

Mjøs Vindpark

*Melding av elektriske anlegg
Oppføring av 15-20 vindmøller ved Mjøs,
Radøy kommune*

Versjon 000 - 2006-06-21

*Melding av elektriske anlegg
Oppføring av 15 -20 vindmøller ved Mjøs,
Radøy kommune*

Dato	Versjon	Forfatter	Endring
20060821	000	THDA	

1. Innledning

I henhold til Plan- og bygningslovens Kap. VII-A, melder vi herved bygging av vindkraftanlegg ved Mjøs i Radøy kommune i Hordaland.

1.1 Formål med meldingen

Formålet med denne meldingen er å informere alle relevante myndigheter, organisasjoner og befolkningen i området om planlegging av et vindkraftanlegg er påbegynt. Gjennom meldingen vil disse bli kjent med utbyggingsplanene og kan bidra med innspill til et utredningsprogram. Konsekvensutredningen har til hensikt å klarlegge de virkninger som tiltaket gir.

Tiltaket er konsesjonspliktig etter Energiloven og utredningsprogrammet skal danne grunnlag for en konsekvensutredning som tiltakshaver skal sende sammen med konsesjonssøknaden.

Konsesjonssøknaden vil omfatte 4 hoveddele:

- Søknad om oppføring av 15- 20 pitch/variabel speed vindmøller med nominell effekt på 2-4 MW. Totalt installert effekt fra 30 - 80 MW.
- Søknad om opparbeidning av anleggsvei.
- Søknad om etablering av høyspenningskabel.
- Søknad om ekspropriasjonstillatelse. Tiltakshaver har oppnått leieavtale med grunneier på en del av området.

I tilfelle slike avtaler ikke oppnåes med en eller flere grunneiere søkes det, i medhold av lov 23.19.59a § 2 pkt. 19 om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for bygning og drift av vindmøller, kabler, telekommunikasjonsanlegg og anleggsvei, herunder rett til nødvendig ferdsel og transport i anleggs- og driftsfasen.

Der jobbes mot å oppnå frivillig tilslutning til prosjektet fra berørte grunneiere.

For å hindre utsetting av anleggsarbeidene i tilfelle avtale ikke oppnåes innen anleggstart, søkes det om forhåndstiltredelse etter samme lovs § 25.

1.2 Saksbehandling

Meldingen bygger på eksisterende offentlig informasjon så langt den er kjent for tiltakshaver. Under forberedelse av meldingen har tiltakshaver vært i kontakt med Radøy kommune samt grunneiere.

NVE er ansvarlig myndighet etter plan- og bygningslovens konsekvensutredningsbestemmelser, og meldingen med forslag til konsekvensutredningsprogram (KU-program) fremmes for NVE som er ansvarlig myndighet.

Meldingen inneholder en kort beskrivelse av:

- det planlagte vindkraftverket
- planområdet
- mulige konsekvenser av tiltaket
- videre saksbehandling
- forslag til KU-program

Høring av meldingen vil skje i regi av NVE som i den forbindelse vil arrangere møte med lokale og regionale myndigheter samt et offentlig møte. På bakgrunn av innkomne høringsuttalelser, forslag til utredningsprogram og egne vurderinger vil NVE, etter endt høring, fastsette det endelige KU-program etter å ha forelagt dette for Miljøverndepartementet. Høringsinstansene vil deretter motta det endelige utredningsprogrammet til orientering.

1.3 Tiltakhaver

Tiltakshaver er Gefion Engineering AS. Selskapet har blant andre aktiviteter som målsetning å prosjektere, oppføre, og drive vindkraftanlegg. Gefion er registrert som tiltakshaver på prosjektet Kollsnes Vindpark i Øygarden kommune.

Selskapet har gjennom tilknyttede interessenter en solid tilknytning til vindmøllebransjen med mange års erfaring fra den danske vindmølleindustri. Selskapets samarbeidspartnere har vert tilknyttet Det Norske Veritas, DNV gjennom 7 år og har blant mange sertifiseringsoppgaver på nye vindmøllekonstruksjoner (Vestas V90, Bonus 2.3 MW) også deltatt i prosjekt godkjenninger for Smøla samt Hidra parkene i Norge.

Daglig leder og eier av Gefion Engineering AS er Claus Gad Rasmussen.

Teknisk kontaktperson for denne melding er Thomas Dalgaard

Selskapets adresse er:

Gefion Engineering AS
Storamyra 7
Tlf. 56311013
E-mail: post@gefion.no

Teknisk kontaktperson:

Thomas Dalgaard
Kornager 303
DK - 2980 Kokkedal
Tlf.: +45 25 60 97 90
E-mail: thomas.dalgaard@td-engineering.dk

1.4 Begrunnelse for tiltaket

Myndighetene har ambisjoner om å realisere en betydelig vindkraftutbygging i Norge innen 2010. Dersom myndighetene legger til rette med akseptable rammebetingelser for utbygging av vindkraft, ønsker selskapet å innta en rolle innenfor vindkraft i Norge.

