



Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	Norsk Vind Energi AS		
Fylke/kommune:	Rogaland/Hå		
Ansvarlig:	Arne Olsen, KE	Sign.:	
Saksbehandler:	Mathilde Berg, KE	Sign.:	
Dato:	6.5.2010		
Vår ref.:	NVE 200804893-14	KE:	18/2010
Sendes til:	Norsk Vind Energi AS, Anne Marie Håland, Hå kommune		

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

Norsk Vind Energi AS – søknad om konsesjon for Royrmyrå vindkraftverk.

Innhold

1. Konklusjon.....	4
2. Rammer for NVEs behandling av planlagte vindkraftverk.....	4
2.1 NVEs behandling etter energiloven og plan- og bygningsloven	5
2.2 Tematiske konfliktvurderinger	6
2.3 Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk	6
2.4 Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del	7
2.5 Samordning med annet lovverk	7
2.5.1 Planbestemmelsene i plan- og bygningsloven	7
2.5.2 Kulturminneloven	8
2.5.3 Forurensningsloven.....	8
2.5.4 Forskrift om merking av luftfartshindre	8
2.5.5 Naturmangfoldloven	8
2.5.6 Annet lovverk	8
3. Beskrivelse av tiltaket og behandlingsprosess	9
3.1 Beskrivelse av Royrmyrå vindkraftverk	9
3.1.1 Søknad om konsesjon	9
3.1.2 Royrmyrå vindkraftverk	9
3.2 Behandlingsprosess etter energiloven.....	10
3.2.1 Høring av konsesjonssøknad	10
3.2.2 Møter.....	10
3.2.3 Sluttbefaring	10
4. Innkomne merknader	11
4.1 Merknader til konsesjonssøknad.....	11
4.1.1 Merknader fra kommunale og regionale myndigheter.....	11
4.1.2 Merknader fra sentrale myndigheter og interesseorganisasjoner.....	12
4.1.3 Merknader fra tekniske instanser	13

4.1.4	Merknader fra grunneiere, privatpersoner og andre interesser	14
4.2	Tiltakshavers kommentarer til innkomne merknader	14
4.3	Tematiske konfliktvurderinger	14
4.3.1	Miljø	14
4.3.2	Forsvar	15
4.4	Status i henhold til annet lovverk	15
4.4.1	Plan- og bygningsloven	15
4.4.2	Kulturminneloven	15
4.4.3	Forurensningsloven	15
4.4.4	Naturmangfoldloven	15
5.	Vindforhold, produksjon og økonomisk vurdering av tiltaket	15
5.1	Innledning	15
5.2	Generelt	16
5.2.1	Vindforhold og produksjon	16
5.2.2	Økonomiske forhold	17
5.3	NVEs vurdering av prosjektets vindforhold, produksjon og økonomi	18
5.3.1	Innledning	18
5.3.2	NVEs vurdering av vindforhold, produksjon og økonomi	18
6.	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for miljø og samfunn	19
6.1	Forsyningssikkerhet, kraftbalanse og systemtekniske forhold	20
6.1.1	Forsyningssikkerhet og kraftbalanse	20
6.1.2	Systemtekniske forhold	21
6.2	Landskap og visuelle virkninger	22
6.2.1	Innledning	22
6.2.2	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for landskap	23
6.3	Kulturminner og kulturmiljø	24
6.3.1	Innledning	24
6.3.2	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for kulturminner og kulturmiljø	25
6.4	Friluftsliv	25
6.4.1	Innledning	25
6.4.2	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for friluftsliv	26
6.5	Naturmangfold	27
6.5.1	Innledning	27
6.5.2	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger på fugl	27
6.5.3	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger på andre dyr	29
6.5.4	NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for naturtyper og plantearter	29
6.6	Støy	29
6.6.1	Innledning	29
6.6.2	NVEs vurdering av støyvirkninger fra vindkraftverket	30
6.7	Skyggekast og refleksblink	32
6.7.1	Innledning	32
6.7.2	NVEs vurdering av skyggekastvirkninger og refleksblink	32
6.8	Jord-, skog, og beitebruk	33
6.9	Annen arealbruk og andre samfunnsmessige virkninger	33
6.9.1	Sysselsetting og økonomiske virkninger i lokalsamfunnet	33
6.9.2	Luftfart	34
6.9.3	Forsvarets installasjoner	35
6.9.4	TV-signaler og annet elektronisk utstyr	35

6.9.5	Iskast	35
7	NVEs vurdering av prosjektet sammenholdt med fylkesdelplan for vindkraft og regional koordinering.....	35
7.1	Fylkesdelplan for vindkraft.....	35
7.2	Regional koordinering	36
8	NVEs samlede vurdering av Royrmyrå vindkraftverk.....	37
8.1	Innledning	37
8.2	Samlet vurdering av Royrmyrå vindkraftverk	38
9.	Fastsetting av vilkår	40
10.	NVEs konsesjonsvedtak.....	43

1. Konklusjon

Etter Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin vurdering utgjør søknad, befaringer og merknader i forbindelse med høringen av Royrmyrå vindkraftverk et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag for å avgjøre om tiltaket skal gis konsesjon eller ikke, og på hvilke vilkår en konsesjon skal gis.

NVE vil etter en helhetsvurdering gi Norsk Vind Energi AS konsesjon for å bygge, eie og drive Royrmyrå vindkraftverk med tilhørende nettilknytning. Vindkraftverket er lokalisert i Hå kommune i Rogaland. NVE gir konsesjon til et vindkraftverk bestående av inntil tre vindturbiner, hver med ytelse på inntil 0,8 MW. Vindkraftverket vil kunne få en installert effekt på inntil 2,4 MW.

Det omsøkte vindkraftverket fremstår som et prosjekt med meget gode vindforhold. NVE legger til grunn at tiltaket vil gi positive økonomiske virkninger for grunneier, og bidra til noe økt sysselsetting i lokalsamfunnet.

Royrmyrå vindkraftverket vil etter NVEs vurdering kun marginalt forbedre forsyningssikkerheten og kraftbalansen i Sør-Rogaland.

De negative virkningene er i hovedsak knyttet den nærliggende bebyggelsen til Royrmyrå vindkraftverk i form av skyggekast og visuelle virkninger. Etter NVEs vurdering er de negative virkningene for landskap, friluftsliv og kulturminner og kulturmiljø små. Videre har NVE i vårt vedtak gjort vurderinger med hensyn til naturmangfoldet og mener at tiltaket ikke vil forringe naturmangfoldet på sikt.

NVE vurderer de positive virkningene av anlegget som større enn ulempene.

NVE konstaterer at tiltaket fikk støtte i Hå kommune og regionale myndigheter da søknaden var på høring i 2005. NVE konstaterer samtidig at naboene til vindkraftverket er mot prosjektet. Planområdet er i FDP-vind angitt som et område som ikke er aktuelt for vindkraftutbygging.

NVE setter blant annet vilkår om utarbeidelse av plan for landskap og miljø, utarbeidelse av transportplan, kulturminneundersøkelser, eventuelle tiltak for å redusere skyggekast, utarbeidelse av rutiner for varsling av ising/iskast, nedleggelse av anlegget, fargevalg, reklame og last- og dimensjoneringskriterier.

2. Rammer for NVEs behandling av planlagte vindkraftverk

NVE er delegert myndighet etter energiloven til å treffe vedtak om å bygge, eie og drive vindkraftverk, for å sikre nasjonale interesser innenfor energisektoren. NVE er ansvarlig myndighet etter plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger. NVE har som utredningsmyndighet ansvar for at alle vesentlige virkninger av et planlagt vindkraftprosjekt blir tilstrekkelig belyst. NVE er også ansvarlig myndighet etter oreigningslova. NVEs konsesjonsbehandling samordnes med annet lovverk.

Dersom det omsøkte vindkraftverket har en installert effekt ≤ 5 MW, faller prosjektet utenom plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger. Det omsøkte vindkraftverket på Royrmyrå har en installert effekt på inntil 2,4 MW og vil kun bli behandlet etter energiloven. Tiltakets virkninger skal likevel beskrives og vurderes som en del av konsesjonssøknaden.

Tematiske konfliktvurderinger, retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk, regionale planer for vindkraftverk og samordning av nett- og produksjonsanlegg skal også legges til grunn for NVEs behandling av vindkraftsaker.

Med utgangspunkt i ovennevnte rammeverk for saksbehandlingen sikrer NVE nødvendig samordning av prosjekter i en region, og det er mulig å vurdere prosjekter opp mot hverandre med hensyn til nettsituasjon i området, mulige samlede virkninger og prosjektets virkninger for andre samfunnsinteresser.

2.1 NVEs behandling etter energiloven og plan- og bygningsloven

Alle vindkraftsaker med installert effekt > 10 MW starter med at NVE mottar en melding. Meldingen er en tidlig varslings av igangsatt planlegging av et vindkraftverk, og fremmes i medhold av plan- og bygningslovens regler om konsekvensutredning. Etter en omfattende høringsrunde av meldingen, meddeler NVE tiltakshaver et utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som må gjennomføres før en søknad kan behandles. Når søknad med konsekvensutredning er mottatt, sender NVE også denne på en omfattende høring.

Under begge høringsrundene gjennomføres det møter med lokale og regionale myndigheter og folkemøter. På bakgrunn av innkomne uttalelser og egne vurderinger avgjør NVE om saken er tilstrekkelig opplyst eller om det skal kreves tilleggsutredninger. NVE arrangerer i mange saker også en sluttbefaring hvor blant annet NVEs øverste ledelse deltar. På bakgrunn av søknad, konsekvensutredning, møter, høringsuttalelser, eventuelle tilleggsutredninger, sluttbefaring og egne faglige skjønnsvurderinger tar NVE stilling til om tiltaket skal meddeles konsesjon. I tillegg legges, som nevnt foran, tematiske konfliktvurderinger og gjennomførte regionale planer til grunn for NVEs vurderinger. NVEs vedtak kan påklages til Olje- og energidepartement. Prosessen fra melding til rettskraftig vedtak tar minst 2-3 år.

Etablering av enkeltturbiner og mindre vindkraftverk med en installert effekt på ≤ 5 MW omfattes ikke av forskrift om konsekvensutredninger hjemlet i plan- og bygningslovens § 14-6. Slike etableringer krever normalt konsesjon etter energiloven, og utbyggingen må videre ikke være i konflikt med gjeldende planbestemmelser. Kommunen forelegges utbyggingsplanene og avgjør om det kan bygges i samsvar med gjeldende planer, kreves søknad om dispensasjon eller må foretas planendring.

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

Med bakgrunn i det store antall av saker som er til behandling, ønsker NVE fortsatt å legge til rette for koordinert behandling av flere prosjekter innenfor samme region der dette er hensiktsmessig. En slik felles behandling, sammen med tematiske konfliktvurderinger og regionale planer, bidrar til mer samlede vurderinger av omsøkte vindkraftverk. En regional koordinering vil primært være relatert til kapasitet i regional- og sentralnettet og vil ta hensyn til eksisterende og planlagte produksjonsanlegg. Ikke alle prosjekter vil inngå i denne regionale koordineringen. Noen prosjekter som for eksempel er lokalisert langt fra hverandre geografisk vil nødvendigvis måtte behandles enkeltvis.

NVE har, i medhold av energiloven, myndighet til å fastsette hvilke vilkår et vindkraftverk skal bygges og drives etter. Dette kan for eksempel være å pålegge tiltakshaver for- og etterundersøkelser, pålegg om utarbeidelse av plan for landskap og miljø, transportplan, vilkår om bruk av atkomstveg

eller avbøtende tiltak i form av flytting/fjerning av turbiner for å redusere støy og/eller visuelle virkninger. Vilkår om avbøtende tiltak vil bli vurdert i hver sak basert på NVEs faglige skjønn og opplysninger som fremkommer i løpet av behandlingsprosessen.

2.2 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 og Riksantikvaren, Reindriftsforvaltningen og Forsvarsbygg. Målsetningen skal være å bidra til å finne vindkraftprosjekter som i størst mulig grad kan forenes med de ulike sektorinteressene.

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 kategoriseres 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 om konfliktgrad, og hvor sektormyndighet tror konfliktgraden vil være stor ("føre var").
- 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.
- Kategori E: Svært stor konflikt. Avbøtende tiltak vil ikke kunne redusere konflikt.

2.3 Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk

Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet fastsatte 18.6.2007 retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraft. Formålet med retningslinjene er å bidra til at utbygging av vindkraft skjer etter helhetlige og langsiktige vurderinger og slik at konfliktene med andre hensyn blir akseptable.

Retningslinjene skal blant annet:

- Bidra til at kommuner og fylker stimuleres til aktivt å vurdere egnede områder for vindkraft i overordnede planer, og dermed øke forutsigbarhet for utbyggere og myndigheter.
- Redegjøre for hvilke hensyn som skal legges til grunn ved vurdering av lokaliteter for vindkraft.

¹ I områder der dette er relevant.

- Redegjøre for hvordan man effektivt kan samordne behandlingen av vindkraftsaker etter energiloven og plan- og bygningsloven.
- Redegjøre for hvordan utarbeidelsen av regionale planer for vindkraft kan styrke grunnlaget for en helhetlig vurdering av søknader om vindkraftverk og bidra til økt forutsigbarhet for utbyggere og samfunnet for øvrig.
- Redegjøre for når og hvordan kulturminneloven § 9 undersøkelser skal gjennomføres.

2.4 Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del

Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet har, gjennom "*Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk*" (T-1458), oppfordret fylkene til å utarbeide regionale planer for vindkraft. Det er videre gitt anbefalinger om hvordan slike planer bør innrettes.

I henhold til retningslinjene, skal godkjente regionale planer legges til grunn for fylkeskommunal virksomhet og være retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i fylket.

Godkjente regionale planer skal inngå i grunnlaget for NVEs behandling av enkeltprosjekter lokalisert innenfor planområdet. Søknader som er lokalisert i områder som i planen er vurdert å være spesielt konfliktfylt, bør normalt ikke imøtekommes. Konsesjonsmyndigheten må imidlertid alltid foreta en konkret vurdering av alle fordeler og ulemper i hvert tilfelle, inkludert mulighetene for avbøtende tiltak.

Rogaland fylkeskommune har utarbeidet en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del (FDP-vind). Denne planen ble vedtatt av Fylkestinget i Rogaland 18.9.2007, og godkjent av Miljøverndepartementet (MD) 8.1.2009.

MD viser i godkjenningsbrevet til retningslinjene som sier at konsesjonssystemet er et sentralt virkemiddel for å oppnå nasjonale energipolitiske mål. Dette innebærer at konsesjonsmyndigheten også må vektlegge andre forhold enn de hensyn som i planene er vektlagt ut fra regionale vurderinger og prioriteringer. Konsesjonsbehandlingen er dessuten basert på mer detaljert og utfyllende kunnskap innhentet gjennom konsekvensutredninger og høringer av konkrete prosjekter, herunder konsekvensene av eventuell nettførsterkning. Dette innebærer at konsesjonssøknader for prosjekter som ligger innenfor et område som i den regionale planen er vurdert til å ha akseptabelt konfliktpotensial, kan bli avslått, og at det kan bli gitt konsesjon til prosjekter som ligger utenfor slike områder.

2.5 Samordning med annet lovverk

2.5.1 Planbestemmelsene i plan- og bygningsloven

Alle vindkraftverk kan avklares både i medhold av energiloven og i plan- og bygningsloven (pbl). Kommunen er ansvarlig myndighet etter planbestemmelsene i pbl. NVE er ansvarlig myndighet etter energiloven. Når det gjelder energianlegg, er NVE også ansvarlig myndighet etter pbls forskrift om konsekvensutredninger. NVE har et ansvar for å koordinere prosessene etter energiloven og pbl. Et konsesjonsvedtak etter energiloven og et planvedtak etter plan- og bygningsloven bygger begge på konsekvensutredningen som underlag, og det er derfor naturlig å samordne prosessene i tid.

Den 1.7.2009 trådte det i kraft endringer i pbl. Kraftproduksjonsanlegg omfattes fortsatt av pbl, men det er ikke lenger krav om at det skal utarbeides reguleringsplan for slike anlegg. Kommunen kan

utarbeide slike planer, men kan ikke pålegge utbygger å lage planutkast. Ved eventuell motstridighet mellom konsesjonsvedtak og arealplan kan Olje- og energidepartementet la konsesjonsvedtak etter energiloven få virkning som statlig plan. For konsesjonssaker som ikke er avsluttet før den 1.7.2009 vil de nye bestemmelsene være gjeldende.

Som nevnt i kapittel 2.1 omfattes ikke vindkraftverk med en installert effekt på ≤ 5 MW av plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger.

2.5.2 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 ukjente automatiske fredete kulturminner (kulturminnelovens § 9). Eventuelle direkte virkninger fra det planlagte tiltaket for automatiske fredete kulturminner, må avklares gjennom en dispensasjonssøknad etter kulturminneloven. Dette gjelder også for nyere tids kulturminner som er vedtaksfredet av kulturminnemyndighetene.

2.5.3 Forurensningsloven

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

2.5.4 Forskrift om merking av luftfartshindre

Ved eventuell innvilgelse av konsesjon, forutsetter NVE at vindkraftverket merkes i henhold til gjeldende retningslinjer i Forskrift av 3.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshinder (BSL E 2-2).

2.5.5 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven trådte i kraft 1.7.2009, 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. Formålet med loven skal også gi grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, samisk kultur, helse og trivsel, både nå og i framtiden. 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 der det gis tillatelse til anlegg som vil kunne få betydning for naturmangfoldet. I NVEs vurdering av søknaden om å bygge, eie og drive Royrmyrå vindkraftverk legger NVE til grunn bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12.

