



1 INNLEDNING

1.1 Kort presentasjon av prosjektet

RES Skandinavien AB har i flere år planlagt etablering av vindpark i Tysvær kommune, Rogaland. Etablering av Tysvær vindpark vil skje i regi av det heleide datterselskapet Tysvær Vindpark AS.

Prosjektet baserer seg på en totalutbygging på 26 - 39 MW fordelt på 13 møller à 2 – 3 MW. Møllene beregnes til å produsere 64-94 GWh pr år, tilsvarende forbruket til 14 000 eneboliger.

Møllene vil ha en total høyde på maksimalt 125 m. Tiltaket medfører også utbygging av et ca 15 km langt veinett, trafostasjon inklusive servicebygg og oppføring av en ca 10 km lang 66 kV kraftledning. Fra møllene vil det bli lagt et nett av kabler til en transformatorstasjon. Derfra vil det bli ført en 66 kV luftledning til Klovning. Kablene vil i stor grad bli lagt i anleggsveier, og naturinngrepene vil utover veianlegget være minimale. Tilknytningen til eksisterende ledningsnett vil skje ved Klovning, der linjen koples til Klovning trafostasjon. Det er lagt opp til to atkomstveier til mølleparken fra den kommunale veien ved bygda Hersdal. Veiene går til Litlafjellet, Årviksfjellet og Sutadalsfjellet/Gudbrandsfjellet.

Anleggsfasen forventes å strekke seg over nærmere ett år. Delene for vindmøllene vil bli transportert inn til mølleparken på anleggsveien. Det forventes at mellom 25 og 40 personer vil være knyttet til anleggsarbeidet.

1.2 Presentasjon av søker

1.2.1 Tysvær Vindpark AS

Utbygging, drift og eierskap av vindparken vil tilligge Tysvær Vindpark AS. Konesjons-søknaden og anmodning om godkjenning av konsekvensutredningen fremsettes derfor av dette selskapet.

Tysvær Vindpark AS er stiftet med det formålet å bygge og drive omsøkte vindpark. Selskapet eies fullt ut av RES Skandinavien AB, og inngår i et konsern med betydelig erfaring og kompetanse med hensyn til bygging av vindkraftanlegg.

Firmaattest for Tysvær Vindpark AS følger som vedlegg 1 til søknaden.

1.2.2 RES Skandinavien AB

RES Skandinavien ble etablert i 2002 for planlegging og prosjektering av vindkraftanlegg i Skandinavia, og er et heleiet datterselskap av Renewable Energy Systems Limited (RES Ltd.) i Storbritannia. Gjennom en samarbeidsavtale med Borevind AB planlegger og prosjekterer RES Skandinavien AB for tiden flere vindkraftanlegg i Norge og Sverige.



Kontaktperson for herværende prosjekt er:

Henrik Lindblad
RES Skandinavien AB
c/o Borevind AB
Prästgatan 44
S 831 33 Östersund
Sverige

Telefon: +46 (0)63 140 883
Mobil: +46 (0) 70 6418340
E-post: henrik@borevind.se
www.resskandinavien.se

1.2.3 RES Ltd

RES Ltd. eies 100 % av Sir Robert McAlpine Ltd., en stor entreprenør i Storbritannia. RES-konsernet prosjekterer, bygger og driver vindkraftanlegg i tolv land på fire kontinenter. Siden oppstarten i 1981 har mer enn 900 MW blitt innstallert i Europa, USA og Karibien. RES eier og driver vindkraftanlegg tilsvarende drøyt 120 MW, hvilket gir verdifull erfaring og kunnskaper til hele konsernet.

RES Construction står normalt som byggherre under oppføring av vindkraftanlegg.



2 REDEGJØRELSE FOR ARBEIDET I PLANLEGGINGSFASEN

Vindparksplanlegget ble forhåndsmeldt til NVE den 13. mai 2003. Meldingen ble sendt på høring den 10. juni 2003, med høringsfrist 12. september 2003. Den 19. juni 2003 ble det arrangert folkemøte om prosjektet.

På bakgrunn av meldingen og innkomne høringsuttalelser fastsatte NVE konsekvensutredningsprogram den 2. desember 2003, etter foreleggelse for Tysvær kommune og Miljøverndepartementet. Utredningsprogrammet følger konsekvensutredningen som vedlegg.

På bakgrunn av utredningsprogrammet har man gjennomført konsekvensutredninger, jf punkt 3.1 nedenfor.

Underveis i planarbeidet har det vært kontakt med Luftfartstilsynet, Forsvaret og Sola flystasjon. Videre har det vært avholdt flere møter med Tysvær kommune, Rogaland fylkeskommune og Fylkesmannen i Rogaland samt gjennomført forhandlinger og inngått avtaler med en rekke grunneiere.

Det er avholdt flere møter med berørte grunneiere. Det første møtet ble avholdt i oktober 2001. Grunneierne har etablert et eget grunneierlag, som Tysvær Vindpark AS har forhandlet med om avståelse av nødvendige rettigheter og areal. For så vidt gjelder forholdet til grunneierne for øvrig, vises til nærmere redegjørelse i punktene 3.3. og 6.

3 SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

3.1 Godkjenning av konsekvensutredning

I samsvar med plan- og bygningsloven § 33-2 og utredningsprogrammet fastsatt av NVE 2. desember 2003 har Tysvær Vindpark AS utarbeidet konsekvensutredning for det omsøkte tiltaket (vedlegg 3).

Tysvær Vindpark AS ber med dette om at konsekvensutredningen blir godkjent, jf. plan- og bygningsloven § 33-6.

3.2 Søknad etter energiloven

Tysvær Vindpark AS søker med dette om konsesjon i medhold av lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) 29. juni 1990 nr 50 § 3-1, for å bygge og drive vindkraftverk på Årviksfjellet, Sutadalsfjellet, Gudbrandsfjellet og Litlafjellet i Tysvær kommune i Rogaland (Tysvær Vindpark), med total installert effekt inntil 39 MW, samt transformatorstasjon og 66 kV kraftlinje til Klovningen transformatorstasjon.

Søknaden omfatter en utbyggingsløsning med 13 vindmøller innenfor et avgrenset område. Det vil bli tatt stilling til valg av vindmøller på utbyggingstidspunktet, men nominell ytelse for hver vindmølle vil ligge mellom 2 og 3 MW.

Hovedspesifikasjonene for vindkraftverket er som følger:

Tabell 2.1

Komponent/tiltak	Spesifikasjon
Installert effekt i hver vindmølle	Mellom 2 og 3 MW
Antall vindmøller	13
Total installert effekt i vindparken	Mellom 26 og 39 MW
Transformator i hver vindmølle med koblingsanlegg	690 – 3600 V / 22 kV
Jordkabel 22 kV internt i vindparken	Inntil ca. 9 km
Transformatorstasjon i vindparken med koblingsanlegg og bryterfelt	22 kV /66 kV
Jordkabel i 66 kV i grøft	Ca. 100 - 150 m v/innføring i transformatorstasjonen i vindparken og ytterligere ca 150 - 200 m ved innføring i Klovning transformatorstasjon

Luftledning 66 kV	Ca. 10,1 km
Tilkobling til eksisterende 66 kV nett	Til eksisterende 66 kV transformatorstasjon ved Klovning.

For så vidt gjelder ledningstrasé for nettilknytningen er det utredet to alternativer med luftledning, jf konsekvensutredningen punkt 3.5. Primært søkes om konsesjon for den østlige traséen, det såkalte hovedalternativet/alternativ 1. Som det fremgår av konsekvensutredningens punkt 3.12, mener Tysvær Vindpark AS at dette alternativet er det mest optimale etter en samlet vurdering av fordeler og ulemper.

Tysvær Vindpark AS vil i god tid før anlegget igangsettes søke om omsetningskonsesjon etter energiloven § 4-1.

3.3 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Tysvær Vindpark AS har, med ett unntak, inngått avtaler om disponering av grunn med samtlige av de grunneierne som berøres av selve vindparken. Avtalene gir også rett til å anlegge veier og ledningstrasé på de respektive eiendommer. I punkt 6 redegjøres for hvilke eiendommer som berøres av vindparken.

Anleggelsen av veier, kabler og ledningstrasé vil også berøre andre eiendommer, beliggende utenfor selve vindparkområdet. Det vises også her til nærmere omtale i punkt 6. Tiltakshaver vil forsøke å inngå minnelige avtaler med disse grunneierne om disponering av nødvendig grunn.

For det tilfelle at tiltakshaver ikke oppnår tilfredsstillende avtaler med rettighetshaverne, søkes det tillatelse i medhold av lov om oreigning av fast eiendom 23. oktober 1959 (oreigningsloven) nr 3 § 2 pkt 19 jf. § 12, til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av vindpark, kabler og kraftledning, transformatorstasjon med tilhørende telekommunikasjonsanlegg og atkomstvei, samt rett til nødvendig ferdsel og transport i anleggs- og driftsfasen.

For det tilfelle at det ikke blir inngått nødvendige avtaler, og for å hindre forsinkelse av anleggsarbeidene, søkes det også om forhåndstiltredelse etter oreigningsloven § 25. For oversikt over de berørte eiendommer vises det til kapittel 6 med videre henvisning til vedlegg.

3.4 Andre nødvendige tillatelser

3.4.1 Plan og bygningsloven og plan- og byggesaksbestemmelsene

I kommuneplanen for Tysvær kommune, gjeldende for perioden 2002 til 2012, er hele det aktuelle utbyggingsområdet klassifisert som landbruks- natur- og friluftsområder (LNF-



områder). LNF-området i Tysvær er inndelt i to soner; Sone 1, områder der det kun tillates bygging med tilknytning til stedbunden næring, og sone 2, som er områder der spredt utbygging tillates. Det omsøkte tiltaket ligger for store deler innenfor sone 2, med unntak av de nordvestre deler som ligger i sone 1.

Den omsøkte vindparken er ikke i tråd med eksisterende kommuneplan. Dette innebærer at det i utgangspunktet enten må søkes om dispensasjon etter plan- og bygningsloven § 7 eller vedtas en planendring, med mindre det utarbeides egen reguleringsplan for tiltaket.

Tysvær Vindpark AS vil i samråd med Tysvær kommune utarbeide reguleringsplan for det området som omfattes av vindparken. Tysvær Vindpark AS vil søke om dispensasjon for krav om reguleringsplan for overføringslinjen fra vindparken til Klovning transformatorstasjon.

I samarbeid med Tysvær kommune ble reguleringsplanarbeidet startet opp i april 2005. Det legges opp til en prosess der reguleringsplanen skal være ferdigbehandlet innen utgangen av 2005.

Tiltak som konsesjonsbehandles etter energiloven skal ikke behandles etter plan- og bygningsloven kapittel XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jf. forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker 24. juni 2003 nr 749 § 7 nr 1 bokstav c.

3.4.2 Lov om kulturminner

Som fremholdt i konsekvensutredningen pkt 7.2, er det ikke grunn til å anta at vindkraftanlegget berører automatisk fredede kulturminner. Når prosjektet nærmer seg realisering vil det bli utarbeidet detaljerte planer for arbeidet. I den forbindelsen vil det bli gjennomført registreringer av eventuelle automatisk fredede kulturminner i henhold til lov 9. juni 1978 nr 50 om kulturminner (kulturminneloven) § 9, jf. § 3 1. ledd og § 4.

3.4.3 Forholdet til forurensningsloven

Det kreves ingen søknad etter lov 13. mars 1981 nr 6 om vern mot forurensninger og avfall (forurensningsloven), verken for anleggs- eller driftsfasen. I forhold til støy fastsetter NVE vilkår som ledd i konsesjonsbehandlingen. For det tilfellet at tiltaket fører med seg støyverdier som ligger over grenseverdiene etter forurensningsloven, vil Rogaland fylkeskommune ved fylkesmannen som ansvarlig myndighet vurdere om det er nødvendig med konsesjon. I så fall vil det bli fremmet egen søknad om konsesjon etter forurensningsloven kapittel 3.

3.4.4 Kryssing av veier, ledninger eller lignende

I henhold til § 11 i forskrift 18. august 1994 for elektriske anlegg vil tiltakshaver ta kontakt med eiere av ledninger, veier og lignende for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring med disse.

3.4.5 Nettilknytning - forholdet til lokal- og regionalnetteier

Overføringslinjen fra vindparken vil bli tilkoblet Klovning transformatorstasjon, som eies av Haugaland Kraft AS, via en 66 kv kraftledning. Det legges til grunn at transformatorstasjonen må redimensjoneres som følge av den tilkoblede produksjonslinjen fra vindparken, og at dette ikke omfattes av Haugaland Kraft AS sin eksisterende anleggskonsesjon. Disse forholdene vil bli avklart i samarbeid med Haugaland Kraft AS, som eventuelt vil søke om konsesjon for de nødvendige endringer.

Nærværende søknad omfatter som nevnt også 66 kv kraftledning fra vindparken til Klovning transformatorstasjon. Tiltakshaver tar sikte på at konsesjonen overføres et nettselskap eller meddeles nettselskapet direkte, eventuelt at selve driften av kraftlinjen settes bort. Dette vil bli gjort i samråd med NVE og aktuelt nettselskap.

3.4.6 Forholdet til sivil luftfart

Vindmøllene vil bli varselmerket i samsvar med kravene i Forskrift om merking av luftfartshinder av 3. desember 2002 nr 1384. Merkingen vil i henhold til forskriften § 5 nr 4 skje i samråd med NVE og i dialog med luftfartsmyndighetene. Videre vil tiltaket bli rapportert til Statens Kartverk i samsvar med § 4 nr 1 i Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre av 14. april 2003 nr. 514.

