



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Zephyr AS
Glengsgata 19
1706 SARPSBORG

Middelthuns gate 29

Postboks 5091, Majorstuen
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:
7694 05 08971

Vår dato: **07 JUL 2009**
Vår ref.: NVE 200802294-33 ke/mbe
Arkiv: 511
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler: Mathilde Berg

Zephyr AS – Dufjellet vindkraftverk, Sokndal og Lund kommuner. Fastsetting av utredningsprogram.

NVE viser til Zephyr sin melding av 18.4.2008, mottatte høringsuttalelser og våre vurderinger i vedlagte "Bakgrunn for utredningsprogram" av 7.7.2009.

Zephyr AS planlegger å bygge et vindkraftverk med en samlet installert effekt på inntil 60 MW. Hver enkelt vindturbin vil kunne få en installert effekt på 2,5-3,6 MW, og det planlegges inntil 20 vindturbiner i planområdet. Antatt årlig produksjon fra vindkraftverket er 160 GWh.

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger av 1. april 2005, fastsetter herved Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) et utredningsprogram for Dufjellet vindkraftverk i Sokndal og Lund kommuner, Rogaland fylke. Virkninger av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, heretter kalt "tiltaket", skal utredes. NVE har forelagt utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet iht. forskrift om konsekvensutredninger av 1.4.2005 § 7.

For at det planlagte vindkraftverket skal få en optimal utforming, er det viktig at det legges opp til fleksibilitet når det gjelder type, antall og detaljplassering av vindturbine. Fleksibilitet er en nødvendig forutsetning for at tiltakshaver skal kunne utnytte konkurransemulighetene i leverandørmarkedet og optimalisere produksjonen i planområdet. Utredningene som skal gjennomføres skal baseres på den utformingen av vindkraftverket som tiltakshaver mener er mest sannsynlig.

Konsekvensutredningen skal i nødvendig utstrekning omfatte de punktene som er skissert i vedlegg II i forskrift om konsekvensutredninger av 1.4.2005. På bakgrunn av forskriften, forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og egne vurderinger fastsetter NVE følgende krav til innholdet:

1. Tiltaksbeskrivelse

Beskrivelse og begrunnelse for tiltaket

- Det skal kort begrunnes hvorfor tiltaket omsøkes. Herunder skal tiltakshaver begrunne hvorfor Duffjellet er valgt som lokalitet.
- Planområdet, direkte berørt areal, vindturbiner, veier, oppstillingsplasser, bygninger, kaier og kabelfremføringer skal beskrives og vises på kart.
- Det skal kortfattet redegjøres for hvordan vindkraftprosjektet kan vurderes som et klimatiltak.
- Det skal gjøres en kortfattet livsløpsanalyse av vindkraftverket.
- På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap skal det gjennomføres en kortfattet sammenligning av miljøvirkninger fra vindkraftproduksjon med miljøvirkninger fra elektrisitetsproduksjon fra andre fornybare energikilder (for eksempel tidevannskraft, bølgekraft og vannkraft).

Vindressurser og produksjon

- Vindressursene i planområdet skal beregnes. Omfang av vindmålinger på stedet og metodikk/modeller som ligger til grunn for den beregnede vindressursen skal fremgå av beskrivelsen.
- Forventet årlig elektrisitetsproduksjon skal estimeres.
- Tiltakets antatte investeringskostnader, antall vindtimer (på merkeeffekt), drifts- og vedlikeholdskostnader i øre/kWh og forventet levetid skal oppgis.
- Faktorer som påvirker produksjonen skal vurderes. Ekstremvind, ising, turbulens og andre forhold skal inkluderes i vurderingen. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal aktuelle deteksjons- og avisningssystemer vurderes og kostnadene ved dette angis.

Vurdering av alternativer

- På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap skal det gis en kort beskrivelse av forventet utvikling i planområdet og tilgrensende områder dersom vindkraftverket ikke realiseres (0-alternativet).
- Det skal kort redegjøres for om alternative utbyggingsløsninger for vindkraftverket er aktuelle. Virkningene av aktuelle alternativer skal i nødvendig utstrekning sammenlignes.
- Dersom det vurderes en senere utvidelse av vindkraftverket skal dette området synliggjøres på kart.