Flere områder undersøkes løpende av Gefion Engineering AS som potensielle oppstillings områder for vindmøller. De mest attraktive områder utvelges på bakgrunn av følgende liste. Det skal påpekes at listen ikke avspeiler noen form for prioritet:

- *Gode vindressurser – hovedforutsetning for å etablere et vindkraftverk er tilstrekkelig vind.*
- *Nettilknytning – nærhet til, og kapasitet i eksisterende nett*
- *Annen infrastruktur – nærhet til veier og havneforhold*
- *Topografi – påvirker størrelsen på inngrepene, kostnader og vindstrømmen til vindturbinene*
- *Arealregulering – eksisterende eller planlagt bruk av området*
- *Bebyggelse – avstand til eksisterende og planlagt bebyggelse*
- *Næringsvirksomhet – annen næringsvirksomhet i området*
- *Verneområder – avstand til områder som er vernet etter naturvernloven*
- *Kulturminner – avstand til områder med kulturminner som er fredet etter kulturminneloven*

- Jakt og friluftsliv – jakt, fiske, turtstier
- Forsvaret – avstand til og påvirkning på forswarets installasjoner

Mjøs området er utvalgt blant mange områder på grunn av meget gunstige vindforhold, gode tilslutningsmuligheter samt gode adgangsforhold. Da vindretningen primært er syd eller nord vil de nærmeste bebyggelser som ligger vest for området ikke oppleve sjenanse i form av støy og refleksjoner. I verste fall vil dette være et problem ganske få timer om året. Denne problematikk er selvfølgelig et vesentlig punkt i konsekvensutredningsprogrammet.

2. Beskrivelse av prosjektet

2.1 Området og tiltaket

Området er beliggende nord for Mjøs i Radøy kommune. Det betraktes det som relativt problemfritt å få adgang til området med de største møllekomponenter (ca. lengde 45 m og vekt 80 tonn). Dessuten kan der få km fra området etableres dypvannskai hvor møllerne kan fraktes.

Etablering av adgangsveier til de enkelte møller kan holdes på et minimum da adgang til området kan oppnås fra det etablerende veinettet omkring anlegget.

Det antas at der for 20 møller skal etableres ca 6-8 km veinett samt arbeidsområder for den enkelte mølle på mellom 800 m² og 1000 m²

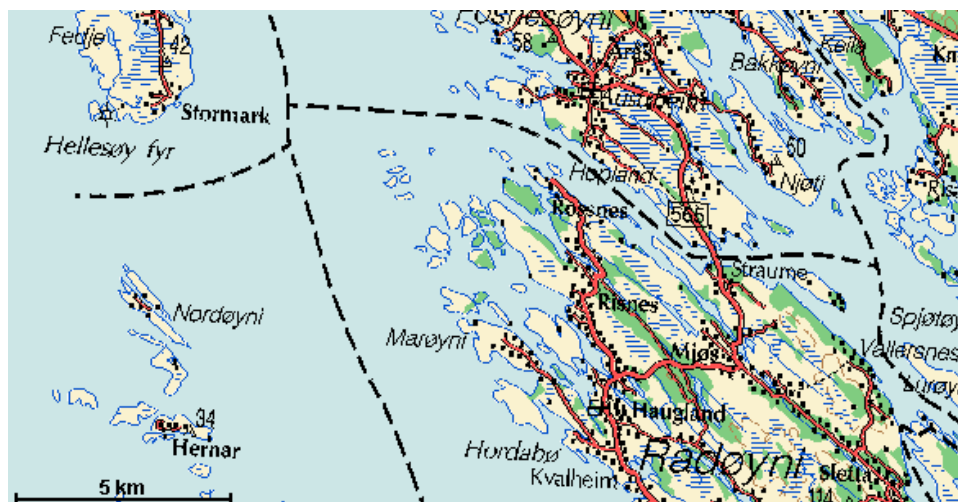


Fig 1: Vindparken plasseres til nord for Mjøs.

Gefion Engineering AS holder på med å inngå avtaler med berørte grunneiere. Avtalen gir Gefion Engineering AS, tillatelse fra grunneierne til å kunne utnytte et område på ca. 5 km² til vindkraftformål. Vi kjenner ikke til at det finnes vindmålinger innenfor selve området. Målinger samt vindanalyser (WindSim) fra Norwegian Wind Atlas (Hordaland 4) anvendes for det pågjeldende område. For å underbygge data vil der bli oppstilt målemast på området hvorfra nøyaktige digitale analyser vil bli foretatt. Formålet vil utover at bestemme vindens energiinnhold og retning også fastlegge bakgrunnsturbulens for området.

En foreløpig vurdering tyder på at området kan bære opptil 20 vindmøller med en rotordiameter på mellom 80 og 90 meter. Rotordiameter, turbulens samt last beregningsgrunnlaget for møllerne er av avgjørende betydning for krav til minsteavstand. Dessuten skal utnyttelsen av området sees som et kompromiss mellom den enkelte mølles virkningsgrad og antallet av møller. Den optimale kombinasjon gies ut fra prosjektets økonomiske nøkkeltall.