Haugesund lufthavn opplyser at vindkraftanlegget på Årvikfjellet ikke vil medføre noen umiddelbare flyoperative problemer. I følge Avinor er det knyttet noe usikkerhet til hvorvidt primærradaren i Stavanger vil bli berørt. Søker vil ha en nær dialog med Avinor på dette punktet. Bortsett fra dette er man ikke kjent med radaranlegg, navigasjonsanlegg eller kommunikasjonsanlegg i området som kan bli påvirket. Det er ingen ruteføringer i området i den aktuelle høyden. Ifølge Haugesund lufthavn passerer rute-fly meget høyere og de bør derfor ikke påvirkes av vindparken.

Rundt Kårstø er det etablert en forbudssone for flytrafikk på 2 nautiske mil, tilsvarende 3,7 km. Dette innebærer forbud mot flytrafikk opp til 2000 fot eller vel 600 meter, hvilket forhindrer lavtflygende fly og helikopter. En stor del av vindkraftanlegget vil ligge innenfor denne flyforbudssonen, og sivil luftfart skjer normalt i god klaring til sonen.

Konsesjonssøker kan på denne bakgrunn ikke se at hensynet til sivil luftfart taler mot etablering av vindkraftanlegget.

3.4.7 Forholdet til Forsvaret

Heller ikke i forhold til Forsvaret kan vindkraftanlegget ses å representere et problem. I høringsrunden til meldingen om konsekvensutredning uttalte Forsvarsbygg at den planlagte vindparken ikke vil berøre radaranlegg og radiolinjesamband.

Flyforbudssonen omtalt i punkt 3.4.6 vil medføre at også militær flytrafikk i området er uaktuelt. Det vises her til uttalelse fra Sola flystasjon.



3.5 Forholdet til andre offentlige planer

Forholdet til Tysvær kommune er omtalt ovenfor under punkt 3.4.1.

Tysvær Vindpark AS kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med øvrige offentlige planer eller verneinteresser.

3.6 Forholdet til andre private planer

Tysvær Vindpark AS kjenner ikke til at den planlagte utbyggingen vil komme i konflikt med private planer.

4 BESKRIVELSE AV ANLEGGET

4.1 Lokalisering: Litlafjellet, Årvikfjellet og Sutadalsfjellet/Gudbrandsfjellet i Tysvær kommune

Tysvær Vindpark AS planlegger slik plassering av vindmøllene:

T	1	304073	6577434
T	2	303994	6577746
T	3	304208	6578019
T	4	304422	6578224
T	5	305491	6579679
T	6	304946	6579974
T	7	305150	6580233
T	8	304236	6580005
T	9	303856	6580073
T	10	303891	6580454
T	11	303519	6580368
T	12	305339	6579937
T	13	305342	6579395

Koordinatsystem UTM sone 32, WGS84 Datum.

Det vil kunne bli visse endringer i plasseringen av vindmøllene, men ikke mer enn +/- 100 meter.

Kart som viser plassering av møller, veier og annet teknisk utstyr følger søknaden som vedlegg 4.

4.2 Vindforhold

En 50 meters meteorologisk mast ble installert av RES på Sutadalsfjellet i desember 2001. Vindstyrke (50 m og 30 m) og retningsdata har blitt kontinuerlig registrert ved hjelp av et data logging-system, i form av 10 minutters statistikk. Registrerte data fra perioden desember 2001 til juli 2004 er brukt til å kalkulere middelvindstyrke i vindmøllenes navhøyde. Vindstyrke og retningsdata fra DNMI stasjonene i Haugesund og ved Utsira fyr er brukt som referanseverdier. Middelvindstyrke i navhøyde (80 m) er på denne bakgrunnen beregnet til 7,49 m/s.

4.3 Vindparkens utførelse, arealbruk

Planområdet for mølleparken utgjør et totalt areal på 2,7 km². Ved en utbygging av området etter foreliggende planer vil det bli beslaglagt arealer for vei, nettstasjoner, møllefundamenter samt opprigningsplasser på totalt ca 66 dekar. Resten av arealet innenfor området vil kunne benyttes som i dag så fremt det ikke er til hinder eller skade for kraftproduksjonen. I tillegg til

mølleparken vil det bli beslaglagt arealer for mastefundamenter til kraftlinjen. Dette tilsvarer samlet sett under 1 dekar.

4.4 Vindmølle og generatortype

Installert effekt	2 – 3 MW
Navhøyde	Maks 80 m
Rotordiameter	Maks 95 m
Totalhøyde	Maks 125 m
Generatorspenning	0,69 – 3,6 kV, avhengig av valg av vindmølletype
Produsenttransformator	0,69 – 3,6/ 22 kV
Farge	Lysegrå
Materiale	
Mast	Stål
Blad	Glassfiber/komposit
Antall vinger	3
Rotasjonshastighet	Maks 20 rpm
Vekt	
Mast	Maks 65 tonn
Maskinhus	Maks 100 tonn
Blad	Maks 10 tonn

I tilknytning til oppføringen av vindmøllene må det påregnes noe tilrettelegging av grunnen for oppsetting av kraner, antatt ca 1200 m² per vindmølle. Dersom grunnen er veldig løs eller ujevn kan det medføre at området som må tilrettelegges blir noe større.

Det skjer stadig utvikling av nye vindmøller. De møllene som er aktuelle i dag, kan være umoderne når Tysvær vindpark skal oppføres. Av den grunn er det viktig at Tysvær vindpark AS har fleksibilitet med hensyn til valg av type vindmøller.

4.5 Forventet årlig produksjon

Det har vært utført simuleringer med fire ulike størrelser på vindkraftanlegget med vindmøller fra to ulike produsenter. Resultatene viser at vindkraftanlegget kommer til produsere mellom 64 og 94 GWh årlig.

4.6 Nettilknytning

4.6.1 Innpassing i kraftsystemplanen

Sunnhordland Kraftlag AS (SKL) er kraftsystemansvarlig i regionen. Det vil si at de har planleggings- og koordineringsansvar for utarbeiding av kraftsystemplan for Sunnhordland og Nord-Rogaland. Planområdet omfatter SKL, Haugaland Kraft og Suldal Elverk sine forsyningsområder.

Tysvær Vindpark ligger i Haugaland Kraft sitt forsyningsområde i Tysvær kommune, og er nevnt i gjeldende kraftsystemplan (2005-2015). Andre planlagte vindparker i regionen er:

1. Selbjørn Vindpark på Austevoll, 40 MW. Konesesjonsøkt.
2. Midtfjellet Vindpark, Fitjar kommune. Maks 100 MW. Forhåndsmeldt.
3. Langevåg Vindpark, Bømlo kommune. Maks 60 MW. Forhåndsmeldt.
4. Karmøy Vindpark, Karmøy kommune. Maks 70 MW. Forhåndsmeldt.

Av de nevnte vindparker er det kun Tysvær og Karmøy vindparker som befinner seg i Nord-Rogalandsområdet (Haugesundsområdet). De to planlagte parkene vil i stor grad ha positiv innvirkning på tapene i regionalnettet. Planer om et større næringsområde i Tysvær kommune (Haugaland næringspark) i kombinasjon med Tysvær vindpark, kan også sies å ha en relativ positiv innvirkning på tapene i regionalnettet avhengig av hvor stor last det i fremtiden kan bli i næringsområdet.

Utover dette kan vindparkene sies å ha liten innvirkning på trafokapasiteten mot sentralnettet, henholdsvis på Spanne og Håvik. I fremtiden kan det derfor se ut som om behovet for ny transformering mot sentralnettet er nødvendig. Dette vil således ikke være utløst av de planlagte vindparkene, men heller en kombinasjon av fremtidig lastøkning og lav spenning i forsyningsområdet.

Tysvær vindpark vil bli liggende tilknyttet mot Kovning sekundærstasjon. Det forventes at regionalnettet da vil bli liggende delt mellom Ølen og Vikedal, slik at vindparken da mates mot Spanne. I dag ligger regionalnettet vanligvis delt mellom Åmsosen og Yrkje.

En etablering av Haugaland næringspark kan muligens være med på å flytte delingspunktet. Det optimale delingspunktet i regionalnettet vil da være mellom Ølen og Vikedal, men for å unngå overbelastning av transformatoren på Spanne i tunglastsituasjon, i kombinasjon med stans i Tysvær vindpark, bør delingspunktet da ligge mellom Vikedal – Åmsosen, eventuelt Åmsosen og Yrkje, avhengig av hvor stor last det blir i Haugaland næringspark. Ved opptil 25 MW last i næringsparken kan delingspunktet ligge mellom Vikedal og Åmsosen. Ved last over dette bør delingspunktet flyttes til mellom Åmsosen og Yrkje.

Det er utført en rekke stasjonære lastflytanalyser med de nevnte driftskoblingene i kombinasjon med Tysvær vindpark.

4.6.2 Nettløsninger

I forhåndsmeldingen til Tysvær Vindpark er skissert følgende alternative nettilknytninger av Tysvær vindpark:

1. Nettilknytning til Kårstø gassterminal med opptransformering til 300 kV.
2. Nettilknytning til Klovning sekundærstasjon via ny 66 kV luftledning fra Tysvær vindpark.

3. Nettilknytning til 66 kV linje mellom Klovning og Yrkje. Samme løsning som alt. 2 men noe kortere 66 kV ledning samt tilknytning til 66 kV linje via T-avgreining ca. 3-4 km øst for Klovning trafostasjon.

For Tysvær Vindpark søkes, som beskrevet i punkt 3.2 ovenfor, om konsesjon for alternativ 2, det vil si ny 66 kV produksjonslinje frem til Klovning sekundærstasjon.

Alternativene 1 og 3 er av følgende grunner ikke omsøkt:

- Det ble av Gassco, som er netteier på Kårstø gassterminal, ikke gitt tillatelse til å foreta en nettilknytning av Tysvær vindpark inne på selve Kårstøområdet. Dette pga. risiko for driftsforstyrrelser i prosessanlegget. (se vedlegg 5H for brev fra Gassco)
- Brev fra Statoil (driftsansvarlig på Kårstø) stadfester bl.a. at Kårstø gassterminal ikke er dimensjonert for en kortslutningsytelse som Tysvær vindpark vil medføre. Samtidig stadfester Statoil at det er begrensninger i 132 kV og 300 kV nettet på Kårstø. (Se vedlegg 5I for brev fra Statoil)
- Haugaland Kraft vil ikke tillate en T-tilknytning til 66 kV ledningen mellom Yrkje og Klovning. En T-tilknytning bare ca. 3-4 km fra Klovning sekundærstasjon er ikke hensiktsmessig. Dette med bakgrunn i drifting av regionalnettet, mulige feilsituasjoner i T-tilknytningen, i kombinasjon med at merkostnadene for å føre produksjonslinjen frem til Klovning sekundærstasjon er relativ liten i denne sammenheng.

I konsekvensutredningen er det utredet to alternativer for nettilknytning til Klovningen transformatorstasjon, som samsvarer med alternativene i nærværende søknad. Alternativene beskrives i det følgende.

Alternativ 1. Primært omsøkt. (Rød ledning på trasékart i vedlegg 5B) Ny 66 kV luftledning fra 66/22 kV trafostasjon i Tysvær vindpark og frem til Klovning sekundærstasjon. Total lengde ca. 10,1 km. Traséalternativ 1, rød farge på oversiktskart B-12118. Trasé blir ført nordover fra Tysvær vindpark, øst for Evje og Heggelifjellet til den treffer eksisterende 66 kV linje Yrkje-Klovning ved Heggelifjellet. Deretter blir den ført parallelt med eksisterende 66 kV linje vestover frem til Klovning sekundærstasjon.

Alternativ 2. Sekundært omsøkt. (Blå ledning på trasékart i Vedlegg 5B) Ny 66 kV luftledning fra 66/22 kV trafostasjon i Tysvær vindpark og frem til Klovning sekundærstasjon. Total lengde ca. 9,9 km. Traséalternativ 2, blå farge på oversiktskart B-12118. Trasé blir ført nordover fra Tysvær vindpark, vest for Evje og nord for Storevatnet, til den treffer eksisterende 300 kV ledning til Kårstø. Deretter blir den ført parallelt med eksisterende 300 kV linje nordover frem til Klovning sekundærstasjon.

For begge alternativene vil det bli etablert en 22/66kV transformatorstasjon i Hersdal, vest for Bjørkhaugen. Fra trafostasjonen i vindparken og frem til luftledningen vil det bli benyttet 66 kV jordkabel, lengde ca. 100-150 meter. Innføring til Klovning sekundærstasjon vil også bli foretatt med jordkabel, lengde ca. 150-200 meter.

Kostnadmessig skiller det veldig lite mellom primær og sekundært omsøkt 66 kV trasé. Dette gjelder både anleggskostnader, tapskostnader, avbruddskostnader og fremtidige vedlikeholdskostnader. Traséalternativ 1 omsøkes derfor primært pga av følgende forhold:

1. Sekundært omsøkt trasé gir noe uheldige kryssninger/nærføringer med bebodde områder.
2. Sekundært omsøkt trasé kan medføre tekniske problemer/plassproblemer med parallellføring med eksisterende 300 kV ledninger, spesielt i området rundt Slettafjell.
3. Primært omsøkt alternativ ligger bedre til/mer skjult i terrenget.
4. Sekundært omsøkt alternativ medfører en noe uheldig eksponering i områdene rundt Sørbø, Åsen og Fagerland.
5. Parallellføring med to eksisterende 300 kV ledninger kan virke dominerende.