Forholdet til andre planer

- Forholdet til kommunale eller fylkeskommunale planer skal beskrives. Fylkesdelplaner for vindkraft, verneplaner for kulturminner og rikspolitiske retningslinjer for planområdet eller andre områder som indirekte berøres av tiltaket, skal inkluderes.
- Tiltakets mulige virkninger for områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturvernloven, kulturminneloven og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for

vassdrag, skal kortfattet beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneformålet.

- Det skal redegjøres for andre planer om vindkraftverk som er lokalisert mindre enn 20 km fra tiltaket.
- Det skal gis en oversikt over eventuelle offentlige og private tiltak som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.
- Det skal oppgis om tiltaket krever tillatelser fra andre offentlige myndigheter enn NVE.

Infrastruktur og nettilknytning

- Transportbehovet i anleggs- og driftsfasen skal beskrives.
- Behovet for uttak/deponering av masser i forbindelse med bygging av adkomstvei og veier mellom vindturbiner skal beskrives. Det skal kort vurderes hvor eventuelle masser skal hentes fra eller deponeres.
- Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket påvirker forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.
- Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.
- Antall og hvilke type bygninger som eksponeres for kraftledninger med magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ i årsgjennomsnitt skal angis. Beregningsgrunnlaget skal angis. For bygninger som eksponeres med over $0,4 \mu\text{T}$ i årsgjennomsnitt skal mulige tiltak for å redusere magnetfelt drøftes. Det skal henvises til oppdatert kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi.

Fremgangsmåte

I arbeidet med å finne optimale nettløsninger for vindkraftverket skal det samarbeides med andre vindkraftaktører i området, Statnett SF, Lyse Elnett AS og Dalane Energi IKS.

2. Prosess og metode

I kapittel 3 gjennomgås hva som skal utredes i forbindelse med tiltaket. NVE anbefaler at følgende legges til grunn for konsekvensutredningen:

- Både positive og negative virkninger ved tiltaket skal belyses for alle relevante tema.
- Plantilpasninger, traséjusteringer eller andre tiltak som kan redusere mulige virkninger skal vurderes. NVEs erfaring med behandling av vindkraftsaker er at mange typer virkninger kan reduseres gjennom vilkår i en eventuell konsesjon om plantilpasninger og tiltak som kan redusere ulemper. Slike vilkår fastsettes med bakgrunn i gjennomførte utredninger, høringsuttalelser og NVEs egne vurderinger.

- Virkningene av nettilknytningen, adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygninger og kaier skal utredes for alle relevante utredningstema som er angitt i dette programmet. Traséjusteringer og/eller andre tiltak som kan redusere mulige virkninger skal vurderes.
- Hvert enkelt utredningstema omtalt i kapittel 3 skal utredes separat. Temaenes innvirkning på hverandre bør omtales der det er relevant. Så langt det er mulig skal dobbeltregistrering av virkninger unngås. NVE legger til grunn at utredningene gjennomføres av kompetente fagmiljøer.
- Behovet for og eventuelt forslag til nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket bør vurderes for aktuelle utredningstema. Forskning og erfaringer fra etablerte vindkraftverk i inn- og utland bør innhentes for å belyse virkninger og vurdere behovet for før- og etterundersøkelser på relevante utredningstema.
- NVE ber tiltakshaver om i nødvendig grad ta kontakt med regionale myndigheter og berørt(e) kommune(r) i utredningsarbeidet. Tiltakshaver oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknad med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.
- NVE vil anbefale at tiltakshaver under utredningsarbeidet oppretter en samrådsgruppe. Gruppen bør bestå av representanter fra kommunen(e), berørte grunneiere og de antatt viktigste berørte lokale organisasjoner. Det anbefales å avholde tre samrådsmøter: i oppstartsfasen, i midtfasen, og ved avslutningen før konsekvensutredning og søknad sendes NVE.
- Miljøverndepartementets veileder om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven gir veiledning for arbeidet med enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. NVE anbefaler at det brukes standard metodikk, for eksempel DNs håndbøker og NVEs veiledere, der dette anses relevant.
- Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er brukt for å vurdere virkningene av vindkraftverket. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal beskrives.

3. Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

Visuelle forhold

Landskap

- Det skal gis en kortfattet beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder (visuelt influensområde).
- Vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder, herunder fra bebyggelse, verdifulle kulturminner/kulturmiljø, viktige reiselivsattraksjoner og friluftslivsområder som blir berørt av tiltaket. Visualiseringene skal også omfatte adkomstvei, bygg og nettilknytning der dette vurderes som viktig.
- Det skal utarbeides ett teoretiske synlighetskart som viser henholdsvis virkningene fra nærområdet og fra inntil 10 km fra vindkraftverket. Kartet skal også omfatte en buffersone som strekker seg inntil 20 km fra vindkraftverkets ytre avgrensning.