2.5.6 Annet lovverk

For det tilfellet at andre lovverk kan komme til anvendelse i vindkraftsaker, vil NVE sørge for at nødvendige avklaringer skjer i konsesjonsprosessen.

3. Beskrivelse av tiltaket og behandlingsprosess

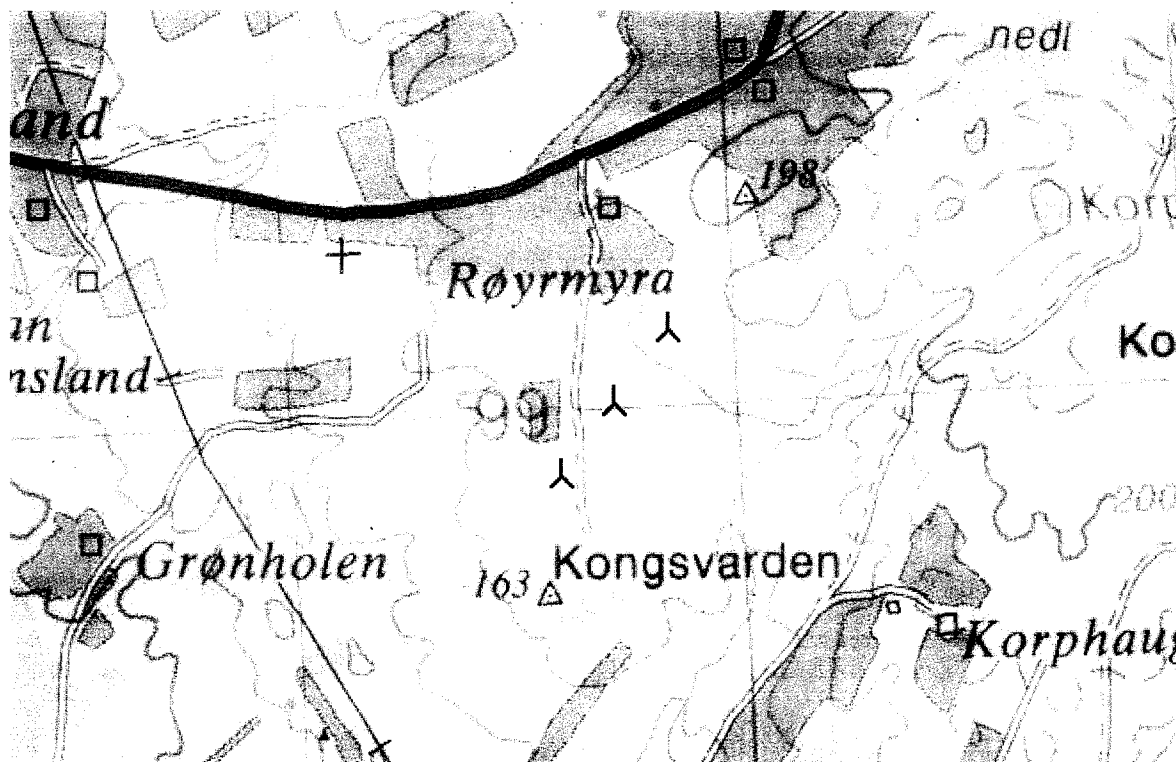
3.1 Beskrivelse av Roymyrå vindkraftverk.

3.1.1 Søknad om konsesjon

Anne Mari Håland og Solvind DA søkte 2.8.2005 om konsesjon for å bygge og drive Roymyrå vindkraftverk med tilhørende infrastruktur i medhold av energiloven. Tiltaket berører Hå kommune i Rogaland.

Norsk Vind Energi AS kom i oktober 2008 inn som ny tiltakshaver i Roymyrå vindkraftverk, etter avtale med Anne Marie Håland. Det ble i denne forbindelse sendt inn tilleggsopplysninger til søknaden 14.11.2008 og 26.1.2010 fra Norsk Vind Energi AS.

3.1.2 Roymyrå vindkraftverk



Figur 1 Kartet viser plassering av vindturbinene på Roymyrå, iht. tilleggsopplysninger av 26.1.2010

Vindkraftverket er lokalisert på gården Roymyrå til Anne Marie og Svein Håland, Gnr/Bnr 65/2, i Hå kommune, Rogaland fylke. Området ligger ca. 3 km sørøst for Varhaug og ca. 2 km nordøst for Vigrestad. Vindturbinene er planlagt i en avstand fra 281 til 572 meter til gårdsbebyggelsen.

Anne Marie Håland søkte opprinnelig med tre vindturbiner med en total installert effekt på 1,5 MW. Konsesjonssøknaden er basert på en utbyggingsløsning med vindturbiner på 500 kW med navhøyde på inntil 40 meter.

I e-post til NVE av 14.11.2008 informerte Norsk Vind Energi AS om at de ønsket å øke energiproduksjonen og dermed øke total installert effekt til 2,4 MW. Ny utbyggingsløsningen er basert

på vindturbiner på 800 kW med en navhøyde på 50 meter og rotordiameter på 48 meter. Produksjonen fra vindkraftverket er anslått til ca. 7,5 GWh.

Atkomst til to av de tre planlagte vindturbinene er i følge søker per i dag tilfredsstillende, og det vil kun være nødvendig med små justeringer på eksisterende veger. For den tredje vindturbinen vil det være nødvendig å anlegge en 200 meter lang stikkveg med 4 meters bredde. Planområdet har en størrelse på ca. 1,5 km².

Det planlegges at den produserte kraften skal overføres på lavspent kabel fra vindturbinene til en transformatorstasjon internt i vindkraftverket for opptransformering til 22 kV. Derfra vil en ca 0,5 km lang 22 kV høyspentkabel bli tilkoblet Jæren Everk sitt distribusjonsnett ved hovedveien, nord for gården. Distribusjonsnettet i området forsynes normalt fra Opstad transformatorstasjon.

3.2 Behandlingsprosess etter energiloven

3.2.1 Høring av konsesjonssøknad

Konsesjonssøknaden ble sendt på høring 27.9.2005. Fristen for å avgi merknader ble satt til 25.11.2005. Høringen av søknaden og konsekvensutredning ble kunngjort i Jærbladet, Stavanger Aftenblad og Norsk lysingsblad.

Følgende instanser fikk søknaden og konsekvensutredning tilsendt til uttalelse: Hå kommune, Fylkesmannen i Rogaland, Rogaland fylkeskommune, Direktoratet for naturforvaltning Riksantikvaren, Statens landbruksforvaltning, Meteorologisk institutt, Norges Naturvernforbund Naturvernforbundet i Rogaland, Natur og Ungdom, Natur og Ungdom – Rogaland, Norges Miljøvernforbund, Bellona, Norsk Ornitologisk Forening, Norsk Ornitologisk Forening – Rogaland, Den Norske Turistforening, Forum for natur og friluftsliv – Rogaland, Norges Jeger- og Fiskeforbund – Rogaland, Reiselivsbedriftenes landsforening – Rogaland, Rogaland Bonde- og Småbrukarlag, Rogaland Bondelag, Telenor, Forsvarsbygg, Luftfartstilsynet, Lyse Nett AS, Jæren Everk, Statnett SF og Avinor AS.

I tillegg fikk følgende instanser søknaden og konsekvensutredning til orientering: ENOVA SF, Miljøverndepartementet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norsk Institutt for by- og regionforskning og Olje- og energidepartementet.

3.2.2 Møter

I forbindelse med høring av konsesjonssøknaden holdt NVE den 10.10.2005 et orienteringsmøte for Hå kommune. NVE orienterte om behandlingsprosessen og tiltakshaver ved Solvind DA orienterte om prosjektet. NVE holdt også offentlig møte om prosjektet i Hå rådhus samme dag. På det offentlige møtet var det ca. 25 fremmøtte.

3.2.3 Sluttbefaring

NVE arrangerte 4.11.2008 en sluttbefaring for både Friestad og Royrmyrå vindkraftverk under ledelse av vassdrags- og energidirektør Agnar Aas. På befaringen deltok ca. 25 representanter fra lokale og regionale myndigheter, organisasjoner, grunneiere og tiltakshavere.

4. Innkomne merknader

4.1 Merknader til konsesjonssøknad

NVE har mottatt 10 uttalelser til konsesjonssøknaden for Royrmyrå vindkraftverk. Disse er sammenfattet under.

4.1.1 Merknader fra kommunale og regionale myndigheter

Hå kommune sier i brev av 20.11.2005 at behandlet søknaden om Royrmyrå vindpark i kommunestyret den 10.11.2005, og fattet følgende vedtak:

1. *"Hå kommune anbefaler at det blir gitt konsesjon for bygging av Royrmyrå vindpark på gnr. 65 bnr. 2 Håland."*
2. *"Hå kommune vil kreve at det blir utarbeidet reguleringsplan for tiltaket."*

Rogaland fylkeskommune har i brev av 1.12.2005 kommet med uttalelse til både Royrmyrå og Friestad vindkraftverk. Det opplyses om at fylkesutvalget i Rogaland behandlet sakene 29.11.2005, og fattet følgende vedtak:

"Rogaland fylkeskommune går inn for at det gis konsesjon til Royrmyrå og Friestad vindparker i Hå kommune i samsvar med søknader av september 2005."

Når det gjelder Royrmyrå vindkraftverk vil den på grunn av sin eksponerte beliggenhet bli synlig over store avstander, særlig i de lavereliggende delene av Jæren sør, vest og nordvest for planområdet. Fylkeskommunen opplyser om at planområdet ligger inne som et aktuelt utbyggingsområde for vindkraft i fylkeskommunens egnethetsanalyse fra 2000 (scenario 2).

Fylkeskommunen har gjort en vurdering av prosjektene og viser til at så lenge det ikke er gjennomført overordnede landskapsanalyser for vindkraft i Rogaland, vil det være vanskelig å vurdere enkeltsøknader i en regional og helhetlig sammenheng. Fylkeskommunen opplyser om at det den 16.8.2005 ble vedtatt i fylkesutvalget at det skal lages en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland. Det vises videre til at arbeidet med fylkesdelplanen ikke skal forsinke konsesjonsbehandlingen av vindkraftsaker.

Med utgangspunkt i den store interessen for vindkraft som det nå er i Rogaland er fylkesrådmannen opptatt av at vindkraftverkene plasseres i områder med lavest mulig konfliktnivå samtidig som de utnytter vindressursene og eksisterende infrastruktur på en effektiv måte.

Fylkeskommunen opplyser om at de ikke har utviklet noen politikk på hva som er å foretrekke av små kontra store anlegg. Dette er forhold som må tas opp til nærmere diskusjon og behandling i "Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland".

Fylkeskommunen viser til Riksantikvaren sin rapport "*Kulturminneinteresser og vindkraft*" hvor blant annet ett område på Jæren er vist å komme i stor konflikt med kulturminneinteresser dersom det etableres store vindkraftanlegg. Dette området omfatter store deler av Jæren sør for Figgjoelva og ned til Brusand. Royrmyrå og Friestad befinner seg innenfor dette området, men de planlagte vindkraftverkene kan etter fylkeskommunens vurdering ikke karakteriseres som store vindkraftverk.

Som enkeltprosjekt vurderer fylkeskommunen både Royrmyrå og Friestad vindkraftverk som lite konfliktfylte. Denne vurderingen bygger på materiale fra egnethetsanalysen fra 2000 og en mer detaljert gjennomgang av nyere data, blant annet for kulturminnevern.

Fylkesmannen i Rogaland sier i brev av 29.11.2005 at selv om det nå er satt i gang arbeid med en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland, kan de ikke se at det er nødvendig å utsette behandlingen av Roymyrå vindkraftverk til denne planen er ferdig.

Fylkesmannen uttaler det er hensynet til landskapet som spesielt får oppmerksomhet. Roymyrå vindkraftverk ligger på nærmeste ca. 1800 meter fra Synesvarden landskapsvernområde. Både avstanden, størrelsen på vindturbinene og antallet vindturbiner gjør at fylkesmannen ikke kan se at vindkraftverket har noen vesentlige negative innvirkninger på landskapsopplevelsen i eller nær landskapsvernområdet. Videre kan ikke fylkesmannen se at Roymyrå vindpark kommer i konflikt med nasjonale miljøvern- eller landbruksinteresser.

Når det gjelder visualiseringene mener fylkesmannen at man bedre kunne synliggjort hvordan vindkraftverket vil se ut fra friluftsområdet ved Kongsvarden og videre inn mot Synesvarden landskapsvernområde.

Fylkesmannen legger til grunn at det blir utarbeidet en reguleringsplan for området.

4.1.2 Merknader fra sentrale myndigheter og interesseorganisasjoner

Statens landbruksforvaltning (SL) har i brev av 22.12.2005 kommet med uttalelse til både Roymyrå og Friestad vindkraftverk. SL kommenterer at et gårdsmiljø med beitemarker vanligvis ikke regnes som menneskepåvirket i en slik grad at vindturbiner vil gli inn som en naturlig del av landskapsbildet. SL uttaler at vindturbinene vil representere dominerende virkninger visuelt.

SL påpeker at selv om de to planområdene ikke er underlagt vern i dag, befinner de seg nær områder som er regionalt viktige.

Med bakgrunn i ovennevnte gjør SL oppmerksom på de nasjonale og landbrukspolitiske mål som gjelder bruk og bevaring av kulturlandskaper og jordressurser, og ber om at disse hensyn ivaretas ved videre behandling av de planlagte vindkraftverkene.

SL forutsetter at det utarbeides reguleringsplaner for begge tiltakene, eller at forholdet til jordlovens bestemmelser om omdisponering/deling avklares.

Luftfartstilsynet sier i brev av 10.10.2005 at det i søknaden om Roymyrå vindkraftverk ikke er nevnt noe angående flytrafikken. Luftfartstilsynet anmoder derfor om at følgende utredes i den senere saksbehandlingen:

- Om vindkraftverket påvirker omkringingende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Om vindkraftverket påvirker inn- og utflygingsprosedyrene til Stavanger lufthavn.
- Om vindkraftverket og tilhørende ledningsnett utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.

Tiltakshaver bør ta kontakt med Avinor, Flysikringsdivisjonen for å avklare konsekvenser og eventuelle løsninger.

Luftfartstilsynet opplyser om at de vil kreve at konstruksjoner som er høyere enn 60 meter blir merket i henhold til forskrift av 3.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshinder.

4.1.3 Merknader fra tekniske instanser

Lyse Nett AS (nå Lyse Elnett) sier i uttalelse av 22.11.2005 at Jæren Everk sitt 22 kV nett normalt er tilknyttet Opstad transformatorstasjon, som videre vanligvis blir forsynt via 50 kV nettet fra Stokkeland transformatorstasjon. Lyse opplyser om at forbruket tilknyttet Opstad transformatorstasjon varierer mellom 4 og 19 MW. Det vises til at konsesjonsgitte Høg-Jæren vindkraftverk på 80 MW også skal tilknyttes Opstad transformatorstasjon. Lyse sier at 80 MW er helt på grensen av hva som kan overføres gjennom dette 50 kV nettet. I og med at forbruket tilknyttet Opstad transformatorstasjon alltid er større enn 1,5 MW, kan til nøds også Royrmyrå vindkraftverk tilknyttes nettet. Dersom dette skulle bli tilfellet er det viktig at både Royrmyrå og Høg-Jæren vindkraftverk oppfyller ekstra strenge krav til reaktiv effekt, slik at reaktiv effekt ikke opptar overføringskapasitet i nettet. Videre uttaler Lyse Nett at det er viktig at begge vindkraftverkene regulerer spenningen slik at det ikke blir spenningsvariasjoner avhengig av vindstyrken.

Lyse Nett viser til NVEs "*Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet*". Dessuten stiller Lyse Nett som regionalnetts- og sentralnettseier en del krav til tekniske løsninger, spenningskvalitet (flimmer, spenningsvariasjoner, spenningsprang, overharmoniske), reaktiv effekt og stabilitet i nettet. Kraftverkseier må dokumentere at disse kravene kan overholdes. Videre må det på kort varsel være mulig å nedregulere effekten levert fra vindkraftverket dersom det grunnet feil i nettet eller for stor samlet produksjon ikke er kapasitet i nettet til å overføre alt.

Lyse Nett opplyser om at det er satt i gang en dynamisk analyse av nettet med planlagt vindkraft i Sør-Rogaland. Foreløpige resultater fra denne analysen viser at de er for liten margin til spenningsstabilitetsgrensen dersom det benyttes vanlige asynkrongeneratorer i en stor del av vindkraftverkene. Det bør derfor brukes dobbelmatet asynkrongenerator, synkrongenerator eller noe tilsvarende for å få tilfredsstillende regulering av spenning og reaktiv effekt. Lyse Nett viser til at med alle vindkraftverkene som nå er meldt i Rogaland vil det selv med dobbelmatete asynkrongeneratorer bli spenningskollaps når alle disse vindkraftverkene eventuelt vil produsere for fullt. Det bør være minst 10 % sikkerhetsmargin til spenningsstabilitetsgrensen. Lyse Nett uttaler at med dagens sentralnett bør det ikke tillates at de bygges ut mer enn 1000-1200 MW vindkraft i og nettmessig nær Sør-Rogaland. Dersom det skal tillates tilknytning av mer vindkraft enn denne grensen, må sentralnettet forsterkes.

Jæren Everk sier i uttalelse av 25.11.2005 at Lyse Nett (nåværende Lyse Elnett AS) ved Odd Håland Øknsevad har gjort de kjent med at Royrmyrå vindkraftverk til nøds kan tilknyttes deres 22 kV nett. Dette gjør Jæren Everk betenkte.