I forbindelse med utarbeidelse av traséalternativ 1 og 2 ble det avholdt grunneiermøte/informasjonsmøte, med påfølgende befaring av berørte områder. Se vedlegg 5B for oversikt over berørte grunneiere for de to traséalternativene

4.6.3 Optimalt tverrsnitt på nye overføringsledninger

Tverrsnitt på ny 66 kV ledning mellom Tysvær vindpark og Klovning sekundærstasjon er vurdert ut fra samfunnsøkonomiske kriterier.

Etter konsesjonssøker beregninger gir dette følgende optimale ledningstverrsnitt på 66 kV forbindelsen mellom Tysvær vindpark og Klovning sekundærstasjon:

66 kV luftledning:	Feral nr. 240 26/7.
66 kV jordkabel:	3x1x400 mm ² Al.

4.6.4 Lastflytanalyser

Produksjonen fra Tysvær vindpark vil bli matet inn i Klovning sekundærstasjon. Lastflytanalyser (stasjonære analyser) viser at ved dagens nettbilde og lastforhold vil vindparken i grove trekk ha en positiv virkning på regionalnettet. Ved å etablere delingspunkt mellom Ølen og Vikedal vil vindparken gi følgende tapsreduksjoner i regionalnettet:

1. Tunglastsituasjon. År 2008. Tapsreduksjon i regionalnettet på ca. 1 MW.
2. Lettlastsituasjon. År 2008. Tapsreduksjon i regionalnettet på ca. 0,5 MW

Dette nettbilde gir heller ingen overbelastning av linjer og/eller transformatorer. I denne driftsituasjonen er også spenningsvariasjonene som følge av stopp og start av Tysvær vindpark ubetydelige. Omleggingen av delingspunktet vil føre til at reservekapasiteten til transformatoren på Spanne blir redusert med ca. 15 % når vindparken ikke produserer. Når vindparken produserer for fullt vil reservekapasiteten på Spanne øke med ca. 20-25 %.

Dersom det blir etablert næringspark i Tysvær kommune bør delingspunktet flyttes til Vikedal-Åmsosen, eventuelt Åmsosen-Yrkje. Vindparken vil også da ha utelukkende positiv innvirkning på tapene i regionalnettet.

4.6.5 Utforming av nødvendige anlegg

Beskrivelsen av de tekniske anleggene er basert på total installert effekt i vindparken på 39 MW. Når vindmølleløsning, herunder turbiner m.v. er valgt, jf punkt 4.4 ovenfor, kan det bli nødvendig å foreta mindre justeringer av de beskrevne tekniske løsninger. Endringer utover helt ubetydelige justeringer vil bli avklart med NVE.

4.6.5.1 Transformatoranlegg i vindmøllene

I hver vindmølle vil det bli installert en transformator som transformerer fra generatorspenning (i intervallet 690 – 3.6 kV) til 22 kV +/- 2 x 2,5 % med tilhørende nødvendig 22 kV koblingsanlegg. Nominell ytelse på transformatoren er avhengig av valgt turbinstørrelse, men ytelsen vil sannsynligvis være ca 3 MVA. Transformatorene vil bli utført enten som oljeisolert eller tørrisolert. Koblingsanlegg og transformator vil bli plassert i eget bygg utenfor selve foten på vindmøllen, eventuelt inne i vindmølletårnet. Bygningen blir rektangulær og ikke større enn maksimalt 3 x 6 x 3 meter. Endelig utforming av bygget vil bli bestemt etter valg av leverandør. Bygget vil bli tilpasset terrenget og omgivelsene med hensyn til utforming, fargevalg m.v.

Tysvær vindpark anser det nødvendig å ha muligheten til å avgjøre på et senere tidspunkt hvorvidt det blir behov for en slik ekstern bygning.

4.6.5.2 22 kV kabelanlegg i vindparken

Overføring av elektrisk energi fra vindmøllene til en transformatorstasjon sentralt i vindparken skjer ved hjelp av et 22 kV jordkabelanlegg. Kablene blir i hovedsak lagt i det interne veinettet i vindparken. Imidlertid kan en på kortere strekninger også tenke seg kabeltraséer utenom veinettet.

22 kV kabelanlegget vil bestå av 3 kabelkurser ut fra transformatorstasjonen i vindparken. Til hver 22 kV avgang er det tenkt å tilknytte 4-5 vindmøller. Kartutsnitt som viser kabeltraséer og prinsippskisse av 22 kV kabelgrøft fremgår av vedlegg 5C. Forslaget er basert på 13 møller á 3 MW.

I tabellen nedenfor illustreres en mulig løsning med hensyn til type kabel og lengde.

Kabeltype	Lengde
TSLE 24 kV 3 x 1 x95 mm ² Al.	Ca 2 425 m
TSLE 24 kV 3 x 1 x150 mm ² Al.	Ca 1 225 m
TSLE 24 kV 3 x 1 x 240 mm ² Al.	Ca 3 835 m
TSLE 24 kV 3 x 1 x 400 mm ² Al.	Ca 1 575 m
Totalt	Ca 9 060 m

Valg av andre mølletyper/turbinstørrelser vil medføre en endring av de oppgitte spesifikasjonene.

Til ovenstående løsning er det forutsatt bruk av ca. 3 stk høyspent 22 kV koblingskasser/skap som plasseres i kiosk langs veg. Endelig utforming av koblingskasser/skap vil bli avgjort på et senere tidspunkt.

4.6.5.3 Transformatorstasjon i vindparken

Sentralt i vindparken skal det bygges en transformatorstasjon med plass til koplingsanlegg, bryterfelt, krafttransformator, og andre nødvendige tekniske installasjoner.

Transformatorstasjonen vil kreve et areal på ca. 200 m². I tillegg til selve transformatorstasjonen kommer servicebygget, med kontrollrom mm. Arealmessig utgjør dette ca. 50 – 100 m².

Se vedlegg 5E for eksempel på utførelse av trafostasjon m/servicedel. Tegningen er å anse som et eksempel og angir de maksimale mål på bygningen.

Transformatorstasjonen i Tysvær Vindpark vil i hovedsak omfatte:

- Krafttransformator, luftkjølt m/lastkobler, oljeisolert. 66 kV ± 8 x 1,5 % / 22 kV, 40 MVA.
- Ett komplett 66 kV bryterfelt kompaktanlegg for innendørs montasje, luftisolert.
- Ett stk transformatorfelt for 22 kV. Konvensjonelt platekapslet SF6 anlegg.
- 3-4 stk 22 kV linjefelt/avganger.
- 1 stk 22 kV felt for stasjonstransformatoren.
- 1 stk 22 kV felt for eventuelle kondensatorbatterianlegg. (*
- Jordslutningspole dersom behov for det. (*
- Kondensatorbatterianlegg ca. 5 MVA (*)
- 1 stk stasjonstransformator, 22/0,23 kV, 100 kVA.
- Kontrollanlegg

I tilknytning til transformatorstasjonen blir det satt av bygningsmessig plass til kontrollanlegg mm.

(* Avhengig av hvilke krav som stilles av regionalnettseier, kan det også bli nødvendig å montere kondensatorbatterianlegg, samt jordslutningspole i transformatorstasjonen. 5 MVA kondensatorbatteri i Tysvær Vindpark, er nok til å dekke inn reaktive tap i overføringsledningen til Klovning. Det er regnet med at vindmøllene er fullkompensert, vha. automatisk regulerbare kondensatorbatterier i hver enkelt mølle. Jordslutningspole kan være aktuelt for å "nulle" ut eventuelle jordslutningsstrømmer som kabelanlegget i vindparken genererer. Grovt regnet gir kabelanlegget et bidrag til jordslutningsstrømmen på ca. 28-30 A.

4.6.5.4 Nye 66 kV overføringsledninger

Ny 66 kV overføringsledning som skal tilknyttes regionalnettet, vil bli utført som luftledning, bygget som H-master/portalmaster med overliggende jordliner. Som innføring til Klovning sekundærstasjon og selve trafostasjonen i Tysvær vindpark, er det aktuelt med bruk av 66 kV jordkabel. Se vedlegg 5G for skisser/bilder av de aktuelle portalmastene.

Rettighetsbelte for en 66 kV ledning vil vanligvis være 26 meter. Innenfor det nevnte rettighetsbeltet skal ledningseieren ha rett til å rydde skog for å få nødvendig klaring til ledninger og master. Skogryddingsbelte er vanligvis 20 meter, men i tett skog kan det være aktuelt å utvide skogryddingsbelte til 26 meter. Se vedlegg 5G for rettighetsbelte for enkel 66 kV ledning. Ved parallellføring med eksisterende linjer, vil rettighetsbelte bli noe annerledes. Se vedlegg 5G.

Tekniske spesifikasjoner på ny 66 kV kraftledning blir da:

Systemspenning	66 kV
Isolasjonsnivå	72,5 kV (isolasjonsnivå etter NEK 391)
Linedimensjon	Feral nr. 240, 26/7
Toppliner	2 stk, Fe 50 mm ² langs hele ledningstraséen
Faseavstand	Normalt 3 meter, øket til 4 eller 5 meter i spesialspenn
Mastetype	H-master av kreosotimpregnert tre/eller limtre. Traverser av galvanisert stål
Isolatorer	Hengeisolatorer av herdet glass
Byggeforbudsbelte	Normalt 26 meter, økende til 30 meter i spesialspenn. (Vedlegg 5G)
Skogryddingsbelte	Normalt 20 meter. Kan utvides til 26 meter av hensyn til å holde ledningen tresikker. Der ledningen spenner over daler/søkk kan skogen i noen tilfeller vokse fritt
Trasélengde	Alt. 1 – 10,1 km Alt. 2 – 9,9 km

Eventuelle nye 66 kV kabler inn og ut av trafostasjon i vindparken og Klovning Sekundærstasjon vil ha følgende spesifikasjoner:

Kabeltype	PEX isolert, jordkabel, 66 kV, TSLE 3x1x400 m ² Al
Forleggingsmåte	Graves ned og forlegges i tett trekant. Sandomfylling og minimum 50 cm overdekning. Mekanisk beskyttelse (plastplater) over kablene.
Trasélengde	Ca. 100 – 150 meter. Innføring til trafostasjon i Tysvær Vindpark. Ca. 150 – 200 meter. Innføring til Kovning sekundærstasjon

4.7 Veier, servicebygg og andre tiltak på området

4.7.1 Veier

Som atkomst til vindparken er det planlagt to avkjørsler fra kommunevei 5105. Disse er avmerket på kart som følger som vedlegg 4. Disse atkomstveiene vil bli benyttet i anleggsfasen til transport av vindmøller, fundamenter og annet utstyr.



På en del av området er terrenget svært utilgjengelig og det er behov for ressurskrevende detaljplanlegging for å avgjøre eksakte trasèer for veiene. Slike detaljplaner er foreløpig ikke utarbeidet, men disse vil bli oversendt NVE så snart de er ferdigstilt.

I forhold til de veitraséer som fremgår av vedlagte kart er det derfor nødvendig med noe fleksibilitet for så vidt gjelder den nøyaktige plassering. Som det fremgår av vedlegget antas det nødvendig med 200 meter fleksibilitet på enkelte traséer. For en begrenset veistrekning er det nødvendig med 500 meter fleksibilitet.

En transportstudie utarbeidet av SR Transport AS i Stavanger viser at veien mellom Falkeid og Hersdal må forsterkes for å tåle den belastning transporten av vindmølle, fundamenter m.v. vil medføre.

I tillegg er det beregnet et behov for interne veier i vindparken med en samlet lengde på ca 15,2 km. Atkomstveiene vil bli avsperrert med låsbar bom. Grunneierne vil få tilgang til veiene.

4.7.2 Servicebygg

Det blir ikke behov for å oppføre separate servicebygg. Alt kommer til å inkluderes i den bygningen som oppføres som transformatorstasjon, se kapittel 4.6.

4.7.3 Andre bygninger

4.7.3.1 Permanent målemast

Tysvær Vindpark AS ønsker også tillatelse til å oppføre en målemast for å foreta kontinuerlige målinger vinden. Hvorvidt en slik mast blir satt opp eller ikke vil bli avgjort i forbindelse med at finansieringen av prosjektet avklares. Masten vil ha samme høyde som vindmøllenes navhøyde, det vil si maksimalt 80 meter. Masten kan være bardunert eller ikke. Mastens antatte posisjon er markert på kart i vedlegg 6, markering M1 eller M2. Fullstendige tegninger vil bli ettersendt til NVE når disse er klare.

Posisjoner for permanente målemaster (UTM Sone 32, WGS84 datum). Fleksibilitet +/-100 meter:

M1	304140E	6577630N
M2	305420E	6579530N

4.7.3.2 Kalibrering

Tysvær Vindpark AS kan komme til å ønske å gjennomføre en kalibrering av anlegget. Dersom det besluttes at det blir behov for å kalibrere, vil dette bli utført innen 2-3 måneder før byggestart. I så fall vil det bli reist en kalibreringsmast nær sentrum av vindmølleparken



og opp til to master på turbinenes fundament (T5 og T2). I 2 måneder samles det så inn data for å kunne stille inn turbinenes driftsparameter optimalt.

Dersom Tysvær Vindpark AS beslutter å bygge en permanent målemast, så kommer den trolig til å bli anvendt også som kalibreringsmast. I motsatt fall vil en midlertidig bardunert mast bli reist i navhøyde (maksimalt 80 meter)

4.7.3.3 Produksjonsverifisering

Tysvær Vindpark AS kan komme til å ønske å utføre en test etter at vindmøllene er oppført for å sjekke om turbinene produserer slik som spesifisert. Denne masten vil i så fall være i navhøyde. Dersom det besluttet å oppføre en permanent målemast, så kommer den trolig til å anvendes også for produksjonsverifisering. I motsatt fall kommer en midlertidig mast til å bli oppført på posisjon M1 og/eller M2.