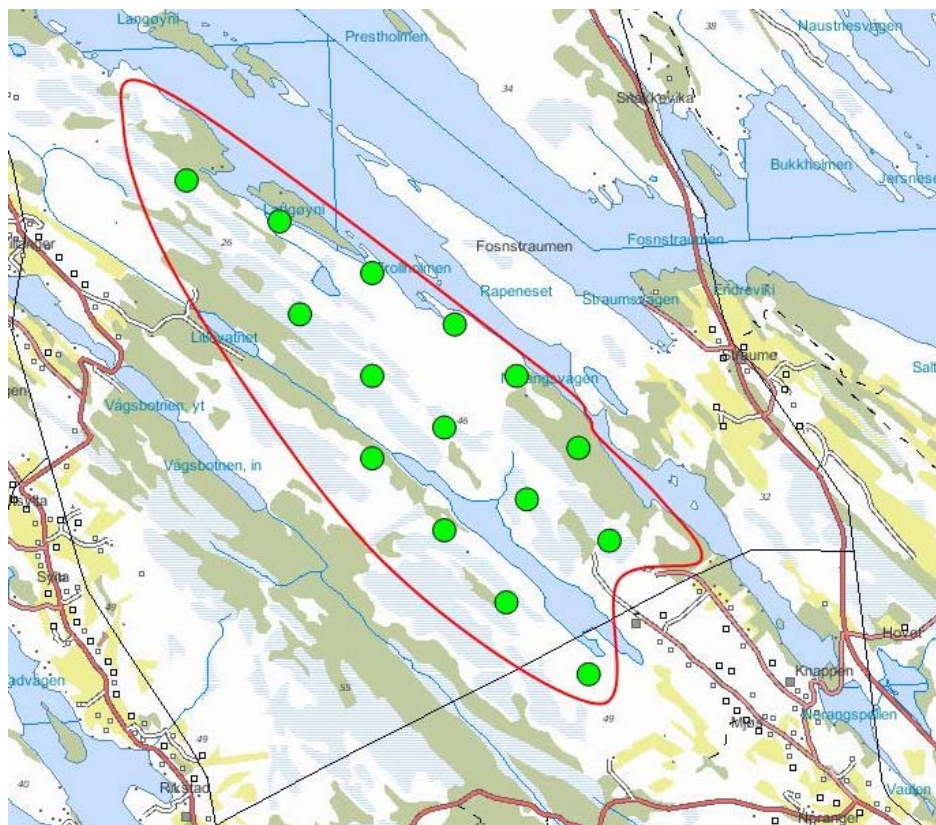


Fig 2: Skisse for prosjekt med 15 vindmøller.

Området er småkupert og har en del vegetasjon med høye trer. Grunneiere har gitt forhåndstilsagn om at vegetasjon kan reduseres. Det vil være ukomplisert å bygge veier og fundamentere vindkraftanlegg i området. Det samme gjelder framføring av kabler, som i stor grad vil bli lagt i veiene. Det er kun vesentlig bebyggelse sydøst og vest for området. Parkens plassering samt eksisterende vegetasjon vil gjøre de visuelle gener fra parken minimale.

Området brukes i dag kun som beite, skoghugst og jakt. Beite areal kan videreføres i utvidet omfang selv om det bygges vindkraftanlegg.

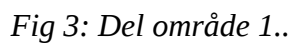
2.2 Eiendomsforhold

Området som denne melding dekker består av 20 private eiendommer. Som følge av eiendommenes utstyknings vil det kun være ca. halvdelen av eiendommene der oppstilles vindmøller på, dog vil et større antall eiendommer bli berørt av bl.a. veier samt kabelføringer.

Det totale område består av gr. og br. nr:

16/2a, 16/14, 16/41, 16/42, 16/12, 16/19, 16/18, 16/2b, 16/8, 18/4, 18/7, 18/2, 16/11, 16/1, 16/24, 16/20, 16/4, 16/15, 16/9, 16/13.

