap der det eksisterende kunnskapsgrunnlag er for mangelfullt til å vurdere virkninger av tiltaket. Følg anerkjent metodikk og benytt fagpersoner med dokumentert faglig kompetanse til utredningen. Oppgi hvem som har utarbeidet utredningene, og hvilken relevant kompetanse de innehar. Det skal komme frem hvem som har gjennomført feltbefaring/kartlegging, når, hvor og eventuelt hvilken rute som er valgt. Før feltarbeid i sjø utføres, skal planer for kartlegging leveres NVE for mulighet til å gi innspill.
Usikkerheter	Drøft usikkerhet som del av vurderingene. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.
Nullalternativet	Benytt nullalternativet gjennomgående som referanse i konsekvensutredningen. For hvert fagtema skal tiltakets virkninger vurderes opp mot forventet utvikling i området dersom tiltaket ikke gjennomføres, i tråd med Miljødirektoratets veileder M-1941.
Influensområde	Konsekvensutredningen skal, utover planområdet, dekke områder som ventes å kunne bli påvirket av tiltaket – også på land. Influensområdet skal tilpasses og begrunnes med utgangspunkt i hvert enkelt fagtema.
Virkninger	Konsekvensutredningen skal inkludere vurderinger av positive, negative, direkte, indirekte, kortsiktige og langsiktige virkninger av

Tema	Innhold
	tiltaket. Virkningene skal vurderes i alle faser av tiltaket: planlegging, utbygging, drift og avvikling.
Grenseoverskridende virkninger	Vurder om tiltaket kan medføre vesentlige negative virkninger for miljø og samfunn i andre land.
Temainndeling	Utred hvert tema separat. Temaenes innvirkning på hverandre skal omtales der relevant. Dobbelttellinger av virkninger skal unngås.
Samlede virkninger	For hvert enkelt tema, vurder samlede virkninger i lys av andre gjennomførte, vedtatte eller godkjente tiltak i området. Samlede virkninger ved en eventuell utbygging av Vestavind B og Vestavind D, skal beskrives overordnet. Det skal tas utgangspunkt i referanseprosjekt og arealbehov utformet i forbindelse med arbeidet med SKU. Der relevant, skal klimaendringer inkluderes.
Konsekvensgrader	Tiltakshaver skal vurdere konsekvensene for alle alternativer basert på fastsatte konsekvensgrader og inkludere supplerende faglige vurderinger ved behov.
Avbøtende tiltak	For tema der det er aktuelt, vurder om det finnes realistiske og gjennomførbare tiltak for å unngå, begrense, istandsette og om mulig kompensere vesentlige negative virkninger for miljø og samfunn. Dersom disse ikke inngår i tiltaket det søkes om, må det framgå i hvilken grad de kan endre fastsatt konsekvensgrad.
Deling av data	Systematiser og tilgjengeliggjør innsamlede data for offentlige myndigheter og/eller databaser.
Sensitive opplysninger	Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter aktuelt lovverk, og legges som separate vedlegg. De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige dokumentasjonen.

1.3 Krav til kart

Kart som inngår i konsekvensutredningen skal ha god lesbarhet, og gjøre det enkelt å forstå hva tiltaket innebærer og hvilken geografisk utstrekning det har. Tiltakshaver må også sørge for at NVE får oversendt shapefiler for planområdet det søkes om (polygon), samt trasse for nettilknytning (polyline).[2]

Tiltakshaver skal som minimum utarbeide kart som er beskrevet under. Kartene innplasseres i de deler av konsekvensutredningen eller fagrapportene der tiltakshaver eller utreder finner det mest relevant.

- Planområdet og dets plassering i regionen.

[2] Se krav til kart for vindkraft på land for veiledning om lesbarhet og spesifikasjon av shapefil-format.

- Planlagt arealbruk til sjøs og på land, både midlertidige og permanente inngrep. Kartene skal vise planlagte flytere/turbiner, kraftledninger, internkabler, ilandføringspunkt, tilknytningspunkt og øvrige anleggskomponenter, med tilhørende beskrivelse.
- Sikkerhetssone slik det er skissert.