4.7.3.4 Parkeringsplass og område for brakker

Brakker og anleggsmaskiner under anleggsperioden er planlagt plassert på arealer beliggende inntil transformatorstasjonen. Etter ferdigstillelse av vindparken vil området ble tilrettelagt som parkeringsplass for besøkende. Totalt vil arealet til parkeringsplass og transformatorstasjon utgjøre omkring 2 daa. En informasjonstavle om vindparken vil bli satt opp ved parkeringsplassen, som vil ha en kapasitet på omkring 20 biler.

Toalett og søppelcontainere vil bli satt opp dersom dette viser seg å være nødvendig.

5 KONSEKVENSANALYSE

Det er gjennomført konsekvensutredninger i samsvar med utredningsprogrammet fastsatt av NVE den 2. desember 2003.

Som grunnlag for konsekvensutredningen er det utarbeidet 6 fagrapporter:

- Konsekvenser for landskap ved utbygging av Tysvær Vindpark, Tysvær kommune, *Ambio Miljørådgivning 2005*.
- Faglig utredning om kulturminner og kulturmiljø innenfor området for planlagt vindkraftanlegg, Tysvær k., Rogaland som bakgrunn for konsekvensanalyse av tiltaket etter plan- og bygningsloven, *Arkeologisk museum. 2003* og Utredning om kulturminner i traseer for el-nett-tilknytning til planlagt vindkraftanlegg på Årviksfjellet, Tysvær k. Rogaland som bakgrunn for konsekvensanalyse etter plan- og bygningsloven, *Arkeologisk museum. 2005*.
- Konsekvenser for naturmiljø, friluftsliv og landbruk ved utbygging av Tysvær Vindpark, Tysvær kommun, *Ambio Miljørådgivning 2005*.
- Assessment of the Acoustic Impact of the Proposed Årviksfjellet Wind Farms (versjon oversatt til norsk foreligger). *RES Tec. 2004*.
- Assessment of Shadow/Flicker at the Årviksfjellet Wind Farms (versjon oversatt til norsk foreligger). *RES Tec. 2004*.
- Tysvær Vindpark. Samfunnsmessige virkninger. *Agenda 2005*.

Fagrapportene er tidligere oversendt NVE, og kan fås ved henvendelse til RES Skandinavien AB.

I punkt 5 gis en sammenfatning av de viktigste temaer og konklusjoner i konsekvensutredningen. Konsekvensutredningen følger søknaden som vedlegg 3.

5.1 Sammenstilling av KU-programmet og konsesjonssøknaden

Rubrikk	KU-program	Søknad
Landskap	1	5.2
Kulturminner og kulturmiljø	2	5.4
Friluftsliv og ferdsel	3	5.10
Fugl	4	5.3.1
Annen fauna	5	5.3.2
Flora	6	5.3.3
Støy og skyggeasting	7	5.4.2.1, 5.6
Jord- og skogbruk	8	5.9
Annen arealbruk	9	5.9
Infrastruktur	10	
Samfunnsmessige virkninger	11	5.8, 5.11

Alternativ lokalisering	12	
Oppfølgende undersøkelser	13	5.12

5.2 Landskap og visuelt miljø

5.2.1 Vindparkens virkninger på landskapskvaliteter og landskapsverdi

En vindmøllepark skiller seg i prinsippet fra andre tekniske inngrep i landskapet ved at den må etableres synlig. Andre naturinngrep, som kraftledninger og veier, tilstrebes gjerne plassert mest mulig skjult og skjermet i landskapet (Berg 1996). I tillegg til selve eksponeringen, er store vindmøller blant de mest dominerende konstruksjoner som finnes i Norge. En 120 meter høy vindmølle er høyere enn de høyeste bygningene i mange norske byer (se referanseobjektet på fotomontasjene), og vil derfor kunne gi dominerende landskapsvirkninger i et åpent landskap. Store vindmøller vil kunne være synlig på nærmere 20 km avstand under gode værforhold. På denne avstanden vil møllene framtre i et perifert bakgrunnslandskap. De visuelle virkningene av vindmøllene vil generelt sett øke med minkende betrakningsavstand.

Selfors (1998) angir en visuell influenssone på inntil 6 km fra vindmøller, noe som tilsvarer et område på ca 113 km². Store møller vil imidlertid kunne ha landskapsinfluens langt utover 6 km, og influensområdet for vindparken vil omfatte områder i Boknafjordbassenget som ligger minst 10 km fra parken. Landskapsutforming og topografi vil ellers være momenter som har betydning for hvordan møllene framtrer og oppleves i landskapet. Influenssonen for landskap vil derfor være noe ulik fra område til område. Ved vurdering av vindmøllenes virkninger på landskap må det skilles mellom virkninger på landskapskvaliteter i seg selv og betrakterens opplevelse av landskapsvirkningene.

Synlighetskartet i konsekvensutredningen (vedlegg 3) figur 7.4 illustrerer hvilke områder som mølleparken kan være synlig fra. Synlighetskartet har ikke inkludert skjerming gjennom vegetasjon og bebyggelse, noe som innebærer at møllene i praksis kun vil være synlig fra områder med fritt innsyn til mølleparken.

5.2.1.1 Beskrivelse av området

Landskapet i tiltaksområdet inngår i landskapsregionen "Ytre fjordbygder på Vestlandet". Denne regionen strekker seg i et belte som omfatter ytre fjorder fra Ryfylke til Romsdalen på Møre (Elgersma 1998). I Rogaland dekker regionen ryfylkeøyene og en relativt bred sone videre nordover. Denne sonen omfatter store deler av Tysvær kommune.

Landskapsregionen kjennetegnes ved et åpent preg med vide fjordstrekninger og/eller lav horisont mot vest.

Tiltaksområdet er lokalisert i et åpent kystnært landskapsavsnitt mellom den flate ytre kyststrekningen og et høyereliggende landskap øst for Herviksfjorden. Landskapet er i et makroperspektiv preget av myke linjer og store landskapsrom.

Et relativt flatt og lavereliggende kulturlandskap strekker seg fra Kårstø og nordover langsmed Storevatnet, like vest for mølleparken. Dette landskapsrommet utgjør en vid dalbunn mellom karakteristiske store og velvete høydedrag mot vest, nord og øst. Høydedragene hvor mølleparken planlegges danner den østre ramme i dette landskapet og står som en barriere mot Herviksfjorden. Mot vest ligger det nesten treløse Sandviksfjellet, mens nordover strekker flere skogkledde høydedrag seg inn i større utmarksområder. Dette kulturlandskapet har relativt stor grad av arealutnyttelse, men kultiverte arealer veksler med myr, naturskog og ferskvann. Sentralt ligger Storevatnet, som dekker et areal på nærmere 1 km². Det aktuelle landskapsavsnittet er til en viss grad preget av inngrep og tekniske installasjoner. Bebyggelsen ligger spredt og klyngevis i de lavereliggende deler av landskapet. Ved Hervik, Kårstø og Førresvik har bebyggelsen mer form som tettsteder. I den søndre del av landskapet ligger store industrianlegg ved Kårstø. Veier, kraftledninger og telefonledninger splitter opp landskapet flere steder. Fra Kårstø er det ført en 300 kV kraftledning over Sandviksfjellet og Storavatnet i retning av Klovning.

I den søndre del av dette kulturlandskapet ligger tettstedet Kårstø, beliggende ca. 2 km fra den planlagte vindmølleparken. Her ligger Kårstø gassbehandlingsanlegg, som i stor grad preger omgivelsene ved denne delen av Boknafjorden. Anlegget er synlig og gir en markerte landskapsvirkninger i et stort influensområde i ytre del av Boknafjorden, som vist på figur 7.1 i konsekvensutredningen. Sør for Kårstø ligger det et større skjermet gruntvannsområde med holmer og skjær.

Høydedragene hvor mølleparken planlegges grenser i øst til Herviksfjorden, som er en smal nordgående fjordarm fra Boknafjorden. Ytre delen av Herviksfjorden er innrammet av høydedrag, der Hesten (352 moh) på fjordens østside er mest iøynefallende. Mot vest danner mølleparkens høydedrag en tilsvarende ramme som Hesten. Store arealer langsmed Herviksfjorden er skogkledde. Bebyggelsen ligger spredt og i små tettsteder. Mot nord blir Herviksfjorden markert trangere. Sentralt i det innsnevrede området ligger Borgøy. Med sine 292 moh framstår denne skogkledde øya som et landemerke i Herviksfjorden.

Området for mølleparken utgjør flere små mer eller mindre sammenhengende høydedrag som grenser til Herviksfjordens vestsida. Høydedragene ligger hevet over det lavereliggende kulturlandskapet ved Storevatnet og Herviksfjorden, og utgjør dermed et iøynefallende landskapselement. Sentralt blant høydedragene ligger Gudbrandsfjellet, som med sine 299 moh er det høyeste av de fem høydedrag som samlet utgjør området for mølleparken. Høydedragene som mølleparken skal anlegges på framtrer i sin helhet som relativt snaue, men skog dekker lisider og forsenkninger.

Boka "Vakre landskap i Rogaland", utarbeidet av Rogaland fylkeskommune, gir en oversikt over landskap som er viktige nasjonalt og innenfor fylket, basert på en helhetlig gjennomgang av landskap i Rogaland. Kriteriene som er benyttet for utvelgelse av verdifulle landskap i fylket er intensitet, helhet, variasjon og særpreg. De ulike landskapsavsnitt i fylket er inndelt i fire verdiklasser; fra lokalt til nasjonal viktige områder.



Landskapet i tiltaksområdet er ikke fremhevet i boka. Dette betyr at landskapet er vurdert å ha lokal eller høyst regional verdi. I influensområde for tiltaket er det imidlertid flere landskap som er viktige. I Herviksfjorden er Borgøyområdet (3+ km NØ for mølleparken) og Stonghalvøya (2+ km Ø) framhevet. I Boknafjorden er det inkludert områder på Rennesøy (ca. 15 km S for mølleparken), Finnøy (15 km SØ), Sjernerøyene (12 km ØSØ), ved Kårstø (4+ km SV) og Austre Bokn (7+ km SV). Alle disse områdene er vurdert å ha betydning på fylkesnivå som viktige landskap.

Landskapet i tiltaksområdet er vurdert etter det samme metodesett som er benyttet i forbindelse med boka Vakre landskap i Rogaland.

Arealene hvor mølleparken planlegges er et relativt avgrenset og markert høydedrag som grenser mot Herviksfjorden. Høydedraget framstår som et helhetlig og homogent landskap uten inngrep. Skog dekker hele høydedraget bortsett fra de høyeste områdene, som i stor grad er preget av kystlynghei. Området vurderes å ha særpreg, og tilsvarende høydedrag er det ellers få av i regionen. Fra flere betraktningpunkter i influensområdet for tiltaket framstår høydedraget som et godt synlig og til dels dominerende del av landskapet. Lokalt gir også høydedraget relativt stor inntryksstyrke og intensitet. Samlet sett vurderes området derfor å ha regional verdi som landskap.

Området som berøres av kraftledningstraseen er i større grad preget av inngrep, der spesielt flere kraftledninger bryter opp landskapets sammenhenger og struktur. Inngrepene bidrar til å redusere et ellers relativt ordinært landskap, og landskapets verdi vurderes derfor som høyst lokalt.

5.2.1.2 Konsekvenser

Landskapsvirkningene av møllene er vurdert med grunnlag i møllenes landskapsinfluens og synlighet. Nedenfor er det gjort vurderinger av mølleparkens virkninger med økende betraktningssavstand. Virkningene av mølleparken er inndelt etter nærsone (0-2 km), mellomsoner (2-8 km) og fjernsone (8-20 km). Det vil være noe glidende overganger mellom disse inndelingene, og det vil heller ikke være noen absolutt regel at virkningene minsker med økende avstand. Landskapets utforming og topografiske forhold både nært og fjernt vil ha betydning for hvordan mølleparken framtrer i landskapet.

5.2.1.2.1 Nærområdet

Nærsonen omfatter selve mølleparken og de tilgrensende områder. Sonen inkluderer bebyggelsen ved Hervik, Falkeid og Storhaug. Fra mølleparken vil vindmøller og tilknyttede anlegg prege landskapet så mye at landskapet totalt endrer karakter. Høydedraget framstår i dag uten inngrep, og inngrepene vil gi en betydelig endring av landskapet. Den dominerende virkning møllene vil ha på landskapsopplevelsen tilsier at opplevelsen av landskapet blir sterkt preget av møllenes nærvær. Høydedragene er stort sett godt oversiktlige, og de fleste møllene vil derfor være synlige fra omtrent hele fjellplatået. Fra bebyggelsen i Hersdal, Askeland, Falkeid og Storhaug vil flere av møllene være synlige og prege landskapsinntrykket. Møllene vil imidlertid ikke framtre med samme dominerende

landskapsvirkning som inne i selve mølleparken. I motsetning til inne i mølleparken, vil også kun deler av noen av møllene være synlig.

Virkningsomfanget for landskap og landskapsopplevelse i denne sonen vil stort sett være stor negativ.

Justering av møllenes plassering kan til en viss grad minske påvirkningen på landskapsbilder på nært hold. På den andre siden vil en slik relokalisering sannsynligvis innebære økt grad av skyggeeffekter og støy.

Tysvær Vindpark AS er av den oppfatningen at påvirkningen på nærområdet er stor, men at landskapet som konsekvensanalysen viser kun inneholder lokale verdier. Derfor ser Tysvær Vindpark AS det slik at den valgte lokaliseringen er bra, og at påvirkningen på landskapet er minimal.

