



Melding om planlegging av Buheii Vindpark i Kvinesdal kommune

Innholdsfortegnelse:

1.	FORORD	4
2.	FORHÅNDSMELDING	5
2.1	Bakgrunn og begrunnelse for meldingen	5
2.2	Formål med meldingen	7
2.3	Tiltakshaver HybridTech Buheii AS	8
3.	BESKRIVELSE AV ANLEGGET	9
3.1	Lokalisering	9
3.2	Arealbruk	11
3.3	Forholdet til offentlige planer	13
3.4	Forholdet til andre prosjekter	13
4.	LOVBESTEMMELSER OG SAKSBEHANDLING.....	15
4.1	Energiloven.....	15
4.2	Plan og bygningsloven.....	15
4.3	Fremdriftsplan	15
5.	VINDKRAFTANLEGGET.....	16
5.1	Generelt om vindkraft.....	16
5.2	Turbintype og plassering av turbiner	17
5.3	Infrastruktur i vindparken	18
5.4	Samlet størrelse på anlegget	19
5.5	Nettilknytning	19
5.6	Transport.....	20
5.7	Drift av vindparken.....	20
5.8	Produksjonsdata.....	21
6.	MULIGE VIRKNINGER FOR MILJØ, NATUR OG SAMFUNN	23
6.1	Landskaps- og friluftsjnteresser.....	23
6.2	Kulturminner og kulturmiljøer	25
6.3	Natur og biologisk mangfold	25
6.4	Landbruk, annen arealbruk og naturressurser	28
6.5	Støy og forurensing.....	29
6.6	Samfunnsmessige virkninger.....	29
6.7	Forsvar, luftfart og telekommunikasjon	30
7.	UTREDNINGSPROGRAM.....	31
7.1	Innledning	31

7.2	Forslag til utredningsprogram.....	31
7.2.1	Landskap og friluftsliv	31
7.2.2	Kulturminner og kulturmiljøer.....	32
7.2.3	Natur og biologisk mangfold	32
7.2.4	Landbruk, annen arealbruk og naturressurser	33
7.2.5	Støy og forurensing.....	33
7.2.6	Samfunnsmessige virkninger	34
7.2.7	Forsvar, luftfart, værradar og telekommunikasjon.....	34
7.2.8	Nettilknytning	35
7.2.9	Metode og samarbeid.....	35
8.	REFERANSER	36

Foto forside: Oversikt-bilde over Buheii

1. Forord

HybridTech Buheii AS (HybridTech) melder med dette om planlegging av Buheii Vindpark i Kvinesdal kommune.

HybridTech-gruppen startet i 2009 undersøkelser i Vest-Agder for å identifisere mulig lokasjoner som var egnet til vindkraftformål. I denne sammenhengen har vi lagt sterk vekt på å finne lokasjoner som ikke bare har tilstrekkelig gode vindforhold, nærhet til nett og annen infrastruktur, men som også hadde et lavt konfliktnivå sett i forhold til biologisk mangfold, friluftsliv, kulturminner, næringsliv, visuell påvirkning, støy fra turbinene m.v.

Ut fra en totalvurdering basert på egne analyser, vindanalyser fra Kjeller Vindteknikk, møter med grunneiere i området samt tidligere dialog med Kvinesdal kommune, Statnett og Agder Energi Nett er det tiltakshaver HybridTechs vurdering at Buheii og Grønheia er et område som er godt egnet til vindkraftutbygging. På bakgrunn av dette har vi utarbeidet denne forhåndsmeldingen.

Meldingen er sendt til Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), som er ansvarlig instans for behandling av vindkraftsaker i Norge. Høringsuttalelser skal sende NVE.

Oslo, 12. august 2010

Dag Arild Hansen
Daglig Leder
HybridTech Buheii AS

2. Forhåndsmelding



Figur 1: Grønheia sett fra Buheii-området.

2.1 Bakgrunn og begrunnelse for meldingen

HybridTech ser på vindkraftutbygging i Norge som et meget viktig tiltak ut fra en rekke ulike perspektiver. Blant disse kan nevnes:

- Tverrpolitisk enighet om satsning på vindkraft i Norge
- Norges målsettinger for etablering av ny fornybar energi (30 TWh økt fornybar energiproduksjon og energieffektivisering i 2016 sammenliknet med 2001) og reduksjon av klimagassutslipp
- Vindkraft som en fremtidig vekstbransje som kan skape mange nye arbeidsplasser
- Norges rolle som leverandør av fornybar energi sett i et nasjonalt, europeisk og globalt perspektiv
- Norge har Europas beste vindkraftlokasjoner
- Verdiskaping i norske lokalsamfunn

Siden Norge er en del av et felles nordisk energimarked og er knyttet til kraftnettet i Europa via sjøkabler, er det relevant å sammenlikne øket kapasitet av ny fornybar energi i Norge med hva slags produksjon denne kan erstatte i Europa: En realisering av Buheii Vindpark vil ut fra nåværende forutsetninger kunne ha en installert effekt på opptil 105 MW. Dersom man tar utgangspunkt i den forventede energiproduksjonen fra Buheii og istedenfor produserer denne energien i et eldre kullfyrt kraftverk (av tilsvarende type som finnes en rekke steder i Europa) vil det kullfyrte kraftverket ha et utslipp på opptil 262.500 tonn CO₂ pr år. Dette tilsvarer det årlige CO₂-utslippet fra ca 70.000 privatbiler. Vi anser at dette er et meget sterkt argument for etablering av vindkraft i Norge.

HybridTech har i løpet av første halvår 2010 gjennomført forundersøkelser knyttet til området Buheii og Grønheia i Kvinesdal kommune.

Buheii og Grønheia ligger i et område i indre Agder som på grunn av gunstige vindforhold har et stort potensial for vindkraft.



Figur 2: Oversiktskart Buheii Vindpark

Det har vært gjennomført drøftinger mellom HybridTech og grunneierne i det foreslåtte planområdet. Som resultat av disse drøftingene er det inngått rammeavtale om leie av grunn med grunneierne, og disse er inneforstått med at det sendes forhåndsmelding for Buheii Vindpark.

Politisk og administrativ ledelse i Kvinesdal kommune har blitt informert om de pågående undersøkelsene. Det har fra kommunens side blitt uttalt klar interesse for å utrede mulighetene for å utnytte vindkraft på en positiv måte for kommunen og dens innbyggere.

Nettilknytning av vindkraft i vestre del av Vest-Agder er drøftet med Agder Energi Nett og med Statnett. Tilknytning av Buheii Vindpark må imidlertid utredes i nærmere detalj, og må sees i sammenheng med foreliggende planer for oppgraderinger av regionalnett og sentralnett i området. Prosjektet må videre sees i sammenheng med rammene for NorGer, den konsesjonssøkte HVDC-kabelforbindelsen til Tyskland. Dessuten foreligger det muligheter for å samordne nettilknytningen med andre planlagte vindparker i indre Agder, først om fremst Tonstad Vindpark og Blåberg Vindpark.

På bakgrunn av disse forholdene har HybridTech besluttet å videreføre prosjektet utover de innledende undersøkelsene. Denne beslutningen er basert på følgende forhold:

- Tilstrekkelige og stabile vindforhold i det aktuelle området
- Muligheter for nettilknytning mot eksisterende knutepunkt i området
- Muligheter for transport av utstyr frem til området.
- Det er inngått rammeavtale med grunneierne i det foreslåtte planområdet.
- En positiv holdning til vindkraft som energiform i Kvinesdal kommune.
- God avstand til boligeiendommer og fritidseiendommer
- Lavt konfliktnivå i forhold til visuell påvirkning, kulturminner, friluftsliv, reiseliv, annen næringsvirksomhet, naturmiljø m.v.

2.2 Formål med meldingen

Formålet med denne meldingen er å informere alle relevante myndigheter, organisasjoner og befolkningen i området om at planlegging av vindkraftanlegget har startet. Gjennom meldingen vil disse bli kjent med utbyggingsplanene og kan bidra med innspill til et utredningsprogram.

Vindkraftanlegget er konsesjonspliktig etter energiloven, og utredningsprogrammet skal danne grunnlag for en konsekvensutredning som HybridTech Buheii AS skal sende sammen med en eventuell konsesjonssøknad. Konsekvensutredningen har til hensikt å klarlegge de virkningene vindkraftanlegget kan gi.

2.3 Tiltakshaver HybridTech Buheii AS

Tiltakshaver er HybridTech Buheii AS. HybridTech Buheii AS (nedenfor HybridTech) er et selskap opprettet i Halden i 2010. Selskapet er datterselskap til HybridTech Consulting AS og inngår i samme selskapsgruppe som blant annet Hybrid Technology AS, som har levert konsesjonssøknad for vindkraftanlegget Faurefjellet i Bjerkreim kommune.