For hvert fagtema der det er relevant, skal det i tillegg utarbeides temakart som viser influensområdet og hvilke delområder som berøres. Kartene skal gjøre det enkelt å skille mellom ulike verdiklasser og typer inngrep, og være med på å synliggjøre tiltakets konsekvenser. Tiltaket/planområdet skal som hovedregel illustreres i hvert kart.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Begrunnelse for tiltaket

Tiltakshaver skal beskrive behovet for gjennomføring av tiltaket det søkes om og eventuelle alternative løsninger. Begrunnelsen skal inneholde sentrale nytteeffekter ved tiltaket, inkludert en overordnet vurdering av funksjonen av utbyggingen i et energisystemperspektiv.

2.2 Planområde, komponenter og gjennomføring

Tiltakshaver skal gi en beskrivelse av tiltaket og hvordan utbygging skal gjennomføres. Det skal komme tydelig frem hva det søkes om, og eventuelt hva som inngår i ulike prosjektfaser. Nøkkeldata om prosjektet skal presenteres på en oversiktlig måte, gjerne i tabell-format. Beskrivelsen skal som minimum inneholde følgende:

Tema	Innhold
Teknologi og konsept	Beskriv anleggets fysiske egenskaper og foreslåtte tekniske løsninger, herunder antall og type komponenter (turbiner, fundamenter/flyte-enheter og forankring), materialbruk, merking og dimensjoner. Inkluder produksjons-kapasitet (MW) og forventet produksjon (GWh) for ulike deler av anlegget, og forventet teknisk levetid.
Arealbruk	Redegjør for arealbruk til havs og på land, både i anleggs- og driftsfasen. Dette inkluderer havareal for installasjonene, sikkerhetssoner, og landareal for ilandføring av kraftledning, transformatorstasjoner, havner og eventuell servicebase.
Tidsplan	Presenter en foreløpig overordnet framdriftsplan for alle faser av tiltaket, fra anleggsfase til avvikling.
Anleggsfase	Redegjør for hvordan installasjonen av enhetene med tilhørende infrastruktur skal foregå. Dette inkluderer hvordan disse skal bygges og transporteres, bruk av fartøy og annen transport, og installasjonsmetoder.
Driftsfase	Beskriv hvordan anlegget skal driftes, inkludert vedlikeholdsrutiner og inspeksjon.

Tema	Innhold
Avfall	Gi et overslag for typen og mengden avfall, reststoff, utslipp og lekkasje som vil komme av anleggs- og driftsfasen. Beskriv også tiltakets påvirkning knyttet til klimagassutslipp.
Avvikling	Gi en foreløpig plan for avvikling av anlegget etter endt levetid. Dette inkluderer demontering, opprydding, gjenbruk eller resirkulering av komponenter, og ressursbruk til dette.
Usikkerheter	Gi en generell beskrivelse av de største usikkerhetene i prosjektutforming og gjennomføring. Spesifisere hvilke usikre forhold som forventes avklart i den videre konsesjonsprosessen og hvilke forhold som *ikke* forventes avklart før i en eventuell detaljplan.

2.3 Nettilknytning

Søknad for nettilknytning skal leveres samtidig med søknad for produksjonsanlegget. Slik nettilknytningen er skissert i meldingen, er det ikke nødvendig med en separat søknad for nettanlegget, men dette kan inkluderes i søknad for produksjonsanlegget. De deler av søknaden som omhandler nettilknytning må utredes og beskrives i henhold til NVEs veileder for konsesjons-søknad for nettanlegg, i tillegg til relevante krav i dette utredningsprogrammet. Herunder inngår:

Tema	Innhold
Nettanlegg	▪ Beskrive tekniske spesifikasjoner og fysisk utforming på planlagte nettanlegg i tråd med kapittel 2.1 i søknadsveileder for nettanlegg ▪ Beskrive eventuelle alternative traseer og plasseringer av nettanlegg i tråd med kapittel 2.2 i søknadsveileder for nettanlegg
Nettkapasitet	Beskrive nettkapasitet for tilknytning av kraftverket, i henhold til NVEs krav til avklaring om nettkapasitet for kraftproduksjon . Opplys om eventuelle behov for oppgraderinger i overliggende nett eller andre virkninger for øvrige nettanlegg som følge av å tilknytte kraftverket.
Ilandføring og tilknytningspunkt	Beskriv planlagt ilandføringspunkt og tilknytning til nettanlegg. Beskriv hvordan kabelruting og ilandføring kan påvirke eksisterende og planlagt infrastruktur.
Miljøvirkninger	Miljøvirkninger av nettilknytningen skal inngå i de tematiske utredningene i kap. **Error! Reference source not found.**. Det skal fremgå hvordan kabeltrasé og ilandføring kan påvirke miljøverdier i sjø og på land, og hvilke avbøtende tiltak som kan være aktuelle.
Kart og dokumentasjon	Presenter kart i tråd med kravene i kap. 1.3. Legg ved dokumentasjon om at det er enighet om grensesnitt og teknisk løsning med berørt nettselskap. Opplysninger som inneholder kraftsensitiv informasjon, må legges i vedlegg unntatt offentlighet.

2.4 Energiproduksjon og kostnader

Utredningen skal inneholde en samfunnsøkonomisk vurdering av den valgte løsning samt alternativer, i tillegg til informasjon om relevante tekniske og økonomiske forhold. Vurderingene skal gjøres med utgangspunkt i NVEs veileder i samfunnsøkonomiske analyser og kravene i kapittel 4 i NVEs veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg, så langt det passer.

Tema	Innhold
Samfunnsøkonomisk vurdering	▪ Vurder virkninger, usikkerheter og anbefale løsning. ▪ Beskriv alternative løsninger. ▪ Inkluder eventuelle fordelingsvirkninger.
Ressursvurdering	▪ Forventet årlig netto og brutto elektrisitetsproduksjon (P50 og P90). ▪ Estimert timesoppløst produksjon over en lengre referanseperiode, gjerne 30 år (1991-2020). ▪ Rapport med metodebeskrivelse av produksjonsestimater, inklusiv forventede tap.
CAPEX	Oppgi kostnadsestimat for totale investeringskostnader (CAPEX), fordelt på følgende poster: ▪ Prosjektutvikling ▪ Flyter (semi-sub) ▪ Turret og svivel ▪ Fagverkskonstruksjon ▪ Forankring ▪ Vindturbiner ▪ Elektrisk infrastruktur på flyter ▪ Støttefunksjonalitet ▪ Installasjon i havn ▪ Marine operasjoner ▪ Sjøkabel ▪ Jordkabel ▪ Nettilknytning/nettstasjon ▪ Forsikring i konstruksjonsfase ▪ Usikkerhetsavsetning (*contingency*)
OPEX	Oppgi kostnadsestimat for drift og vedlikehold (OPEX), fordelt på følgende poster: ▪ Kraftverk ▪ Nettilknytning (Sjøkabel, jordkabel og nettstasjon) ▪ Forsikring i driftsfase

Tema	Innhold
DECEX	Oppgi et grovt estimat for avviklingskostnader (DECEX) basert på nåværende teknologier og metoder samt en beskrivelse av fremtidige løsninger og usikkerhet.

2.5 Andre planer og relevant lovverk

Tiltaket skal vurderes i lys av gjeldende regelverk og relevante planer for området. Vurderingene skal bidra til å avklare behov for tillatelser og eventuelle tilpasninger av tiltaket.

Tema	Innhold
Andre planer og tiltak	Beskriv og vurder forholdet til kjente planer om anlegg og større utbygginger/arealinngrep fra andre sektorer. Den geografiske avgrensningen av hvilke andre tiltak som inkluderes skal knyttes til hvorvidt det er vesentlige overlappende og/eller samlede effekter av tiltakene.
Lovverk	Beskriv og vurder forholdet til relevant lovverk, herunder havenergilova med forskrift, energiloven med forskrift, naturmangfoldloven, havressursloven, havne- og farvannsloven, petroleumsloven og kulturminneloven. Angi nødvendige offentlige tillatelser og/eller dispensasjoner fra annet lovverk.[3]
Internasjonale rammer	Vurder og beskriv eventuelle virkninger for internasjonale konvensjoner og avtaler som Norge har sluttet seg til.
Verne- og forvaltningsområder	Beskriv forholdet til eventuelle verneområder, foreslåtte verneområder og havforvaltningsplanene for norske havområder (særlig verdifulle og sårbare områder, SVO). Hvis tiltaket kan påvirke verne-/planformålet, skal det vurderes hvordan tiltaket kan tilpasses formålet og opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra formålsbestemmelsene.
Privatrettslige tillatelser	Beskrive nødvendige privatrettslige tillatelser, inkludert status for rettighetserverv, og andre avtaler av allmenn interesse.[4]

[3] For eksempel forurensningsloven, vannressursloven, vegloven, forskrift om elektriske forsyningsanlegg, forskrift om rapportering av luftfartshinder.