5.2.1.2.2 Øvrig influensområde

Denne sonen omfatter områder som ligger relativt nær mølleparken, men der mølleparken stort sett framstår som et bakgrunnslandskap. Sonen omfatter Herviksfjorden, tilgrensende deler av Boknafjorden og vestover til E 39. I praksis vil sonen omfatte de fleste innbyggerne som blir visuelt berørt av mølleparken. I dette landskapsområdet vil møllene gi mer eller mindre tydelige virkninger på landskapsopplevelsen. Kraftledningen vil i stor grad bli ført gjennom denne sonen.

Fra avstander på 2-6 km vil møllene i større eller mindre grad prege landskapsbildet og dels gi dominerende virkninger, avhengig av avstand, topografi, observasjonsvinkel og mellomliggende landskap. På avstander over 5 km fra mølleparken vil observasjonsvinkelen være så liten at store deler av mølleparken uansett vil være synlig.

Flere av fotomontasjene som er benyttet i konsekvensutredninger ligger i en sone mellom 2-8 km fra mølleparken. Fotopunktene Amdal, Espevik og Borgøy vil i større eller mindre grad være representative for områder ved ytre del av Herviksfjorden. Tilsvarende vil fotopunktet Løyning i stor grad dekke landskapsinntrykkene av mølleparken fra området Kårstø - Løyning. Fra alle disse punktene vil vindmøllene ha relativt stor synlighet og mer eller mindre prege landskapsinntrykket. Fotopunktet ved Austre Bokn illustrerer mølleparkens virkninger fra ca. 6 km avstand. Fra denne avstanden vil møllene være godt synlig, men forgrunnslandskap vil kunne dempe inntrykket av møllene.

Virkningsomfanget for landskap og landskapsopplevelse i denne sonen vil variere noe med avstand og beliggenhet. Fra lokaliteter som ligger relativt langt fra mølleparken (6-8 km) vil virkningene stort sett være middels negativ, men fra områder som ligger 2-4 km fra vil mølleparken i stor grad prege landskapsbildet. Her vil virkningsomfanget kunne være stort negativ. Det presiseres imidlertid at forgrunnslandskap og topografiske forhold vil bidra til at vindmøllene vil kunne oppleves ulikt fra sted til sted. I store deler av mellomsonen vil mølleparken ikke være synlig på grunn av terreng- og vegetasjonsskjerming.

Justering av enkeltmøllers plassering vil knapt gi noen annen påvirkningsgrad på landskapet i det øvrige influensområdet. Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt og at konsekvensutredningen viser at påvirkningen er negativ, men i et område som ikke er spesielt følsomt for forstyrrelser.

5.2.2 Konsekvenser av etablering av kraftledning

Store deler av influensområdet for kraftledningen er preget av inngrep. Dette gjelder spesielt området Heggelifjellet - Klovning, der ledningens visuelle influensområde er relativt stort. Dette området er preget av kraftledninger, med blant annet to parallelle 300 kV ledninger og noen mindre linjer. En framføring av 66 kV ledningen i dette området vil derfor bare forsterke landskapets preg av å være påvirket av inngrep.

På strekningen mellom mølleparken og Hesja er natur- og kulturlandskapet i mindre grad preget av inngrep. Her finnes det kun mindre kraftledninger, og veiene preger ikke området. Spesielt fremheves strekningen mellom fylkesvei 776 (Hersdalsveien) og fylkesvei 778, som er et variert og lite berørt furuskogområde. En framføring av 66 kV kraftledning vurderes å bryte noe med dette preget.

Der 66 kV krysser fylkesveien mellom Hesja og Baståsen vil ledningen gi relativt stor synlighet og landskapsdominans. På denne strekningen vil ledningen bidra til at landskapets preg blir noe endret.

Mellom mølleparken og fylkesvei 776 er ledningstraseen lagt i et flatere skog- og kulturlandskap. Her dominerer furuskog, men ved Rossadal er landskapet åpnere og mer kulturpreget. Kraftledningen vil på deler av denne strekningen gi helt lokal landskapsdominans. Ved Storemyr er traseen også lagt inntil et lokalt viktig myrområde, men ledningen vil ikke prege dette åpne landskapsavsnittet da traseen her er lagt i skog.

Den relativt nære føringen forbi bebyggelsen ved Rossadal vurderes ikke som spesielt konflikfull, da linjen i stor grad er lagt skjermet i forhold til bebyggelsen.

Rossadal er et trangt dalføre/gjuv med spesielle landskapskvaliteter. Dalen er fra før ikke preget av inngrep, og en framføring av en 66 kV kraftledning her vil til dels endre dalens karakter.

Fra transformatorstasjonen ved mølleparken er traseen ført over kommunevei 5105 og fram til inngangen til Rossadal. Kryssingen av kommuneveien vil gi en viss synlighet akkurat ved krysningpunktet, men ledningsstrekket fra transformatorstasjonen og fram til dette punkt vil ellers i stor grad være skjult for bebyggelsen.

Samlet sett vurderes de landskapsmessige konsekvensene å være små/middels negative ved å fremføre 66 kV ledningen mellom Hersdal og Klovning.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt, og at det er vist at konsekvensene av kraftledninger er små. Det er ikke laget fotomontasje av kraftledningen i landskapet fordi dette ikke vil gi en tilfredsstillende illustrasjon av hvordan landskapet vil endres.

5.3 Naturmiljø

5.3.1 Fugl

5.3.1.1 Vindparken

5.3.1.1.1 Nåværende situasjon

Fuglelivet innenfor arealene for mølleparken vurderes som ordinært og dominert av arter som er vanlige i Rogaland og landet ellers. I hekketiden dominerer vanlige spurvefugler i antall og arter.

Vadefuglene *heilo*, *rødstilk*, *enkeltbekkasin* og *rugde* hekker meget fåtallig innefor parken. En art som *dvergfalk* er registrert som hekkefugl innenfor området, mens *vandrefalk* ble sett overflyge under feltarbeidet i mai 2003. Noen skrenter innenfor mølleparken har potensial som hekkeplasser for klippehekkende rovfugl. Den rødlistede *hubroen* er knyttet til områder i og ved mølleparken, og antas å ha sin reirplass her. Innenfor mølleparken er det i dag en bra bestand av *orrflugl*, med flere spillområder. Andefugl, dagrovfugler og spetter er ikke registrert som hekkefugler.

Det foreligger ikke opplysninger om at området for mølleparken har noen spesiell viktig funksjon for trekkende fugl. En rekke mer eller mindre vanlige arter antas å raste eller passere området i trekketiden. Topografiske forhold tilsier at området for mølleparken har en strategisk beliggenhet for trekkende rovfugler, spesielt arter som baserer seg på termikkflukt. Langs hele platået vil det blåse oppadgående vinder, slik at spesielt kantene av platået gir gunstige oppdriftsforholds for fugl.

I vinterhalvåret er området hovedsakelig benyttet av mer eller mindre stasjonære arter som *orrflugl*, *ravn* og *kråke*, samt noen vanlige spurvefugler. Området har trolig en relativt viktig funksjon til rast- og næringssøk for rovfugl som *havørn*, *kongeørn* og *ffjellvåk*.

5.3.1.1.2 Konsekvenser

Basert på foreliggende kunnskap, vil en etablering av mølleparken i relativt liten grad være i konflikt med viktige lokalitet for fugler.

Innenfor mølleparken forventes tiltakene samlet sett å føre til at flere vanlige hekkefugler i området blir negativt berørt. Konsekvensene vil kunne bli avbrutte hekkinger, redusert ungeproduksjon og eventuelt lokale bestandsendringer. Det er sannsynlig at tettheten av hekkende fugler blir redusert som en følge av tiltaket, men dette gjelder arter som er vanlige og vidt utbredt i Norge. En lokal bestand av *orrflugl* forventes også å få redusert bestand,



mens en art som *heilo* vil kunne utgå som hekkefugl innenfor mølleparken på grunn av tiltaket.

Tiltaket vil kunne føre til at området blir mindre benyttet av trekkende og overvintrende fuglearter, men betydningen av dette antas å være marginal. Manøvreringsvake fugler som trekker i høyde med vindmøllene vil også kunne være kollisjonsutsatt. Det er imidlertid ikke kjent at mølleparken ligger sentralt til i forhold til viktige trekkruiter for disse gruppene. Tiltaket vil kunne gi negative konsekvenser for *hubroen* som finnes i området. Virkningsomfanget er imidlertid usikkert, da reirplasser ikke er lokalisert.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt, og at det er vist at påvirkningen på fugl er liten. Ettersom påvirkningen på rødlistede arter er liten, anser Tysvær Vindpark at området er velegnet til lokalisering av vindkraftanlegg.

5.3.1.2 Øvrig influensområde

5.3.1.2.1 Beskrivelse

Dalføret fra Årvik til Storevatnet er et variert kulturlandskap med en viktig funksjon som hekke- og rasteområde for flere fugler som er knyttet til det åpne landskap. Hekkebestanden av vadefugl og spurvefugl vurderes som variert i dette området, og to lokaliteter er vurdert som spesielt viktige. Under trekket fungerer deler av området som raste- og beiteområde for spesielt vadefugl, gjess, måker og flere spurvefuglarter.

Øst for Kårstø ligger det to gruntvannsbukter til sjø som har en viktig funksjon for flere våtmarksfugler. Lengre sør ligger store gruntvannsområder i sjø ved Årviks- og Gåsholmene. Disse områdene er blant de viktigste for vannfugl i fylket, og er viktige helårs funksjonsområder for ulike arter. Området fungerer også som myteområde for den regionale bestanden av grågås. Områdene vurderes imidlertid å ligge utenfor influenssonen for tiltakene.

De rødlistede rovfuglene hønsehauk og havørn hekker i influensområdet for tiltaket (havørna i influensområdet for kraftledningen)

Landskapet nord og nordvest for mølleparken, som kraftledningstraseen går gjennom, er preget av skog, men med større og mindre åpne kulturpregete soner. Området huser en del skogsfugl, samt lokaliteter for spetter og rovfugl. En spillplass for orrfugl ligger like ved kraftledningstraseen ved Rabben. En annen spillplass vil kunne bli berørt ved Heggelifjellet. Ledningstraseen bryter ellers gjennom to større leveområder for orrfugl'

5.3.1.2.2 Konsekvenser

Generelt sett vil fugl utenfor vindparken bli lite berørt av tiltak inne i mølleparken

Generelt sett vil fugl utenfor mølleparken bli lite berørt av tiltak inne i mølleparken.

Det kan imidlertid ikke utelukkes at støy og møllenes synlighet (= biotopendringer) vil kunne gi negative virkninger på fugl i tilgrensende områder. Den planlagte kraftledningen vil kunne berøre flere lokaliteter for fugler, men dette vil stort sett gjelde vanlige og tallrike arter. Ledningen vil imidlertid utgjøre en permanent kollisjonsrisiko for fugl. Den aktuelle traseen vurderes imidlertid ikke som spesielt uheldig i forhold til fugl.

Tiltaket forventes å få relativt små konsekvenser for viktige fuglelokaliteter i influensområdet. De viktige fugleområdene ved Kårstø og Storevatnet har en perifer beliggenhet i forhold til mølleparken, og fugl her forventes ikke å bli berørt av inngrep og aktiviteter.

Den rødlistede rovfuglen hønsehauk hekker i skogområder vest for mølleparken ved Storevatnet. Tiltaket kan medføre at arten oppgir eller reduserer bruken av den nærmeste reirplassen til mølleparken, men paret forventes ikke å oppgi hekkeområdet sitt her. Kraftledningstraseen forventes ikke å få negative konsekvenser for denne forekomsten.

Havørna har etablert seg i nærheten av kraftledningstraseen. Ledningen vil være godt synlig og ligge relativt nær (under 1 km) deres to kjente reirplasser. På kort sikt vil dette kunne få følger for parets reirbruk og/eller ungeproduksjon, men det forventes ikke at tiltaket vil føre til at paret oppgir å bruke hekkeområdet.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt, og viser til at det i konsekvensutredningen konkluderes med at påvirkningen på fugl innen influensområdet er liten.

5.3.2 Annen fauna

5.3.2.1 Beskrivelse

Mølleparken er planlagt i et område med relativt bra bestander av hjortedyr. *Rådyr* er en vanlig art i og ved kulturlandskapet i hele kommunen. Innenfor mølleparken er arten vanligst i skog, men kan også påtreffes i områder med spredt tredekning. Rådyr forekommer derfor helst i randsoner og lavereliggende deler av parken, da de sentrale og høyereliggende partier stort sett er uten skog.

Hjort er også en vanlig art i Tysvær kommune. Arten er spesielt knyttet til skogkledde områder, men kan også forekomme i åpen lynghei. Bestanden innenfor mølleparken og tilgrensende områder er god og stabil, med helårs forekomst. Tettheten av dyr er neppe spesielt høy her sammenlignet med mer optimale områder i indre del av kommunen. Som rådyr, er hjorten vanligst i de skogdekte områder. Sentrale områder er trolig Ramnabjørffjellet, Sutadalen, lisdene mot fjorden, samt det lavereliggende landskapet mellom Sutadalsfjellet og Åsatjørna. Mellom disse områdene går det flere trekkruiter. Fra Ramnabjørffjellet trekker dyrene også ned i det lavereliggende landskapet ved Nova og Årvik gjennom flere trekkruiter. I perioder av året oppsøker hjorten til dyrka mark, og inntil 10 dyr er registrert ved Hersdal. Sentrale beiteområder på dyrka mark ligger også ved Årvik og Nova.

Det er sannsynlig at hjortebestanden ved mølleparken er en del av samme stamme som har kjerneområder ved Rossafjellet og Baståsen, nord Herviksveien. Det skal være mye bevegelser av dyr over Herviksveien.