Selskapet har som målsetning å prosjektere, oppføre og drive anlegg for energiproduksjon ved hjelp av vindkraft i området Buheii og Grønheia i Kvinesdal kommune i Vest-Agder. Selskapet har som utgangspunkt at utvikling av anleggene skal skje i nært samarbeid med lokale aktører og myndigheter.

Daglig leder for selskapet og kontaktperson for denne meldingen er sivilingeniør Dag Arild Hansen.

Selskapets adresse er: HybridTech Buheii AS, Postboks 45, 1751 Halden.



Figur 3: Landskap på Buheii

3. Beskrivelse av anlegget



Figur 4: Utsikt østover fra Flæin i Buheii-området

3.1 Lokalisering

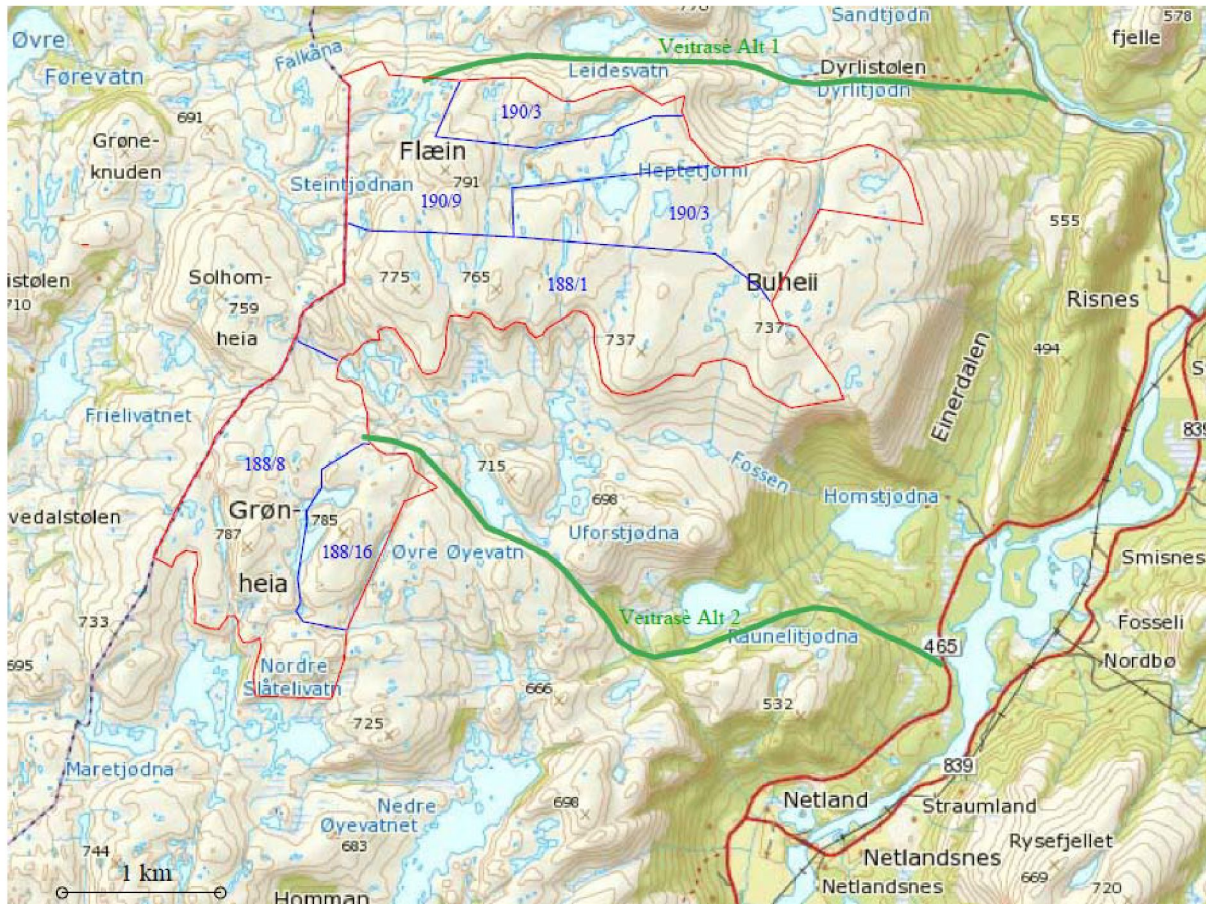
Anlegget vil være plassert i området Buheii og Grønheia i Kvinesdal kommune.

Kvinesdal kommune har et areal på ca 893 km², og har ca 5.700 innbyggere. Liknes er kommunesenteret og ligger langs utløpet av Kvina. Kommunen er ellers preget av to langsgående dalfører (Austerdalen og Vesterdalen) og vassdrag (Litleåna og Kvina). Disse møtes i sør ved Liknes, og elva som renner videre derfra går ut i den smale Fedafjorden. Næringslivet er preget av aktivt landbruk, industri og handel.

Buheii og Grønheia ligger ved Risnes og Netland nord i kommunen, rett vest for Vesterdalen med vassdraget Kvina. Dette området er tynt befolket, og domineres av primærnæringer. I underkant av 10 km øst for området ligger Knaben, der det er fritidseiendommer, alpinanlegg, reiselivsvirksomhet samt gruvedrift.

Figur 5 nedenfor viser planområdet og de nærmeste omgivelsene, der grensen for planområdet er angitt med rød heltrukken linje. Planområdets vestlige grense sammenfaller med kommunegrensen mot Sirdal kommune. Eiendomsgrenser innenfor planområdet er markert med blå heltrukken linje.. Gårds- og bruksnummer innenfor planområdet er markert med blå skrift (eksempel: 188/1 angir gårdsnummer 188 bruksnummer 1). Mulige traseer for adkomstveier er markert med grønn heltrukken linje.

Planområdet utgjør til sammen ca 6,5 km².



Figur 5: Buheii Vindpark: Planområde (rød grense) og omgivelser

Planområdet er et heiområde som i hovedsak ligger på mellom 730 og 790 meter over havet. Planområdet ligger tilnærmet i sin helhet på eller like over tregrensen og består av berg, vann og myrdrag samt berg med tynt løsmassedekke. Vegetasjonen består i hovedsak av lyng, mose, gressarter og annen fjellflora. I dalsenkingene rundt planområdet er det stedvis områder med noe furu og løvskog.

Det er pr i dag ikke ordinære kjøreveier i det aktuelle området. Riksvei 465 passerer imidlertid ca 2 km øst for planområdet. Denne riksveien er i sør knyttet til Riksvei 42, som er den sentrale riksveien gjennom Indre Agder mellom Arendal i øst og Egersund i vest. På Sirdal-siden er det ca 5,5 km til Øksendal/Ovedalsområdet med veiforbindelse til Riksvei 42 langs Sirdalsvannet. Det er ca 8 km i luftlinje til Tonstad, ca 10 km til Knaben og ca 35 km til Liknes.

3.2 Arealbruk

Planområdet til vindparken er som nevnt ca 6,5 km². Imidlertid er det kun en liten del av dette (ca 2 %) som vil benyttes konkret til turbinfundamenter, kranoppstillingsplasser, veier m.v.

Planområdet berører følgende eiendommer i Kvinesdal kommune: 188/1, 188/2, 188/8, 188/16, 190/3 og 190/9.

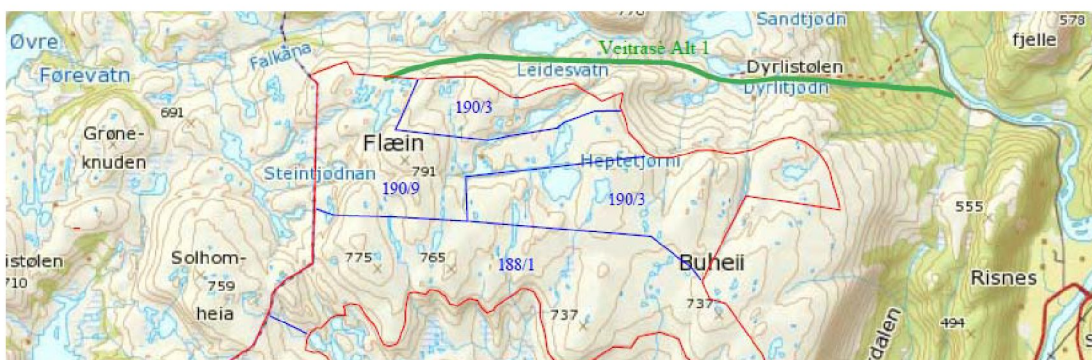
Eiendommene er i privat eie, og inngår i lokale landbrukseiendommer. Det er inngått rammeavtaler om leie av grunn med eierne av ovenfor nevnte eiendommer.