[4] For rettigheter fra private grunneiere, bruk følgende veiledning fra konsesjonssøknader for nettanlegg: Forholdet til grunneiere og rettighetshavere

3 Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

Konsekvensutredningen skal gjennomføres i tråd med kravene beskrevet i kapittel 1. Herunder medfører det at tiltakshaver skal gi et helhetlig bilde av tiltakets virkninger i alle faser. For hvert tema skal tiltakshaver benytte tilgjengelige kilder og eventuelt innhente ny kunnskap der det eksisterende kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt. Utredningen skal bygge på anerkjent metodikk og utføres av fagpersoner med dokumentert kompetanse.

Tiltakshaver skal vurdere nullalternativet, enkeltstående og samlede virkninger, inkludert virkninger av klimaendringer og eventuell grenseoverskridende påvirkning. Det skal redegjøres for usikkerhet og behov for avbøtende tiltak. Temaene skal utredes separat, men temaenes innvirkning på hverandre skal omtales der dette er relevant. Det skal utarbeides kart og temavis visualisering av influensområder, og innsamlede data skal dokumenteres og gjøres tilgjengelig for relevante myndigheter og databaser.

Utredningen skal også vurdere reelle alternativer for tiltakets utforming og plassering, og tilrettelegge for sammenligning og rangering av delområder der dette er relevant.

3.1 Naturmangfold

Utredningskrav og fremgangsmåte for naturmangfold skal, der det er relevant, legges til grunn og anvendes også for undertema i kapittel 3.1.

Tiltakshaver skal:

- gi en overordnet naturfaglig beskrivelse av berørte naturområder, med vekt på naturgrunnlaget, hovedtyper av natur og andre karakteristiske trekk
- gi et helhetlig bilde av hvordan tiltaket kan påvirke naturmangfoldet i influensområdet både til havs og på land
- vurdere virkninger for truede og nær truede arter og naturtyper på den norske rødlista, OSPARs liste over truede og/eller minkende arter og habitater, foreslåtte forvaltningsrelevante marine naturtyper, ansvarsarter for Norge, prioriterte arter samt økologisk og kommersielt viktige arter som kan forventes å være sårbare for tiltaket.
- gjøre en vurdering av tiltaket etter prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8–10 i sjø og §§ 8 – 12 på land, herunder vurdering av samlet belastning etter § 10

Utredningen skal, så langt det passer, følge metodikken i Miljødirektoratets veileder M-1941 og Statens Vegvesens håndbok V712. Kunnskapsgrunnlaget skal ta utgangspunkt i kildene skissert i kap. 1, blant annet kunnskapsgrunnlag om virkninger av havvind for Vestavind B og Vestavind D. Innhent ny kunnskap der eksisterende kunnskapsgrunnlag er mangelfullt. Utredningen skal inkludere:

- kart som viser verneområder, utvalgte naturtyper, geologiske områder, artsforekomster, (landskapsøkologiske) funksjonsområder for arter og OSPAR-habitater
- tabeller over hvilke verdier som kan bli berørt, og antall kjente lokaliteter for hver kategori (f.eks. naturtype eller art)
- vurdering av virkninger fra arealbeslag, støy, lys og forurensning

- identifisering av sårbare tidsperioder og sesongvariasjoner

3.1.1 Fugl

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over fuglearter som kan bli berørt av tiltaket
- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke arter og økologiske funksjonsområder som følge av for eksempel arealbeslag, forstyrrelser og kollisjonsfare
- kartlegge fugletrekk, og vurdere områdets verdi som trekklokalitet. Plan for kartlegging skal fremlegges NVE i god tid før feltarbeid utføres, for muligheten til å gi innspill

3.1.2 Flaggermus

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over flaggermus som kan bli berørt av tiltaket
- kartlegge tilstedeværelse av flaggermus. Plan for kartlegging skal fremlegges NVE i god tid før feltarbeid utføres, for muligheten til å gi innspill
- vurdere tiltakets virkninger for flaggermus

3.1.3 Fisk og pelagiske arter

Tiltakshaver skal utarbeide en oversikt over fisk og andre pelagiske arter som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, og vurdere tiltakets virkninger for de ulike artenes områdebruk, slik som gyting og gytevandring, larvedrift, oppvekst- og leveområder, samt områder som benyttes for næringssøk.