Jæren Everk viser til at de i deres tidligere kontakt med Solvind DA har påpekt at det stilles krav til tekniske løsninger, spenningskvalitet (flimmer, spenningsvariasjoner, spenningsprang, overharmoniske), reaktiv effekt og stabilitet i nettet. Med bakgrunn i kostnadsoverslaget for prosjektet virker det for Jæren Everk som utbygger ikke har tatt hensyn til kostnadene som er forbundet med de krav som er stilt fra netteier.

Jæren Everk er videre betenkt til bruk av asynkrongeneratorer. Dersom det velges, ser de utfordringer med å kunne tilfredsstille NVEs "*Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet*".

Norkring skriver i e-post av 15.1.2010 at vindturbiner kan gi forstyrrelser på TV-signalet. Etter Norkrings beregninger dekker Bjerkreim DTT-sender (bakknettet) samtlige innbyggere i området. De påpeker at de ikke har en detaljoversikt over hvilke seere som faktisk anvender bakkenettet for mottakning av digital-TV. Enkelte husstander vil ligge i en avstand mindre enn 500 meter fra vindturbinene, og disse kan få forstyrrelser på TV-signalet selv med stor vinkelforskjell. Videre kan et område ved Ævestad – Valleland – Røysaland bli berørt pga liten avstand fra turbinene (2-3 km) og

liten vinkelforskjell (mindre enn 5 °). Norkring påpeker at dersom bakkenettet blir forstyrret, vil det kreve en løsning i form av en ekstra senderstasjon eller satellitteknologi.

4.1.4 *Merknader fra grunneiere, privatpersoner og andre interesser*

Ellen Skåra med flere skriver i brev av 3.8.2009 at de som nærmeste naboer til det planlagte vindkraftverket, er i mot prosjektet. De er bekymret for støy, skyggekast og refleksblink.

Jæren Energi AS kommenterer i uttalelse av 25.11.2005 både Roymyrå og Friestad vindkraftverk. Jæren Energi opplyser om at de har fått konsesjon for å bygge og drive Høg-Jæren vindkraftverk. Videre har de fått tillatelse til å mate produksjonen inn på Jæren Everk sitt 50 kV nett.

Roymyrå og Friestad vindkraftverk er tenkt tilknyttet det samme 50 kV nettet som Høg-Jæren vindkraftverk. I den sammenheng viser Jæren Energi til Jæren Everk sin uttalelse om at før det kan mates ytterligere produksjon inn på dette nettet, må man se nærmere på om det har kapasitet til å ta imot mer produksjon enn det fra Høg-Jæren.

Jæren Energi anmoder derfor om at disse forholdene blir belyst og vurdert i konsesjonsbehandlingen av Roymyrå og Friestad vindkraftverk.

4.2 Tiltakshavers kommentarer til innkomne merknader

Anne Marie Håland gir i brev av 8.5.2006 sine kommentarer til de innkomne høringsuttalelsene i saken.

Tiltakshaver viser til brev fra NVE datert 9.2.2006, hvor NVE ber om at tiltakshaver tar kontakt med Avinor for å avklare evt. konflikter for flytrafikken.

Det vises til at tiltakshaver har vært i kontakt med Avinor, som bekrefter at Avinor har vurdert konsekvensene for Roymyrå og Friestad vindkraftverk under ett. I uttalelsen fra Avinor i e-post av 24.2.2006 viser Avinor til at ved en evt. etablering av Roymyrå og Friestad vindkraftverk vil det ikke være noen problemer for navigasjon, kommunikasjon, radar eller instrumentflyprosedyrer. Når det gjelder luftfartshinder, påpeker Avinor at vindturbiner er å regne som luftfartshinder og skal merket iht. forskrift. Videre skal vindturbinene innrapporteres til Statens kartverk for registrering i hinderdatabase. Tilslutt understreker Avinor at selskaper som opererer med lavtflygende fly og helikoptre bør kontaktes.

Med bakgrunn i dette, anser tiltakshaver det som avklart at tiltaket ikke vil komme i konflikt med flytrafikk.

4.3 Tematiske konfliktvurderinger

4.3.1 *Miljø*

I brev av 20.1.2006 oversendte DN og RA resultatene av tematiske konfliktvurderinger av totalt 52 vindkraftverk, herunder Roymyrå. Det fremgår av dette brevet at med bakgrunn i vindkraftverkets størrelse har DN og RA i samråd med NVE tatt konfliktvurderingen ut av samlelisten. Vindkraftverket er imidlertid vurdert i henhold til undertema kulturminner og kulturmiljø, og det er gitt karakteren B. I konfliktbeskrivelsen sies følgende:

"Konflikt med kulturmiljø vurderes som mindre, men det forutsettes at en unngår konflikt med automatisk fredete kulturminner. Endelig konfliktvurdering på basis av undersøkelser etter kml § 9."

4.3.2 Forsvar

Forsvarsbygg har i e-post av 1.2.2010 gitt karakteren A til Royrmyrå vindkraftverk.

4.4 Status i henhold til annet lovverk

4.4.1 Plan- og bygningsloven

Norsk Vind Energi oppgir i e-post av 14.1.2010 at det ikke er fremmet reguleringsplan for prosjektet. Tiltakshaver har blitt enig med Hå kommune om å vente med reguleringsplan til NVE har fattet konsesjonsvedtak.

4.4.2 Kulturminneloven

Det er ikke gjennomført registreringer i henhold til kulturminneloven § 9 i planområdet. NVE legger til grunn at dette gjøres etter konsesjonsvedtak et fattet.

4.4.3 Forurensningsloven

Fylkesmannen i Rogaland har avgitt merknader til konsesjonssøknaden. Det har i den sammenheng ikke kommet signaler om at det kreves egen behandling etter forurensningsloven.

4.4.4 Naturmangfoldloven

NVE konstaterer at §§ 8-12 i naturmangfoldloven er ivaretatt. NVE viser til vurderingen av vindkraftverkets virkninger for miljø i kapittel 6.5. Naturmangfold.

5. Vindforhold, produksjon og økonomisk vurdering av tiltaket

5.1 Innledning

Drivkraften bak etablering av vindkraftverk er å produsere elektrisitet fra en fornybar energikilde som ikke medfører direkte utslipp av klimagasser. Ny elektrisitetsproduksjon vil bidra til å styrke kraftbalansen og forsyningssikkerheten i regionen. I Regjeringens budsjettforslag for 2007 er økt satsning på kraftproduksjon fra nye fornybare energikilder en nasjonal målsetning. I en pressemelding fra Olje- og energidepartementet 5.10.2006 sies det blant annet følgende: "*For perioden 2001 til 2016 har regjeringen etablert et langsiktig mål på 30 TWh for fornybar energi og energieffektivisering.*" Regjeringen har vedtatt at det skal satses på nye fornybare energikilder som nødvendige tiltak for å redusere de norske utslippene av klimagasser og for å oppnå en mer bærekraftig utvikling. Elektrisitetsproduksjon fra vindkraftverk innebærer, i motsetning til fossile energikilder, ingen direkte utslipp av klimagasser. Derfor er det en målsetting at vindkraft skal utgjøre en vesentlig del av den nye fornybare elektrisitetsproduksjonen.

Klimaforliket av januar 2008 innebærer at Norge har som målsetting å bli karbonnøytralt i 2030. Norge skal også overoppfylle sin del av Kyoto-avtalen ved å skjerpe Kyoto-forpliktelsene med ti prosent innen 2012. EU har som mål at fornybare energikilder skal representere 20 % av det totale energiforbruket i Europa innen 2020. Dette innebærer for et land som Sverige at andel fornybar energi må øke fra ca. 40 % til 49 %, noe som kan føre til at ca. 30 TWh fornybar energi, hvorav ca 13 TWh vindkraft, må produseres innen 2020, i følge svenske energimyndigheter. Fornybardirektivet som er

implementert av EU, er også relevant for Norge. Dette medfører at Norge vil kunne få krav om å øke fornybarandelen av nasjonalt energiforbruk i årene som kommer.

Med fokus på å redusere utslippet av klimagasser, og Norges forpliktelser i forbindelse med blant annet Klimakonvensjonen og Kyoto-protokollen, er derfor vindkraftproduksjon ønskelig. Etter NVEs vurdering kan en utbygging av 5000 MW vindkraft på land² være en illustrasjon på hva som kan bygges i Norge med hensyn til dagens nettkapasitet og til nettutviklingen i de neste årene i sentralnettet. Vindkraftverk på land, sammen med små vannkraftverk, er det mest realistiske alternativet for å produsere mer elektrisitet fra fornybare energikilder, og kan bidra til at målet om en reduksjon av klimagassutslippene på 30 prosent innen 2020 oppfylles.

5.2 Generelt

5.2.1 Vindforhold og produksjon

Når investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader er kjent vil produksjonskostnaden avhenge av vindressursen og hvor godt den enkelte vindturbin greier å utnytte denne. I Norge ble det i 2009 produsert cirka 0,9 TWh fra vindkraftverk. Gjennomsnittlig brukstid³ per MW installert effekt var på cirka 2500 timer, godt under snittet av de estimatene som ble lagt til grunn av tiltakshavere. NVE og Enova har i 2008 presentert studier som viser at en nedgang i brukstid fra 3000 t/år til 2700 t/år vil øke den nødvendige statsstøtten med cirka 17 prosent². Lavere brukstid vil føre til betydelig høyere kostnader for samfunnet, og det er derfor viktig å være oppmerksom på faktorer som påvirker produksjonskostnaden slik at konsesjon meddeles de vindkraftverkene med antatt best produksjon.

Vindressursen

Gode og stabile lokale vindforhold er en viktig forutsetning for etablering av vindkraftverk. Erfaringer viser at en økning i vindhastigheten på 10 prosent normalt resulterer i en økt elektrisitetsproduksjon på cirka 15-20 prosent. Fordelingen av vindhastighet vil også være viktig for elektrisitetsproduksjonen til vindkraftverket. Over en 30 års periode kan årlig middelvind variere med ± 20 prosent. Dette gjør det utfordrende å beregne eksakt produksjon i vindkraftverkets levetid ut fra kort tids målinger. Produksjonsestimater bør derfor ta hensyn til denne usikkerheten. Det er også viktig å korrelere måledata opp mot langtids måleserier. Sterk og stabil vind, der det er få perioder med vindhastigheter over 20-25 meter per sekund, er gunstig for vindkraftproduksjon. De fleste av dagens vindturbiner produserer på vindhastigheter mellom 4 og 25 meter per sekund, men enkelte turbintyper kan produsere på vindhastigheter opp til 32 meter per sekund.

Turbulens

Turbulens oppstår når vinden treffer et hinder og forandrer retning. Høyere horisontale luftstrømmer som møter vertikale luftstrømmer fra bakkenivå vil også kunne gi opphav til turbulens. Graden av turbulens vil derfor variere med kompleksiteten til terrenget og temperaturforskjeller i høyden, og vil påvirke elektrisitetsproduksjonen og levetiden til et vindkraftverk. Turbulens i et planområde kan variere mye, og stiller store krav til detaljplassering av den enkelte vindturbin.

² Waagaard, Christophersen & Slungaard, "Mulighetsstudie for landbasert vindkraft 2015 og 2025", NVE Rapport 18/2008

³ Årlig antall timer turbinene produserer på full last.

Vaketap

Vaketap er den turbulenseffekten som oppstår på lesiden av en vindturbin. Siden turbinen omgjør energien fra vinden til mekanisk arbeid, som igjen blir omgjort til elektrisitet i turbinens generator, vil vinden bak vindturbinen inneholde mindre energi enn vinden som blåser inn. Turbulenseffekten forårsakes av turbinens roterende blader som skaper en luftvirvel på vindturbinens leside. Under planlegging av et vindkraftverk er det derfor av stor betydning at hver enkelt vindturbin plasseres slik at den blir minimalt påvirket av de øvrige vindturbinene for å maksimere produksjonen. Som en generell regel plasseres vindturbiner i et vindkraftverk med en avstand på 5 til 9 ganger rotordiameteren til vindturbinen i den dominerende vindretningen. Avstanden på tvers av dominerende vindretning vil være 3 til 5 ganger rotordiameteren⁴.

Ising

Ising kan oppstå i områder med lave temperaturer og vil variere med de klimatiske forholdene i et planområde. Graden av ising vil variere med høyden over havet og geografisk plassering. Ising på vindturbinens vinger vil forårsake lavere produksjon. Dette kan være tilfellet selv ved små mengder is, da vingenes aerodynamiske egenskaper er sensitive for ujevnheter og tyngdeforskjeller. Dannelse av is på bladene kan også føre til økt påkjenning på vindturbinen og kan medføre kortere levetid.

Egenskaper ved turbinene

Leverandørene må sertifisere vindturbinene i henhold til internasjonale standarder. Da vind, turbulens, ising og temperatur vil variere mellom planområder er det viktig at tiltakshavere velger den type, eller klasse, som er optimert for det området hvor vindkraftverket planlegges etablert. Den internasjonale standarden⁵ definerer fire klasser vindturbiner, klasse I, II, III og IV, hvor klasse referer til de vindforholdene turbinen er produsert for. Høy klasse referer til lave vindhastigheter⁶. Ved lavere vindhastigheter vil eksempelvis en klasse II turbin produsere mer enn en klasse I turbin. Hver turbinklasse er også delt inn i underklasser, A og B, som referer til den turbulensintensiviteten vindturbinen skal tåle. A er høy turbulensintensivitet og B er lav.

5.2.2 Økonomiske forhold

Elektrisitetsproduksjon fra vindkraftverk er en moden teknologi. Med unntak av vannkraftverk er vindkraftverk nærmere kommersiell lønnsomhet enn noen andre fornybare energiteknologier. Uten statlig støtte er likevel ingen omsøkte norske vindkraftverk lønnsomme med dagens priser.

Regjeringen undertegnet i september 2009 en overenskomst om å etablere et felles norsk-svensk sertifikatmarked for fornybar energi. Målsettingen er å etablere et slikt marked fra 1. januar 2012. Enova SF har frem til mai 2010 gitt investeringstøtte til vindkraftprosjekter. Etter det NVE er kjent med vil Enova SF ikke gi ytterligere støtte til vindkraftprosjekter før et eventuelt sertifikatmarked er etablert.

I tillegg til de til enhver tid gjeldene støtteordninger vil prisene i vindturbinmarkedet og energiprisene være viktige for å utløse investeringsbeslutninger hos tiltakshavere. I perioden 2004-2008 økte prisen på vindturbiner i markedet vesentlig. Kostnadene for vindturbiner vil normalt utgjøre om lag 70 prosent av totale investeringskostnader. Øvrige investeringskostnader vil variere mellom prosjekter avhengig av kostnadene for nødvendig infrastruktur, som eksempelvis etablering av atkomst- og

⁴ www.windpower.org

⁵ IEC 61400-1 *Wind turbine generator systems – Part 1 Safety Requirements*

⁶ Klassenummer I, II, III og IV referer til årlig middelvind på henholdsvis 10 m/s, 8,5 m/s, 7,5 m/s og 6 m/s.

internveger, nettilknytning og servicebygg. NVE legger derfor til grunn at totale investeringskostnader for utbygging av vindkraftverk vil være 12-14 millioner kroner per installert MW. Normalt vil drifts- og vedlikeholdskostnader være tilnærmet like for alle aktører og lokaliteter på land. Etter NVEs vurdering vil drifts- og vedlikeholdskostnader utgjøre minst 10 øre/kWh dersom utgifter til blant annet forsikring, offentlige skatter, årlige produksjons- og nettrelaterte utgifter og leie av grunn inkluderes.

5.3 NVEs vurdering av prosjektets vindforhold, produksjon og økonomi

5.3.1 Innledning

I dette kapittelet gjøres en vurdering av prosjektets vindforhold, produksjonsforventninger og økonomi. NVE har basert vurderingene på opplysningene i konsesjonssøknaden, tilleggssøknaden og NVEs egen kartlegging av vindforholdene i Norge. Denne kartleggingen er gjennomført av Kjeller Vindteknikk AS, og er basert på modellberegninger. Det er utarbeidet kart som viser vindressursene for hele Norge, både på land og til havs, og representerer forventet årsmiddelvind i tre ulike høyder i én km oppløsning (mesoskala). Med utgangspunkt i vindfordeling er det også utarbeidet kart som viser produksjon fremstilt som brukstid for maksimal effekt. I produksjonskartet er det også tatt hensyn til at det ved ulike vindhastigheter kan benyttes forskjellige turbinklasser. Det er videre laget kart som viser hvor ofte ising kan forekomme og terrengkompleksitet. For å karakterisere terrengkompleksitet er det benyttet RIX⁷-verdier som angir andelen av terrenget innenfor en radius av 2 km som har en helningsgrad på mer enn 30 °. I terreng med helning på mer enn 30 °, øker sannsynligheten for kraftig lokal turbulens.

5.3.2 NVEs vurdering av vindforhold, produksjon og økonomi

Det fremgår av konsesjonssøknaden at søker har hatt tilgang på måledata fra Lyse Produksjon AS sin 30 meter høye målemast på Likhølen, ca 2 km fra planområdet på Royrmyrå. Målingene er gjort i perioden juli 1997 til august 1998. Vinddataene er korrelert mot tilgjengelige verdier fra Obrestad målestasjon. Målingene viser at dominerende vindretninger i planområdet er fra øst-sørøst, sør-sørøst og nord. På bakgrunn av målingene i området er midlere vindhastighet i planområdet beregnet til å være 8,2 m/s i 40 meters høyde.