Det er i hovedsak veinettet som vil beslaglegge areal. Det skilles mellom:

- Adkomstvei(er): Vei(er) fra offentlig veg og frem til et knutepunkt i ytterkant av parken.
- Internveier: Veier fra knutepunktet og ut til den enkelte turbin.

Det er identifisert 2 mulige traseer for adkomstveier til planområdet østfra. Det understrekes at de angitte traseforslagene er foreløpige, og at dette er noe som må utredes i nærmere detalj.

- Alt 1, adkomst fra nord-øst: Det tas her utgangspunkt i en trasè som starter ved veien fra Risnes mot Homstølvannet og Solhom Kraftstasjon. Traseen vil da starte ca 2 km nord for Risnes og følge dalsøkk vestover mot Dyrilitjødn og Leidesvatn. Traseen vil så vende sydover nord for Flæin og inn i planområdet. Total lengde vil være i underkant av 4 km.



Figur 6: Veitrase Alt 1 (grønn heltrukken linje)

- Alt 2, adkomst fra syd-øst: Det tas her utgangspunkt i en trasè som starter ved riksvei 465 ca 2 km nord for Netland og passerer på sydsiden av Raunelitjødna før den følger dalsøkket opp mot Øvre Øyevatn. Traseen passerer Øvre Øyevatn på sydvestsiden og vender så inn mot planområdet østfra. Total lengde vil være ca 4 km.



Figur 7: Veitrasè Alt 2 (grønn heltrukken linje)

Det vil om nødvendig utredes ytterligere alternativer til de skisserte veitraseene. Nærmere undersøkelser av terreng og grunnforhold, samt miljø- og samfunnsmessige forhold, vil kunne avklare hvilket trasévalg som gir den beste løsningen.

I tillegg til egen adkomstvei for vindparken vil det også kunne utredes i hvilken grad veianlegget for Buheii Vindpark kan samordnes med den planlagte Tonstad Vindpark i Sirdal kommune. Fra grensen av Buheii Vindpark vest for Flæin er det ca 6 km til Øksendal/Ovedalsområdet langs øvre og nedre Førevatn og ca 7 km til Tonstad Sentralnettstasjon langs Ersvann og Ertsbekken. Dersom det skulle bli aktuelt med adkomst fra Sirdal-siden anses det imidlertid at det uansett vil være behov for en adkomstvei fra Kvinesdal-siden i tillegg.

Samlet lengde av internveinettet vil være avhengig av den endelige planløsningen for vindparken.

Selv om det kan foreligge enkelte utfordringer anses det samlet sett som teknisk ukomplisert å bygge veier i dette området. Det samme gjelder for fundamentering av turbiner og fremføring av kabler. Sistnevnte vil i så stor grad som mulig legges i tilknytning til veianlegget. Det vises til ytterligere detaljer i kapittel 5.

Ut fra foreløpige undersøkelser anses det som aktuelt å sette opp ca 35 turbiner med en installert effekt på ca 3 MW pr turbin. Dette betyr at den samlede installerte effekten vil kunne være ca 105 MW. Det kan også være aktuelt å benytte noe mindre turbiner (mellom 2 og 3 MW installert effekt pr turbin). Det totale antallet turbiner kan da være noe større, mens den samlede installerte effekten fortsatt vil være ca 105 MW.

3.3 Forholdet til offentlige planer

I følge Energiplan for Agder skal landsdelen profileres som en bærekraftig region der det skal tas hensyn til energi og miljø. Energiplanen er vedtatt av fylkestinget i Aust og Vest-Agder henholdsvis 11. og 12.12.2007. Vindkraft omtales som en av de mest aktuelle energikildene som på kort sikt kan få betydning for Agder. Innen 2020 skal det produseres ytterligere 2 TWh fornybar kraft og varme, hvorav potensialet for vind anslås til 610 GWh. En slik satsning betyr interessante muligheter for ny næringsutvikling i Agder.

I Energi- og klimaplan for Lister, vedtatt i Listerkommunene (inkludert Kvinesdal og Sirdal) i mai/juni 2009, er det angitt at målet for regionen er at fornybar kraftproduksjon skal økes med 900 GWh innen 2020. Økning av kapasitet i elnettet er angitt som et tiltak for å oppnå dette målet. I planen er det også konkludert med at Kvinesdal har potensial for vindkraftproduksjon.

Planområdet er i dag avsatt til LNF-område ifølge kommuneplanen for Kvinesdal kommune. For å kunne benytte området til vindkraftformål må det gjennomføres konsekvensutredning og utarbeides konsesjonssøknad. NVE vil deretter avgjøre om det gis konsesjon for området. Kvinesdal kommune er orientert om vindkraftplanene.

3.4 Forholdet til andre prosjekter

Det foreligger andre planer om vindkraftanlegg i Listerregionen. Først og fremst har Norsk Miljø Energi Sør AS (Fred. Olsen) fått rettskraftig konsesjon for et vindkraftanlegg på Lista i Farsund kommune.

Norsk Vind Energi AS har konsesjonssøkt et vindkraftanlegg på Skorveheia i Flekkefjord kommune. Videre har SAE Vind DA konsesjonssøkt et vindkraftanlegg på Kvinesheia i kommunene Kvinesdal og Lyngdal. Dessuten har Siragrunnen AS konsesjonssøkt et offshore vindkraftanlegg på Siragrunnen i Sokndal og Flekkefjord kommuner.

Det foreligger også et antall forhåndsmeldinger i regionen: Statoil Hydro AS har meldt inn et vindkraftanlegg på Håskogheia i Flekkefjord kommune. I den samme kommunen har Norsk Vindenergi meldt et prosjekt på Stemmeheia. Tonstad Vindpark AS har meldt inn prosjektet Tonstad i Sirdal kommune. HybridTech Blåberg AS har meldt inn prosjektet Blåberg Vindpark i Kvinesdal og Hægebostad kommuner.

Det er ingen arealmessig konflikt mellom disse prosjektene og Buheii Vindpark.

Dersom Tonstad Vindpark i Sirdal kommune realiseres, bør det kunne foreligge betydelige muligheter for en teknisk samordning med dette anlegget. I tillegg til adkomstvei (ref kap 3.2 ovenfor) gjelder dette blant annet nettilknytning og transport av utstyr, samt en del driftsmessige forhold.



Figur 8: Vindturbin (Enercon E-82)

4. Lovbestemmelser og saksbehandling

4.1 Energiloven

Vindkraftverk til produksjon av elektrisk energi er omfattet av energiloven av 29. juni 1991, jf. § 1-1. Anlegg for produksjon, omforming, overføring og distribusjon av elektrisk energi med høy spenning, kan ikke bygges eller drives uten konsesjon, jf § 3-1.

Konsesjonsplikten utløses dersom en eller flere komponenter av tiltaket har spenning på 1 kV eller mer. Tiltaket omfatter alle anleggsdeler frem til og med tilknytningspunkt i ledningsnettet.

4.2 Plan og bygningsloven

Plandelen av ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1.juni 2009. I følge miljøvern-departementet vil prosjekter som behandles etter energiloven og vassdragsreguleringsloven bli unntatt fra kravet om reguleringsplan. Begrunnelsen for dette er at det er behov for å effektivisere plan- og konsesjonsprosessene knyttet til anlegg for produksjon og overføring av elektrisk energi. Dessuten er prosessene knyttet til konsesjonsbehandling etter energiloven og vassdragsreguleringsloven omfattende, og ivaretar kravene til saksbehandling i plan- og bygningsloven. Som en del av dette rammeverket vil det imidlertid være behov for dispensasjon fra kommuneplanene for bygging av vindparken. Kvinesdal kommune er orientert om vindkraftplanene.

4.3 Fremdriftsplan

Foreløpig framdriftsplan er gitt nedenfor. Planen forutsetter et operativt grønt sertifikatmarked fra 2012 og at konsesjonstildeling ikke ankes. Detaljplanlegging og byggefase omfatter både vindkraftanlegg og nettilknytning.