På de følgende sider vises grunnenes planering i plan området



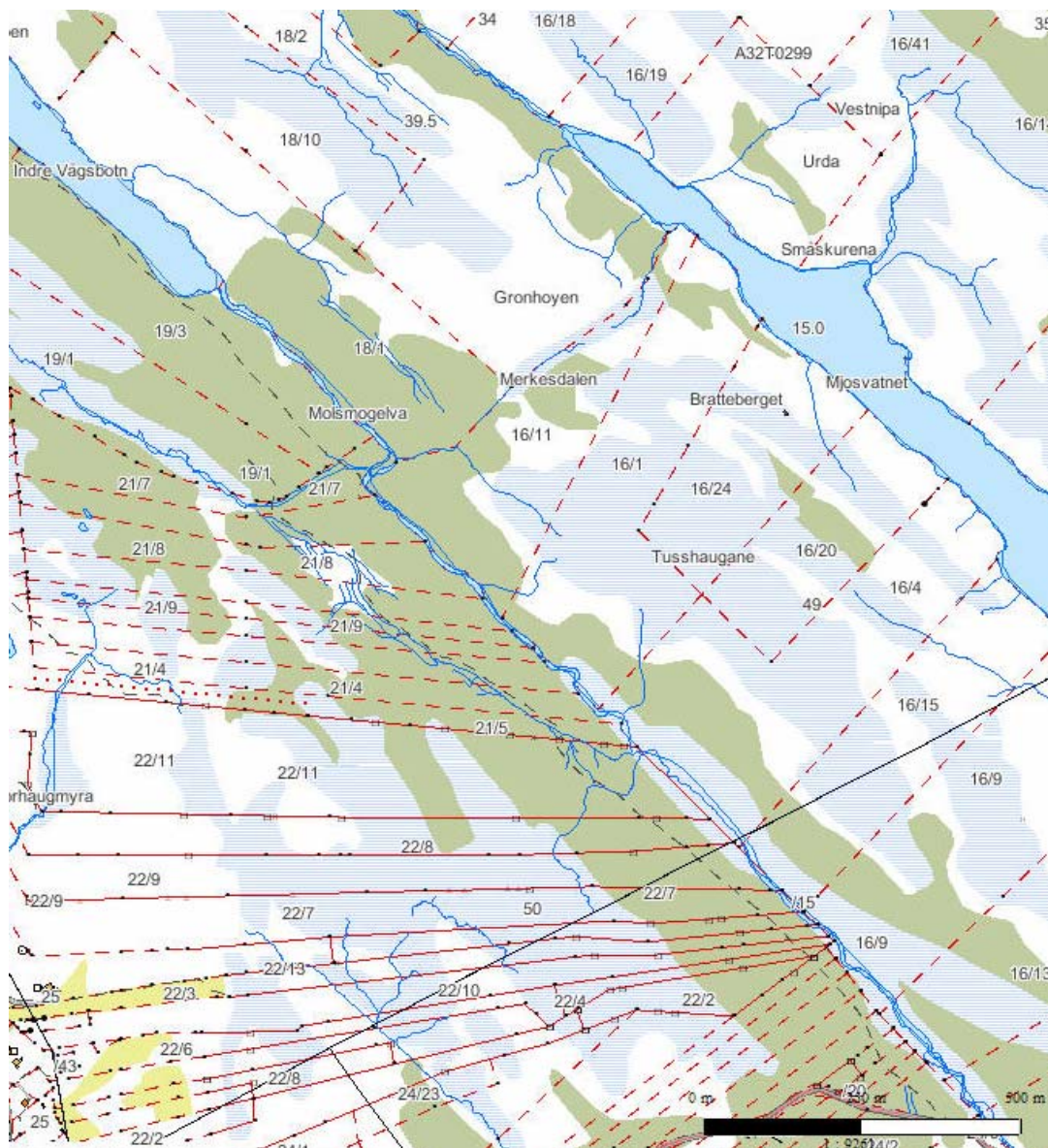


Fig 4: Del område 2.

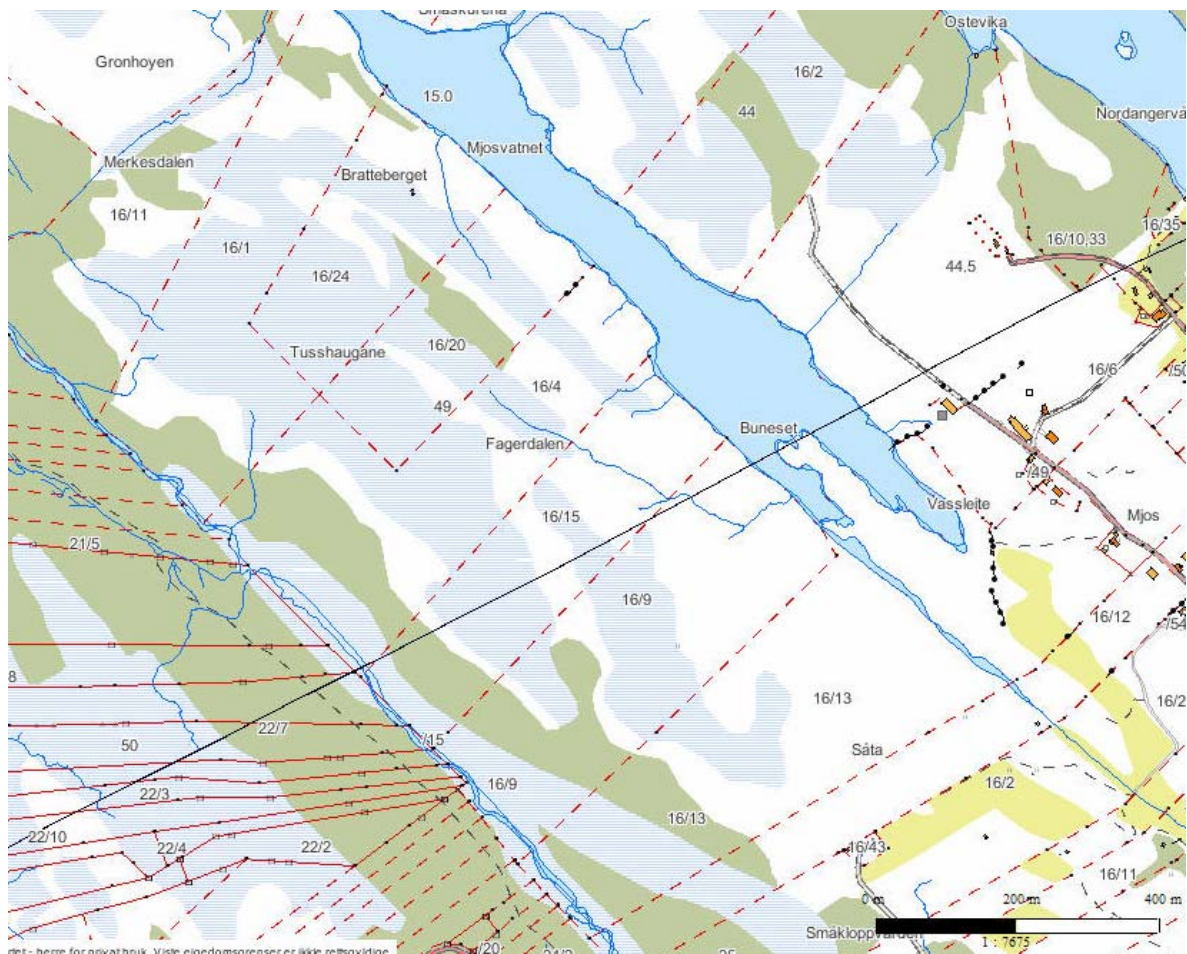


Fig 4: Del område 3.