3.1.4 Sjøpattedyr

Tiltakshaver skal utarbeide en oversikt over sjøpattedyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, og vurdere tiltakets virkninger for sjøpattedyrs områdebruk for reproduksjon, beiting eller migrering.

3.1.5 Marine naturtyper og bunnsamfunn

Tiltakshaver skal:

- utarbeide en oversikt over marine naturtyper og bunnsamfunn, som kan bli vesentlig berørt av tiltaket
- vurdere tiltakets virkninger for marine naturtyper og bunnsamfunn
- utføre visuell kartlegging av sårbare arter og naturtyper etter standard NS-EN 16260. Plan for kartlegging skal fremlegges NVE i god tid før feltarbeid utføres, for muligheten til å gi innspill. Planen skal som minimum dekke områder med potensiale for funn av sårbare arter og naturtyper

Miljødirektoratets veileder M-300 skal følges så langt den passer ved visuell kartlegging. ROV-en (fjernstyrt undervannsfarkost) skal være utstyrt med laser (kontinuerlig) for å muliggjøre tetthetsestimat. Innsamlede data skal systematiseres og rapporteres i Miljødirektoratets database for visuelle undersøkelser.

3.1.6 Bunnforhold og vannmiljø

Tiltakshaver skal vurdere endringer i strømforhold og sedimentering som følge av vind-vake effekt fra tiltaket, inkludert komponenter under vann, og vurdere konsekvenser ved tiltak i dumpe-området for mudder. Resultatene skal relateres til øvrige underkapitler i kapittel 3.1, tilknyttet til virkninger på aktuelle dyregrupper.

3.1.7 Geologisk mangfold

Tiltakshaver skal gi en oversikt over beslutningsrelevante geotoper jf. gjeldende norsk rødliste for naturtyper og geologisk arv innenfor plan- og influensområdet, og vurdere hvordan tiltaket kan påvirke geologisk mangfold på lokalitets- og landskapsnivå.

3.1.8 Økosystemtjenester

Tiltakshaver skal vurdere om tiltaket vil gi vesentlige virkninger for grunnleggende økosystem-tjenester.

3.1.9 Fremmede arter

Tiltakshaver skal vurdere risiko for innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som medfører, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet.

3.2 Forurensning og avfall

Tiltakshaver skal:

- beskrive mulige kilder til forurensning, inklusiv utilsiktede utslipp, og avfall fra anleggene
- beskrive forventet bruk av kjemikalier og andre stoffer som har særlig risiko for å medføre miljøskade, og vurdere mulige virkninger av dette. For anlegg som har oljefylte komponenter skal mengden olje angis
- vurdere potensialet for bioakkumulering, basert på informasjon om potensielle forurensningskilder
- vurdere forventede utslipp fra slitasje av vindturbinbladene, og vurdere mulige virkninger av dette

3.3 Støy

Tiltakshaver skal:

- beskrive forventet undervannsstøy og påvirkning på det generelle lydbildet i området og påvirkning på naturmangfold, i ulike vind- og værforhold
- vurdere støy fra transformatorstasjoner og eventuelle andre installasjoner
- utarbeide støysonekart for alle med kartfestede soner for 40, 45 og 50 Lden dBA. Bygninger med beregnet støynivå over Lden 40 dB skal angis på kartet

Utredningene av undervannsstøy skal utføres i henhold til internasjonale standarder, herunder ISO 18405:2017 og NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-59 (2018), så langt det passer.

Resultatene skal relateres til underkapitler i kapittel 3.1, knyttet til virkninger på aktuelle dyregrupper.