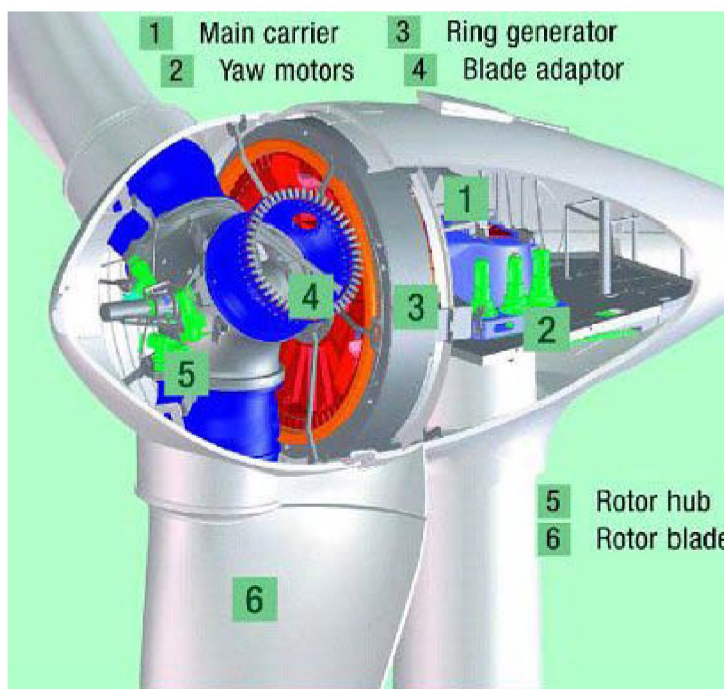
Aktivitet	2010	2011	2012	2013	2014
Melding					
Høring av melding					
Fastsettelse KU-progr.					
Konsekvensutredning					
Konsesjonssøknad					
Konsesjonsbehandling					
Detaljplanlegging					
Byggefase					
Drift					

5. Vindkraftanlegget

5.1 Generelt om vindkraft

De ulike elementene i et vindkraftanlegg er vindturbiner, nett- og kabelanlegg, transformatorer, veier og eventuelle driftsbygg.

Det dominerende elementet er selve vindturbinene. I denne meldingen er begrepet vindturbin (populært omtalt som vindmølle) benyttet som betegnelse på en produksjonsenhet satt sammen av hovedkomponentene vinger, nav, generator og tårn. Vindpark eller vindkraftanlegg er benyttet som betegnelse på en samling vindturbiner innenfor et avgrenset område. Figur 9 nedenfor viser et eksempel på en fullskala vindturbin som ligger innenfor rammene for dagens industristandard.



Figur 9: Eksempel på vindturbin: Enercon E-70 2,3 MW

Utviklingen de senere år har gått i retning av større installert effekt pr vindturbin. Mens industristandard for noen år siden var under 1 MW pr vindturbin er det nå vanlig å operere innenfor intervallet 2-3 MW pr turbin. Det forligger også ulike vindturbinclasser. Mens det tidligere har vært vanlig med såkalte klasse 1 turbiner har det etter hvert blitt mer aktuelt med klasse 2 turbiner, særlig for prosjekter som ikke ligger i kystnære strøk. Klasse 2 turbiner vil produsere mer energi ved lave vindhastigheter enn klasse 1 turbiner og er bedre tilpasset til vindforhold man finner i innlandet. Disse skiller seg fra kystforhold.

Tårnet på vindturbiner er vanligvis av stål, men betong benyttes også i en viss utstrekning. Tårnet er utformet som en konisk sylinder (se figur 9 ovenfor), der diameteren for en fullskalaturbin (2-3 MW) er 4-5 meter nederst.

Vindturbinene står på spesiellagede fundamenter, som bygges i henhold til detaljerte spesifikasjoner fra turbinleverandøren. Ut fra grunnforholdene benyttes ulike fundamentløsninger. Et eksempel er vist i figur 10 nedenfor.



Figur 10: Eksempel på vindturbinfundament og montering av turbin ved hjelp av spesialkran

Det benyttes mobile spesialkraner for å montere tårn, nacelle (maskinhus som inneholder generator m.v.) og vinger. Se figur 10 ovenfor. Det må derfor bygges kranoppstillingsplasser ved siden av hvert turbinfundament.

Som en del av vindturbinen er det også inkludert en transformator som transformerer opp spenningsnivået for energien som produseres. I Norge er det vanlig med et spenningsnivå på 22 kV som utgangsspenning fra vindturbiner. Deretter føres kraften via 22 kV jordkabler til en parkintern fellestransformator som transformerer spenningen videre opp til regionalnettsnivå.

5.2 Turbintype og plassering av turbiner

Det er lagt til grunn for meldingen at det skal benyttes turbiner av industristandard størrelse. Pr i dag er dette som nevnt turbiner som har en installert effekt på mellom 2 og 3 MW. Det er også ønskelig å kunne benytte klasse 2 turbiner. I og med at Buheii Vindpark vil ligge i et område der det kan være minusgrader og snø over lengre perioder i vinterhalvåret vil turbinene være av en type som er tilpasset til bruk under denne type klimatiske forhold.

Det vil i den videre prosessen bli lagt stor vekt på riktig valg av turbintype. For å få en optimal produksjon er den detaljerte plasseringen av hver enkelt turbin av stor betydning.

Som en del av konsesjonssøknaden vil det bli laget et plankart der det angis foreløpig plassering av turbinene. Før det er utført vindmålinger innenfor planområdet over en periode på 1-2 år kan det imidlertid ikke gjøres noe foreløpig valg av turbiner for parken (inkludert valg av turbinklasse, installert effekt pr turbin og tårnhøyde).

Den endelige detaljerte utformingen av parken vil være avhengig av detaljplanlegging og såkalt micrositing basert på vindmålinger og den turbinløsningen som til slutt velges. Dette vil først kunne utføres etter at konsesjon er gitt og etter at det er tatt en beslutning om utbygging, og må utføres i samarbeid med turbinleverandøren som velges for prosjektet og til dels også i samarbeid med entreprenør som skal bygge fundament, veier m.v.

5.3 Infrastruktur i vindparken

Kabler fra vindturbinene og inn til den parkinterne fellestransformatoren graves vanligvis ned i tilnytning til internveinettet. Den nevnte transformatorstasjonen (i utgangspunktet transformering fra 22 kV til 110 eller 132 kV) og driftsbygg blir av begrenset fysisk størrelse og kan i stor grad tilpasses terrenget og omgivelsene.

Alle veger vil være gruslagt, være dimensjonert for 12 tonns akseltrykk og bli opparbeidet med kjørebredde på 5 meter (skuldre og grøfter kommer i tillegg). Ved hver vindturbin vil det opparbeides montasjeplasser på ca 800 m² for plassering av kran og annet anleggsutstyr (disse montasjeplassene vil være permanente og vil også brukes i forbindelse med service/vedlikehold etc).



Figur 11: Eksempel på internveianlegg i vindpark

5.4 Samlet størrelse på anlegget

Tiltakshaver anser at det burde være mulig å plassere opptil 35 stk 3 MW turbiner innenfor planområdets grenser. Dette tilsier en samlet installert effekt i vindparken på 105 MW.

Denne vurderingen er basert på terrengets karakter, grunnforhold (type grunn samt andel vann og myr i planområdet), dominerende vindretninger (mellom vest og nord-nordvest samt mellom øst og øst-sydøst) samt at innbyrdes avstand mellom turbinene vil være minimum 300-400 meter på tvers av dominerende vindretninger og minimum 500 meter langs dominerende vindretninger.

Ytterligere undersøkelser kan imidlertid gi som resultat at antallet turbiner justeres noe.

5.5 Nettilknytning

Tiltakshaver har diskutert nettilknytning av vindkraft i Indre Agder med sentralnettseier (Statnett) og med regionalnettseier i området (Agder Energi Nett).

Basert på foreløpige undersøkelser ser det ut til å foreligge tre ulike alternativ for innmatning av produsert kraft til sentralnettet. Alternativene er:

1. Tilknytning til koblingsstasjon ved Solhom, der det pr i dag er et knutepunkt for sentralnettet. Fra Solhom går det 300 kV sentralnettløse vestover til koblingsstasjon ved Tonstad (denne linjen går ca 4,5 km nord for planområdet for Buheii Vindpark). Videre går det 300 kV linjer nordover mot Kvinen og østover mot Evje. Fra planområdet er det ca 4,5 km nordover til traseen for 300 kV linjen Solhom-Tonstad og deretter ca 8 km videre til Solhom.
2. Tilknytning til Tonstad sentralnettstasjon. Denne ligger ca 8 km vest for planområdet for Buheii Vindpark. Fra Tonstad går det 300 kV linje nordover til Lyse, 300 kV linje vestover til Stokkeland og duplex 300 kV linje sydover til Feda. Sistnevnte planlegges ombygd til 420 kV.
3. Tilknytning ved NorGer-prosjektets planlagte AC/DC omformerstasjon i Øksendal. Planlagt lokalisering av denne i Øksendal ligger ca 6,5 km fra planområdet (sør-vest for Grønheia). Ifølge konsesjonssøknaden for NorGer er dette anlegget planlagt som en ren omformerstasjon. Imidlertid er dette også oppgitt som Tonstad Vindparks primære tilknytningspunkt. Dette alternativet må derfor vurderes i nærmere detalj i samarbeid med NorGer KS og Tonstad Vindpark AS (eid av Havgul Clean Energy AS). Andre muligheter for en felles tilknytningsløsninger for Buheii vindpark og Tonstad Vindpark vil også undersøkes.