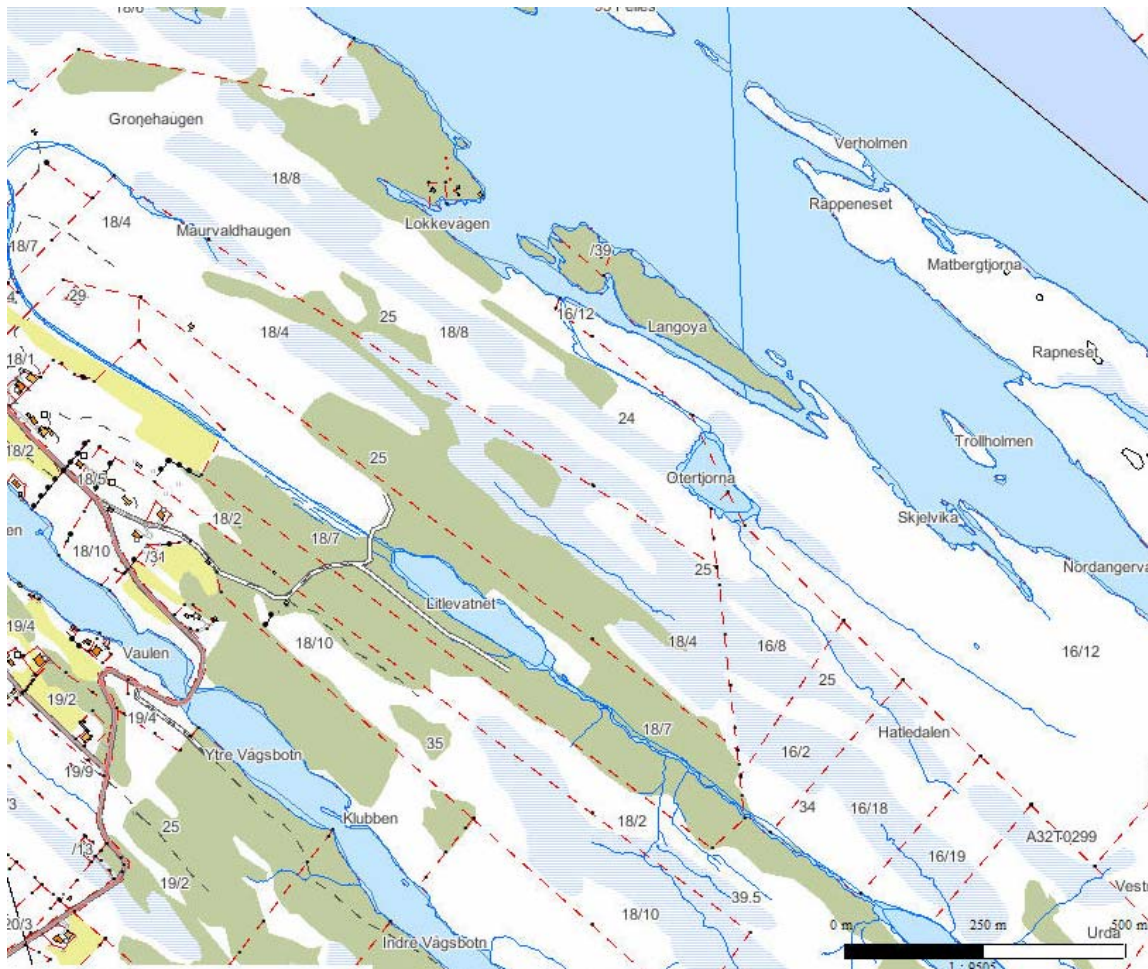


Fig 5: Del område 4.

Gefion Engineering AS har presentert prosjektet for alle grunneierne og der arbeides på etablering leieavtaler.

Avtalen gir rett til å utrede og å planlegge vindkraftanlegg i en avgrenset tidsperiode (opsjonsperiode). I tillegg gir avtalen rett til å bygge ut og drive vindkraftanlegg dersom lønnsomheten er tilfredsstillende og myndighetene gir de relevante tillatelser.

2.3 Offentlige planer

Etter møte med administrasjon i Radøy kommune har tiltakshaver innsendt forespørsel om igangsetning av regulerings arbeidet til Radøy kommune, Juni 2006. Tiltakshaver har til dato kun fått positiv tilbakemelding på prosjektet fra kommunen.

Der er planer om at etablere en kraftlinie gjennom området jvf. BKK. Dette betraktes som meget positivt for en eventuell vindpark.

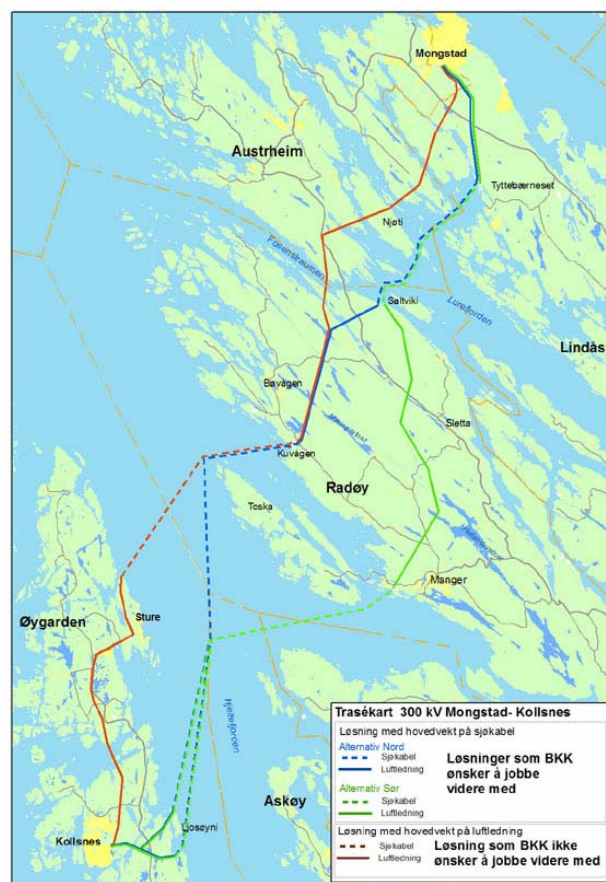


Fig 6: Planer for etablering av kraftlinie gjennom planområdet.

Jf. Kommuneplan (vedtatt 08.09.2005) er planområdet utlagt som Landbruks-, Natur-, og Friluftsområde (PBL § 20-4,1. 2. ledd).