Det er utført produksjonsberegninger for utbyggingsløsningen med tre vindturbiner á 0,8 MW, og estimert produksjon er angitt til ca. 7,5 GWh. NVE konstaterer at dette tilsvarer en brukstid på 3125 fullasttimer. Det fremgår ikke hva de ulike tapene er, men NVE konstaterer at det er lagt inn en sikkerhetsmargin på - 10 % i produksjonsberegningene for den opprinnelige utbyggingsløsningen (3 x 0,5 MW).

NVE konstaterer at vindmålingene i konsesjonssøknaden angir middelvind i 40 meters høyde, og at vindturbinene i den nå omsøkte utbyggingsløsningen har en navhøyde på 50 meter. I henhold til NVEs vindkart ligger årsmiddelvinden for Royrmyrå vindkraftverk på mellom 8,0 og 9,0 m/s i 50 meters høyde.

Høy årsmiddelvind er ikke den eneste parameteren som angir hvor godt forholdene ligger til rette for elektrisitetsproduksjon. Det vil også være andre forhold som påvirker produksjonen, herunder vaketap, turbulens, ising og fordeling av ulike vindhastigheter. I den sammenheng viser NVEs produksjonskart at brukstiden innenfor planområdet til Royrmyrå er forventet å være fra 3200-3600 timer i 80 meters høyde. NVE legger til grunn at brukstiden vil være noe lavere i navhøyde (50 meter) til de omsøkte

⁷ RIX = Ruggedness Index

vindturbinene, og konstaterer at dette samsvarer med en brukstid på 3125 som er oppgitt fra søker. NVE konstaterer i denne sammenheng at produksjonen fra større idriftsatte vindkraftverk, samsvarer relativt godt med produksjonskartene som Kjeller Vindteknikk har utarbeidet for NVE. NVE legger til grunn at ulike turbinklasser har forskjellig brukstid for samme vindhastighet. Dette henger sammen med at ulike vindturbiner er dimensjonert for forskjellige vindregimer. I produksjonskartene er det lagt til grunn én vindturbintype for den gitte vindhastighet som avviker fra den omsøkte vindturbintypen. Kartet hensyntar ikke eventuell ising og grad av komplekst terreng, noe som kan påvirke produksjonen. Selv om NVEs produksjonskart er beheftet med usikkerhet kan det, sammen med opplysninger i søknaden, brukes som en illustrasjon på produksjonsforholdene i planområdet.

Isingskartet viser at planområdet til Royrmyrå vil kunne oppleve ising i 0-50 timer per år. NVE legger til grunn at ising forventes å forekomme relativt sjeldent. Med bakgrunn i kartet som viser RIX-verdier og NVEs egen kjennskap til topografien i planområdet, vurderes terrengkompleksiteten å være av en slik karakter at sannsynligheten for kraftig lokal turbulens ansees å være lav.

Produksjonskostnaden til Royrmyrå vindkraftverk er ikke oppgitt i tilleggssopplysningene. Som en illustrasjon har NVE gjort en egen beregning av produksjonskostnaden til vindkraftverket. Basert på egne erfaringer og vurderinger av tiltakets omfang, har NVE lagt til grunn en investeringskostnad på 10 millioner kroner per MW installert effekt, drifts- og vedlikeholdskostnader på 10 øre/kWh, en kalkulasjonsrente på 6,5 % og produksjon som angitt i tilleggssopplysningene. Resultatet viser at produksjonskostnaden for tre stk 0,8 MW vindturbiner vil være ca. 37 øre/kWh. Etter NVEs vurdering er det knyttet noe usikkerhet til kostnads- og produksjonstallene som er lagt til grunn i beregningene.

NVE legger til grunn at vindmålinger og beregninger av vindforholdene i planområdet for Royrmyrå vindkraftverk tilsier at planområdet er meget godt egnet for etablering av vindkraftverk. Resultatene som er lagt frem i vindressurskartleggingen for Norge samsvarer med det tiltakshaver har oppgitt i søknaden.

NVE konstaterer at terminprisene på den nordiske kraftbørsen (Nord Pool) har det siste året variert mellom 29 EUR/MWh til 41 EUR/MWh. Gjennomsnittet for det nordiske markedet det siste året ligger på 38 EUR/MWh (per 22.12.2009). Snittprisen for 2009 tilsvarer cirka 32 øre/kWh. Dersom gjeldende terminpriser på Nord Pool benyttes som grunnlag for en samfunnsøkonomisk vurdering, konstaterer NVE at den omsøkte vindkraftverket ikke vil være lønnsomt i dagens marked uten økonomiske støtteordninger i likhet med de fleste andre omsøkte vindkraftverk.

I følge NVEs vindkart er årsmiddelvinden i planområdet for Royrmyrå vindkraftverk mellom 8,0-9,0 m/s i 50 meters høyde. Produksjonen fra vindkraftverket er av søker anslått til å være ca. 7,5 GWh. NVE konstaterer at i tillegg til høy årsmiddelvind vil det også være andre forhold som påvirker produksjonen, herunder vaketap, turbulens, ising og fordeling av ulike vindhastigheter. Etter NVEs vurdering fremstår produksjonsforholdene i planområdet som meget gode.

6. NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for miljø og samfunn

Konsesjonsbehandling etter 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 hvis de positive virkningene ansees som større enn de negative.

NVEs vurdering av et planlagt vindkraftverk baserer seg hovedsakelig på faglig skjønn. I tillegg vektlegger NVE likebehandling og tar utgangspunkt i etablert praksis. I følge tidligere erfaringer er det hensiktsmessig å se på hvilke direkte og indirekte virkninger som vil kunne oppstå for samfunnet ved

å etablere kraftproduksjon og nye overføringsanlegg. Ved vurdering av et vindkraftverk er det mange faktorer som må veies opp mot hverandre, og det er kun enkelte virkninger, som elektrisitetsproduksjonen og eventuelle reduserte/økte nettap, det er enkelt å verdsette i økonomisk forstand.

Hovedhensikten bak etablering av vindkraftverk er å produsere elektrisitet fra en fornybar energikilde, uten direkte utslipp av klimagasser. Ny produksjon vil bidra til å styrke kraftbalansen og forsyningssikkerheten. Et vindkraftverk kan også gi positive samfunnsmessige virkninger gjennom økt aktivitet (kjøp og salg av varer og tjenester), økt sysselsetting, økte skatteinntekter for kommunen og økt utnyttelse av utmarksressurser.

Vindkraftverk med tilhørende infrastruktur har, lik all annen kraftproduksjon, miljøvirkninger. Et vindkraftverk vil nødvendigvis bli visuelt eksponert for å kunne utnytte vinden best mulig. NVEs erfaring er at det oftest er de visuelle virkningene for landskapet og eventuelt for kulturminner/kulturmiljøer, sammen med støy, som oppfattes som de største ulempene med et vindkraftverk. Virkningene av vindkraftverk for naturmangfold vil normalt være begrensede, og kan ofte unngås ved planløsninger eller andre avbøtende tiltak. Unntaket er mulige virkninger for fuglelivet. Ved behandling av vindkraftprosjekter stilles det alltid krav om en beskrivelse av artsinventaret på stedet, og det skal vurderes hvordan de ulike artene bruker planområdet. I tillegg skal det vurderes hvilke mulige virkninger tiltaket kan få for fuglelivet. Generelt er virkningene for friluftslivet begrenset, og for reiselivet vil ofte virkningene være små. De største negative virkningene vindkraftverk medfører, blir eliminert dersom kraftverket tas ut av drift og vindturbinene fjernes. Etablering av vindkraftverk er etter NVEs vurdering i all hovedsak et reversibelt inngrep. Ved konsesjonsutløp skal vindturbinene fjernes og området istandsettes, dersom det ikke meddeles forlenget konsesjon.

Noen miljøvirkninger kan kvantifiseres, for eksempel ved å utarbeide støysoner eller ved å angi hvor mye areal av inngrepsfrie naturområder, som faller bort hvis tiltaket realiseres. Likevel er de fleste miljøvirkninger vanskelig å tallfeste. NVE er kjent med at betinget verdsetting er brukt i flere undersøkelser knyttet til friluftsliv og naturopplevelser for å finne godets totalverdi. Det er knyttet stor usikkerhet til resultatene av slike undersøkelser pga. metodene som benyttes, og forutsetningene som ligger til grunn for den enkelte undersøkelsen. Etter NVEs vurdering vil også kostnadene ved gjennomføring av slike undersøkelser være større enn nytteverdien. På denne bakgrunn mener NVE at disse resultatene med tilhørende metoder har en begrenset verdi ved vurdering av omsøkte prosjekter, spesielt når de overføres fra ett vindkraftprosjekt til et annet.

6.1 Forsyningssikkerhet, kraftbalanse og systemtekniske forhold

6.1.1 Forsyningssikkerhet og kraftbalanse

Produksjon fra vindkraftverket vil være høyest i vinterhalvåret, da kraftbehovet er størst. Norsk kraftforsyning karakteriseres ved sterk avhengighet av vannkraft, betydelig reduksjon i produksjonen i tørre år, og begrenset reell importmulighet fra utlandet. Etablering av mer kraftproduksjon i Norge vil derfor gi økt forsyningssikkerhet.

Kraftsystemsutredning for Sør-Rogaland utført av Lyse Elnett AS for Sør-Rogaland tilsier at regionen per i dag har en energibalanse i normalår på rundt -2,6 TWh, og en effektbalanse på rundt -500 MW. Rogaland er et område i sterkt vekst, og uten økt elektrisitetsproduksjon er det forventet et betydelig underskudd i energibalansen i også de neste 15 årene. Videre vil effektbalansen for området sannsynligvis også være negativ i fremtiden. Scenarioutvikling av energi- og effektbalansen for

området viser et mulig underskudd på ca 4,6 TWh i energibalansen, og ca 1000 MW i negativ effektbalanse i 2025. I dette scenarioet er det i tillegg lagt inn 150 MW vindkraft. Området har i dag relativt god kapasitet i sentral- og regionalnett for tilknytning av ny produksjon.

Elektrisitetsproduksjonen fra Royrmyrå vindkraftverk vil mates inn på Jæren Everk sitt distribusjonsnett i området. Produksjonen fra vindkraftverket er i søknaden med tilleggsopplysninger anslått til ca. 7,5 GWh. Etter NVEs vurdering vil Royrmyrå vindkraftverk kun marginalt forbedre forsyningssikkerheten og kraftbalansen i området.

Sør-Rogaland er i dag et underskuddsområde, og det er forventet et betydelig underskudd i kraftbalansen også de neste 15 årene. Området har i dag relativt god kapasitet i sentral- og regionalnett for tilknytning av ny produksjon. Etter NVEs vurdering vil elektrisitetsproduksjonen fra Royrmyrå vindkraftverk kun marginalt forbedre forsyningssikkerheten og kraftbalansen i området.

6.1.2 Systemtekniske forhold

Elektrisitetsproduksjonen fra vindkraftverket vil mates inn på Jæren Everks 22 kV distribusjonsnett i området. Lyse Elnett (tidligere Lyse Nett) skriver i sin høringsuttalelse at Jæren Everk sitt 22 kV nett normalt er tilknyttet Opstad transformatorstasjon, som videre blir forsynt via 50 kV nettet fra Stokkeland transformatorstasjon. Lyse viser til at Høg-Jæren vindkraftverk på 80 MW også skal tilknyttes Opstad transformatorstasjon, og de påpeker at 80 MW er på grensen av hva som kan overføres via dette 50 kV nettet. Jæren Everk viser i sin høringsuttalelse til merknaden fra Lyse Elnett, og påpeker at de er betenkte når det gjelder overføringskapasiteten på 22 kV nettet. Jæren Energi anmoder i sin uttalelse om at disse forholdene blir belyst og vurdert i konsesjonsbehandlingen av Royrmyrå vindkraftverk.

Ovennevnte uttalelser ble gitt i 2005, og NVE har under konsesjonsbehandlingen vært i dialog med Lyse Elnett for ytterligere avklaringer. Lyse Elnett viser til at problemstillingen ikke er relevant lenger, da størrelsen på Høg-Jæren vindkraftverk er redusert fra 80 MW til 73,6 MW. Kapasiteten på den kraftigste 50 kV forbindelsen er ca. 80 MW, og i lavlastsituasjoner er forbruket i Opstad transformatorstasjon kun noen få MW. NVE konstaterer videre at det i kraftsystemutredningen for Sør-Rogaland er angitt at distribusjonsnettet under Opstad har god kapasitet og at det er forventet et økt forbruk i ca 2011. I tillegg er det i 2020 antatt at 50 kV nettet er ombygd til 132 kV og at Opstad og Nærbø transformatorstasjon blir slått sammen til nye Opstad transformatorstasjon med to 50 MVA 132/22 kV transformatorer. På bakgrunn av dette, legger NVE til grunn at det er systemteknisk gjennomførbart å knytte Royrmyrå vindkraftverk til distribusjonsnettet.

Lyse Elnett og Jæren Everk uttaler at de forutsetter at kravene i "Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet" (FoL), "Forskrift om systemansvaret" (FoS) og "Funksjonskrav i kraftsystemet" (FIKS) overholdes. Dersom det meddeles konsesjon til vindkraftverket, legger NVE til grunn at ovennevnte krav overholdes.

NVE konstaterer at Royrmyrå vindkraftverk kan tilknyttes Jæren Everks 22 kV distribusjonsnett i området. NVE konstaterer videre at en tilkobling til Jæren Everks distribusjonsnett ikke vil medføre behov for forsterkninger i det ovenforliggende nett.

6.2 Landskap og visuelle virkninger

6.2.1 Innledning

Landskapet består av landskapskomponentene *landskapets hovedform, landskapets småformer, vann/vassdrag, vegetasjon, jordbruksmark og bebyggelse/tekniske anlegg*⁸ som utgjør landskapets romlige struktur og en visuell helhet. Landskapets karakter vil være et resultat av skalaforhold/romlig struktur og samspillet og interaksjonen mellom de ulike landskapselementene. I tillegg vil en vurdering av hva som er landskapets kvaliteter, herunder grad av kompleksitet og innslag av elementer som er sårbare ovenfor endringer, være av betydning.

Fysiske endringer eller inngrep i landskapet vil gi en visuell virkning i landskapet. Ved etablering av vindkraftverk tilføres landskapet et teknisk, industrielt og moderne landskapselement som påvirker den visuelle opplevelsen av landskapet. Denne opplevelsen vil variere, og hovedsakelig være et resultat av en subjektiv verdivurdering og landskapskarakteren på stedet.

Norge har ratifisert Den europeiske landskapskonvensjonen som trådte i kraft i 2004. Konvensjonen skal bidra til en bevisstgjøring i forhold til hvordan landskap tolkes og hvordan enkeltmennesket skal involveres i diskusjonen om landskapsendringer. Utgangspunktet for definisjonen av landskap i landskapskonvensjonen er at landskapet er et område slik folk oppfatter det. Definisjonen vektlegger at oppfattelsen av landskapet og endringer i landskapet er subjektivt betinget, og avhenger av enkeltpersoners holdning og verdier. Dette vil gjenspeiles i forholdet enkeltpersoner har til landskap, vindkraftverket som helhet og de enkelte vindturbinene. Opplevelsen vil derfor variere og endre seg avhengig av faktorer som holdninger, kunnskaper og sosiokulturelle forhold. Et viktig aspekt ved Den europeiske landskapskonvensjonen er den vekt som legges på enkeltmenneskets opplevelse og verdivurdering av landskap, og betydningen av å ivareta landskapsverdiene.

Erfaringer viser at vindturbinenes dimensjoner og detaljer tydelig kan oppfattes på en avstand opp til ca. 2-3 km fra vindturbinene sammenlignet med andre landskapselementer. Innenfor denne avstanden vil vindturbinene prege landskapskarakteren visuelt. På midlere avstander fra ca. 2-3 km til ca. 10-12 km vil vindturbinene oppfattes som et tydelig landskapselement, og det vil påvirke opplevelsen av landskapet i vesentlig grad. Innenfor denne avstanden vil lokaltopografi, innslag av vegetasjon og siktforhold bidra til å påvirke det visuelle inntrykket av turbinene. På avstander over ca. 10-12 km vil vindturbinenes synlighet, og opplevelsen av disse, være helt avhengig av vær- og siktforholdene.

Vindkraftverk berører relativt store arealer og er ofte plassert på eksponerte steder i terrenget. Ved vurdering av vindkraftverkets visuelle virkning i landskapet kan det derfor være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i faktorer som avstand til vindturbinene og egenskaper ved landskapet. I tillegg vil klimatiske forhold, eventuelle virkninger av skyggekast og betrakterens posisjon i landskapet være av betydning for hvordan vindkraftverket oppleves. Synligheten og opplevelsen av landskapet vil også påvirkes av hvor stor del av synsfeltet vindkraftverket dekker og antallet vindturbiner som er synlige. Et vindkraftverk vil som regel kun dekke en liten del av det totale synsfeltet når man befinner seg i naturen, og andre landskapselementer vil prege den totale landskapsopplevelsen. Naturlig utsynsretning vil også ha betydning for opplevelsen av vindkraftverket, også for berørt bebyggelse i vindkraftverkets nærområder. Hvilke faktorer som vil være viktige ved det enkelte vindkraftverk vil variere avhengig av landskapets romlige struktur og andre stedsspesifikke forhold.

En mest mulig realistisk fremstilling av de visuelle virkningene er en viktig del av beslutningsgrunnlaget ved vurdering av et vindkraftverk. Visualiseringer fra flere fotostandpunkt med

⁸ Nasjonalt referansesystem for landskap, Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIIOS)

ulik avstand til vindkraftverket og fra representative steder i lokalmiljøet vil gi et inntrykk av vindkraftverkets visuelle virkninger i landskapet og om det vil påvirke landskapsopplevelsen.