Vindparkens interne transformatorstasjon vil i utgangspunktet transformere opp til regionalnettspenningsnivå (fortrinnsvis 110 kV eller 132 kV).

Fra den interne transformatorstasjonen vil man så måtte etablere en kraftlinje med tilknytning til punktet der transformering opp til sentralnettspenning kan gjøres. Videre innmatning til sentralnettet vil så fortrinnsvis gjøres i et av de nevnte sentralnettsknutepunktene. Tiltakshaver vil i det videre arbeidet utrede alternativer for bruk av eksisterende anlegg for transformering fra regionalnettspenning til sentralnettspenning og for tilknytning til sentralnettet, og vil kartlegge behovet for oppgraderinger og utvidelser i forbindelse med ulike løsningsalternativer.

5.6 Transport

Vindturbinene vil normalt ankomme fra produsenten til et kaianlegg i rimelig nærhet av vindparken. Havneanlegg i Kvinesdal- og Flekkefjordområdet er i utgangspunktet det mest aktuelle. Eventuell transport via jernbane vil også kunne vurderes, og her kan Gyland Stasjon og Storkvina Stasjon være aktuelle som omlastningssteder. Tiltakshaver har til intensjon å diskutere transportalternativer med tiltakshavere for øvrige vindkraftprosjekter i regionen.

Transporten videre vil deretter kunne foretas ved hjelp av spesialkjøretøyer på det eksisterende riksveinettet i Vest-Agder frem til adkomstveien(e) til vindparken.

Øvrig utstyr som skal benyttes i parken (mobilkraner m.v.) vil også kunne fraktes frem til området via riksveinettet.

Det kan være behov for enkelte oppgraderinger og justeringer av plattformer (jernbane), veibredde, svingradius i eksisterende svinger i riksveinettet etc. for at turbinutstyret skal kunne transporteres. Tiltakshaver vil utføre nærmere undersøkelser i forbindelse med videre planlegging og utredninger.

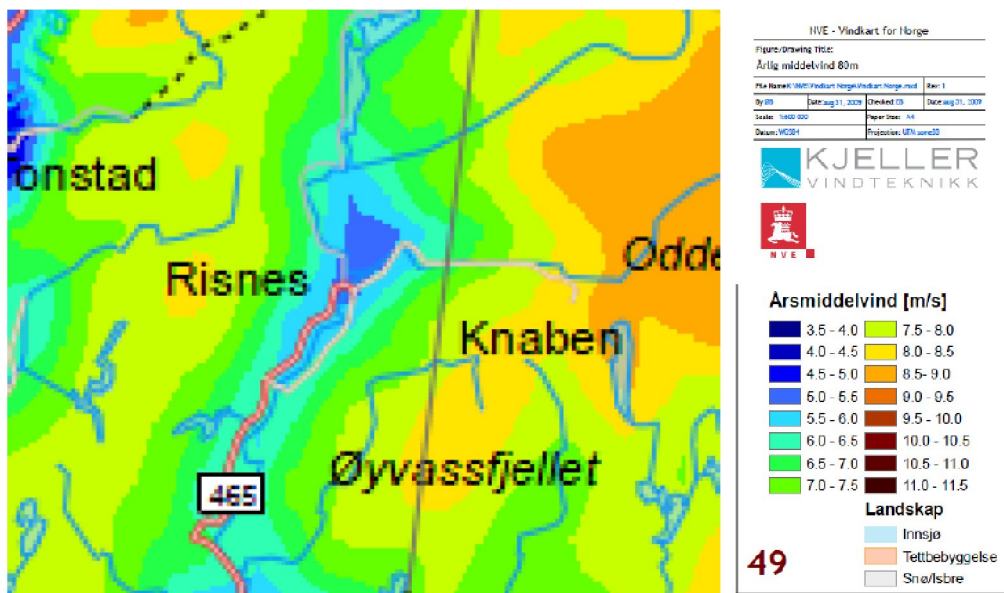
5.7 Drift av vindparken

Driften av en vindpark styres automatisk ved hjelp av datasystemer. For å styre turbinene er det montert utstyr som måler vindstyrke og vindretning. I tillegg overføres ulike typer informasjon til og fra anlegget kontinuerlig gjennom en datakommunikasjonsløsning mot en driftssentral hos driftsselskapet. For de fleste turbintyper er det vanlig at turbinene stanser ved vindhastighet under 3,5 m/s og høyere enn 25 m/s. Turbinhuset og rotoren dreies da opp mot vinden, bladene vris i en optimal vinkel og turbinen stenges ned. Det samme gjelder ved feil på nettet og andre feil i forbindelse med den operative driften. Når vindforholdene på nytt er gunstige, vil turbinen starte opp automatisk.

Vindturbinene må ha tilsyn og service med jevne mellomrom. I tillegg kan det oppstå feil som må rettes. Alt dette forutsetter tilgang på øvet og kompetent personell. For et vindkraftanlegg av denne størrelsen er det rimelig å anta et løpende behov for opptil 3 årsverk. Ved større feil eller vedlikeholdsarbeider vil antallet være høyere, det samme gjelder i utbyggingsperioden.

5.8 Produksjonsdata

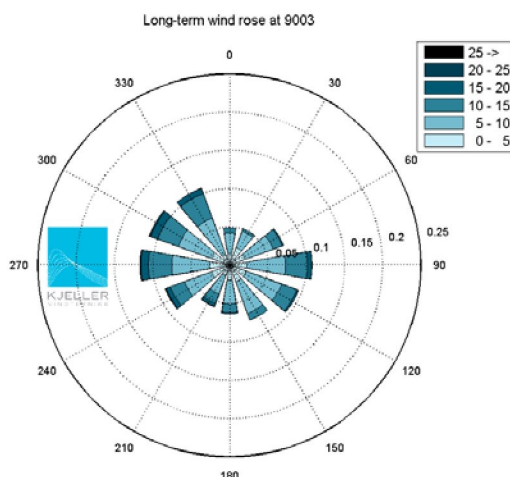
Ifølge ”Vindkart for Norge – Kartbok 1a” (se referanseliste) utarbeidet av Kjeller Vindteknikk på oppdrag fra NVE har planområdet en årlig midlere vindhastighet i området fra 7,5 m/s til 8,5 m/s på 80 meters høyde. Se figur 12 nedenfor.



Figur 12: Midlere vindhastighet i 80 meters høyde

Dersom det antas at samlet installert effekt i parken er 105 MW (ref kapittel 5.4 ovenfor) er dette estimert til å gi en årsproduksjon på 300-315 GWh. Dette tilsvarer energibehovet til mellom 12.000 og 12.500 gjennomsnittlige husstander.

Som det fremgår av vindrosen i figur 13 nedenfor er dominerende vindretninger i området mellom vest og nord-nordvest samt mellom øst og øst-sydøst.



Figur 13: Vindrose fra Buheii

Det planlegges å sette opp en eller to vindmålemaster innenfor planområdet. Resultater av vindmålingene vil danne grunnlag for den detaljerte vind som vil legges til grunn for en konsesjonssøknad. I dette arbeidet vil det inngå en samlet vurdering av vind- og produksjonsforhold samt vurdering av tapsfaktorer som turbulens, vake, ising m.v.

Drifts- og vedlikeholdskostnader for vindparken vil være avhengig av en rekke faktorer. Ut fra erfaringer gjort fra andre vindparker i Norge viser det seg at innkjøp av turbiner utgjør ca 70 % av de totale investeringskostnadene. Den totale investeringskostnaden vil derfor være sterkt avhengig av hvilken turbintype som velges og hvilken kostnad man vil ha i forbindelse med innkjøp av turbinene. I de senere år har det vært en markant årlig økning i turbinpriser, men dette synes nå å ha stoppet opp, hovedsakelig på grunn av den globale økonomiske situasjonen.

Dersom man legger estimerte turbinpriser, priser på øvrig utstyr og entreprenørpriser til grunn kan det foreløpig antas en investeringskostnad på ca 13 millioner kroner pr installert MW.

Med en installert effekt på 105 MW er det estimert at den samlede investeringen vil være i størrelsesorden 1,3 – 1,4 milliarder kroner.

Drifts- og vedlikeholdskostnader for vindparken vil være avhengig av en rekke faktorer. Dette er ikke minst knyttet opp mot eventuell outsourcing av driftstjenester til turbinleverandøren de første årene, garantibestemmelser, priser for ulike pakkeløsninger for service og vedlikehold (for eksempel med eller uten kostnadsdekning for erstatningskomponenter inkludert i pris), forsikringspremier ut fra ulike pakkeløsninger for service og vedlikehold m.v. Imidlertid er det forventet at disse kostnadene samlet sett vil ligge på et tilsvarende nivå som for andre vindparker i Norge. Foreløpig er det antatt en kostnad på ca 10 øre/kWh.