- De visuelle virkningene av tiltaket skal beskrives og vurderes, herunder tiltakets grad av visuell dominans. Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke oppfatningen av landskapet og kulturminner/kulturmiljø.

Fremgangsmåte:

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (www.skogoglandskap.no). Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet skal beskrives. Verdier i landskapet og virkninger av tiltaket skal beskrives og vurderes i form av tekst og bilder (herunder fotomontasjer der det er aktuelt).

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene skal velges ut etter anbefaling fra fagutreder for visualiseringer/landskap og i samråd med berørt(e) kommune(r). Det teoretiske synlighetskartet skal utarbeides ved hjelp av dataverktøy som tar hensyn til topografien i området. NVE anbefaler at det lages todimensjonale videoanimasjoner som viser vindturbinene i bevegelse til bruk i presentasjoner av tiltaket. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i veilederne 5/2007 "Visualisering av planlagte vindkraftverk" og 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø". Veilederne er tilgjengelige på NVEs hjemmeside.

Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete kulturminner/kulturmiljø, vedtaksfredete kulturminner og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet skal beskrives og vises på kart. Potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner skal angis. Kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi skal vurderes.
- Direkte virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.

Fremgangsmåte:

Relevant dokumentasjon skal gjennomgås, og kulturminnemyndigheter skal kontaktes. Den regionale kulturminnemyndighet er fylkeskommunen, og for områder med samiske interesser er det Sametinget. For å få nødvendig kunnskap om forholdet til automatisk fredete kulturminner skal det foretas befaringsperson med kulturminnefaglig kompetanse. Undersøkelser som innebærer inngrep i naturen kan kun foretas av fylkeskommunen, Sametinget, NIKU, de arkeologiske museene og sjøfartsmuseene innenfor deres gitte ansvarsområder. Riksantikvarens "Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar" (2003) og "Askeladden kulturminnedatabase" (www.ra.no) som inneholder oversikt over fredete kulturminner og -miljøer, kan benyttes i utredningen.

Friluftsliv og ferdsel

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som berøres av tiltaket. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til friluftaktiviteter skal beskrives. Planområdets potensial som friluftslivsområde, uavhengig av dagens bruk, bør også omtales.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke bruken og opplevelsesverdien av området. Dette gjelder for visuelle virkninger, støy, arealbeslag, tilgjengelighet og iskast.

- Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter og opplevelsesverdi skal kort beskrives.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området og om alternative friluftsområder skal innhentes fra lokale myndigheter og aktuelle interesseorganisasjoner. DNs håndbøker nr. 18 "*Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven*" (2001) og nr. 25 "*Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*" (2004) kan benyttes i utredningen.

Biologisk mangfold

Naturtyper

- Naturtypene i planområdet skal beskrives.

Fugl

- Viktige funksjonsområder som hekkeområder og trekkruiter i og i nær tilknytning til planområdet for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, og for arter som kan bli spesielt berørt av tiltaket, skal beskrives.
- Det skal kortfattat vurderes hvordan tiltaket kan påvirke artenes adferd og bestand gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner (vindturbiner og kraftledninger) og redusert/forringet leveområde (nedbygging). Vurderingene skal gjøres for både anleggs- og driftsfasen.

Annen fauna

- Viktige funksjonsområder i og i nær tilknytning til planområdet for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, og for arter som kan bli spesielt berørt av tiltaket, skal beskrives.
- Det skal kortfattat vurderes hvordan tiltaket kan påvirke vilt i området (reduisert beiteareal, barrierevirkning for trekkveier, skremsel/forstyrrelse, økt ferdsel med mer). Disse vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.

Flora

- Kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, og arter som kan bli spesielt berørt av tiltaket, skal beskrives. Det skal kortfattat vurderes hvordan tiltaket kan påvirke artene gjennom nedbygging, økt ferdsel, drenering, med mer.

Inngrepsfrie naturområder

- Tiltakets eventuelle påvirkning på inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Eventuell reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.