6.2.2 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for landskap

Det fremgår av konsesjonssøknaden at planområdet er lokalisert ca. 160-170 moh i et landbruksområde på Jæren.

Ved planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftverk er det de visuelle virkningene for landskap som ofte får stor oppmerksomhet. Statens landbruksforvaltning uttaler at de visuelle virkningene av det omsøkte vindkraftverket vil være dominerende. De mener at et gårdsmiljø med beitemarker ikke kan ansees som menneskepåvirket i en slik grad at vindturbiner vil passe inn som en naturlig del av landskapsbildet. Vindturbiner er høye konstruksjoner som blir et dominerende element som vil endre landskapets karakter. NVE konstaterer at de fleste vindkraftverkene planlegges i områder som i utgangspunktet er preget av få tekniske inngrep, og de vil ofte etableres på høydedrag med gode vindforhold.

Opplevelsen av vindkraftverk er etter NVEs syn subjektivt betinget og vil avhenge av enkeltpersoners innstilling til naturen, til vindkraft og ikke minst hvor installasjonene sees fra. Det er derfor ikke gitt at alle oppfatter et vindkraftverk som et negativt element i landskapet. NVE er kjent med at Synovate MMI på oppdrag fra Statkraft i juni 2007 gjennomførte en spørreundersøkelse om holdninger til vindkraft i vindkraftkommunene Smøla, Hitra og Lebesby. Resultatene viser at totalt 72 prosent av respondentene hadde et positivt syn på vindkraftverkene, og at 12 prosent hadde et negativt syn på anlegget. På spørsmål om vindturbinene har ødelagt landskapsbildet, mente 31 prosent av innbyggere som ble intervjuet at dette var en passende beskrivelse og 45 prosent mente at dette var en dårlig beskrivelse. For andre vil etablering av vindkraftverk på Royrmyrå fremstå som en industrialisering av området. I den sammenheng kan vindkraftverk som et landskapselement være forstyrrende, og oppfattes som et fremmedelement i landskapet. Når avstanden til vindturbinene øker, vil dominansen gradvis bli mindre og man oppfatter også andre deler av landskapet som viktige for landskapsopplevelsen.

Fylkesmannen påpeker at Royrmyrå vindkraftverk ligger på det nærmeste ca. 1800 meter fra Synesvarden landskapsvernområde. Fylkesmannen mener at både avstanden, størrelsen på vindturbinene og antallet vindturbiner gjør at de ikke kan se at vindkraftverket har noen vesentlige negative innvirkninger på landskapsopplevelsen i eller nær landskapsvernområdet. NVE konstaterer at Synesvarden landskapsvernområde er et område som er vurdert til å ha internasjonal vernestatus, hvor formålet med vernet er å ta vare på et større jærsk hei-, myr- og utmarksbeitelandskap med et særpreget dyre- og planteliv, kulturminner, kvartærgeologiske landskapsformer og områder med stor verdi for naturopplevelse. NVE legger til grunn at vindturbiner i Royrmyrå vindkraftverk vil kunne bli synlig fra Synesvarden landskapsvernområde. NVE kan imidlertid ikke se at det planlagte vindkraftverket vil påvirke verneformålet i Synesvarden landskapsvernområde i vesentlig grad.

Innenfor en radius på 1 km av det omsøkte vindkraftverket finnes det til sammen fire gårdsbruk utenom Royrmyrå. Avstanden fra vindkraftverket til nærmeste bolig, med unntak av gårdsbruket på Royrmyrå, er ca. 540 meter. NVE konstaterer at det er ca. 2 km fra tettstedet Vigrestad til vindkraftverket, og ca 3 km fra tettstedet Varhaug. Royrmyrå vindkraftverk er planlagt med tre 0,8 MW vindturbiner med en navhøyde på 50 meter og en rotordiameter på 48 meter. NVE legger til grunn at de omsøkte turbinene er noe lavere enn de som normalt installeres i dag, og at dette vil redusere fjernvirkningen noe. Etter NVEs vurdering vil nærvirkningen fra enkelte områder med

bebyggelse kunne oppleves som dominerende. Dette gjelder spesielt de nærmeste naboene til vindkraftverket.

NVE konstaterer at vindkraftverket er planlagt i et jordbrukslandskap med spredt bebyggelse relativt nært. Etter NVEs vurdering kan en utbygging av Royrmyrå vindkraftverk påvirke opplevelsen av dette landskapet. Nærvirkningen fra vindkraftverket kan oppleves som dominerende, spesielt for de nærmeste naboene. Med bakgrunn i tiltakets omfang og plassering vurderer ikke NVE at en etablering av Royrmyrå vindkraftverk vil gi vesentlige negative virkninger for landskap.

6.3 Kulturminner og kulturmiljø

6.3.1 Innledning

Vindkraftverk tilfører landskapet et moderne landskapselement som endrer landskapets karakter og påvirker opplevelsen og forståelsen av landskapets historiske dimensjon. Kulturminner og kulturmiljøer⁹ er landskapselementer som kan være sårbare for endringer i landskapet. Kulturminner og kulturmiljøer krever derfor spesiell vurdering i forkant av et eventuelt vedtak om å bygge, eie og drive vindkraftverk.

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 tiltak innenfor planområdet, eller langs tilknyttede traseer for kraftledninger 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. Ved å endre utbyggingsløsning i form av endret turbinplassering eller vegtrasé kan slike direkte inngrep i hovedsak unngås.

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. For å vurdere vindkraftverkets visuelle innvirkning på kulturminner og kulturmiljøer kan det være nyttig å ta utgangspunkt i avstandssoner fra vindkraftverket. Den endelige vurderingen av visuell innvirkning må ta hensyn til en rekke forhold som avstand, synlighet, skalaforhold (mellom kulturminner og tiltaket), eksisterende inngrep i området, utsikt, siktlinjer og funksjonelle sammenhenger (lesbarhet), tiltakets utforming (antall vindturbiner, plassering/gruppering) og egenskaper ved landskapet (terreng - åpent/lukket, kupert/flatt, vegetasjon etc.). Avbøtende tiltak kan her være endret turbinplassering, fjerning av enkelte vindturbiner, beplantning og vegetasjonsforsterkning. Et viktig ledd i analysen av visuell innvirkning kan være en vurdering av kulturmiljøenes sårbarhet. Områder som er svært sårbare for utbygging finnes der de samlede kulturhistoriske interesser er svært store, og/eller der det er svært stort mangfold og tidsdybde av verdifulle kulturminner og kulturmiljøer, og/eller der landskapet har et spesielt viktig kulturhistorisk innhold, helhet og sammenheng, jf. retningslinjer utarbeidet av Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet.

⁹ Definisjonen av kulturminner og kulturmiljøer følger av kulturminneloven § 2: "Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng."

Dersom det finnes automatisk fredete kulturminner¹⁰, enten innenfor planområdet eller i vindkraftverkets nærhet, kan tiltaket vurderes som utilbørlig skjemmende for disse kulturminnene, jf kulturminneloven § 3. En vurdering av hvor skjemmende et vindkraftverk er, vil avhenge av blant annet hva slags type kulturminner/kulturmiljøer det er snakk om, egenskaper ved landskapet, avstand til vindkraftverket, vindturbinenes plassering i terrenget og grad av synlighet.

6.3.2 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for kulturminner og kulturmiljø

Det fremgår av konsesjonssøknaden at det ikke er registrert noen automatisk fredete eller nyere tids kulturminner innenfor planområdet. I influensområdet til vindkraftverket er det registrert til sammen tre automatisk fredete kulturminner ved Kongsvarden (ca 500 meter fra planområdet), på Korphaugan (700 meter fra planområdet) og et lite stykke lenger ned mot Vigrestad. I følge søknaden vil tiltaket i liten grad ha direkte innvirkning på kulturminner og kulturmiljøer.

Fylkeskommunen viser i sin uttalelse til Riksantikvaren sin rapport "Kulturminneinteresser og vindkraft" hvor blant annet et området på Jæren er vist å komme i stor konflikt med kulturminneinteresser dersom det etableres store vindkraftanlegg. Dette området omfatter store deler av Jæren sør for Figgjoelva og ned til Brusand. Roymyrå befinner seg innenfor dette området, men vindkraftverket kan etter fylkeskommunens vurdering ikke karakteriseres som stort vindkraftanlegg. Som enkeltprosjekt vurderer fylkeskommunen Roymyrå vindkraftverk som lite konfliktfylt. NVE konstaterer at det ovennevnte området er omtalt som "Ro 3 Jæren sør for Sola og Sandnes" i Riksantikvarens rapport fra 2005. NVE konstaterer videre at DN og RA har gitt Roymyrå vindkraftverk karakteren B i sine tematiske konfliktvurderinger, hvor de vurderer konflikt med kulturmiljø som små. Etter NVEs vurdering kan etablering av Roymyrå vindkraftverk påvirke opplevelsesverdien til dette området, men vi slutter oss til fylkeskommunens og DN/RAs vurdering at de negative virkningene for kulturminner og kulturmiljøer er små.

NVE konstaterer at ingen kjente automatisk fredete kulturminner vil bli direkte berørt av det planlagte vindkraftverket med tilhørende nettilknytning og veger. NVE konstaterer videre at flere automatisk fredete kulturminner vil påvirkes visuelt av det planlagte vindkraftverket. Etter NVEs vurdering vil Roymyrå vindkraftverk ha små visuelle virkninger for kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer.

I en eventuell konsesjon vil NVE sette som vilkår at § 9 undersøkelser skal være gjennomført før arbeidet med anlegget kan iverksettes. Dersom det under anleggsarbeidet blir avdekket automatiske fredete kulturminner skal arbeidet stanses opp og ansvarlig myndighet varsles.

6.4 Friluftsliv

6.4.1 Innledning

Friluftsliv ble i St.meld. nr 39 (2001) definert som "opphold i friluft i fritiden med sikte på miljøforandringer og naturopplevelse". Begrepet omfatter mange type utendørsaktiviteter og former for rekreasjon. Tidligere var jakt, fiske, fangst og sanking spesielt assosiert med friluftsliv, men i dag inngår også spaseretur i nærområdet, soling, fottur og bading i begrepet. Allemannsretten, retten til fri ferdsel og opphold i utmark, utgjør fundamentet i norsk friluftstradisjon. Målsettingen med

¹⁰ Dvs. alle kulturminner eldre enn år 1537, samt stående erklærte bygninger oppført før 1650, og alle samiske kulturminner eldre enn 100 år.

friluftslivspolitikken har gjennom de siste tiårene vært å fremme friluftsliv for alle, og verdien av friluftsliv både for helse og miljøvern har hele tiden vært forankret i politikken.

Ved etablering av et vindkraftverk vil konsekvensene for de ulike brukergruppene variere. Det vil avhenge av hvilke aktiviteter som utøves i området og av oppfatningen de som ferdes der har av det aktuelle naturområdet. Opplevelsen av anlegget vil også avhenge av enkeltpersoners holdning til vindkraftverk. Den mest effektive måten å redusere virkninger på, er å planlegge lokaliseringen av vindkraftverket i tilstrekkelig avstand fra viktige friluftsområder. Det er likevel viktig å veie fordelene ved vindkraftverket opp mot verdiene som vil bli berørt for vurdere om de kan fungere side om side uten for store negative virkninger.

6.4.2 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for friluftsliv

Prosjektet vil, i følge søknaden, ikke berøre vernede landskap eller friluftsområder direkte. Friluftslivsaktiviteter i og i nærheten av planområdet er knyttet til turgåing ved eiendommen. I følge søknaden er virkningene for friluftsliv ved en eventuell utbygging av vindkraftverket små.

Området Høg-Jæren begynner få kilometer fra planområdet. Fra Vigrestad og opp mot Høg-Jæren, ca 800 meter fra planområdet, ligger området Øygård som er et statlig sikret friluftsområde og regnes som en forbindelse til landskapsvernområdet Synesvarden.

Turområdet Steinkjerringa ligger i nærheten av planområdet. Her er det etablert et omfattende nett med merkede stier, med utgangspunkt fra parkeringsplasser på Korphaugan og store Vandavatnet.

NVE konstaterer at det ikke er kommet inn merknader som tilsier at etablering av det omsøkte vindkraftverket vil være til hinder for tradisjonelt friluftsliv ved Royrmyrå. NVE konstaterer videre at vindkraftverket er planlagt lokalisert på et eksisterende gårdsbruk, hvor området per i dag i hovedsak brukes som kulturbeite. Planområdets arealbruk utgjør ca 1500 m². NVE konstaterer at det omsøkte planområdet i ubetydelig grad er benyttet til friluftsliv, men at enkelte turmål i området har en relativt høy bruksfrekvens.

NVE konstaterer at eksisterende gårdsveg vil bli benyttet som atkomstveg og at det kun er nødvendig å bygge en ny veg inn til en turbin. Atkomstvegen vil, i de fleste tilfeller, bli avstengt med bom, og dermed hindre motorisert ferdsel. NVE legger til grunn at området vil være tilgjengelig for andre former for ferdsel, eksempelvis sykling og turgåing. Etter NVEs vurdering kan friluftsliv i og nær planområdet påvirkes, både som følge av støy, skyggekast, iskast og endret landskapsbilde.

Når det gjelder visualiseringene mener fylkesmannen at det i søknaden kunne vært bedre synliggjort hvordan vindkraftverket vil se ut fra friluftsområdet ved Kongsvarden og videre inn mot Synesvarden landskapsvernområde. NVE konstaterer at planområdet på det nærmeste ligger ca. 2 km fra Synesvarden landskapsvernområde. Når det gjelder visualisering fra dette området, konstaterer NVE at vindkraftverket er visualisert fra Steinkjer, som ligger ved Vandavatnet ca. 1300 – 1800 meter fra planområdet. Etter NVEs vurdering er visualiseringen fra området tilfredsstillende.

Etter NVEs vurdering, vil virkningene av en etablering av Royrmyrå vindkraftverk variere for ulike brukergrupper, og opplevelsen av vindkraftverket vil avhenge av enkeltpersoners holdning til friluftsliv og vindkraft generelt. NVE konstaterer at det omsøkte planområdet eller tilgrensende områder ikke benyttes til friluftsliv i vesentlig grad, men at enkelte turmål i området har en relativt høy bruksfrekvens. NVE konstaterer videre at det er en eksisterende veg inn i planområdet i dag, og at tilgjengeligheten til området dermed ikke endres i vesentlig grad ved etablering av vindkraftverket. Etter NVEs vurdering er de negative virkningene for friluftsliv små.

6.5 Naturmangfold

6.5.1 Innledning

Erfaringer viser at vindkraftverk kan påvirke naturmangfoldet. Nasjonalt og internasjonalt er det særlig fokus på mulige virkninger av vindkraftverk for fugl, både med hensyn til kollisjonsfare, nedbygging av viktige biotoper og forstyrrelse/fortrengning fra området. Virkningene av vindkraftverk på annet dyreliv antas å være midlertidige og beskjedne. I Norge har det i tillegg vært fokusert på effekter av vindkraftverk på hjort, og resultater fra disse undersøkelsene viser at hjort hovedsakelig påvirkes negativt av anleggsarbeidene. Etter noe tid har denne arten normalt vist seg å tilpasse seg de tekniske inngrepene. Når det gjelder flora er det en mulig endring av de hydrologiske forholdene som følge av etablering av veganlegg og oppstilingsplasser som antagelig kan skape størst endringer i forhold til opprinnelig naturtilstand. Virkningene av arealbeslag ved direkte nedbygging av biotoper vurderes å være små, men det er viktig å være oppmerksom på eventuelle forekomster av truede plantearter og naturtyper.

NVE viser til føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven som presiserer at det skal foreligge tilstrekkelig kunnskap om virkninger for miljøet når det treffes beslutning. Erfaringsbasert kunnskap er en viktig del av grunnlaget for beslutningene NVE fatter. I søknaden er informasjon om fugl, andre dyr og planter hentet fra Arealis Rogaland og DN's Naturbase. NVE har også gått gjennom fugleartene beskrevet i søknaden og oppdatert artene i henhold til gjeldende Rødliste 2006.

Planområdet berører videre ikke områder som er vernet etter naturvernloven eller foreslått vernet i medhold av naturmangfoldloven.

NVE mener at kunnskapsgrunnlaget står i rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. NVE finner at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å avgjøre saken, og konstaterer at §§ 8-12 i naturmangfoldloven er ivaretatt.

Nedenfor følger en omtale og vurdering av vindkraftverkets virkninger for naturmangfold, inndelt i undertemaene fugl, andre dyr, naturtyper og plantearter.

6.5.2 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger på fugl

Effektene av vindturbiner på fugl er i dag viet stor interesse. Virkningene, som kan være i form av kollisjoner, nedbygging av viktige biotoper og/eller forstyrrelse/fortrengning, kan være både arts- og stedsspesifikke, og det er derfor knyttet usikkerhet til de faktiske virkningene av konkrete vindkraftverk. Det antas videre at enkelte fuglearter vil kunne erfare samlede virkninger av vindkraftverk, dersom flere viktige funksjonsområder blir forstyrret.