6. Mulige virkninger for miljø, natur og samfunn

6.1 Landskaps- og friluftsjnteresser

Planområdet er et heiområde som i hovedsak ligger på mellom 730 og 790 meter over havet. Planområdet ligger tilnærmet i sin helhet på eller like over tregrensen og består av berg, vann og myrdrag samt berg med tynt løsmassedecke.



Figur 14: Landskap på Buheii

Pr i dag benyttes området i relativt liten grad til friluftsjformål. Brukerne er i hovedsak lokale brukere fra nærområdet eller brukere med tilknytning til fritidsboliger i nærliggende heiområder. Planområdet og de nærmeste omgivelsene er i svært liten grad tilrettelagt for fritidsbruk.

Det ligger en enkelt fritidseiendom inne i planområdet og 2-3 eiendommer nord for planområdet. Eieren av førstnevnte er en av grunneierne på Buheii, og har inngått rammeavtale med tiltakshaver om utvikling av området til vindkraftformål. Det er ellers få fritidseiendommer, jaktbuer, gamle driftsbygninger og liknende på Kvinesdal-siden av denne delen av heiområdet mellom Sirdal og Kvinesdal. På Sirdal-siden ligger det imidlertid et antall av denne type bygninger (vest for planområdet). De nærmeste av disse ligger 1-2 km unna.

Ifølge kommuneplanen for Kvinesdal er det åpnet for spredt fritidsbebyggelse i flere LNF-områder øst for planområdet. Basert på eventuelle konkrete og reelle planer som foreligger for disse områdene vil tiltakshaver i forbindelse med videre utredninger søke å redusere visuell påvirkning fra vindkraftanlegget, innenfor de tekniske og praktiske rammer som foreligger. Ut fra informasjonen tilgjengelig for tiltakshaver skal områdene på i Sirdal kommune vest for planområdet være ordinære LNF-områder.

Opparbeidelse av anleggsveier i planområdet vil kunne lette tilgangen til området, særlig for personer med funksjonshemninger.

Ifølge Direktorat for Naturforvaltning ligger det meste av planområdet i dag en avstand på 1-3 km fra eksisterende inngrep (INON-2). De vestligste delene av planområdet, ved grensen mot Sirdal kommune, ligger 3-5 km fra inngrep (INON-1). Omfanget av INON-områder vest for Risnes og Netland vil bli betydelig redusert som følge av tiltaket. Ingen villmarkspregede områder (over 5 km fra inngrep) vil imidlertid bli berørt.

Knaben gruver ligger ca 10 km fra Buheii. Ved Knaben gruver er det ifølge direktorat for naturforvaltning et statlig sikret friluftsområde på ca 2 km². På grunn av topografiske forhold og avstand til planområdet er det antatt at nærmere undersøkelser vil vise at dette området ligger utenfor vindparkens visuelle influenssone.

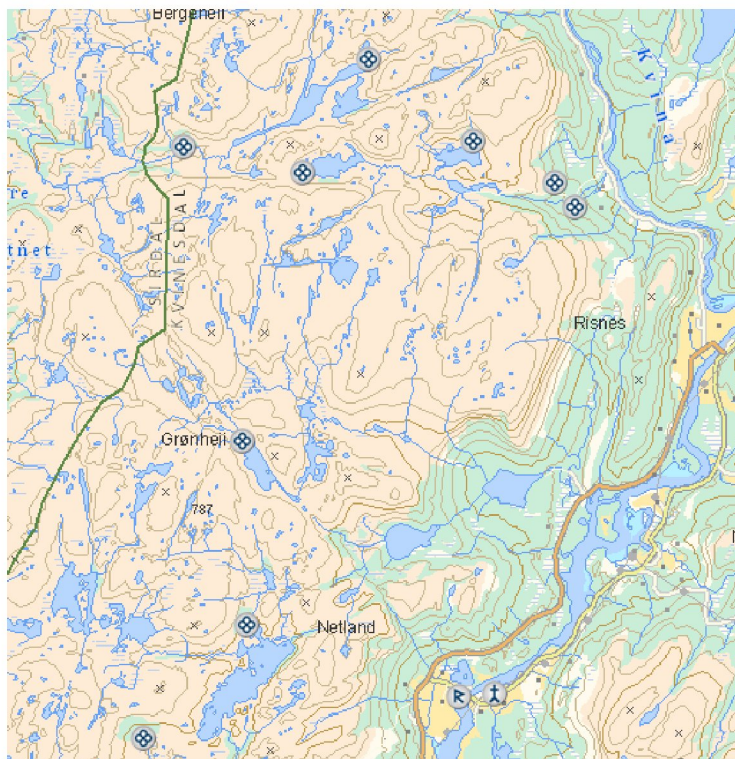
I forbindelse med vindkraftutbygginger er det vanlig at det visuelle aspektet ved vindturbinene diskuteres. Tiltakshaver har derfor som utgangspunkt at turbinene som ligger lengst mot øst vil være tilbaketrukket i forhold til dalskråningene ned mot Risnes og Netland. Dette er gjort for å redusere visuelle virkninger i forhold til nærliggende områder. I forbindelse med konsekvensutredningene for prosjektet vil det utarbeides visualiseringer fra et antall fotostandpunkter i nærområdet. Dette vil gjøres i samarbeid med kommunen. Det vil også lages synlighetskart for vindparkens influenssområde.



Figur 15: Buheii sett vestfra - fra området ved Fosseli/Nordbø

6.2 Kulturminner og kulturmiljøer

Ifølge Riksantikvaren er det ikke registrert fredede kulturminner eller andre kulturminner i planområdet. Kartet i figur 16 nedenfor viser registrerte kulturminner i planområdets umiddelbare nærhet.



Figur 16: Kulturminneregistreringer i området Buheii-Grønheia

Med unntak for et gravminne fra jernalder ved Netland med uavklart vernestatus er dette ikke-fredede kulturminner datert til 1900-tallet. Det antas at utbyggingen først og fremst vil påvirke kulturminner og kulturmiljøer visuelt.

Det vil ved behov kunne gjennomføres ytterligere undersøkelser knyttet til disse kulturminnene samt i forhold til andre kulturminner (både fredede og ikke fredede) i vindparkens visuelle influensområde.

Både kjente fredede kulturminner og eventuelle nye kulturminner som identifiseres under utredningsarbeidet vil tas hensyn til i henhold til gjeldende regler og forskrifter.

6.3 Natur og biologisk mangfold

Berggrunnen i området består ifølge Norges Geografiske Undersøkelser av gneis. Mye av området er bart fjell, stedvis med tynt løsmassedekke (og stedvis vann), men det er også noe løsmasser av type tynn morene. Se figur 17 nedenfor.



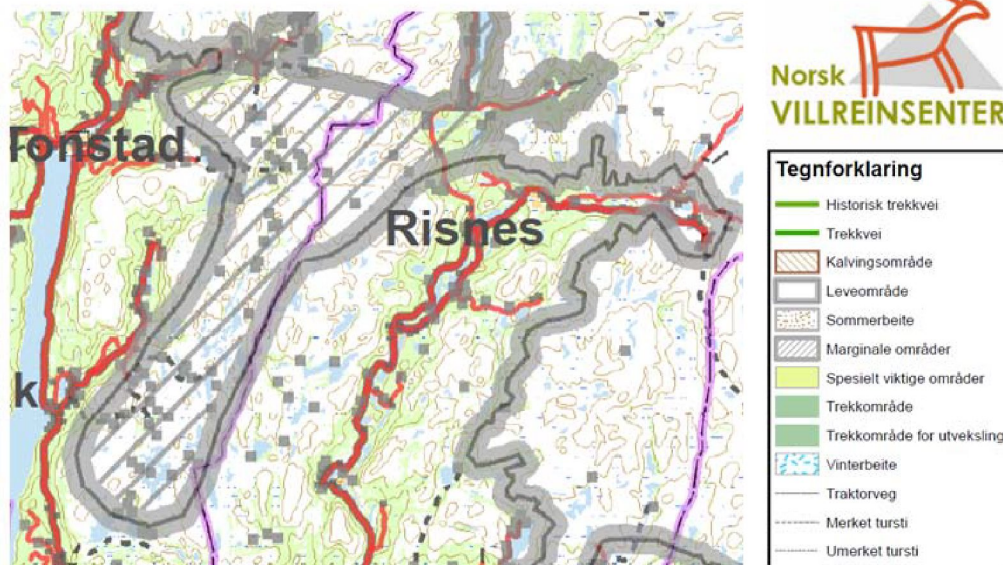
Figur 19: Eksempel på vegetasjon i planområdet

Ifølge Direktorat for naturforvaltning er skadeforvolder ved tap av sau i Kvinesdal i løpet av perioden 2005 til 2009 fordelt med 54, 1 % på gaupe, 13,1 % på bjørn, 27,87 % på kongeørn og uspesifisert rovvilt 4,92 %. I Sirdal kommune er det imidlertid kun kongeørn som er registrert som skadeforvolder. Tilnærmet det samme gjelder for Åseral kommune. Ut fra beliggenhet og landskapstype for Buheii og Grønheia samt kunnskap om habitater for store rovdyr synes det mer nærliggende å sammenlikne med Sirdal og Åseral enn med øvrige deler av Kvinesdal. Det kan derfor antas at det kun er Kongeørn som ordinært kan forekomme i planområdet. Ytterligere kartlegging av disse forholdene vil kunne gjennomføres som en del av konsekvensutredninger for vindparken.