Videre skal utredningen følge Miljødirektoratets krav og veiledning i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061) og kapittel 7-9 i Veileder M-128. Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061 og kapittel 7-9 i M-128.

For transformatorstasjoner med rentoner skal det benyttes samme korreksjon som for industri med impulslyd, jf. M-2061. Strukturlyder og lavfrekvente lyder som ikke fanges opp ved ordinære beregninger, skal også vurderes.

3.4 Elektromagnetiske felter

Tiltakshaver skal:

- sammenstille og vurdere kunnskap om mulige helseeffekter for mennesker og dyr av elektromagnetiske felter, både på land og i sjø
- beregne utbredelsen av magnetfeltet basert på forventet gjennomsnittlig strømstyrke i ledningen over året. Beregningen skal baseres på den tekniske spesifikasjonen for det omsøkte anlegget. Beregningen skal utføres i tråd med kap. 5.12 i søknadsveileder for nettanlegg.
- gi en oversikt over boliger, barnehager og skoler som kan bli eksponert for magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrotesla og vurder tiltak i tråd med kap. 5.12 i søknadsveileder for nettanlegg. Dersom tiltaket vil innebære parallellføring med eksisterende ledninger skal en i tillegg beregne det totale magnetfeltet fra begge/alle ledningene.

Resultatene skal relateres til øvrige underkapitler i kapittel 3.1, tilknyttet til virkninger på aktuelle dyregrupper.

3.5 Miljøovervåkningsprogram

Tiltakshaver skal:

- vurdere aktuelle tema for miljøovervåkning, basert på resultatene fra konsekvensutredningen
- vurdere behov for for- og etterundersøkelser for aktuelle tema, og hvordan disse kan inngå i et helhetlig oppfølgingsopplegg
- lage et utkast til miljøovervåkningsprogram med plan for videre oppfølging

Miljøovervåkningsprogrammet skal utformes med utgangspunkt i resultatene fra konsekvensutredningen og i tråd med anbefalt metodikk for det enkelte tema. Programmet skal dekke relevante miljøtema, som naturmangfold, vannmiljø, forurensning, støy og elektromagnetiske felt, der det er behov for oppfølging over tid. Det skal beskrives hvordan overvåkingen skal gjennomføres, inkludert valg av indikatorer.

3.6 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltakshaver skal:

- beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljø, inkludert skipsvrak, i plan- og influensområdet og vise disse på kart. Dette inkluderer også potensiale for funn.
- vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart
- vurdere direkte og indirekte virkninger av tiltaket for kulturminner, skipsvrak og kulturmiljø i influensområdet, for eksempel Herdleværbrua

Kulturminnemyndighetene, Bergens Sjøfartsmuseum og Vestland fylkeskommune, skal kontaktes for å avklare behovet for og gjennomføring av arkeologiske undersøkelser, både på land og i sjø. Eventuelle funn skal rapporteres, og de innsamlede dataene og videoopptakene skal gjøres tilgjengelig for kulturminnemyndigheten.

3.7 Friluftsliv

Tiltakshaver skal:

- beskrive kartlagte og verdisatte friluftsområder i plan- og influensområdet, og vise disse på kart
- kartlegge i hvilken grad planområdet er i bruk til fritidsfiske eller andre fritidsaktiviteter
- vurdere tiltakets virkninger for sjø- og landbaserte friluftslivsområder og fritidsaktiviteter

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter Miljødirektoratets veileder Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder (M98-2013).

3.8 Landskap og visuelle virkninger

Tiltakshaver skal:

- utarbeide teoretisk synlighetskart som illustrerer synligheten av tiltaket inntil 30 kilometer fra planområdet
- beskrive det generelle landskapet og landskapsverdier i influensområdet, og vurdere tiltakets virkning
- utarbeide fotorealistiske visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger fra relevante fotostandpunkt, og vurdere tiltakets virkning.

Influensområdet skal befares i tilstrekkelig grad til å danne kjennskap til landskap og aktuelle landskapsverdier, og kunne vurdere tiltakets virkning. På bakgrunn av befaring, høringsinnspill og kontakt med berørte kommuner og eventuelt andre aktører, skal utreder velge ut aktuelle fotostandpunkt for å illustrere og vurdere tiltakets virkning.