Fremgangsmåte:

Informasjon skal innhentes hos lokale og regionale myndigheter, herunder Fylkesmannen, og hos ornitologiske og botaniske fagmiljøer. Det skal i nødvendig grad gjennomføres feltundersøkelser om naturtyper, fugleliv og annen flora og fauna. DN's håndbok nr. 13 *"Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold"* (2007), DN's håndbok nr. 11 *"Viltkartlegging"* og *"Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg"* (MD og OED, 2007), kan benyttes i utredningen. Det bør i tillegg innhentes relevante erfaringer fra andre land.

Forurensning**Støy**

- Det skal vurderes hvordan støy fra vindturbinene kan påvirke bomiljø og friluftsliv, herunder hvorvidt vindskygge kan forventes å påvirke støyutbredelsen. Det skal vurderes om støynivået kan forandre seg over tid.
- Det skal utarbeides støysonkart for vindkraftverket som viser utbredelse av støy med medvind fra alle retninger. Bebyggelse med beregnet støynivå over $L_{den} = 40$ dB skal angis på kartet. Det skal gjøres en kort vurdering av hvordan fremherskende vindretning vil påvirke støyutbredelsen.

Skyggekast

- Det skal vurderes hvorvidt skyggekast fra vindturbinene vil påvirke bebyggelse og friluftsliv. Dersom nærliggende bebyggelse blir eksponert for skyggekast, skal omfang, variasjon, tidspunkt og varighet gjennom året og døgnet angis.
- Det skal lages et kart som viser utbredelsen av faktisk skyggekast fra vindkraftverket. Bebyggelse som berøres av skyggekast skal angis på kartet.

Annen forurensning

- Mulige kilder til forurensning fra vindkraftverket i drifts- og anleggsfasen, herunder mengden av olje i vindturbinene og lagring av olje/drivstoff i forbindelse med anleggsarbeid, skal beskrives.
- Avfall og avløp som ventes produsert i anleggs- og driftsfasen og planlagt avfallsdeponering skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle virkninger for drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Sannsynligheten for uhell og uforutsette hendelser skal vurderes. Virkninger ved eventuelle hendelser og tiltak som kan minimere disse skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Støyutredningene skal ta utgangspunkt i SFTs *"Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging"* (T-1442). Støyutbredelse og skyggekast fra vindkraftverket skal beregnes ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer. Mattilsynet og eiere/ansvarlige drivere av lokale drikkevannsselskaper bør kontaktes for innsamling av dokumentasjon om drikkevannskilder som kan bli berørt.

Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i Sokndal og Lund kommuner herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter bør kontaktes for innsamling av relevant informasjon.

Reiseliv

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige innvirkning på reiselivet skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og reiselivsnæringen. Erfaringer fra andre områder i Norge og eventuelt andre land bør innhentes.

Landbruk

- Tiltakets eventuelle virkninger for jord- og skogbruk, herunder beite, skal vurderes. Direkte arealtap, endret eller redusert bruk av arealer skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Lokale og regionale landbruksmyndigheter bør kontaktes for innsamling av informasjon om dagens og planlagt arealbruk.

Luftfart og kommunikasjonssystemer

- Det skal vurderes om tiltaket kan påvirke mottakerforhold for TV- og radiosignaler hos nærliggende bebyggelse.
- Det skal gjøres rede for tiltakets eventuelle påvirkning på omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på
- inn- og utflygingsprosedyrene til omkringliggende flyplasser skal beskrives kort.
- Det skal vurderes om vindkraftverket og tilhørende kraftledninger utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.

Fremgangsmåte:

Avinor, ved flysikringsdivisjonen, bør kontaktes for vurdering av tiltaket. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter bør også kontaktes. Norkring bør kontaktes for innsamling av informasjon om mulige virkninger for mottaksforhold for radio- og TV-signaler.

4. Formidling av utredningsresultatene

Konsekvensutredningen skal foreligge samtidig med konsesjonssøknad etter energiloven, og vil bli sendt på høring sammen med søknaden. Konsekvensutredning og søknad skal gjøres tilgjengelig på Internett. NVE gjennomfører høring av søknader elektronisk, og all dokumentasjon må derfor sendes NVE digitalt. NVE kan kontaktes for å avtale antall papireksemplarer.

Tiltakshaver skal utforme et kortfattet sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 8. NVE anbefaler at det utformes en enkel brosjyre.

Med hilsen



Arne Olsen
seksjonssjef



Mathilde Berg
overingeniør

Vedlegg: Notatet "Bakgrunn for utredningsprogram"
Kopi: Sokndal og Lund kommune