Innenfor planområdet er det leveområde for lirype, mens det sydøst for planområdet ved Grønheia er det registrert leveområde og spillområde for orrfugl . Øst for planområdet ved Buheii er det registrert leveområde og spillområde for storfugl.

Langs lia på sydvestsiden av Øvre Øyevatnet er det registrert at det går et elgtrekk, og det er registrert beiteområde for rådyr øst for planområdet ved Buheii.

Ifølge Direktorat for Naturforvaltning er det ikke leveområde eller trekkruiter for villrein i området, men Norsk Villreinsenter har i 2008 og 2009 gjennomført en revisjon av direktoratets informasjon. I henhold til deres vurdering er den nordvestlige delen av Buheii vurdert til å være et såkalt ”marginalt område” for villreinstammen i Setesdalsheiene/Ryfylkeheiene. Dette er områder som sporadisk blir benyttet som beite. Se figur 20 nedenfor. Forskningsresultater fra Universitetet i Oslo (UiO) og Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (UMB) presentert i 2010 og blant annet basert på GPS-registreringer av reinsdyrs faktiske adferdsmønstre, tyder på at utenom anleggsperioden påvirker vindkraftanlegg og kraftlinjer reinsdyrs adferd i mye mindre grad enn tidligere antatt.



Figur 20: Villreindata fra Norsk Villreinsenter

Det er ingen verneområder eller foreslåtte verneområder i planområdet eller det nærmeste influensområdet.

Ut fra foreliggende informasjon er det tiltakshavers vurdering at omfanget av en utbygging og konsekvenser av denne for natur og biologisk mangfold ikke er av en slik karakter at bygging av anlegget vanskeliggjøres. Natur og biologisk mangfold vil imidlertid kartlegges i nærmere detalj som en del av konsekvensutredningsprosessen for vindparken.

6.4 Landbruk, annen arealbruk og naturressurser.

Planområdet er av en slik karakter at det ikke kan benyttes til jordbruks- og skogbruksformål. Området benyttes imidlertid som utmarksbeite, og det drives også en del jakt.

Det er tiltakshavers oppfatning at beite kan videreføres i vindparkens driftsfase og at jakt også kan videreføres under forutsetning av at vanlig aktsomhet vises i forhold til teknisk utstyr som inngår i anlegget. Bygging av veianlegg i området vil kunne forenkle tilsyn, sanking og transport av dyr. Aktuelle grunneiere vil ha nøkler til veibom og vil fritt kunne benytte veianlegget til dette formålet.

Det er ikke registrert forekomster av mineralressurser i planområdet, verken industrimineraler eller metaller.

Det er tiltakshavers oppfatning at realisering av vindparken vil ha ubetydelige konsekvenser for den nåværende utnyttelsen av naturressursene.

6.5 Støy og forurensning.

Vindturbiner i drift vil medføre noe støy. Støyen genereres hovedsakelig av vingene når de roterer. Vingesuset gir en svisjende lyd. Maskinstøy fra gir og generator regnes som ubetydelig fra moderne vindturbiner.

Statens forurensningstilsyn (SFT) har gitt retningslinjer for støy i bebyggelse. Ifølge disse retningslinjene opereres det med en grenseverdi for døgnmiddelverdien av støy, definert som L_{den} . Denne verdien skal fortrinnsvis ligge under 45 dB. Erfaringsmessig vil denne grensen nås ved en avstand på ca 600 meter fra en moderne fullskala vindturbin. Alle registrerte boligeiendommer i området ligger godt utenfor denne grensen. Når det gjelder fritidseiendommer og bygninger som benyttes i forbindelse med jakt og liknende vil støyproblematikken utredes som en del av den videre prosessen.

I forbindelse med konsekvensutredninger for prosjektet vil det utarbeides støykart for planområdet samt for omkringliggende områder som kan berøres av støy.

Potensialet for forurensning i forbindelse med anlegg og drift av Buheii vindkraftverk er framfor alt knyttet til risiko for uønskede hendelser. Vesentlig forurensning skal normalt ikke forekomme, og tiltakshaver vil legge vekt på å forebygge unødvendig påvirkning gjennom utarbeidelse av et miljøoppfølgingsprogram.

I Danmark er det over 5000 vindturbiner i drift. To havarier på 9 år og 5000 møller i drift per år gir en sannsynlighet for havari på 1:22500 pr. mølle og år.

6.6 Samfunnsmessige virkninger

Utbygging av Buheii Vindpark vil gi en positiv lokal sysselsettingseffekt i anleggsfasen. Særlig i forbindelse med den første delen av anleggsfasen (bygging av veier, kranoppstillingsplasser, transport, fundamenter m.v.) vil lokale og regionale entreprenører kunne ha gode muligheter til å innta roller som enten hovedleverandør eller underleverandør for deler av anleggsarbeidet i vindparken.

Anleggsfasen innebærer også ringvirkninger i form av kjøp av tjenester lokalt og regionalt. Lokalt næringsliv vil utover rent anleggsarbeid for eksempel ha mulighet til å levere varer og tjenester som pukk og grus, verkstedarbeid, overnatting, bespisning etc.

Tiltakshaver vil i forbindelse med utlysning av anbud for vindparken legge inn bruk av lokale leverandører som et av de vektlagte kvalifiserende kriteriene for tildeling av de ulike hovedoppdragene. Det er i denne sammenhengen viktig at det lokale næringslivet forbereder seg på de mulighetene som forligger i forbindelse med utbyggingen.

I driftsfasen vil vindparken ha behov for opptil 3 årsverk knyttet til drift og vedlikehold. Personell til drift og tilsyn av vindparken vil fortrinnsvis bli rekruttert i området.

Etablering av vindparken vil gi positive ringvirkninger for eiendommene som eier grunn i planområdet. Kvinesdal kommune vil kunne få inntekter fra Buheii Vindpark i henhold til lovregler for skatt på verk og bruk. Satsen for dette er normalt 0,7 % av takstgrunnlag for anlegget. Over en driftsfase på 25 år representerer dette betydelige beløp.

Ved etablering av vindparken vil man fra tiltakshavers side være innstilt på å tilrettelegge for synergier med andre mulige prosjekter av samfunnsmessig verdi i området. Et eksempel på et slikt mulig prosjekt er veiforbindelse med vestover mot Tonstad fra Risnes, noen som blant annet vil kunne ha en positiv effekt for næringsutvikling, hyttebygging og friluftsliv i Knabenområdet. Dette vil også kunne være et positivt bidrag til fortsatt bosetting i Risnesområdet. Et annet eksempel er tilknytning av småskala vannkraft i nærområdet til den interne transformatorstasjonen i vindparken. Et tredje eksempel er tilrettelegging for lettere adkomst mellom ulike vannkraftproduksjonsanlegg i vestre del av Indre Agder.

6.7 Forsvar, luftfart og telekommunikasjon

Forsvarets radar og kommunikasjonssystemer kan påvirkes av vindturbiner. Imidlertid er ikke tiltakshaver kjent med at Forsvaret har installasjoner i influensområdet til Buheii Vindpark. Forsvaret vil være en av høringsinstansene for denne forhåndsmeldingen.

Så vidt tiltakshaver har brakt på det rene vil ikke utbyggingen ha noen negativ effekt på flytrafikk og helikoptertrafikk. Imidlertid vil dette avklares nærmere med Avinor og Luftfartstilsynet.

Mulige virkninger på telekommunikasjon vil avklares med NorKring (inkl TeleNor) og eventuelle andre relevante aktører.



Figur 21: Eksempel på anvendelse av vind

7. Utredningsprogram

7.1 Innledning

Konsekvensutredningen skal redegjøre for vesentlige virkninger av vindkraftanlegget for miljø, naturressurser og samfunn. Hensikten med melding med forslag til utredningsprogram, er tidlig i planarbeidet å sikre en avklaring av hvilke problemstillinger som skal belyses i konsekvensutredningen. Forslaget til utredningsprogram vil bli justert etter høring og bli endelig fastlagt av NVE.