Utreder skal begrunne valg av fotostandpunkt. Dersom noen av stedene som er spilt inn under høringen ikke blir inkludert, skal dette begrunnes særskilt.

Virkninger ved ulike siktforhold og av lysmerking av anlegget, skal visualiseres og inngå i vurderingene.

3.9 Næringsliv og reiseliv

Tiltakshaver skal beskrive reiselivsnæringen i influensområdet, og vise viktige attraksjoner/områder for reiselivet på kart.

Tiltakshaver skal gi en overordnet beskrivelse av tiltakets virkninger for lokalt og regionalt reise- og næringsliv.

3.10 Fiskeri og havbruk

Tiltakshaver skal kontakte relevante myndigheter og organisasjoner, som Pelagisk Forening, Fiskebåt, Norges Fiskarlag med medlemslag samt lokalitetsinnhavere.

3.10.1 Fiskeri

Tiltakshaver skal beskrive fiskeriinteressene i plan- og influensområdet og vise dette på kart, og vurdere tiltakets virkninger for fiskeri, herunder beslaglegning av fiskefelt.

3.10.2 Havbruk

Tiltakshaver skal beskrive havbruksinteressene i plan- og influensområdet og vise dette på kart, og vurdere tiltakets virkninger for havbruk.

3.11 Petroleum og lagring av CO2

Tiltakshaver skal beskrive og vurdere tiltakets virkning for petroleums- og CCS-aktivitet i plan- og influensområdet, herunder påvirkning på EXL002 «Smeaheia» og seismisk datainnsamling.

3.12 Skipsfart

Tiltakshaver skal beskrive skipstrafikk i plan- og influensområdet. Skipstrafikk som ikke vises via AIS-data (fritidsfartøyer, mindre fiskefartøy o.l.) skal inngå.

Tiltakshaver skal vurdere tiltakets virkninger for skipsfart, herunder navigasjon, losbordingsfelt og trafikkavvikling.

3.13 Luftfart

Tiltakshaver skal:

- beskrive luftfart i plan- og influensområdet og vise dette på kart
- vurdere tiltakets virkninger for luftfart, med særlig hensyn til lavtflygende fly og helikoptre
- vurdere om SAR-operasjoner med helikopter kan utføres i og i nærheten av anlegget
- vurdere konsekvenser for RCF-scenarioer (radio communication failure)

3.14 Sivil radar og elektronisk kommunikasjon

Tiltakshaver skal:

- beskrive sivile radar- og elektroniske kommunikasjonssystemer i plan- og influensområdet og vise dette på kart
- vurdere tiltakets virkninger for sivile radar- og elektroniske kommunikasjonssystemer

Ved vurdering av virkninger på elektroniske kommunikasjonssystemer skal Nkoms retningslinjer for ekom og vindkraft benyttes.

3.15 Forsvarsinteresser

Tiltakshaver skal:

- beskrive kjente forsvarsinteresser i plan- og influensområdet og vise dette på kart
- vurdere tiltakets virkninger for forsvarsinteresser, med særlig hensyn til skytefelt, radarer og operativ bruk, herunder skyte- og øvingsfeltet i Hjeltefjorden

3.16 Risiko for uønskede hendelser

Tiltakshaver skal:

- beskrive beredskapssituasjonen i området og vurdere behov for beredskap ved ulike hendelser
- vurdere sikkerhetsmessige løsninger for anlegget, eksempelvis aktsomhetssoner eller sikkerhetssoner
- vurdere risiko og virkninger av uønskede hendelser og ulykker, herunder akutt forurensning og kollisjoner mellom skip og anlegg

Anerkjente metoder for risikovurdering i henhold til NS IEC 31010, eller tilsvarende skal benyttes. Standardisert metodikk for miljørisikoanalyser for akuttutslipp for petroleumsindustri skal benyttes så langt det passer.

3.17 Naturfare

Tiltakshaver skal:

- beskrive dimensjonering og plassering av anleggene med tanke på fremtidige ekstremværhendelser og endret klima
- beskrive om anleggene, eller skade på anleggene, kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn eller miljø
- vurdere risiko for, og virkninger av naturgitt skade, belastninger og brukshindringer på anleggene
- vurdere nødvendige tiltak for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for anleggene og behov for sikringstiltak

Naturfare skal utredes for alle deler av tiltaket, og skal beskrive hvordan hensynet til naturfare og beredskap skal ivaretas, jf. NVEs veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg, kapittel 6 - Naturfare og beredskap**.** Effekter av klimaendringer skal hensyntas der det er relevant, og resultatene skal relateres til aktuelle tema.

De statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR) skal legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver hvordan klimaendringer vil påvirke ulike deler av Norge. Høye alternativer for nasjonale klimaframskrivninger skal legges til grunn. Se Norsk Klimaservicesenter og informasjon på klimatilpasning.no.

3.18 Klima

3.18.1 Klimaeffekt av produksjonen

Tiltakshaver skal vurdere klimanytten av tiltaket. Gi en kort beskrivelse av om/hvordan kraftproduksjonen kan fortrenge fossil kraft, med referanse til aktuelle utslippsfaktorer samt andre mulige nytteeffekter, for eksempel knyttet til elektrifisering av industri.

3.18.2 Klimagassutslipp

Tiltakshaver skal:

- beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser
- beregne forventede utslipp tilknyttet materialbruk, transport og anleggsgjennomføring
- beskrive tiltak som kan redusere mengde utslipp av klimagasser, og potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring

Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer i henhold til Miljødirektoratets mal for beregning av klimaeffekten av arealbruksendringer. Omfanget av inngrepene skal baseres på en overordnet vurdering av karbonrike arealer i planområdet.

Kjente feilkilder og tilpasninger av metodikk ut fra nevnte veileder skal beskrives. Utslipp knyttet til materialbruk skal inkludere komponenter opplistet i oppsettet for investeringskostnader.

Med hilsen

Anette Ødegård	Erlend Sveen Finstad
seksjonssjef	seniorrådgiver

Godkjent i henhold til NVE sine interne rutiner.

NVE
Norges vassdrags- og energidirektorat

Mottakerliste:

WIND CATCHING SYSTEMS AS

Kopimottakerliste:

RIKSANTIKVAREN
Havforskningsinstituttet
Norsk institutt for naturforskning - NINA
Sjøfartsdirektoratet
SOKKELDIREKTORATET
BERGEN KOMMUNE
STATNETT SF
AUSTEVOLL KOMMUNE
ASKØY KOMMUNE
Austrheim kommune
Fedje kommune
Meteorologisk institutt
FORNYBAR NORGE
NORGES NATURVERNFORBUND
Forsvarsbygg
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
MILJØDIREKTORATET
Norges Miljøvernforbund
Energidepartementet
Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
TELIA NORGE AS
TELENOR NORGE AS
Birdlife Norge
Luftfartstilsynet
Sabima Samarbeidsrådet For Biologisk Mangfold
Kystverket
AVINOR AS
EQUINOR ASA
EQUINOR ASA - Kari Stokke
WWF Norge AS
Zero Emission Resource Organisation AS
Fiskeridirektoratet
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING
Norges fiskarlag
FISKEBÅT
SØR-NORGES FISKARLAG
Norsk Luftambulanse AS
Norges Televisjon AS

NVE
Norges vassdrags- og energidirektorat

Naturvernforbundet
NORGES LUFTSPORTFORBUND
STATSFORVALTAREN I VESTLAND
MOTVIND NORGE
KJETIL MAGNUSSEN
MOTVIND SØRVEST - Bjarne Jensen
VESTLAND FYLKESKOMMUNE
ØYGARDEN KOMMUNE
ALVER KOMMUNE
Bergens Sjøfartsmuseum
Pelagisk forening
OFFSHORE NORGE AS
MOTVIND VEST
SOURCE GALILEO NORGE AS
BJØRN SAMLAND
NHO LUFTFART
ROBIN MISJE
KARI GUNDERSEN EKHOLST
SILJE SKREDE
ANDREAS GEIRULV NIELSEN
ELIN MARIE BERG
REIDAR VIK
JOHN ALVSVÅG
RUNE KRISTOFER TITLESTAD
HENNING NILSEN
LANDMARK MANAGEMENT CONSULTING
ELIN ASKELAND
BLOMØY NÆRMILJØUTVALG
Hildegunn Norevik Løland