2.4 Tidsplan for prosjektet

Aktivitet	2006	2007	2008	2009
Melding til NVE	August			
Høring av melding	Desember			
Konsekvensutredning		Desember		
Konsesjonsansøkning			Januar	
Konsesjon utstedes			September	
Planlegging av infrastruktur (Vei/kabler/fundering)			November	
Oppstillingsplan og transport			Desember	
Oppstilling og tilslutning				Juni
Idriftsettelse				Oktober

3. Lovgrunnlag

3.1 Lovgrunnlag for prosjektet

Det planlagte tiltaket er konsesjonspliktig etter Energilovens § 3-1, dette gjelder både vindturbinene, trafoer og høyspentkabler. Som en del av søknaden kreves det at virkningene av tiltaket utredes og beskrives. Krav til utarbeidelse av melding er hjemlet i plan- og bygningsloven og nærmere omtalt i forskrifte om konsekvensutredning av 01.04.2005 ". Konsekvensutredningen skal danne basis for vedtak etter Energiloven, Forurensningsloven og Plan- og bygningsloven. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet.

4. Vindkraftanlegget

4.1 Generelt

Et vindkraftanlegg består av selve vindturbinene ("vindmøllene"), kabelanlegg og trafoer, veier og evt. driftsbygg. Det dominerende elementet er selve vindturbinene. Kabler graves normalt ned i vegene. Trafoer og eventuelle bygg blir av begrenset fysisk størrelse og omfang og kan i stor grad tilpasses til terrenget og omgivelsene.

4.2 Plassering av vindturbinene

Vindforhold på området antas å være identiske. Der tas derfor ikke høyde for lavvindsområder ved plassering av møllene. Da området har begrenset utstrekning forsøkes det at plassere møllene så tett som mulig. Hvis møllerekkene plasseres vinkelrett på fremherskende vindretning, er de normale retningslinjer at oppstille møllene med en avstand mellom rekkene på 5 rotordiameter og mellom de enkelte møller i rekken på 3 rotordiameter. Hvor tett møllene kan plasseres avhenger av møllens strukturelle design samt energitapet fra skyggevirkning. Den endelige plassering må derfor foretas i samråd med møllefabrikant.

Andre faktorer som lokale tilkomstforhold vurderes til ikke å gi nevneverdige problemer for prosjektet.

4.3 Beskrivelse av vindmølletype

Prosjektet har ikke lagt seg fast på valg av vindmølletype dog er det sikkert at anlegget vil bestå av større møller i MW klassen. Typisk navhøyde og rotordiameter er for begge 80 – 100 m.



Fig.5: NEG Micon NM110 - 4.5 MW vindmølle på den danske testområde, Høvsøre. Møllen er utgått etter Vestas oppkjøp av NEG Micon.

Fundamentet til vindmøllen kan blive av "rock-adapter" typen. Dette er et både billig og diskret fundament som vil være enkelt å oppstille. Der skal kun foretaes minimale inngrep i fjellet. Har fjellet ikke de rette egenskaper for denne type fundament vil møllene bli installert på et tradisjonelt gravitasjonsfundament. Denne type fundament krever noe større inngrep i området.

Tårnet er et tradisjonelt hvitmalt konisk rørtårn med en bunndiameter på ca. 5 meter og en toppdiameter på ca. 2.5 m.

På toppen av tårnet sitter nacellen som rommer girkasse, generator m.m. Ankomsten til nacellen blir innvendig i tårnet. Kablene fra generatoren/trafo føres også ned i tårnet. Møllen er en tradisjonell frontløper (Rotoren er plassert foran maskinhuset). Dette betyr at møllen må ha et dreiesystem som sikrer at rotoren alltid står opp mot vinden. Rotoren er tre-bladet. Bladene på rotoren kan pitches, kombinert med variabelt hastighet på generatoren oppnåes høyeste virkningsgrad for hele driftsområdet (typisk 3 – 25 m/s).

Rotorens nominelle omdreinings tall ligger normalt mellom 10 – 15 omdreininger. For vindhastigheter lavere enn nominell vind (ca. 11 m/s) vil omdreiningstallet dog variere noe da omdreiningstallet anvendes til at oppnå den beste innfallsvinkel på vingeprofilene. For vindmølleparker vil forskjellen i rotorhastighet ikke kunne sees og alle møllene vil stå i samme retning, da der lokalt ikke vil være forskjell på middelvindretning. Møllen dreier typisk med en hastighet på 0,5 °/sec.

Vindturbinene blir reist og montert ved hjelp av store mobilkraner. Noen av de største møller har innebygget kraner der gjør det mulig å utskifte alle hovedkomponenter uten bruk av mobil kran.

Spenningen fra generatoren i den enkelte turbin blir vanligvis transformert opp til et høyere spenningsnivå i en trafo ved hver turbin. Typisk er transformeren installert i nacellen eller i tårnbunnen. Deretter føres strømmen via nedgravde kabler fram til tilknytningen til hovednettet. De nyeste møller med pitch/variabel hastighet kan forsyne nettet med en relativt ”ren” strøm uten store strømvariasjoner. Dette gjelder også ved ind-kopling.