I tiltaksområdet finnes også pattedyrarter som *hare*, *ekorn*, *rev*, *mår* og *røyskatt*, men bestandstetthetene er relativt lave. Flere arter smågangerer finnes i området. Det er ikke kjent noen viktige lokaliteter for amfibier og krypdyr som vil kunne bli influert av tiltaksplanene. Arter som hoggorm, frosk og padde finnes på egnede steder i hele influensområdet. Salamander er ikke kjent fra området.

5.3.2.2 Konsekvenser

Etablering av vindmølleparken vil medføre vesentlige biotopendringer i et lokalt viktig leveområde for hjortedyr. Sammen med økt menneskelig forstyrrelse, vil dette trolig føre til hjortedyrene reduserer bruken av området. Dette innebærer videre lokale forflytninger i et større område, da hjortedyrene i større grad vil benytte tilgrensende arealer. Tiltaket forventes i en kortere periode å føre til redusert ungeproduksjon for de lokale populasjonene av hjort og rådyr. På lengre sikt vil trolig dyrene tilpasse seg inngrepene, men bestandstettheten vil kunne bli permanent redusert.

Kraftledningstraseen er lagt midt i den viktige trekktruten for hjort ved Evje. Tiltaket vil kunne føre til at hjorten endrer arealbruken her, og en ny trekktrute vil kunne bli etablert. Tiltaket forventes imidlertid ikke å få permanente negative virkninger for bevegelser av hjort i dette området.

Kraftledningen vil også bryte gjennom det lokalt viktige leveområdet for hjort ved Baståsen. Også her forventes det lokale endringer i arealbruk de første årene etter inngrepet, men dyrene vil trolig etter hvert tilpasse seg inngrepet.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt og viser til at påvirkningen på annen fauna er meget liten. Riktignok kan det oppstå visse negative effekter de første årene, men på lengre sikt anses konsekvensene for å være små.

5.3.3 Naturtyper, vegetasjon og flora

5.3.3.1 Vindmølleparken

5.3.3.1.1 Beskrivelse

Mølleparken består av flere mer eller mindre sammenhengende høydedrag som samlet sett utgjør et avgrenset og høyereliggende område. De høyereliggende deler består av tilnærmet treløse heier. Skog dekker relativt små arealer i mølleparken og er primært utbredt i forsenkninger og lisider. Deler av området for mølleparken er utnyttet til beite, men beitegraden er varierende. På nordre deler av Årviksfjellet er det gjødsels beite.

Vegetasjonen i mølleparken er fattig og ordinær, og nærings- og kalkkrevende arter er i hovedsak fraværende. Gress-, starr- og lyngplanter dominerer vegetasjonsbildet, men innslaget av urter er partivis stort. Røsslyng dominerer vegetasjonen i de treløse deler av mølleparken, som stort sett består av kystlynghei. Røsslyng er vanligst på godt drenerte partier, men her inngår også melbær, heigråmose og krekling som vanlige. På de mest eksponerte partier inngår en art som rypebær. I fuktig og forsenkninger overtar i større grad arter som blåtopp, klokkeling og vortetormose.

Myr er spredt utbredt i mølleparken, og er primært lokalisert i forsenkninger i landskapet. Tilsigsmyr (minerogen myr) dominerer, men ombrotrofe partier finnes. Ingen store myrer er registrert. Vegetasjonen i myrene er fattig, og det er ikke registrert kalkkrevende arter i området. På bakkemyrer og sigevannspåvirkede områder er det intermediært rik vegetasjon. En art som tvebustarr er her vanlig og til dels dominerende. Myrene er ellers dominert av arter som klokkeling, vortetormose, duskull, torvull, blåtopp og slåttstarr.

Skogen innenfor mølleparken har relativt kort kontinuitet, og er helt dominert av ung bjørk. Lokalt er det spredte innslag av rogn, furu og selje. Noe eldre furuer finnes helt nord i området. Skogen er stort sett lysåpen og med flytende overganger til heisamfunn. Vanlige skogsplanter i området er blåbær, tepperot, engkvein mm

Vegetasjonen i mølleparken er preget av gjengroing og som følge av opphør av beite og skjøtsel. De åpne heiene er i dag i relativt langt framskredet gjengroing, og innslaget av småbjørk og einer er partivis ganske stort.

Kystlynghei er den dominerende naturtypen innenfor mølleparken, og dekker stort sett alle høydedragene i mølleparken. Vegetasjonen er preget av gjengroing som en følge av opphør av beite. Området vurderes likevel å oppfylle kriteriene som er gitt for denne naturtypen i DN-håndbok nr. 13-1999. Dermed er også vegetasjonstypen å betrakte som en av de truede vegetasjonstypene som framgår av boka "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad og Moen 2001).

5.3.3.1.2 Konsekvenser

En utbygging av mølleparken vil berøre et større område med kystlynghei. Området vil bli vesentlig fragmentert dersom utbyggingsplanene gjennomføres.

Viktige lokaliteter for naturtyper og vegetasjon vil ellers i liten grad bli berørt av utbyggingsplanene.

De samlede konsekvenser for viktige lokaliteter for naturtyper og vegetasjon vurderes som små.

Da tiltakene ikke forventes å få konsekvenser for spesielle naturtyper, vegetasjon eller flora, er det kun generelle avbøtende tiltak som vil bli foreslått:

- Minimering av inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige

- Terrengekjøring med anleggsmaskiner reduseres til det absolutt nødvendige
- Grøfting og drenering reduseres ved at en i størst mulig grad legger veier utenfor våtmarker og myr
- Driftstofflagre og spill av oljeholdig væske skal sikres

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt, og viser til at konsekvensutredningen konkluderer med at påvirkningen på vegetasjon og flora er ubetydelig.

5.3.3.2 Øvrig influensområde

5.3.3.2.1 Beskrivelse

Fra fjellplatået som utgjør mølleparken skråner terrenget til dels bratt ned mot lavereliggende landskap som omgir høydedraget. De bratte lisidene domineres av bjørkeskog, men også med større innslag av eier. Mot bygdene Hersdal og Askeland i vest flater landskapet ut i mer kulturpåvirket områder.

Videre vestover senker terrenget seg ytterligere ned mot Storevatnet. Mot sør og sørvest ligger det åpnere kulturlandskap der skog veksler med større og mindre arealer med dyrka mark, beite og bebyggelse. Mot øst grenser Herviksfjorden til høydedraget.

Nord for mølleparken strekker det seg furudekte utmarksområder i flere kilometer. Landskapet veksler her mellom markerte furuåser og smale dalganger med kulturmark og edelløvsog. Høydedragene Rossafjellet, Baståsen og Vardefjellet er dominerende elementer i dette landskapet.

Store arealer langsmed kraftledningstraseen er dominert av lyngfurusog. Traseen berører også mindre områder med minerotrof myr i dette landskapet. Mot Klovning er traséen ført over det treløse Heggelifjellet (252 moh). I tilknytning til høydedraget ligger det flere småvann som ligger tett opptil traséen. Vegetasjonen langs kraftledningstraseen er ikke grundig undersøkt, men området er dominert av vanlige vegetasjonssamfunn og plantearter. Arter som røsslyng, blåbær, tyttebær, blåtopp, smyle og engkvein preger i stor grad vegetasjonsbildet i feltsjiktet.

Det er registrert et botanisk interessant område på østsiden av Rossadal. Lokaliteten fremhever seg med variert vegetasjon og stort innslag av nærings- og til dels kalkkrevende planter. Den alternative traseen for kraftledningen ligger ellers nær et større minerotroft myrområde ved Rabben.

5.3.3.2.2 Konsekvenser

Viktige lokaliteter for naturtyper og vegetasjon vil i liten grad bli berørt av utbyggingsplanene. Kraftledningstraseen er imidlertid lagt tett opptil lokaliteten i Rossadalen. Terrengholdene i Rossadalen tilsier at ledningen ikke vil direkte berøre denne lokaliteten. Tilsvarende er

traseen lagt tett opptil Rabben, men uten direkte berøring. For begge lokaliteter vil det derfor kun være snakk om indirekte virkninger.

De samlede konsekvenser for viktige lokaliteter for naturtyper og vegetasjon vurderes som ubetydelige/små.

Tysvær Vindpark AS er av den oppfatning at utredningsplikten er oppfylt og viser til at det er påvist i konsekvensutredningen at påvirkningen på vegetasjon og flora i det øvrige influensområdet er ubetydelig. Dersom hovedalternativet til ledningstraséen velges reduseres påvirkningene ytterligere.

5.4 Kulturminner og verneinteresser

Etablering av vindmølleparker vil kunne gi minst tre type virkninger for kulturminner og kulturmiljø:

- Direkte terrenginngrep som gir fysiske skader eller fjerner et kulturminne, vil direkte redusere verdien av objektet.
- Landskapsmessige virkninger i omgivelsene for kulturminnene som påvirker den historiskkulturelle sammenheng (setting) kulturminnene må ses i. Dette kan ha betydning for verdien av kulturminnene/miljøet.
- Landskapsmessige virkninger som påvirker opplevelsen av kulturminnene/kulturmiljøet, men som ikke nødvendigvis bryter med den historisk-kulturelle sammenhengen. Dette vil normalt ha liten betydning for verdien av kulturminnene/miljøet.

5.4.1 Vindmølleparken

5.4.1.1 Beskrivelse

Det er registrert 5 kulturminner innenfor mølleparken under feltarbeidet i 2003. Dette omfattar enkeltfunn av hustuft, heller (mulig), varde, bogastiller og inngjerding. Forekomstene av kulturhistoriske spor i mølleparken må karakteriseres som ensidig og fattig. Ingen av kulturminnene er datert til før-reformatorisk tid, og er således ikke automatisk fredet. Det kan ikke imidlertid utelukkes at den aktuelle hustuften og bogastilleren er fra denne tidsalderen. Samlet sett avspeiler de påviste kulturminnene et kulturmiljø med liten tidsdybde. Kulturmiljøet innenfor mølleparken har manglende helhet og kontinuitet, lite mangfold, men vurderes å være av middels verdi.

Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet anses som lavt (Bang Andersen 2005).

5.4.1.2 Konsekvenser

Tiltaksplanene vil ikke medføre direkte inngrep i noen av de kjente kulturminnene innenfor mølleparken. Møller og veier på Gudbrandsfjellet vil imidlertid gi negative virkninger på opplevelsen av varden på fjellet her, og vindmøllene vil sterkt endre vardens nære



landskapsrom. Dermed vil de påvirke utsynet fra varden og den landskapsmessige sammenheng som varden må ses i.

For de andre kulturminnene vil inngrep som veier i nærmiljøet gi mindre negative virkninger gjennom enringer i kulturlandskapet.

Konsekvensene for kulturminner i mølleparken vurderes som liten negativ ved at kulturmiljøet blir påvirket av tiltakene.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt. Tysvær Vindpark AS anser de negative konsekvensene for kulturmiljøet som små og i hovedsak assosiert med endringer i landskapsbildet.

5.4.2 Øvrig influensområde

5.4.2.1 Beskrivelse

Utenfor mølleparken er det kjent flere funn av eldre kulturminner, men disse ligger alle perifert i forhold til kraftledningstraseen. Fra noen av kulturminnene vil det være mulig å se vindparken og/eller kortere strekning av kraftledningen.

Potensialet for funn av steinalderlokaliteter er vurdert å være særlig stort i området Høyvik - Klovning der kraftledningen er planlagt koplet på Klovning transformatorstasjon (AMS 2005). Når det gjelder potensialet for funn av eldre jordbruksbosetninger, er området Hersdal - Askeland framhevet som det meste aktuelle i ledningstraseen.

5.4.2.2 Konsekvenser

Kraftledningen vil ikke direkte berøre kjente viktige kulturminner eller kulturmiljø. Ledningen vil imidlertid berøre to områder med potensial for funn av automatisk fredete kulturminner. Etablering av mølleparken vurderes å ha marginal/ingen betydning for opplevelsen av kulturminner i influensområdet. De fleste lokaliteter ligger flere kilometer fra vindparken og/eller med skjerming i forhold til denne.

Konsekvensene for kulturminner utenfor mølleparken vurderes som ubetydelig ved etablering av mølleparken og kraftledningen.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt. Tysvær Vindpark AS anser de negative virkningene for kulturmiljøet som små.

5.5 Støy

Vindmøller avgir to typer støy; fra rotorens bevegelse og fra motoraggregatet i vindmøllen. Rotorstøyen er en svisjende lyd som skyldes vingenes bevegelse – en aerodynamisk støy. Støyen som kommer fra motoraggregatet inni vindmøllen er en lav motordur – en mekanisk støy.



Den aerodynamiske støyen er normalt sterkere enn den mekaniske støyen, men tett inntil vindmøllen vil den mekaniske støyen likevel kunne oppfattes som mer forstyrrende fordi lyden er annerledes enn den naturlige vindstøyen. Støy fra vindmøller er normalt ikke hørbar på mer enn 2-3 km hold. Med lite bakgrunnstøy (fra andre støykilder) vil lyder fra vindmøller kunne oppfattes som sjenerende støy under lave vindhastigheter. Økende vindhastighet fører til at rotorbladene går fortere, og dermed øker også støyen fra møllene. Med økende vindhastigheter vil derimot det naturlige vindsuset fra vegetasjonen ofte overdøve støyen fra vindmøllene. Dette har sammenheng med at støy fra vindsus øker mer enn støy fra vindmøllene ved høye vindhastigheter.

Støy fra vindmøller måles i forhold til retningsgivende støynormer som benyttes for industristøy (SFT 1978).