Det foregår flere forskningsprosjekter på fugl i Norge i dag, der man ser nærmere på hvilke virkninger vindkraftutbygging kan ha på fugl. Et eksempel er forskningsprosjektet på Smøla, hvor man blant annet har fokusert på havørn i forbindelse med utbyggingen av vindkraftverket. Prosjektet har gitt økt kunnskap om mulige virkninger av et vindkraftverk kan ha for stasjonære og territorielle arter. Faktorer som blant annet avstand til reir, territorielle grenser, alder og sesong har vist seg å kunne ha betydning for artens bruk av området og kollisjonsfare. De pågående undersøkelsene på Smøla omfatter blant annet søk etter død fugl (og flaggermus) med hund ved Smøla vindkraftverk, opplæring i bruk av fugleradar, undersøkelser av havørn (videoovervåking av reir/overnattingsplasser, genetikkstudier, radiotelemetri, overvåking og atferdsrespons), undersøkelser av lirype (radiotelemetri, reproduksjon, mortalitet, bestandsutvikling og atferdsrespons), undersøkelser av utvalgte arter av vadefugl (atferdsrespons og mortalitet), populasjonsmodellering og terrengmodellering. NVE legger til

grunn at dette prosjektet kan øke kunnskapen om virkningene av vindkraftverk på fugl. I tillegg vil andre forskningsprosjekter, som omfatter blant annet hubro, kunne gi økt kunnskap.

Når det gjelder trekkende arter er det gjort få studier, men undersøkelser fra Danmark, i hovedsak basert på ærfugl, viser liten risiko for kollisjon med vindturbiner til havs. Dette resultat er bekreftet av forskning¹¹ gjennomført i Sverige, der det ble fokusert på flaggermus, småfugler og sjøfugler som trekker over havet. Andre undersøkelser, fra blant annet USA og Spania, viser at det kan være en betydelig risiko for fuglekollisjoner ved enkelte vindkraftverk på land, men disse undersøkelsene har en begrenset overføringsverdi til norske forhold. Dette kan skyldes at det er andre arter som blir berørt, at naturforholdene er annerledes eller ulikheter ved vindkraftverkene. Enkelte av vindkraftverkene der det er påvist kollisjoner med fugl består av mange små vindturbiner som er tett plassert. Dette har sannsynligvis andre virkninger enn ved de norske vindkraftverkene, der vindturbinene er plassert med flere hundre meters avstand. Ettersom virkningene antas å være arts- og stedsspesifikke, er det usikkerhet forbundet med overføringsverdien til resultatene ved utenlandske undersøkelser, spesielt fra områder som ligger utenfor Nord-Europa.

Det oppgis i søknaden at fuglefaunaen ved planområdet ansees som spredt og fåtallig, og at det ikke er registrert spesielle hekkeområder eller trekkorridorer i området. I søknaden oppgis det videre at tiltaket ikke er forventet å ha vesentlig betydning for reproduksjon og dødelighet for fugleartene i området. Fuglenes hekkesuksess antas ikke å bli redusert da området per i dag allerede er i bruk som landbruksområde, med den aktivitet det medfører.

Det oppgis i søknaden at kollisjonsrisikoen mellom vindturbinene og fugl vurderes som liten. Videre antas det at lokale fuglearter vil tilvenne seg vindkraftverket, og det påpekes at det ikke vil bli etablert noen nye luftledninger i forbindelse med tiltaket. I søknaden vurderes det at vindkraftverkets virkninger på fugl vil være minimale både lokalt og regionalt.

NVE konstaterer at det i forbindelse med vindkraftplaner på Høg-Jæren/Dalane ble gjennomført undersøkelser av trekkende rovfugl i og ved planområdene. Undersøkelsene avdekket at området i overgangen mellom Høg-Jæren og Dalane, har betydelige mengder rovfugl under høsttrekket. NVE er kjent med at Royrmyrå ligger i den ytre delen av heiområdet hvor det trekker rovfugl. Rovfuglkartleggingen var hovedsakelig konsentrert til de omsøkte planområdene på Høg-Jæren/Dalane, og området ved Royrmyrå ble ikke nærmere undersøkt i kartleggingen.

NVE konstaterer at det i følge DNs Naturbase, finnes et påvist rasteområde for grågås ca 600 meter sørvest fra planområdet. NVE konstaterer at grågås ikke er oppført på norsk rødliste. NVE konstaterer videre at det ved Hjartholen, ca 1,5 km vest for planområdet, i følge DNs Naturbase er påvist raste- og yngleområde for en rekke fuglearter, bl.a. de rødlistede artene knekkand, storspove og hettemåke. Det finnes videre et yngleområde for fugl ved Vallastøl, ca 1 km fra planområdet, men ingen av disse fuglene har status som truet i norsk rødliste.

NVE konstaterer at det finnes funksjonsområder for fugl i nærheten av det planlagte vindkraftverket. Etter NVEs vurdering ligger funksjonsområdene i en slik avstand fra planområdet at en evt. etablering av vindkraftverket ikke vil gi vesentlige virkninger for artene. NVE legger videre til grunn at vindkraftverket er planlagt etablert i et område som i dag benyttes til jordbruk, og at det dermed er eksisterende aktivitet og forstyrrelser i området. Med bakgrunn i ovennevnte vurderer NVE de negative virkningene for fuglelivet i området som små, selv om kollisjonsrisikoen med vindturbiner alltid vil være tilstede.

¹¹ Vindkraftens miljøpåverkan – Resultat från forskning 2005 – 2007 inom kunskapsprogrammet Vindval – Forskningen ble finansiert av Energimyndigheten.

6.5.3 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger på andre dyr

Det oppgis i søknaden at det ikke foreligger informasjon om andre spesielle dyrearter i området. Videre anser søker at evt. virkninger for andre dyr ikke vil være vesentlige etter vindkraftverkets ferdigstillelse.

NVE konstaterer at det i følge DNs Naturbase, finnes et påvist beiteområde for rådyr, ved Korphaugan ca 1 km sør for planområdet.

NVE legger til grunn at anleggsarbeid og andre endringer som følge av etablering av vindkraftverket, vil kunne gi en forstyrrelseeffekt for annen fauna, spesielt hjortevilt. I anleggsperioden er det sannsynlig at viltet skremmes fra området på grunn av forstyrrelser og stor aktivitet. Erfaringer viser at i en driftsituasjon tilpasser viltet seg anlegget og venner seg til de tekniske konstruksjonene over tid. NVE anser at dette vil redusere de negative virkningene av tiltaket for hjorteviltet i området.

NVE konstaterer at vindkraftverket kan påvirke dyrelivet i området negativt ved økt aktivitet og forstyrrelse. Etter NVEs vurdering vil det være virkningene i anleggsfasen som er av størst betydning for dyrene. Hjorteviltet ventes å tilpasse seg anlegget over tid. NVE vurderer de negative virkningene for pattedyr i og ved planområdet som ubetydelige.

6.5.4 NVEs vurdering av vindkraftverkets virkninger for naturtyper og plantearter

Det oppgis i søknaden at planområdet ikke vil påvirke floraen direkte, da området per i dag er et jordbruksareal i aktiv drift. I følge DNs naturbase finnes det i influensområdet et registrert område med kystlynghei som er angitt som viktige. Området, Rugland, ligger ca 300 meter fra nærmeste vindturbine, og vil, i følge søknaden, ikke berøres av tiltaket. NVE konstaterer at Roymyra vindkraftverk ikke berører kystlyngheiområdet direkte. Med bakgrunn i ovennevnte vurderer NVE virkningene for naturtyper og plantearter som ubetydelige.

NVE konstaterer at planområdet hovedsakelig består av dyrket mark, og at det ikke er registrert forekomster av naturtypen kystlynghei innenfor planområdet. Etter NVEs vurdering vil etablering av Roymyra vindkraftverk gi ubetydelige virkninger for naturtyper og plantearter.

6.6 Støy

6.6.1 Innledning

Lyd er små svingninger i lufttrykket. Lydens frekvens måles i hertz (Hz), og angir hvor mange svingninger det er per sekund. Lydstyrken angis i desibel (dB). Støy er av Klima- og forurensningsdirektoratet, (Klif, tidligere SFT) definert som uønsket lyd. Hva som oppfattes som uønsket lyd vil variere og er også situasjonsbetinget.

Vindturbiner avgir støy på to måter:

1. Mekanisk støy som i hovedsak kommer fra generator og eventuell girboks.
2. Aerodynamisk støy som kommer fra luftstrømmen rundt turbinbladene.

Den mekaniske støyen har blitt vesentlig redusert de siste årene på grunn av konstruksjonsforbedringer. Hovedstøykilden fra en vindturbine vil derfor normalt være den aerodynamiske støyen fra luftstrømmen rundt turbinbladene.

Støy fra vindkraftverk behandles i henhold til § 8 i forurensningsloven, og fylkesmennene er delegert myndigheten jf. brev fra Miljøverndepartementet av 23.12.2000. Klif er klageinstans ved en eventuell klagebehandling etter forurensningsloven.

Støy fra vindkraftverk reguleres av "Retningslinje for støy i arealplanlegging" (T-1442) som er utarbeidet i tråd med EUs gjeldende regelverk for støy. Retningslinjen gjelder utendørs støyforhold ved planlegging av viktige støykilder i ytre miljø, og arealbruken i støyutsatte områder. I henhold til T-1442 skal det benyttes enheten L_{den} som 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. L_{den} 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 grenseverdier avhengig av om bebyggelsen/støyfølsomt område ligger i vindskygge¹² mindre enn 30 % av et normalår eller ikke. Grenseverdien er satt til henholdsvis $L_{den} = 50$ dBA¹³ og $L_{den} = 45$ dBA. Når det gjelder såkalte stille områder utenfor tettstedsbebyggelse, herunder nærfriluftsområder, ytre sone i bymarker og friluftsområder ved sjø og vassdrag, så er anbefalt grenseverdi $L_{eq}^{14} = 35-40$ dB.

De fleste vindturbiner er i drift ved vindstyrker mellom 4 og 25 m/s, men enkelte turbintyper kan også ha et større driftsintervall. Støy fra vindturbiner med variabelt turtall og den delen av bakgrunnsstøyen som skyldes vind, øker med vindstyrken. Ved vindhastigheter over ca. 8 m/s vil bakgrunnsstøyen fra selve vinden begynne å bli den dominerende støykilden. Ved høye vindstyrker vil derfor støyen fra vindturbinene bli maskert av bakgrunnsstøyen. 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, såkalt kritisk vindstyrke. Faktorer som avstand, vindretning, vær-situasjon, topografi (herunder vindskygge), vil være avgjørende for det faktiske støynivået.

Fylkesmannen er fagmyndighet for støy og støyrelaterte problemstillinger i Norge. NVE forholder seg til gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging fastsatt av Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) og etablert praksis for behandlingen av denne typen anlegg. De anbefalte verdiene i Klifs retningslinjer er et uttrykk for hvilke støybelastninger samfunnet kan akseptere.

I støyretningslinjen er det ikke spesifisert om grenseverdiene er gitt i forhold til worst-case-beregninger eller i forhold til dominerende vindretning. Med utgangspunkt i samtaler med Klif og et føre-var-prinsipp, legger NVE beregninger basert på en verst tenkelig situasjon til grunn for vår vurdering. Verste-tilfelle beregningene vil overestimere støyen. Siden grensen er fastsatt på bakgrunn av en årlig gjennomsnittsverdi, kan det oppstå situasjoner der støynivåene blir høyere enn de fastsatte grenseverdiene. Retningslinjen fra Klif er ikke juridisk bindende og grenseverdiene kan derfor ikke oppfattes som absolutte. NVE mener likevel det er viktig at støykravene som er fastsatt av Klif respekteres og overholdes så langt det er teknisk og økonomisk forsvarlig.

6.6.2 NVEs vurdering av støyvirkninger fra vindkraftverket

Støyberegningene i søknaden er gjort med en layout av vindkraftverket på 3 x 0,8 MW vindturbiner. Beregningene er utført med programmet WindPro versjon (versjon 2.5.6.78) som benytter nordisk beregningsmetode for industristøy.

¹²: Vindskygge: bebyggelsen ligger skjermet for vinden slik at maskeringen fra vindsuset kan forsvinne helt.

¹³: dBA: lyden vektet for hva det menneskelige øret oppfatter.

¹⁴ L_{eq} er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode

- For lyddemping fra bakken er det i WindPro brukt modellen "Alternative ground attenuation" som hensyntar terrenget.
- Det er benyttet et lydeffektsnivå på 101,5 dBA for 0,8 turbinene
- Det er benyttet en beregningshøyde på 4 meter over terreng.

Det er i utredningen utført støyberegninger med medvind (8 m/s) fra alle retninger (verste-tilfelle).

Beregningene viser at for utbyggingsløsningen med tre turbiner á 0,8 MW blir de syv nærmeste boligene til vindkraftverket eksponert for støyverdier mellom 30,8 og 44,1 dBA.

Notat fra Norsk Vind Energi av 26.1.2010 gir følgende oversikt for støynivåene ved nærmeste bebyggelse for Royrmyrå vindkraftverk, med en vurdering av om bebyggelsen ligger i vindskygge;

Tabell 1 Støynivå ved nærmeste bebyggelse for Royrmyrå vindkraftverk

Bebyggelse	Støynivå L_{den}	Vindskygge
Varmekrå	42,2	Nei
Korphaugen	39,5	Mulig
Åna/Melholen	37,3	Nei
Hålandsbotn	36,5	Nei
Grønholen	36,2	Mulig
Prøysen	37,1	Mulig
Royrmyrå	49,5	Nei

NVE konstaterer at støynivået ved nærmeste bebyggelse ikke vil overskride grenseverdiene på hhv. $L_{den} = 45$ dBA og $L_{den} = 50$ dBA.

Naboene til Royrmyrå vindkraftverk uttaler at de er bekymret for støy fra vindkraftverket. Som nevnt i innledningen i dette kapitlet gir de anbefalte grenseverdiene i støyretningslinjen uttrykk for hvilke støybelastninger samfunnet kan akseptere. Den sjenanse som støy eventuelt gir er avhengig av en rekke faktorer knyttet til støyens styrke og karakter, og til personen som blir eksponert for støyen. Det er gjennomført relativt få undersøkelser av negative virkninger av vindturbiner på mennesker. I de senere år er det imidlertid gjennomført noen befolkningsstudier i Sverige og Nederland. Resultater fra disse undersøkelsene viser en sammenheng mellom lydnivå og støyplage. Videre fremgår det at de som opplevde støyplager i særlig grad var de som kunne se vindturbinene, som var følsomme for støy eller som var negative til vindkraftverket. Videre var folks reaksjon på en gitt støybelastning fra vindkraftverk større i landlige områder enn i tettbygde strøk med mer bakgrunnsstøy. I Norge har bekymringen for helsevirkninger i første rekke vært knyttet til lavfrekvent lyd. NVE er kjent med at det er en rådende konsensus i fagmiljøene om at lavfrekvent støy fra vindturbiner ikke er et problem. Dette kom blant annet frem under den første internasjonale konferansen om støy fra vindturbiner som ble avholdt i Berlin i oktober 2005, og er blitt bekreftet fra flere hold senere. Miljøverndepartementet ba i brev av 18.9.2007 Klif gjøre en vurdering av støyretningslinjen med hensyn til lavfrekvent støy fra vindkraftverk. Ifølge Klif utgjør lavfrekvent støy fra vindkraftverk ingen spesiell ulempe med

hensyn til helse sammenlignet med andre typer lavfrekvent støy. Folkehelseinstituttet har sluttet seg til denne vurderingen.

Når det gjelder anleggsperioden, så vil de dominerende støykildene være anleggsmaskiner og andre tyngre kjøretøy. NVE legger til grunn at anleggsvirksomheten vil være størst i forbindelse med etablering av veger, fundamenter etc., og mindre under reisingen av selve vindturbinene. Videre vil eventuelt sprengningsarbeid gi korte øyeblikk med høyt lydnivå. NVE konstaterer at etablering av vindkraftverket vil forårsake støyulempere for omgivelsene i en tidsavgrenset periode.

NVE konstaterer at støynivået ved nærmeste bebyggelse ikke vil overskride grenseverdiene på hhv. $L_{den} = 45$ dBA og $L_{den} = 50$ dBA.

6.7 Skyggekast og refleksblink

6.7.1 Innledning

Skyggekast oppstår når en vindturbin i drift blir stående mellom sola 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. Ved en slik verste-tilfelle beregning tas det ikke hensyn til at faktisk antall timer med skyggekast er påvirket av blant annet antall soltimer og hvordan vindturbinen er stilt i forhold til solens innfallsvinkel. Ved beregninger av faktisk skyggekast, tas det også hensyn til statistikk for soldata og værforhold.

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. I Tyskland anbefales det at berørte beboere ikke påføres mer enn 30 timer teoretisk skyggekast per år. NVE vil i denne konkrete saken sammenligne de beregnede verdiene for skyggekast med de tyske anbefalingene for å ha en referanse for vurderingene.

Når det gjelder refleksblink, så kan det oppstå når solen reflekteres i blanke flater på turbinbladene. Turbinbladenes roterende bevegelse vil da gjøre at refleksjonen oppfattes som lysblink.

6.7.2 NVEs vurdering av skyggekastvirkninger og refleksblink

Utredningen innen skyggekast er utført i programmet WindPRO (versjon 2.4.0), og er gjennomført for opprinnelig utbyggingsløsning med tre vindturbiner á 0,5 MW.

Det er utført teoretiske skyggekastberegninger for prosjektet. Resultatene viser at gården Varmekrå, som ligger 541 meter fra nærmeste vindturbin, vil bli eksponert for ca 20-30 timer teoretisk skyggekast per år. Gårdsbebyggelsen på Royrmyrå, 281 meter fra nærmeste vindturbin, kan i følge beregningene få teoretisk skyggekast på 50-75 timer per år. Den resterende bebyggelsen vil i følge beregningene bli eksponert for teoretisk skyggekast på under 10 timer per år.