7.2 Forslag til utredningsprogram

Tiltakshavers forslag til utredningsprogram er beskrevet nedenfor og omfatter mulige virkninger av vindkraftanlegg, veier, kraftledningstraseer, transformatorstasjon og servicebygg i forhold til planområdet og vindparkens influensområde. Virkningene skal utredes for anleggs- og driftsfasen av prosjektet.

7.2.1 Landskap og friluftsliv

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Landskapet i planområdet med tilstøtende arealer beskrives kort. Landskapstypen og hvordan vindkraftanlegget vil påvirke oppfattelsen av natur- og kulturlandskapet omtales.
2. De estetiske/visuelle virkningene av vindkraftanlegget beskrives og vurderes. Vindkraftanlegget visualiseres fra representative steder. Visualiseringen vil også omfatte nødvendige bygg og konstruksjoner ved vindkraftanlegget.
3. Det utarbeides synlighetskart som viser vindkraftanleggets visuelle influensområde.
4. Viktige områder for friluftsliv som berøres av vindkraftanlegget beskrives. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder for friluftslivsaktiviteter beskrives
5. Det gjøres en vurdering av hvordan vindkraftanlegget ved støy, arealbeslag, påvirkning av opplevelsesverdien i området og lettere atkomst vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing mv.) og områdets potensial for friluftsliv.
6. Sannsynligheten for ising og behov for sikring av anlegget vurderes.

Framgangsmåte: Ved hjelp av simuleringsprogramvare (synlighetskart) og fotorealistiske teknikker (visualisering) synliggjøres nærvirkning og fjernvirkning fra representative steder (eks. fra nærmeste bebyggelse, kulturminner og friluftsområder). I forbindelse med friluftsliv vil eksisterende dokumentasjon gjennomgås og kompletteres med samtaler/intervjuer med lokale myndigheter, organisasjoner og lokalbefolkning

7.2.2 Kulturminner og kulturmiljøer

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner innenfor planområdet og innenfor vei- og kraftledningstraséene beskrives og vises på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner vurderes. Viktigheten av kulturminnene vurderes.
2. Direkte og indirekte konsekvenser av vindkraftanlegget for kulturminner og kulturmiljøer beskrives og vurderes for både anleggs- og driftsfasen.
3. Det redegjøres for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Framgangsmåte: Utredningen vil basere seg på eksisterende data/informasjon, befaringer av berørte områder og samtaler med ressurspersoner.

7.2.3 Natur og biologisk mangfold

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Det gis en oversiktlig beskrivelse av vegetasjonen i planområdet.
2. Det gjøres rede for eventuelle kjente forekomster av truede eller sårbare naturtyper og vegetasjonstyper i området.
3. Det gjøres en vurdering av hvordan slike eventuelle forekomster vil kunne påvirkes av vindkraftanlegget og hvordan eventuelle negative virkninger kan unngås. Vurderingene gjøres for både anleggs- og driftsfasen.
4. Det gis en kort beskrivelse av dyrelivet (fugl og pattedyr) i planområdet. Det gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket.
5. Det gjøres en vurdering av hvordan vindkraftanlegget kan virke inn på dyrelivet i området med vekt på virkninger på sjeldne, truede eller sårbare arter. Vurderingene gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
6. Det vurderes om storvilt/småvilt (hjørtevilt og hare) og ryer/orrfugl/andefugl har viktige funksjonsområder i planområdet og eventuelle registrerte trekkruiter.
7. Eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom vindkraftanlegget og faunaen i området vurderes og beskrives.

Framgangsmåte: Eksisterende dokumentasjon gjennomgås og suppleres med feltbefaring og erfaringer fra Norge og andre land. Lokale og regionale myndigheter og interessegrupper kontaktes. Plantilpasninger vil bli vurdert for å redusere eventuelle negative virkninger.

7.2.4 Landbruk, annen arealbruk og naturressurser

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Størrelsen på direkte berørt areal estimeres og beskrives (turbinfundamenter, veier og kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte).
2. Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til landbruksformål beskrives.
3. Eventuelle konflikter mellom planområdet og områder vernet etter naturvernloven eller annet lovverk beskrives.
4. Vindkraftanleggets eventuelle innvirkning på inngrepsfrie naturområder vises på kart og beskrives.
5. Vindkraftanleggets mulige påvirkning på andre arealbruksinteresser tilknyttet planområde beskrives.
6. Eventuelle avbøtende tiltak vurderes.

Framgangsmåte: Lokale og regionale myndigheter kontaktes for innsamling av opplysninger om dagens arealbruk og planlagt arealbruk.

7.2.5 Støy og forurensing

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Det gjøres en vurdering av hvordan støy kan påvirke bebyggelse og friluftsliv. Beregnet støynivå ved nærmeste bebyggelse skal angis.
2. Det utarbeides støysonekart for vindkraftanlegget
3. Eventuelle avbøtende tiltak vurderes med bakgrunn i Statens Forurensingstilsyn sine retningslinjer.

4. Det gjøres en vurdering av om eventuell skyggekast og refleksblink kan påvirke bebyggelse. Dersom nærliggende bebyggelse blir berørt av skyggekast, skal omfanget kort vurderes i forhold til variasjon gjennom året og døgnet.

Framgangsmåte: Ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer vil støyutbredelse fra vindkraftanlegget bli beregnet. Det foretas vurderinger, evt. beregninger av skyggekast.

7.2.6 Samfunnsmessige virkninger

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Det beskrives hvordan vindkraftanlegget kan påvirke økonomien i Kvinesdal kommune, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
2. Verdi og konsekvenser for reiseliv og turisme som følge av oppføringen av et vindkraftanlegg drøftes.

Framgangsmåte: Eksisterende dokumentasjon gjennomgås og kompletteres gjennom kontakt med lokale myndigheter, organisasjoner og lokalbefolkning.

7.2.7 Forsvar, luftfart, værradar og telekommunikasjon

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Vindkraftanleggets eventuelle påvirkning på luftfartsinteressene, herunder virkning på luftfartsradar, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg skal belyses.
2. Vindkraftanleggets eventuelle innvirkning på inn- og utflygingsprosedyrene på omkringliggende flyplasser beskrives kort.
3. Det foretas en vurdering av hvorvidt vindkraftanlegget med tilhørende kraftledninger kan fungere som luftfartshinder.
4. Vindkraftanleggets eventuelle påvirkning på Forsvarets installasjoner eller Norkrings installasjoner belyses.

Framgangsmåte: Forsvaret, Avinor og andre relevante instanser kontaktes for innsamling av informasjon og konkret vurdering av det planlagte vindkraftanlegget.

7.2.8 Nettilknytning

Det foreslås at følgende punkter inngår:

1. Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett beskrives og vises på kart. Aktuelle tekniske løsninger samt miljømessige forhold vurderes. Herunder beskrives tilknytningspunkt, spenningsnivå og mastetyper.
2. Det gis en oversikt for beregnet magnetfelt for den berørte bebyggelsen.
3. Det gis en kortfattet beskrivelse av eventuelle nettmessige begrensninger i området.

7.2.9 Metode og samarbeid

Det vil kort bli redegjort for datagrunnlag og metoder som er brukt for å beskrive konsekvensene, og eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av dataene og metodene.

Tiltakshaver vil i nødvendig grad ta kontakt med berørte interesser i utredningsarbeidet. Selskapet vil ha nær kontakt med kommunene og legge opp til en god prosess for konsesjonsbehandling og arealvurderinger

8. Referanser

1. Rapport fra Kjeller vindteknikk. Rapportnummer: KVT/ØB/2009/038
2. Kommuneplan for Kvinesdal kommune 2006-2015
3. Kommuneplan for Sirdal kommune 2000-2012
4. Energi og klimaplan for Lister 2009
5. Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg (OED/MD 2007)
6. Mulighetsstudie for landbasert vindkraft 2015 og 2025 (NVE/Enova 2008)
7. Prioriteringskriterier for konsesjonsbehandling av vindkraftprosjekter (NVE 2009)
8. Vest-Agder Fylkekommune – Energiplan for Agder
9. Statnett – Funksjonskrav i kraftsystemet
10. Regional kraftsystemutredning for Agder – Hovedrapport – 2009-2019
11. Statens kartverk: <http://www.statkart.no/>
12. Riksantikvarens kulturminnedatabase: <http://askeladden.ra.no/sok/>
13. Direktorat for naturforvaltning : <http://www.dirnat.no/>
14. Norsk institutt for skog og landskap: <http://www.skogoglandskap.no>
15. Kvinesdal kommune: www.kvinesdal.kommune.no
16. Sirdal kommune: www.sirdal.kommune.no
17. NVE Atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
18. Norges geologiske undersøkelser: <http://www.ngu.no/no>