5.5.1 Beskrivelse

Vurderingene baserer seg på fagrapporter for støy som Renewable Energy Systems Limited har utarbeidet (2004).

Beregningene er utført på en vindmøllepark med 13 turbiner av typen Vestas V90 2MW.

Støyberegningene er foretatt i forhold til totalt 57 boliger/hytter ved mølleparken. Beregningene i forhold til bebyggelse viser at støynivået ikke overstiger 39,9 dBA for noen av 57 boligene som det er beregnet i forhold til.

5.5.2 Konsekvenser

Støyberegningene viser at en utbygging etter hovedalternativet ikke vil medføre støy som overstiger gjeldende retningslinjer for støy. Ved denne vurderingen er det lagt til grunn at ingen av boligene vil ligge i vindskygge og at møllene ikke vil avgi rentonestøy.

Miljøkonsekvensene av et øket støynivå på maksimalt 39,9 dBA er små. 40 dBA tilsvarer omtrent støynivået fra visking.

Tysvær Vindpark AS har redusert vindmølleparkens størrelse fra 20 til 13 møller blant annet for å redusere støypåvirkningen på nærliggende boliger.

Tysvær Vindpark AS er av den oppfatningen at nedgangen fra 20 til 13 møller, samt de utførte beregningene i konsekvensutredningen og fagrapporten har klartgjort at støy ikke vil bli et problem ved Tysvær Vindpark.

5.6 Refleks og skyggevirksomheter

Som store høye og store konstruksjoner i et åpent landskap, vil vindmøller avgi vesentlig skygge i vindparken. I tillegg vil vindrotoren kunne gi blinkende skygger der betrakteren har rotoren mellom seg og sola. Skyggevirksomheter fra vindmøller er først og fremst aktuelle

problemstillinger i forhold til friluftsliv og bebyggelse. Skygge- og skyggekast fra møllene er også kun aktuelt på relativt nært hold, og vil primært ha betydning i og like ved mølleparken.

5.6.1 Beskrivelse

Beregningene som er foretatt viser at det er et potensial for mer kortvarig skyggekast ved bebyggelse rundt Årviksfjellet. Dette gjelder spesielt bygningene ved Hersdal og Askeland, som vil kunne ha maksimalt 60 timer årlig skyggekast og refleksblink fra vindmøllene. Det meste av skyggekastene vil skje tidlig om morgenen, men dette er avhengig av beliggenheten til bygningene.

5.6.2 Konsekvenser

I beregningene er det lagt til grunn en situasjon uten skyer og skjerming fra vegetasjon og bygninger. Dette er relativt lite realistisk. For å vurdere de reelle konsekvensene for bebyggelsen må det legges til grunn en gjennomsnittlig skydekning på ca. 65 %. For flere av boligene er det også skjerming av trær ved de vinduene som vender mot mølleparken.

Frekvensen av refleksblink avhenger også av rotasjonsraten av vindmøllebladene. Det er lagt til grunn en kritisk frekvensgrense på 2,5 Hz, som i en trebladmølle er ekvivalent med en rotasjonshastighet på 50 rpm. De planlagte turbinene vil rotere med et maksimum på 20 rpm, som er langt under den angitte grensen.

Videre kommer vindmølleparken til å stå stille en viss del av tiden grunnet for lite eller for mye vind. På denne bakgrunnen er det rimelig å anta at den totale tiden med skyggevirksomheter vil begrense seg til 20 timer pr år.

Tysvær Vindpark AS har redusert antallet møller i søknaden blant annet for å redusere skyggevirksomhetene på husene i Hersdal og Askeland. Videre vil Tysvær Vindpark AS velge turbiner med relativt lav rotasjonshastighet (maks 20 omdreining/minutt), hvilket vil redusere skyggevirksomhetene ytterligere. Vindmøllenes skyggevirksomhet og refleksblink vil dessuten bli kraftig redusert på grunn av skydekke og lav rotasjonshastighet.

Den samlede virkning av refleks og skyggekast på bebyggelsen i Hersdal og Askeland må derfor anses for minimal.

Tysvær Vindpark AS mener at utredningsplikten er oppfylt og at det er påvist at skyggevirksomheter ikke kommer til å bli et problem for nærliggende boliger.

5.7 Øvrige forhold

5.7.1 Elektromagnetiske felt

Det har i de senere år vært en økt fokus på mulig sammenheng mellom magnetfelt rundt kraftledninger og forekomst av enkelte typer kreft. En tverrdepartemental gruppe presenterte i 1995 sine konklusjoner for en forvaltningsstrategi. Utvalget konkluderer med at det ikke er grunnlag for å klassifisere elektromagnetiske felt som kreftfremkallende, men at det er funnet



begrensede holdepunkter for en slik sammenheng. Utvalget anbefaler derfor at man ved bygging av kraftledninger velger en noe større avstand til boliger, skoler m.v. enn det som kreves av sikkerhetsmessige grunner.

Kraftlinjen fra vindparken til Klovning transformatorstasjon vil etter det primære alternativ i all hovedsak gå i utmark og ikke berøre verken bebyggelse eller andre områder med utstrakt menneskelig aktivitet. Også etter det subsidiære alternativet er avstanden stor nok til at risiko for helseskadelig elektromagnetisk stråling ikke skal oppstå.

5.7.2 Ising

Teoretisk sett kan is bli dannet på vindmøllenes vinger og maskiner om vinteren. Is oppstår typisk i områder der det er høy luftfuktighet og der temperaturen veksler hurtig.

I visse tilfeller kan is løsne fra vindmøllene og falle ned. Den vil da utgjøre en risiko for mennesker og dyr.

Tysvær Vindpark AS har foretatt meteorologiske registreringer i området siden 2001. Ikke i ett tilfelle har det vært slike klimatiske forhold som kan føre til at det oppstår is. Temperaturen i Tysvær er normalt over null, slik at is ikke blir dannet.

5.7.3 Forurensning og avfall

5.7.3.1 I anleggsperioden

RES bruker et Environmental Management System (EMS) i henhold til ISO 14001 standard. EMS har identifisert forhold ved RES' virksomhet som kan påvirke miljøet. Preventive og forbedrede prosedyrer er derfor utviklet for RES' virksomhet innen planlegging, prosjektering og drift av vindmøller.

5.7.3.2 Under drift

Drift av vindparker utgjør nesten ingen forurensingsfare. Den eneste potensielle forurensingskilden er olje fra transformatorstasjonen, og smøremiddel i gearkassene. Disse elementene har imidlertid blitt utformet for å minimere lekkasjer. Videre vil en ved driftskontroller kunne oppdage eventuelle forurensinger i en tidlig fase.

5.8 Næringsliv og sysselsetting

5.8.1 Beskrivelse

Det er beregnet at sysselsettingsvirkningene i anleggsfasen tilsvarer ca 28 årsverk for bygningsmessige arbeider. Driftsbemanningen vil være svært beskjeden, bare 1 årsverk er nødvendig.

5.9 Landbruk

5.9.1 Jordbruk

5.9.1.1 Beskrivning av nåværende situasjonen

Arealene innenfor mølleparkens avgrensning benyttes i dag i liten grad til jordbruk. De mer høyereliggende arealer av mølleparken er å betrakte som utmark, og fungerer i dag ikke som beitemark for husdyr. Derimot ligger det mindre arealer med innmarksbeite og dyrka mark i tilknytning til bebyggelsen ved Hersdal, Askeland og Rossadal.

Kun ett bruk har sau som beiter innenfor mølleparken, på et inngjerdet innmarksbeite ved Rossadal Beiteområdene utgjør en meget begrenset del av mølleparkens arealer. De øvrige arealer i mølleparken har ikke vært benyttet til husdyrbeite på flere tiår. Det er ytterligere to bruk som har sau i området, men disse benytter beiteområder som grenser til planområdet. Både dyrka mark og innmarksbeite benyttes som beiteområder for dyrene.

Ved bebyggelsen på Hersdal, Askeland og Rossabø ligger det en del innmarksbeite og dyrka mark. Innmarksbeitene ligger delvis i traseer for atkomstveiene til mølleparken. I kraftledningstraseen er det relativt sett lite dyrka mark og innmarksbeite, da traseområdet er preget av skog og annen utmark.

5.9.1.2 Konsekvenser

En etablering av vindmølleparken vil i liten grad berøre arealer som benyttes til jordbruk.

Konsekvensene for jordbruk vurderes samlet sett å være små ved utbyggingen av Tysvær vindpark.

Tysvær Vindpark AS kommer, ved grenser mellom eiendommer der dette blir nødvendig sette opp gjerder eller ferister for å minimere påvirkningen på jordbruket.

Tysvær Vindpark A anser utredningsplikten for oppfylt og at påvirkningen på jordbruket er ubetydelig.

5.9.2 Skogbruk

5.9.2.1 Beskrivelse

I 1999 var det registrert totalt 55 dekar skogareal innenfor mølleparken. Dette er fordelt på 14,2 dekar uproduktiv skog, 26,7 dekar på høy bonitet og 14,5 dekar svært høy bonitet. Grunnet gjengroing, er det i dag et noe større areal enn dette som er dekket av skog enn det som framgår av denne oversikten. Dette gjelder spesielt områder på Sutadalsfjellet og Ramnabjørnfjellet. Bjørkeskog dominerer, men her inngår også spredte furuer og noe rogn. På skjermede og lune partier finnes små arealer med edelløvsskog.



Det utøves ikke skogbruk innenfor mølleparken i dag, men det har vært noe uttak av enkelte eiendommer. Det er ikke utarbeidet skogbruksplaner for noen av eiendommene som ligger innenfor området for mølleparken.

Veitraseene inn til mølleparken går delvis gjennom skog. Dette gjelder områdene ved Hersdal og Askeland der veiene går gjennom løvskog med høy bonitet.

Anslagsvis 75 % av kraftledningstraseens ligger i skog. Furskog dominerer helt, men også noe bjørkeskog og edelløvskog vil bli berørt. Det meste av skogen er produktiv, men i de mer høyereliggende deler av skogområdet finnes det også noe uproduktiv skog.

I furskogområdene, som stort sett ligger mellom Rossadal og Heggelifjellet utøves det noe skogbruk.

5.9.2.2 Konsekvenser

Det utøves i dag ikke kommersielt skogbruk innenfor arealene for mølleparken, da skogen ikke har annen verdi enn til ved. Etableringen av mølleparken vil ha marginal negativ betydning for framtidig skogsdrift innenfor området, dersom skogen på sikt skulle bli drivverdig. Anleggsveiene vil derimot føre til at tilgangen til skogarealer blir lettere, dersom det tilrettelegges for at grunneierne kan benytte veiene.

Møllene vil bli etablert på høyereliggende og treløse områder, og vil ikke føre til arealbeslag av skogsmark. Interne veier i parken vil heller ikke berøre skogproduserende arealer, men traseer for atkomstveier inn til mølleparken vil berøre ca 2 dekar med produktiv skog.

Traseene for kraftledningene vil i større grad berøre arealer for skogproduksjon. Produktiv skog utgjør totalt 8,0 km av traseens lengde på 10,3 km. Med et skogrydningsbelte på 20 meter (for en 66 kV linje) vil det totalt bli beslaglagt 160 dekar med skogareal.

Kraftledningene vil også gi noen driftsulemper dersom det skal utøves skogbruk, da det må tas hensyn til linene og stolpene ved hogst av trær og under transport.

Konsekvensene for skogbruk vurderes samlet sett å være små negative ved utbyggingen av Tysvær Vindpark.

Som omtalt over vil Tysvær Vindpark AS forsøke å oppnå minnelige avtaler med samtlige grunneiere om disponering av nødvendig areal og rettigheter. På bakgrunn av dagens situasjon med hensyn til skogbruk og at det er oppnådd avtaler med en rekke grunneiere, må konsekvensene for skogbruk vurderes samlet sett å være små ved utbyggingen av Tysvær vindpark.

Tysvær Vindpark AS anser utredningsplikten for oppfylt og peker særlig på at det i konsekvensutredningen er vist at påvirkningen på skogbruket i og utenfor tiltaksområdet er liten. Tysvær Vindpark AS tar sikte på å inngå avtaler med alle grunneierne som berøres av traseen til kraftlinjen.

5.10 Friluftsliv

5.10.1 Vindmølleparken

5.10.1.1 Beskrivelse

Arealene for mølleparken er generelt sett lite brukt til friluftsliv. Turstien til Gudbrandsfjellet har imidlertid relativt høy bruksfrekvens, og stien til Litlafjellet er også en del benyttet. Brukerne er i stor grad helt lokale, men besøksregistreringer på Gudbrandsfjellet tyder på at dette området i større grad har regionalt nedslagfelt.

Både småvilt- og storviltjakt utøves i området, men kun av et fåtall lokale brukere. Det finnes ingen fiskevann innenfor arealene for mølleparken. Bær- og sopphenting foregår i meget begrenset omfang, og kun av lokale brukere.

Området for mølleparken har meget lav bruksfrekvens vinterstid, noe som delvis har sammenheng med mangel på snø.

5.10.1.2 Konsekvenser

Bruk, opplevelse og verdi av mølleparken som friluftsområde forventes å bli vesentlig berørt og endret av tiltaksplanene. Etablering av vindmøllene vil føre til endring av landskapets karakter og gi store terrenginngrep.

I tillegg vil støy fra møllene kunne gi negative virkninger for friluftslivet. I anleggsperioden vil anleggsarbeid virke forstyrrende på bruken av området.

Tiltaksplanene vil føre til lettere atkomst til området, samt at møllene vil kunne fungere som en attraksjon. Bruken av området forventes derfor å øke etter parken etableres, men gamle brukere forventes å bruke området mindre.