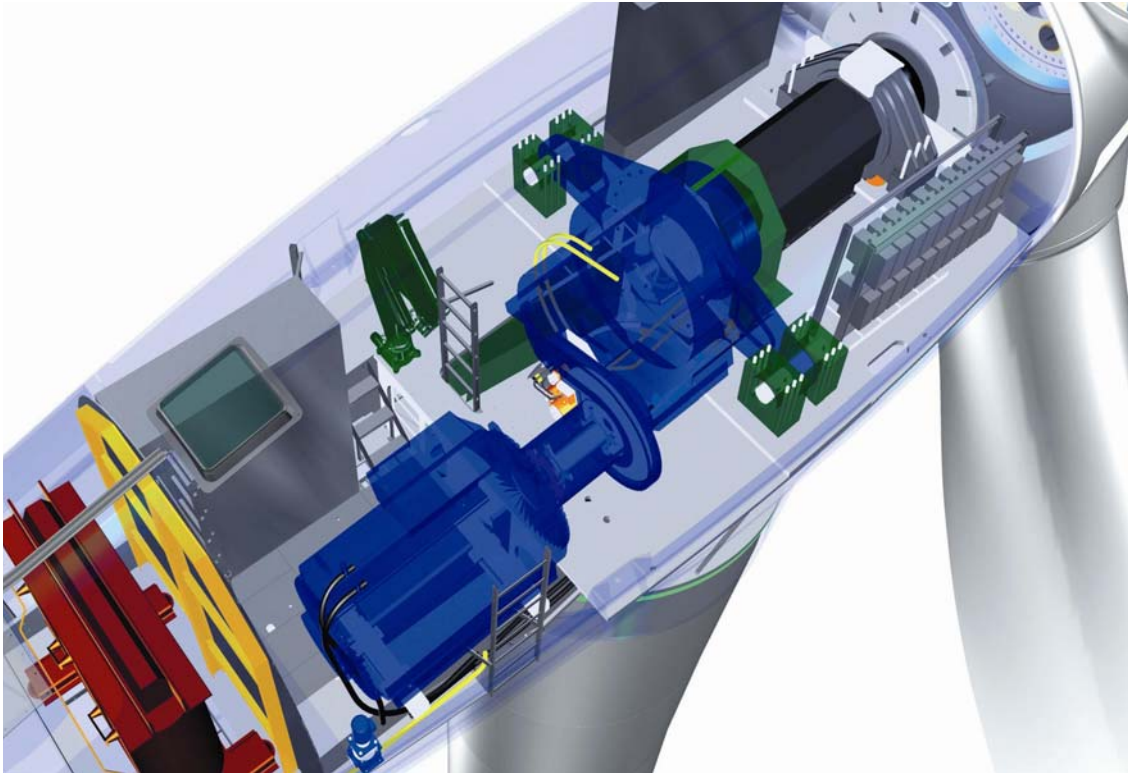


Fig 6: Typisk nacelle innretning på MW mølle.

4.4 Drift av anlegget

Møllen vil i kraft av sitt sikkerhets- og styringssystem være 100 % selvkjørende. Dog kan parken overvåkes og fjernstyres fra en vaktentral. Lokalt vil det være behov for driftspersonale på dag tid i vindkraftverket for å håndtere løpende drifts og vedlikeholdsoppgaver. Driftspersonalet vil kunne utgjøre ca. 1 - 2 årsverk, avhengig av antall vindturbiner.

4.5 Produksjonsdata og økonomi

Produksjonen er avhengig av vindforholdene. Som tidligere nevnt er forholdene analysert "digitalt", men i tillegg vil det muligvis bli igangsatt målinger i området om kort tid.

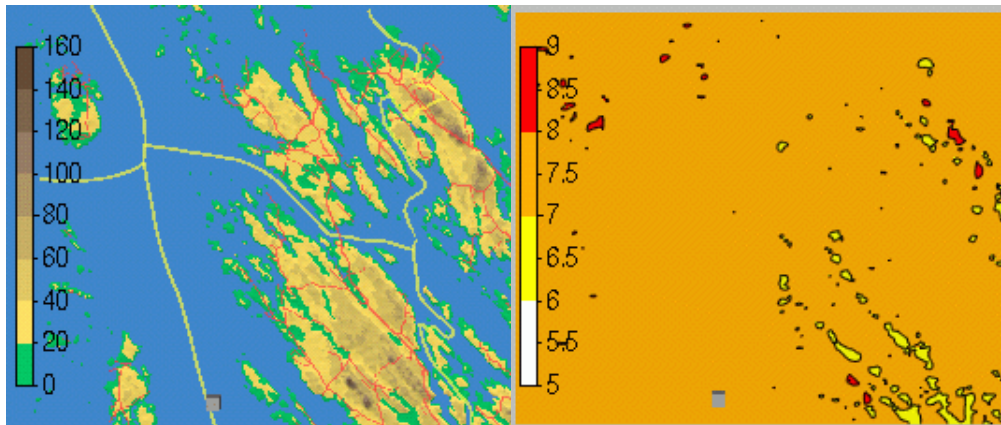


Fig 7: Estimert middelvind for området. Norwegian Wind Atlas Hordaland 4 . Beregnet for 50 m høyde over havet.

Et foreløpig anslag på vindhastighet i "navhøyde" er ca. 8 m/s.

Basert på effektkurvemålinger for en 3 MW vindmølle og beregninger der antar en Weibull timefordeling med A parameter i navhøyde = 9 m/s og formfaktor på 2 (Raleigh fordeling) gir dette en årsproduksjon på 9400 MWh. Antas det at møllerne har en konservativ "availability" på 95 % svarer dette til en åreproduksjon på ca. 8900 MWh pr. vindmølle eller ca. 178.000 MWh for hele anlegget (20 møller). Dette svare til forbruket til ca 8900 husstande med et årlig forbruk på 20000 kWh.

Kostnadene for å installere vindturbiner er i dag ca. 8 – 9 mill NOK pr. installert MW.