De nærmeste naboene til prosjektet er bekymret for bl.a. skyggekast og refleksblink. NVE konstaterer at gårdsbebyggelsen på Royrmyrå vil bli eksponert for skyggekast over de tyske grenseverdiene og at gården Varmekrå vil eksponeres for verdier tett opptil grenseverdiene. NVE konstaterer videre at beregningene er gjennomført for opprinnelig utbyggingsløsning, og at den nå omsøkte løsningen kan medføre at skyggekastverdiene hos nærliggende bebyggelse endres. Etter NVEs vurdering er det

knyttet usikkerhet til om skyggekastverdiene vil økes eller reduseres. Etter NVEs vurdering vil opplevelsen av skyggekast variere fra person til person, og påvirkes av når på døgnet og året mottakeren eksponeres for skyggekast. Dersom det meddeles konsesjon til vindkraftverket, er det etter NVEs mening relevant å sette vilkår som ivaretar at skyggekastnivået ved nærmeste bebyggelse ikke overstiger den danske grenseverdien på ti timer faktisk skyggekast per år.

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 det omsøkte vindkraftverket.

NVE konstaterer at skyggekast fra den opprinnelige utbyggingsløsningen til Royrmyrå vindkraftverk medfører verdier over de tyske retningslinjene for gårdsbebyggelsen på Royrmyrå. NVE legger videre til grunn at den nye konsesjonssøkte løsningen fra Norsk Vind Energi kan medføre at skyggekastverdiene hos nærliggende bebyggelse endres. Etter NVEs vurdering er det knyttet usikkerhet til om skyggekastverdiene vil økes eller reduseres. Dersom det meddeles konsesjon til Royrmyrå vindkraftverk, vil NVE sette vilkår om at konsesjonær skal sikre at faktisk skyggekast ikke overstiger den danske grenseverdien på ti timer faktisk skyggekast per år.

Etter NVEs vurdering anses ikke refleksblink som et problem, da dette erfaringsvis opptrer sjeldent.

6.8 Jord-, skog, og beitebruk

Statens landbruksforvaltning uttaler at selv om planområdet ikke er underlagt vern i dag, befinner de seg nær områder som er regionalt viktige. Statens landbruksforvaltning påpeker de nasjonale og landbrukspolitiske mål som gjelder bruk og bevaring av kulturlandskaper og jordressurser, og ber om at disse hensyn ivaretas i behandlingen av vindkraftverket.

Etter NVEs vurdering er virkningene for jord- og skogbruk avhengige av størrelsen på planområdet, og hva det berørte arealet benyttes til. NVE konstaterer i den sammenheng at planområdet i dag i hovedsak består av dyrka mark. Det er ikke noe skog i planområdet, men nærmeste nabotomt består til dels av plantet barskog. NVE konstaterer videre at grunneier er involvert på eiersiden i det planlagte vindkraftverket. NVE legger til grunn at det direkte arealinngrepet knyttet til etablering av veger og oppstillingsplasser normalt vil utgjøre ca. 2 % av planområdet. På Royrmyrå finnes det allerede tilfredsstillende adkomstvei til to av de tre planlagte turbinene. Etter NVEs vurdering er de negative virkningene for jord-, skog-, og beitebruk ubetydelige.

NVE konstaterer at planområdet i dag i hovedsak består av dyrka mark. Dersom vindkraftverket etableres vil noe dyrka mark gå tapt, men jordbruket kan fortsette som før i den resterende delen av planområdet. Etter NVEs vurdering vil de negative virkningene for jord-, skog-, og beitebruk være ubetydelige.

6.9 Annen arealbruk og andre samfunnsmessige virkninger

6.9.1 Sysselsetting og økonomiske virkninger i lokalsamfunnet

Det oppgis i søknaden at tiltaket vil være et positivt økonomisk supplement til gårdsdriften til Anne Marie og Svein Håland.

I følge søknaden vil etablering av vindkraftverket kunne gi ca.1 årsverk i anleggsfasen, og ca 0,1 årsverk i driftsfasen. NVE konstaterer at anleggsvirksomheten bare i mindre grad vil berøre lokalsamfunnet.

Utover skatteinntekter som Hå kommune vil kunne få som en følge av sysselsettingseffekter, vil eiendomsskatt kunne øke kommunens frie inntekter. Hå kommune har per i dag ikke innført eiendomsskatt. Dersom Royrmyrå vindkraftverk bygges, legger NVEs til grunn at det etableres kompensasjonsordninger.

NVE konstaterer at tiltaket vil kunne være et positivt økonomisk supplement for berørt grunneier. NVE legger til grunn at etablering av et vindkraftverk på Royrmyrå vil ha små positive virkninger for sysselsetting i lokalsamfunnet. Etter NVEs vurdering vil vindkraftverket ha en ubetydelig positiv økonomisk virkning for Hå kommune.

6.9.2 Luftfart

Luftfartstilsynet anmoder i brev av 10.10.2005 at det må klargjøres om vindkraftverket kan påvirke omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.

Videre anbefaler Luftfartstilsynet at det skal utredes om vindkraftverket kan påvirke inn, eller utflygingen for Stavanger Lufthavn og om vindkraftverket vil utgjøre andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende helikoptre og fly.

Luftfartstilsynet viser til at tiltakshaver bør ta kontakt med Avinor for å avklare konsekvenser og eventuelle løsninger. Tiltakshaver, den gang Anne Marie Håland, skriver i brev av 8.5.2006 at de har vært i kontakt med Avinor, og at Avinor i e-post av 24.2.2006 har uttalt at det ikke vil være noen problemer for navigasjon, kommunikasjon, radar eller instrumentflyprosedyrer. Videre understreker Avinor at selskaper som opererer med lavtflygende fly og helikoptre bør kontaktes. NVE vil i en eventuell konsesjon, sette vilkår om at kommunikasjon med Avinor skal forelegges NVE.

Dersom konsesjon meddeles, vil NVE slutte seg til Avinors anbefaling og sette vilkår om at konsesjonær skal ta kontakt med selskaper som operer fly og helikoptre i lav høyde. Dersom det kan påvises vesentlige negative virkninger for lavtflygende fly og/eller helikoptre kan NVE vurdere å trekke tilbake tillatelsen.

Avinor viser videre til at vindturbiner utgjør hinder for luftfarten, og skal merkes, jf. forskrift av 3. desember 2002 nr. 1384 om merking av luftfartshinder. Avinor gjør videre oppmerksom på forskrift av 14. april 2003 nr. 514 om rapportering og registrering av luftfartshinder, som gir tiltakshaver plikt til å melde nye og eksisterende luftfartshinder inn til Statens kartverk.

NVE vil ved en eventuell konsesjon, sette vilkår om at vindturbinene skal merkes i samsvar med de til enhver tid gjeldende forskrifter om merking av luftfartshinder. Konsesjonær skal også, i henhold til forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder, melde lokaliseringen av vindturbinene inn til Statens kartverk.

NVE konstaterer at det omsøkte vindkraftverket ikke vil gi negative virkninger for instrumentflyprosedyrer, navigasjons- eller kommunikasjonsanlegg. Med bakgrunn i dette vil etter NVEs syn Royrmyrå vindkraftverk ikke medføre noen negative virkninger for sivil luftfart.

NVE vil i en eventuell konsesjon sette vilkår om at konsesjonær skal ta kontakt med selskaper som operer fly og helikoptre i lav høyde. Dersom det kan påvises vesentlige negative virkninger

for lavtflygende fly og/eller helikoptre kan NVE vurdere å trekke tilbake tillatelsen. Videre vil NVE be om at kommunikasjonen med Avinor jf. e-post av 24.2.2006 skal forelegges NVE.

6.9.3 Forsvarets installasjoner

Forsvaret, med Forsvarsbygg som den koordinerende myndighet, har vurdert det omsøkte anleggets påvirkning på Forsvarets installasjoner. Forsvarsbygg har i sine tematiske konfliktvurderinger gitt karakteren A til Roymyrå vindkraftverk.

NVE konstaterer at en utbygging av Roymyrå vindkraftverk er vurdert å ikke medføre negative virkninger for Forsvarets installasjoner.

6.9.4 TV-signaler og annet elektronisk utstyr

Vindturbiner kan gi forstyrrelser på TV-signaler. Etter Norkrings beregninger dekker Bjerkreim DTT-sender (bakkenettet) samtlige innbyggere i området. Norkring viser til at enkelte husstander vil ligge slik at de kan få forstyrrelser på TV-signalet. Norkring påpeker at dersom bakkenettet blir forstyrret, vil det kreve at det gjennomføres tiltak, for eksempel i form av en ekstra senderstasjon.

NVE konstaterer at enkelte TV-seere vil kunne få forstyrrelser på TV-signalet som følge av etablering av vindkraftverk i nærheten av Bjerkreim DTT-sender, herunder Roymyrå. NVE legger til grunn at det ved eventuelle forstyrrelser for TV-seere, gjennomføres tiltak i regi av konsesjonær for å løse problemet for mottakerne. NVE vil ved en eventuell konsesjon sette vilkår om dette.

NVE konstaterer at vindkraftverket kan gi negative virkninger for TV-signaler for enkelte husstander i området. NVE vil i en eventuell konsesjon sette vilkår om at dersom turbinplasseringer medfører forstyrrelser for TV-signaler, skal konsesjonær gjennomføre tiltak som sikrer at anlegget ikke forstyrrer TV-signaler for husstander i området. Eventuelle tiltak skal avklares med Norkring.

6.9.5 Iskast

Grunnet vindturbinenes plassering på rundt 160-170 m.o.h. vurderes risikoen for ising, og dermed også for iskast som ubetydelig. For NVEs vurdering av ising, se pkt. 5.3.2.

Etter NVEs vurdering er faren for iskast ubetydelig på grunn av planområdets høyde og de klimatiske forholdene i området.

7 NVEs vurdering av prosjektet sammenholdt med fylkesdelplan for vindkraft og regional koordinering

7.1 Fylkesdelplan for vindkraft

Som nevnt ovenfor, har Rogaland fylkeskommune utarbeidet en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del (FDP-vind). Denne planen ble vedtatt av Fylkestinget i Rogaland 18.9.2007, og godkjent av Miljøverndepartementet (MD) 8.1.2009.

Søknaden om Roymyrå vindkraftverk ble offentlig hørt i 2005, samme år som det ble vedtatt i fylkesutvalget at det skulle utarbeides en fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland. Både i Fylkeskommunen og Fylkesmannens høringsuttalelser til søknaden for Roymyrå vindkraftverk, blir

det påpekt at behandlingen av søknaden ikke skal utsettes til fylkesdelplanen er ferdig utarbeidet. Rogaland fylkeskommune behandlet saken i fylkesutvalget 1.12.2005, hvor de gikk inn for at Royrmyrå vindkraftverk gis konsesjon.

Ved valg av analyseområder i FDP-vind ble det utarbeidet en metode for vurdering av aktuelle og uaktuelle områder for vindkraft. Det ble bl.a. tatt utgangspunkt i at det i enkelte områder forekommer andre interesser som gjør det uaktuelt å lokalisere vindkraftverk innenfor gitte buffersoner. Det ble bl.a. innarbeidet buffersoner for bygninger og tettsteder. Begrunnelsen for dette er støy, skyggekast og refleksblink fra vindturbiner. Det ble, etter dialog med SFT, valgt en minsteavstand på 300 meter i forhold til støy for enkeltboliger og hytter. I tillegg er det lagt inn buffersoner på 300 meter fra Europa- og riksveger. Med bakgrunn i førstnevnte buffersone, inngår ikke planområdet for Royrmyrå vindkraftverk i FDP-vinds analyseområder for vindkraft. NVE konstaterer at området derfor, i følge FDP-vind, er å regne som et uaktuelt utbygningsområde for vindkraft. NVE konstaterer videre at dette ikke er iht. fylkesutvalgets behandling av saken i 2005.

Fylkesdelplanen viser videre til at det er ikke ønskelig med mange små turbiner tilfeldig spredt utover fylket. Generelt er det ønskelig med turbiner på minst 2-3 MW, både ut fra tekniske og miljømessige forhold. Planen anbefaler at vindkraftverk ikke bør ha færre enn fem vindturbiner og ikke ha en installert effekt på mindre enn 10 MW.

Det fremgår av "Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk" at FDP-vind skal inngå i grunnlaget for NVEs behandling av enkeltprosjekter. Søknader som er lokalisert i områder som i planen er vurdert å være spesielt konfliktfylt, bør normalt ikke imøtekommes. Det fremgår videre av godkjenningbrevet fra MD at konsesjonsmyndigheten også må vektlegge andre forhold enn de hensyn som i planen er vektlagt ut fra regionale vurderinger og prioriteringer. Dette innebærer at konsesjonssøknader for prosjekter som ligger innenfor et område som i den regionale planen er vurdert til å ha akseptable negative virkninger, kan bli avslått. Videre kan det bli gitt konsesjon til prosjekter som ligger utenfor slike områder. Som presisert i "Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk", tilsier ønsket om lavest mulig miljø- og samfunnskostnader per produsert kWh generelt en prioritering av større utbygginger konsentrert til avgrensede områder fremfor spredt utbygging av mindre anlegg. Dette påpekes også av MD i godkjenningbrevet, og de mener at det bør vektlegges å legge til rette for en konsentrert utbygging.

NVE konstaterer at tiltaket fikk støtte i Rogaland fylkeskommune da søknaden var på høring i 2005. NVE konstaterer videre at planområdet til Royrmyrå vindkraftverk er vurdert å være uaktuelt for etablering av vindkraftverk i fylkesdelplan for vindkraft. Årsaken til dette er nærhet til bebyggelse. NVE konstaterer videre at størrelsen på vindkraftverket er av en slik karakter at det ikke sammenfaller med fylkeskommunens anbefaling om å etablere vindkraftverk med en installert effekt på minimum 10 MW. I henhold til godkjenningbrevet av fylkesdelplanen fra MD bør det vektlegges å legge til rette for en konsentrert utbygging av vindkraftverk. Etter NVEs vurdering vil etablering av Royrmyrå vindkraftverk ikke være i tråd med ønsket om å samle flere vindkraftverk i samme område, fremfor å spre utbygging i store deler av regionen. En slik konsentrering kan innebære lavere miljø- og samfunnskostnader per kWh produsert i forhold til en spredt utbygging av flere anlegg.

7.2 Regional koordinering

Som nevnt innledningsvis, foreligger det i dag et stort antall søknader om vindkraftverk til konsesjonsbehandling. NVE ønsker å legge til rette for koordinert behandling av flere prosjekter innenfor samme region der dette er hensiktsmessig. En slik felles behandling, sammen med tematiske

konfliktvurderinger og regionale planer, bidrar til mer samlede vurderinger av omsøkte vindkraftprosjekter. NVE mottok i perioden 2005-2009 over 35 meldinger og søknader om vindkraftverk i nettregion 8, Rogaland sør for Boknafjorden og deler av Vest-Agder. NVE fant det derfor hensiktsmessig å gjennomføre en regional koordinering i nettregionen, hvor større vindkraftprosjekter ble prioritert sluttbehandlet først. Dette er en tidkrevende prosess og med bakgrunn i ovenstående, har mindre prosjekt som bl.a. Royrmyrå vindkraftverk, ikke blitt prioritert sluttbehandlet. NVE vil første halvår 2010 gjennomføre en videre prioritering av de resterende meldte og omsøkte prosjektene i nettregionen.

NVE ga 18.12.2009 konsesjon til fire vindkraftverk i Bjerkreim og Hå kommuner. Sammen med konsesjonsgitte Høg-Jæren vindkraftverk i Time og Hå kommuner, representerer de fem prosjektene en samlet installert effekt på i underkant av 550 MW. I vedtakene av 18.12.2009 la NVE vekt på å at de aktuelle planområdene i Hå og Bjerkreim utgjør det eneste området i Rogaland hvor forutsetningene for en konsentrert utbygging av meget gode vindkraftverk er tilstede. Dette var i tråd med Miljøverndepartementets godkjenning av fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland hvor det ble vektlagt å legge til rette for en konsentrert utbygging.

Etter NVEs vurdering vil etablering av Royrmyrå vindkraftverk medføre en mer spredt vindkraftutbygging i området Jæren/Høg-Jæren.

8 NVEs samlede vurdering av Royrmyrå vindkraftverk

8.1 Innledning

NVE er i medhold av energiloven delegert myndighet til å treffe vedtak om å bygge, eie og drive vindkraftverk for å sikre nasjonale interesser innenfor energisektoren. NVE er også ansvarlig myndighet etter utredningsbestemmelsene i plan- og bygningsloven og skal sikre at alle vesentlige virkninger av et vindkraftprosjekt blir tilfredsstillende belyst.

Det omsøkte vindkraftverket på Royrmyrå, med en installert effekt på inntil 2,4 MW, faller utenom plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger. NVE mener virkningene av et eventuelt vindkraftverk på Royrmyrå bestående av tre turbiner er tilstrekkelig opplyst gjennom konsesjonssøknaden og den offentlige høringen av denne.

NVEs beslutningsunderlag i hver enkelt sak består av søknaden med eventuelle tilhørende pålagte utredninger, innkomne merknader, evt. befaring og NVEs egne vurderinger. Beslutningsunderlaget er de siste årene utvidet til også å omfatte tematiske konfliktvurderinger og eventuelle regionale planer for lokalisering av vindkraftverk. I tillegg vil NVE gjøre en regional samordning i de tilfeller det er hensiktsmessig å se flere nærliggende prosjekter i sammenheng. Dette har vært tilfellet ved NVEs behandling av Royrmyrå vindkraftverk, som er samordnet med de andre vindkraftverkene som berører Hå kommune og tilgrensende kommuner. Dette gjelder Friestad, Ulvarudla, Stigafjellet, Moi-/Laksesvelafjellet, Brusali-Karten, Skinansfjellet, Eikeland-Steinsland og Gravdal vindkraftverk. Vedtakene for de ovennevnte prosjektene, med unntak av Friestad vindkraftverk, kom i desember 2009. Prosjektene er likevel sett i sammenheng i NVEs konsesjonsbehandling.