Sammenlignet med vindmøllene, vil kraftledningen ha mindre negative virkninger for friluftslivet. De deler av ledningen som ligger nær og i mølleparken vil imidlertid forsterke inngrepsregimet her og bidra til at friluftslivet i mølleparken blir berørt. Kraftledningen for øvrig forventes å ha relativt marginal betydning på friluftslivet.

Tiltaksplanene vil samlet sett få middels negative konsekvenser for de kvalitetene mølleparken i dag har som ferdsels- og friluftsområde. Samtidig vurderes tiltaket å kunne føre til økt ferdsel i området, noe som vil gi en liten positiv konsekvens for friluftslivet.

Tysvær Vindpark AS anser utredningsplikten for oppfylt, og viser til at det i konsekvensutredningen konkluderes med at konsekvensene for friluftsliv totalt sett blir null.

5.10.2 Øvrig influensområde

5.10.2.1 Beskrivelse

Innenfor influensområdet er det flere lokaliteter og områder som benyttes til friluftsliv. Dette er primært utmarksområder på land og sjø. De fleste lokalitetene er vurdert å ha kun lokal betydning som friluftsområder. Ingen nasjonalt viktige områder med meget høy bruksfrekvens eller besøkstall ligger innenfor influensområdet. I den mer perifere delen av influensområdet ligger de regionalt viktige områdene Lammanuten og Espevikhalmene. Lammanuten ligger langt øst for tiltaksområdet, men er et høydedrag med vidt utsyn.

5.10.2.2 Konsekvenser

Utenfor mølleparken forventes tiltaket å gi mer begrensede negative virkninger for de fleste friluftsområder.

Tiltaksplanene vurderes samlet sett ha små negative konsekvenser for friluftsliv i influensområdet.

Tysvær Vindpark AS anser utredningsplikten for oppfylt og at påvirkningsgraden i det øvrige influensområdet er liten. I områdets nærhet finnes dessuten gassterminalen Kårstø, og en stor del av området er allerede påvirket av dette anlegget. På denne bakgrunnen mener Tysvær Vindpark AS at påvirkningen fra vindmølleparken blir liten.

5.11 Andre samfunnsmessige forhold

Tysvær vindpark planlegges bygget i Tysvær kommune rundt 3 km nord-øst for Kårstøanleggene. Avstanden til nærmeste by, Haugesund, er ca fem mil. Tysvær kommune er en del av den tett befolkede Haugaland-regionen, der Haugesund er det naturlige regionsenteret. Samlet har Haugaland-regionen i dag rundt 90.000 innbyggere og nær 40.000 arbeidsplasser, og er med dette en av de større regionale byområder i Norge. Samtidig er Haugalandet i vekst. Regionen har de senere år hatt en samlet befolkningsvekst på nær 0,7 % pr år. SSBs framskrivning av folketallet tyder på at dette også vil fortsette i årene framover. Det er liten tvil om at Haugalandet er en region i vekst.

Tysvær kommune har pr 1.1 2005 en befolkning på 9.370 innbyggere, etter en befolkningsvekst på 157 innbyggere siste år. Tysvær har de senere år hatt god næringsutvikling og jamn befolkningsvekst på vel 1% pr år, og venter ifølge SSBs framskrivinger en liknende vekst også i årene framover.

Drivkraften i Tysværs utvikling de senere år har vært petroleums-anleggene på Kårstø. Kårstøanlegget har de senere år utviklet seg til å bli Norges største terminalanlegg med betydelige industrielle nedstrømsaktiviteter. Et petroleumsanlegg som Kårstø er aldri helt ferdig utbygget, så en må regne med ytterligere utvidelser og stadig større aktivitet i årene framover.

Samlet sysselsetter Kårstøanleggene i dag nær 600 personer, og skaper betydelige ringvirkninger i lokalsamfunnet, særlig innenfor industrivirksomhet og i bygge- og anleggssektoren. Kårstøanleggene gir videre grunnlag for eiendomsskatt som gir Tysvær kommune betydelige inntekter som sikrer innbyggerne et betydelig høyere kommunalt servicenivå enn hva som ellers ville vært mulig.

Tysvær kommune er således en sterkt industrialisert kommune i befolkningmessig vekst, og det er uten videre klart at bygging av et vindmølleanlegg på Årvikfjellet, Sutadalsfjellet, Gudbrandsfjellet og Litlafjellet bare vil gi marginale endringer i dette bildet. Virkningene lokalt rundt vindparken kan imidlertid bli betydelige.

Med utgangspunkt i de beregnede vare og tjenesteleveransene til prosjektet beregnes sysselsettingsmessige virkninger ved hjelp av virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. I henhold til dette finner en at bygging av vindparken ved et 3 MW anlegg ventes å ville gi en nasjonal sysselsettingseffekt på rundt 155 årsverk. Et 2 MW anlegg gir en sysselsettingseffekt på rundt 145 årsverk. På regionalt nivå er sysselsettingsvirkningene beregnet til henholdsvis 96 årsverk for et 3 MW anlegg og 88 årsverk for et 2 MW anlegg. Det aller meste av dette ventes å ville komme i den regional bygge og anleggnæring. I driftsfasen er sysselsettingsvirkningene av vindparken i begge alternativ beregnet til 17 årsverk nasjonalt og ca 11 årsverk regionalt.

5.12 Avbøtende tiltak og miljøoppfølging

5.12.1 Avbøtende tiltak

5.12.1.1 Redusert omfang

I utgangspunktet planla Tysvær Vindpark å bygge 20 vindmøller. Dette var også utgangspunktet i forhåndsmeldingen som ble sendt til NVE og utredningsprogrammet som ble fastsatt på bakgrunn av denne. Under arbeidet med konsekvensutredningen viste det imidlertid at påvirkningen fra støy og skyggevirksomheter på nærliggende hus ble for store. Derfor ble prosjektet redusert til 13 vindmøller.

5.12.1.2 Detaljprosjektering av veier

Detaljene rundt veiene inn til Tysvær Vindpark er ikke klarlagt (se kapittel 4.8.1), Veiene vil bli anlagt slik at de passer inn og påvirker miljøet så lite som mulig samtidig som økonomiske hensyn vil bli tatt.

5.12.1.3 Skyggevirksomheter – plassering av møllene

Vindmøllene er plassert slik at de gir minimalt med skyggevirksomheter på boligene i området.

5.12.2 Etterundersøkelser

Vindmølleparken vil bli drevet med regelmessig service og tilsyn i tråd med anbefalinger fra produsenten av vindmøllene. Anlegget kommer til å stå under konstant overvåkning ved hjelp av telekommunikasjon. Virksomheten kommer til å være automatisert slik at driften stoppes ved alvorlige feil. Ved feil alarmeres driftspersonalet.

Tiltakshaver skal loggføre:

- Besøkende til anlegget
- Service og tilsyn
- Håndtering av farlig avfall
- Klager på virksomheten
- Driftsavvik

Dersom driftsproblemer skulle øke belastningen fra lys, skyggevirkinger eller lignende på boligene i nærområdet, vil Tysvær Vindpark AS iverksette tiltak for sikre at de angitte nivåer ikke overskrides,

5.12.2.1 Øvrige vilkår

- Etter oppføring av vindmøllene, skal anleggsområdet etterlates i god estetisk stand.
- Det skal tas hensyn til de kulturmiljøverdiene som finnes i området.
- Avfall og farlig avfall skal håndteres i henhold til instruksjoner fra kommunen.

6 BERØRTE EIENDOMMER

6.1 Oversikt

Vindparken med de tekniske anleggene for vindparken, veinett og kraftlinjer vil berøre i alt ca 80 eiendommer med til sammen ca 85 hjemmelshavere. Det nøyaktige antall vil bero på hvilke trasèer som velges for vei og kraftlinjer. Det totale planområdet utgjør ca 2,7 km².

Som vedlegg 4 følger et kart over planområdet hvor de berørte eiendommer, veialternativer og de alternative kraftlinjetrasèer er avmerket.

6.2 Vindpark

De tekniske anleggene for vindparken vil berøre i alt 15 eiendommer med til sammen 22 hjemmelshavere. Liste over grunneiere som berøres av de tekniske anleggene for vindparken følger som vedlegg 7. Det er inngått avtale med alle grunneierne utenom én.

Arealene skal benyttes til vindmøller, servicebygg, kabler og oppstillingsplasser. Hver vindmølle med oppstillingsplass vil normalt beslaglegge et areal på ca 1 daa.

Transformatorstasjonen og tilliggende parkeringsplass vil bli liggende utenfor selve vindparken. Transformatorstasjonen med utendørs anlegg vil totalt legge beslag på et område på ca 2 daa.

I tillegg til all grunn som blir berørt av de tekniske anlegg, vil det være nødvendig å klausulere all grunn innenfor vindparkområdet i tillegg til grunnen til transformatorstasjonen, totalt ca 3 km². Klausuleringen vil innebære at arealet ikke kan brukes på en måte som kan være til hinder for bygging og drift av vindparken, inkludert aktiviteter eller tiltak som kan begrense kraftproduksjonen.

Arealet kan etter utbyggingen hovedsakelig benyttes som i dag til beite, jakt allmenn ferdsel m.m., men det vil ikke kunne brukes til skogsproduksjon dersom skogen i vindmølleparken på sikt skulle bli drivverdig, jf pkt. 5.9.2. Skog vil kunne virke negativt inn på kraftproduksjonen, og hugging av skog for å hindre dette produksjonstapet kan bli aktuelt.

6.3 Veier

Det er planlagt to avkjørsler til vindparken fra kommunevei 5105 som fører opp til Hersdal og Askeland. Disse er inntegnet på kartet fremlagt som vedlegg 4. Grunneierne som berøres av disse veiene er de samme som berøres av vindparken, se vedlegg 7.

Kommunalvei 5105 må forsterkes for å tåle transporten av vindmøllene. Tysvær Vindpark har inngått avtale med kommunen om dette, og tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med samtlige grunneiere langs veien. Totalt berøres 14 eiendommer med totalt 15 grunneiere, hvorav 2 av eiendommene også blir berørt av anleggsområdet. Liste over berørte grunneiere følger som vedlegg 8.

Antakelig vil vindmøllene bli transportert på E39, videre på fylkesvei 798 og deretter fylkesvei 779. I så fall må skjæringspunktet mellom de to fylkesveiene bygges ut. Tysvær Vindpark AS har til hensikt å inngå minnelige avtaler med de berørte grunneiere i god tid før byggestart. Totalt berøres 3 eiendommer med 3 grunneiere. Liste over berørte grunneiere følger som vedlegg 9.

Vindparken vil i tillegg kreve utbygging av et internt veinett på ca 15,2 km. Den nærmere plasseringen av de interne veiene er foreløpig uavklart. Det vises til omtalen under punkt 4.7.1. Vi legger til grunn at de interne veiene vil berøre alle eiendommene innenfor vindparkområdet. Det vises her til punkt 6.2.

Atkomstveiene og de interne veiene vil bli anlagt med en bredde på ca 5 m, med tillegg av grøfter, fyllinger og skjæringer.

Vindparken vil få et veinett som letter tilgangen til vindparkområdet og andre nærliggende områder for hjemmelshaverne.

6.4 Kraftoverføringslinjen

Det er utredet to alternativer for kraftledningstrasé fra vindparkens transformatorstasjon til Klovningen transformatorstasjon, jf konsekvensutredningen pkt. 3.5 og 3.12. Primært søkes



det om konsesjon for den østligste av disse, jf punkt 3.2 ovenfor. De to alternativene fremgår av vedlagte trasékart, jf vedlegg 5B.

Kraftlinjen i primært omsøkt alternativ er ca 10,1 km lang. Langs trasèen vil det være et byggeforbudsbelte på 26 m og et skogryddingsbelte på 20 meter.

Hovedalternativet vil berøre i alt ca 50 eiendommer. De aktuelle arealene brukes i dag til beite, jord- og skogbruk, noe jakt eller ligger ubenyttet.

Liste over grunneiere som berøres av anleggelsen av kraftlinje etter de to alternativer følger som vedlegg 10 og 11.

7 VEDLEGG

1		Firmaattest og fullmakt for Tysvær Vindpark AS
2		Informasjon om RES Ltd og referanseliste
3		Konsekvensutredning
4		Infrastruktur – layout
5		Nettilknytning
	A	Oversiktskart 66 kV linje til Klovning sekundærstasjon. B-12118, 1: 25 000
	B	Trasékart 66 kV linje Tysvær Vindpark – Klovning sekundærstasjon, Kartblad nr. 1, B-12131, Kartblad nr. 2, B-12132, Kartblad nr. 3, B-12133, Kartblad nr. 4, B-12134
	C	Oversikt 22 kV kabelgrøfter Tysvær vindpark
	D	Enlinjeskjema Tysvær Vindpark
	E	Eksempel på utførelse av trafostasjon m/servicedel i Tysvær Vindpark
	F	Mastebilder nye 66 kV ledninger
	G	Rettighetsbelter og byggeforbudsbelter, normalt rettighetsbelte for en enkel 66 kV ledning og utvidet rettighetsbelte ved parallellføring av ledninger
	H	Brev fra Gassco vedr. nettilknytning til Kårstø gassprosesseringsanlegg
	I	Brev fra Statoil vedr. nettilknytning til Kårstø gassprosesseringsanlegg
6		Kart med plassering av permanente målemaster/ målemaster for produksjonsverifisering
7		Liste over eiendommer berørt av vindkraftanlegget og teknisk utstyr
8		Liste over grunneiere langs kommunalvei 5105
9		Liste over grunneier ved skjæringspunktet fylkesveiene 779/798
10		Liste over grunneiere ved traséer hovedalterativ
11		Liste over grunneiere ved traséer subsidiært alternativ