I konsesjonsbehandlingen av vindkraftprosjekter ivaretar NVE både miljøhensyn og tekniske/økonomiske hensyn. Videre foretar NVE en helhetlig og samlet vurdering av alle vesentlige hensyn og interesser. De samlede fordeler skal avveies mot de samlede ulemper, og i den forbindelse foretas det ut fra et faglig skjønn en vektning av de ulike hensynene. Kriteriene for å meddele konsesjon til et vindkraftprosjekt er at fordelene med tiltaket skal være større enn ulempene for samfunnet.

På bakgrunn av en vurdering av virkningene for de ulike hensyn og interesser som berøres av tiltaket, kan NVE, dersom konsesjon meddeles, finne grunnlag for å pålegge søkeren avbøtende tiltak for å redusere ulemper ved tiltaket.

I vurderingen av konkrete vindkraftverk, peker alltid noen virkninger seg ut som viktigere enn andre. Vurderingene av de ulike virkningene av vindkraftverket vil variere ut fra hvilket perspektiv man har. De viktigste virkningene sett fra et lokalt perspektiv er ikke nødvendigvis de samme som ut fra et regionalt eller nasjonalt perspektiv. NVE skal vurdere etablering av kraftproduksjon i et nasjonalt perspektiv. Et produksjonsanlegg kan ha betydning for kraftbalansen og forsyningssikkerhet både regionalt og nasjonalt, og det er derfor viktig å vurdere virkningene av prosjektet i lys av nasjonale målsetninger. Samtidig skal NVE veie fordeler og ulemper av alle vesentlige virkninger, både for allmenne og private interesser, og disse interessene vil i stor grad være lokale/regionale.

Med utgangspunkt i både et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv vil en etablering av Royrmyrå vindkraftverk medføre både fordeler og ulemper for samfunnet. Nedenfor følger NVEs vurdering av ulike vesentlige virkninger av tiltaket.

8.2 Samlet vurdering av Royrmyrå vindkraftverk

Vindforholdene i Royrmyrå vindkraftverk er meget gode. I henhold til NVEs vindkart ligger årsmiddelvinden for Royrmyrå vindkraftverk på mellom 8,0 m/s og 9,0 m/s i 50 meters høyde. Ising forventes å forekomme relativt sjeldent, og terrengkompleksiteten vurderes å være av en slik karakter at sannsynligheten for kraftig lokal turbulens ansees å være lav. Etter NVEs vurdering er lokaliteten meget godt egnet for produksjon av vindkraft.

Ved en utbygging av Royrmyrå vindkraftverk med tre vindturbiner, hver med en installert effekt på 0,8 MW, anslår tiltakshaver at produksjonen kan bli opp mot 7,5 TWh ny fornybar kraft. NVE legger til grunn at tiltaket er i tråd med Regjeringens målsetning om å satse på kraftproduksjon fra fornybare energikilder. Tiltaket vil etter NVEs vurdering kun marginalt forbedre forsyningssikkerheten og kraftbalansen i Sør-Rogaland.

NVE legger til grunn at bygging, drift og vedlikehold av tiltaket vil medføre positive økonomiske virkninger for grunneier, og bidra til noe økt sysselsetting i lokalsamfunnet. Etter NVEs vurdering vil vindkraftverket ha en ubetydelig positiv økonomisk virkning for Hå kommune.

NVE konstaterer at vindkraftverket er lokalisert i et jordbrukslandskap med spredt bebyggelse relativt nært. I denne sammenheng er avstanden fra vindkraftverket til nærmeste bebyggelse, foruten gårdsbebyggelsen på Royrmyrå, oppgitt til 541 meter. Etter NVEs vurdering kan nærvirkningen fra vindkraftverket oppleves som dominerende, spesielt for de nærmeste naboene. Med bakgrunn i tiltakets omfang og plassering vurderer ikke NVE at en etablering av Royrmyrå vindkraftverk vil gi vesentlige negative virkninger for landskap.

Planområdet og tilgrensende områder benyttes ikke til friluftsliv i vesentlig grad. NVE konstaterer videre at det er en eksisterende veg inn i planområdet i dag, og at tilgjengeligheten til området dermed ikke endres i vesentlig grad ved etablering av vindkraftverket. Etter NVEs vurdering blir de negative virkningene for friluftsliv små.

Vindkraftverket med tilhørende infrastruktur vil ikke komme i direkte konflikt med kjente automatisk fredete kulturminner, men vil bli synlig fra flere kjente automatisk fredete kulturminner. Etter NVEs vurdering vil Royrmyrå vindkraftverk ha små visuelle virkninger for kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer.

Royrmyrå vindkraftverk er lokalisert i nærheten av funksjonsområder for fugl. Etter NVEs vurdering ligger funksjonsområdene i en slik avstand fra planområdet at en evt. etablering av vindkraftverket ikke vil gi vesentlige virkninger for artene. Etter NVEs vurdering synes forstyrrelseeffekter i anleggs- og driftfasen å være av størst betydning, selv om artene vil være utsatt for kollisjoner med vindturbinene. De negative virkningene med fuglelivet i influensområdet synes små, selv om kollisjonsrisikoen alltid vil være tilstede.

NVE konstaterer at vindkraftverket kan påvirke annet dyreliv, herunder hjorteviltet, i nærheten av planområdet negativt ved økt aktivitet og forstyrrelse. Etter NVEs vurdering vil det være virkningene i anleggsfasen som er av størst betydning. I driftfasen vil hjorteviltet etter NVEs vurdering, etter noe tilvenningstid, tilpasse seg anlegget. De negative virkningene vurderes som små.

NVE konstaterer at planområdet i hovedsak består av dyrket mark, og at det ikke er registrert forekomster av naturtypen kystlynghei innenfor planområdet. Etter NVEs vurdering vil etablering av Royrmyrå vindkraftverk gi ubetydelige virkninger for naturtyper og plantearter.

NVE finner at kunnskapsgrunnlaget for naturmangfoldet er tilstrekkelig for å avgjøre saken, og konstaterer at §§ 8-12 i naturmangfoldloven er ivarettatt. NVE har i vårt vedtak gjort vurderinger med hensyn til naturmangfoldet og mener at tiltaket ikke vil forringe naturmangfoldet på sikt.

NVE konstaterer at etablering av Royrmyrå vindkraftverk som omsøkt ikke vil kunne medføre støy over anbefalt grenseverdi på L_{den} 45 dBA og L_{den} = 50 dBA for nærliggende bebyggelse.

NVE konstaterer at skyggekast fra den opprinnelige utbyggingsløsningen til Royrmyrå vindkraftverk medfører verdier over de tyske retningslinjene for gårdsbebyggelsen på Royrmyrå. NVE legger videre til grunn at den nå konsesjonssøkte løsningen kan medføre at skyggekastverdiene hos nærliggende bebyggelse endres. Etter NVEs vurdering er det knyttet usikkerhet til om skyggekastverdiene vil økes eller reduseres.

NVE legger til grunn at det omsøkte vindkraftverket ikke vil gi negative virkninger for sivil luftfart.

Vindkraftverket kan gi negative virkninger for TV-signaler for enkelte husstander i området. NVE konstaterer at det eventuelt må gjennomføres tiltak for å unngå forstyrrelser av TV-signalene.

Nettilknytningen av vindkraftverket er planlagt etablert som jordkabelanlegg, og etter NVEs vurdering vil de negative virkningene være ubetydelige.

NVE legger videre til grunn "Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk" hvor det fremgår at hensynet til ønsket om lavest mulig miljø- og samfunnskostnader per kWh tilsier generelt en prioritering av større utbygginger konsentrert til avgrensede områder fremfor spredt utbygging av mindre anlegg. Det er per i dag konsesjonsgitt til sammen 550 MW vindkraft i kommunene Time, Hå og Bjerkreim kommuner, og vindkraftverkene er konsentrert i et større område for i størst mulig grad å samle inngrepene. Etter NVEs vurdering vil etablering av Royrmyrå vindkraftverk medføre en mer spredt vindkraftutbygging i området Jæren/Høg-Jæren.

Etter en helhetlig vurdering vil NVE gi Norsk Vind Energi AS konsesjon etter energiloven for å bygge, eie og drive Royrmyrå vindkraftverk med tilhørende nettilknytning.

NVE har vektlagt at planområdet er meget godt egnet for produksjon av vindkraft.

Vindkraftverket er omsøkt med installert effekt på inntil 2,4 MW, og kan produsere ca 7,5 GWh ny fornybar elektrisitet. Tiltaket er i tråd med Regjeringens målsetning om å satse på kraftproduksjon fra fornybare energikilder. NVE legger til grunn at tiltaket vil gi positive økonomiske virkninger for grunneier, og bidra til noe økt sysselsetting i lokalsamfunnet.

Royrmyrå vindkraftverket vil etter NVEs vurdering kun marginalt forbedre forsyningssikkerheten og kraftbalansen i Sør-Rogaland. Videre vil tiltaket ha en ubetydelig positiv økonomisk virkning for Hå kommune.

De negative virkningene er i hovedsak knyttet den nærliggende bebyggelsen til Royrmyrå vindkraftverk i form av skyggekast og visuelle virkninger. Videre legger NVE til grunn en samlet vurdering av tidligere konsesjonsgitte vindkraftverk i Time, Hå og Bjerkreim kommune. Etter NVEs vurdering vil etablering av Royrmyrå vindkraftverk medføre en mer spredt vindkraftutbygging i området Jæren/Høg-Jæren.

Etter NVEs vurdering er de negative virkningene for landskap, friluftsliv og kulturminner og kulturmiljø små. Videre har NVE i vårt vedtak gjort vurderinger med hensyn til naturmangfoldet og mener at tiltaket ikke vil forringe naturmangfoldet på sikt.

Etter NVEs vurdering er fordelene ved etablering av Royrmyrå vindkraftverk større enn ulempene.

NVE konstaterer videre at lokale, regionale og noen sentrale myndigheter har uttalt seg positivt til tiltaket. NVE konstaterer samtidig at naboene til vindkraftverket er mot prosjektet. Planområdet er i FDP-vind angitt som et område som ikke er aktuelt for vindkraftutbygging.

NVE vil fastsette en rekke vilkår til konsesjonen, og vi viser i denne sammenheng til kapittel 9 under.

9. Fastsetting av vilkår

Med bakgrunn i NVEs konsesjonsvedtak settes det følgende vilkår til konsesjonen for Royrmyrå vindkraftverk med tilhørende infrastruktur:

Konsesjonens varighet og krav til idriftsettelse av anlegget

Det gis konsesjon til å drive anlegget i 25 år fra det tidspunkt anlegget settes i drift, dog ikke utover 1.5.2041. NVE setter som vilkår at anlegget må være fullført og satt i drift innen 1.5.2016.

Detaljplan ved vesentlig endret utforming av anlegget

Dersom tiltakshaver, etter å ha gjennomført eventuelle detaljerte vindmålinger og simuleringer, ønsker vesentlige endringer i turbinplasseringer og internveger, skal dette fremlegges i en detaljplan. Dersom valg av leverandør/turbinstørrelse medfører vesentlige endringer av tiltaket slik det er spesifisert i anleggskonsesjonen, skal også dette fremlegges i en detaljplan. Eventuell detaljplan skal vise endelig utbyggingsløsning, herunder plassering av vindturbiner og atkomst- og internveger. Detaljplanen skal godkjennes av NVE, og legges til grunn for plan for landskap og miljø.

Plan for landskap og miljø

Anlegget skal bygges, drives og vedlikeholdes i henhold til en landskaps- og miljøplan som skal utarbeides av konsesjonær i samarbeid med berørt kommune, og oversendes NVE for godkjenning. Planen skal utarbeides etter NVEs veiledningsmateriell og skal inneholde:

Beskrivelse og kartfesting av de arealene som blir berørt av utbyggingen som for eksempel veger, massetak, deponier, oppstillingsplasser, vindturbinplassering mv. og beskrivelse av hvordan landskaps- og miljøforhold skal ivaretas i anleggs- og driftsperioden.

NVE forutsetter at planen gjøres kjent for og blir fulgt opp av entreprenører. Anleggsarbeidet skal ikke settes i gang før landskaps- og miljøplanen er godkjent av NVE.

Veger og oppstillingsplasser skal til enhver tid holdes i full driftsmessig stand i henhold til landskaps- og miljøplanen.

Konsesjonær skal foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen skal være ferdig senest 2 år etter anlegget er satt i drift.

NVE skal godkjenne landskaps- og miljøplanen og føre tilsyn med bygging, drift og vedlikehold av anlegget. NVE skal også føre tilsyn med alle tiltak som omfattes av landskaps- og miljøplanen. Utgifter forbundet med NVEs godkjenning av planen, og tilsyn med overholdelse av planen, dekkes av konsesjonær.

Transportplan

NVE legger til grunn at konsesjonær skal utarbeide en transportplan. Planen skal beskrive aktuelle transportoppdrag, og hvordan eventuelle utbedringer av kaier, veger (midlertidige eller permanente tiltak) og lignende arbeider skal gjennomføres. En slik plan skal omtale hvordan natur- og samfunnsinteresser, herunder beboere og brukere, skal hensyntas. Planen skal utarbeides i samarbeid med berørt kommune. Planen skal forelegges NVE innen anleggsarbeidene igangsettes.

Kulturminner og kulturmiljø

NVE legger til grunn at konsesjonær gjennomfører undersøkelser i henhold til kulturminneloven § 9, før anleggsarbeidet igangsettes.

Skyggekast

Konsesjonær skal sikre at faktisk skyggekast ikke overstiger den danske grenseverdien på ti timer faktisk skyggekast per år. NVE kan treffe vedtak om tiltak dersom boliger blir eksponert for skyggekastbelastning over den danske grenseverdien.

Ising/iskast

Konsesjonær skal utarbeide rutiner for varsling av iskast i perioder med fare for dette, og forelegge rutiner for NVE innen idriftsettelse av anlegget. NVE kan stille ytterligere krav til avbøtende tiltak dersom faren for ising og risikoen for iskast viser seg å være større enn antatt.

Vindmålinger og produksjonsregistreringer

Konsesjonær skal foreta produksjonsregistreringer og vindmålinger ved anlegget. Årsrapport med oppgave over produksjonsregistreringer, vindmålinger og spesielle hendelser ved anlegget skal sendes NVE til orientering, senest innen 15. februar i det etterfølgende år. Ovennevnte skal gjøres etter nærmere bestemmelser fra NVE. Etter behov kan NVE kreve nødvendig tilgang til vind- og produksjonsdata fra anlegget i hele konsesjonsperioden.

TV-signaler

Dersom turbinplasseringer medfører forstyrrelser for TV-signaler, skal konsesjonær gjennomføre tiltak som sikrer at anlegget ikke forstyrrer TV-signaler for hustander i området. Eventuelle tiltak skal avklares med Norkring.

Luftfart

Konsesjonæren skal merke vindturbinene i samsvar med de til enhver tid gjeldende forskrifter om merking av luftfartshinder.

Konsesjonæren plikter å kontakte Avinor og fly- og helikopterselskaper som opererer i lave høyder i området. Dersom det kan påvises vesentlige negative virkninger for lavtflygende fly og/eller helikoptre kan NVE vurdere å trekke tilbake tillatelsen.

Konsesjonær skal også, i henhold til forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder, melde lokaliseringen av vindturbinene inn til Statens kartverk.

Kommunikasjon med Avinor jf. e-post av 24.2.2006 skal forelegges NVE innen 15.8.2010.

Oversendelse av kart

NVE vil sette som vilkår at konsesjonær skal oversende et kart som viser planområdet med yttergrenser, adkomstvei, internveger og gjeldende turbinplasseringer til NVE innen 15.8.2010.

Endringer i drifts- og eierforhold

Ved endringer i drifts- og eierforhold av vindkraftverket med tilhørende transformatorstasjon og nettilknytning, skal dette forelegges NVE.

NVE vil vurdere om hele eller deler av tillatelsen skal overføres annen juridisk person.

Spesifikasjoner i de elektriske anleggene

Konsesjonær skal oversende detaljerte spesifikasjoner av de elektriske anleggene, herunder tverrsnitt, type kabel og omsetningsforhold i transformatorstasjonen til NVE før anleggsarbeidene igangsettes.

Nedleggelse av anlegget

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 sette krav om at konsesjonær skal lage et forslag til hvordan de skal sikre de økonomiske forholdene knyttet til fjerning av anlegget og tilbakeføring av området. I løpet av det 12. driftsåret for vindkraftverket, skal tiltakshaver legge frem et konkret forslag til garantistillelse som sikrer kostnadsdekning for fjerning av vindturbinene og istandsetting av området ved utløp av driftsperioden, jf. energilovsforskriftens § 3-4 d.

Andre vilkår

NVE setter også vilkår vedrørende fargevalg, reklame, last og dimensjoneringskriterier.

10. NVEs konsesjonsvedtak

Med bakgrunn i vurderingene i kapittel 8 og 9, meddeler NVE Norsk Vind Energi AS konsesjon til å bygge, eie og drive Roymyrå vindkraftverk med tilhørende infrastruktur. Det gis konsesjon til en utbyggingsløsning med tre vindturbiner hver med en installert effekt på inntil 0,8 MW.

Overnevnte vilkår settes til konsesjonen for vindkraftverket.