Vår foreløpige vurdering er at investeringer i vindkraft er lønnsomme når prisen på elektrisk kraft kommer opp mot 35 - 40 øre/kWh. Dette er relativt høyt sammenlignet med gjennomsnittet for de seneste 5 år, men sett over en lengre periode anses det for sannsynlig dette blir markedsprisen som følge av økt global vekst, stigende oljepriser samt en mindre dekning av strømbehov fra vandkraft. Dessuten vil et marked for "grønne sertifikater", eller tilsvarende ordninger kunne gjøre prosjektet rentabelt.

4.6 Turbulens og vindretning

Som nevnt tidligere er det meget avgjørende for den enkelte mølles energiproduksjon hvordan den plasseres i forhold til de øvrige møller i parken.

Denne plassering bestemmes i høy grad av vindrosen for området samt topografiske forhold.

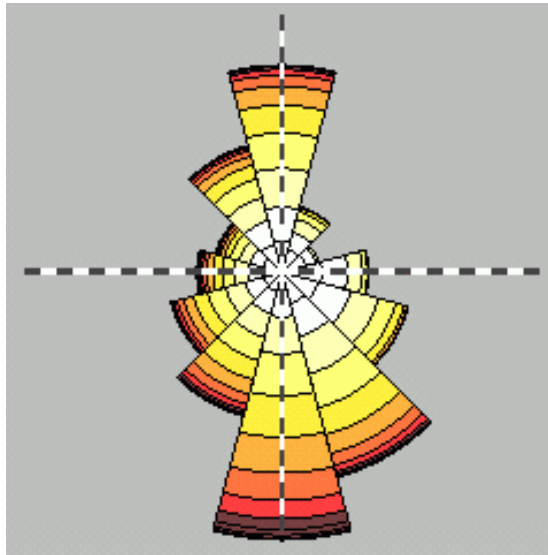


Fig 8: Vindrose for beregnet for området. Norwegian Wind Atlas Hordaland 4

En avgjørende faktor for bestemmelse av møllens innbyrdes plassering er belastningen som følge av turbulens. Ved beregningen av turbulens skal der tas hensyn til områdets bakgrunnturbulens (turbulens før der ble oppstillet møller) og den turbulens som møllen selv danner under drift (wake). Waken inneholder de virvler der avløses fra vingene. Waken vil av fysiske årsaker ha en rotasjonshastighet samt en aksial hastighet. En kjent metode til beregning av parkturbulens er utviklet av Sten Frandsen (Risø). Metoden er allment akseptert og er dessuten standard metode i EN/IEC 61400-1 ed. 2. Denne standard er last- og sikkerhetsstandard som stort sett alle typer - godkjente vindmøller skal oppfylle. Vindmølle typegodkjennelser utstedes i dag hovedsaklig av Det Norske Veritas (DNV), Germanischer Lloyd samt TÜV.

Basert på ovennevnte metode anslås det at møllene kan plasseres med en innbyrdes avstand på 4 - 5 rotor diametre i fremherskende vindretning. For Mjøss parken vil fremherskende vindretning være Nord-syd som det fremgår av fig. 8. I øvrige retninger vil avstanden kunne reduseres til under 3 rotordiametre.

Da vinden bremses av foranstående vindmøller vil effekt produksjonen for den enkelte mølle bli beregnet med analyse verktøyet WASP.

5. Konsekvensvurdering

5.1 Generelt

Alle former for energiproduksjon har i større eller mindre grad konsekvenser for omgivelsene. Det er en politisk målsetting at det i Norge skal realiseres ca. 3 TWh vindkraft fram til 2010. Sammenlignet med mange andre vindkraftprosjekter vurderes konfliktgraden med andre interesser, natur og miljø relativt begrenset for Mjøs området. I det etterfølgende gies en foreløpig oversikt over tiltakets konsekvenser. Vurderingene er basert på en gjennomgang av eksisterende tilgjengelige data, og det er ikke gjort noen feltundersøkelser på dette stadiet.

5.2 Visuell påvirkning

Vindturbiner er høye konstruksjoner og utbyggeren vil tilstrebe en plassering der vindforholdene er gode. Ofte vil dette være på de høyeste punktene i landskapet. Det aktuelle området ligger 20-40 m over havet. Vindmøllene kommer til å påvirke landskapsbildet i området. Parken vil kunne bli synlig over relativt store avstander, men inntrykket vil avta med økende avstand.

Der velges møller med samme størrelse og ikke minst med samme omdreiningshastighet på rotoren. Dette vil bidra til å dempe inntrykket. Rotorens omdreiningstall er variabelt, men vil fortrinnsvis ligge på ca. 11 omdreininger pr. minutt. Dette gir et meget rolig inntrykk og vil erfaringsvis ikke virke forstyrrende. I tillegg til selve vindturbinene vil veganlegg påvirke landskapet. Transformatoren er plassert i mølletårnet og kablene vil bli lagt i veien.

5.3 Landskaps og friluftsimteresser

Det aktuelle området syd for Kollsnes er et småkupert landskap som er dominert av skog, myr, gress- og lyngheia. Det er i dag stort sett benyttet til beite.

Konsekvensene for nærliggende friluftsområder vil i hovedsak være av visuell karakter. Selve vindmølleområdet vil være tilgjengelig for friluftsliv, men områdets opplevelsesverdi vil bli endret. Nye veier som vil bli bygget i

forbindelse med etablering av vindmøllepark vil ikke være åpen for offentlig transport.

Direktoratet for naturforvaltning har registrert inngrepsfrie naturområder i Norge (INON) /2/, definert som alle områder som ligger mer enn en km (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er delt inn i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep

Sone 1: 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: >5 km fra tyngre tekniske inngrep

Inngrep som skjer i sonen 1-5 km fra et definert INON medfører en reduksjon i arealet til dette området. En vindmøllepark ved Mjøss vil ikke medføre reduksjon av dette inngrepsfrie naturområdet, se kort.

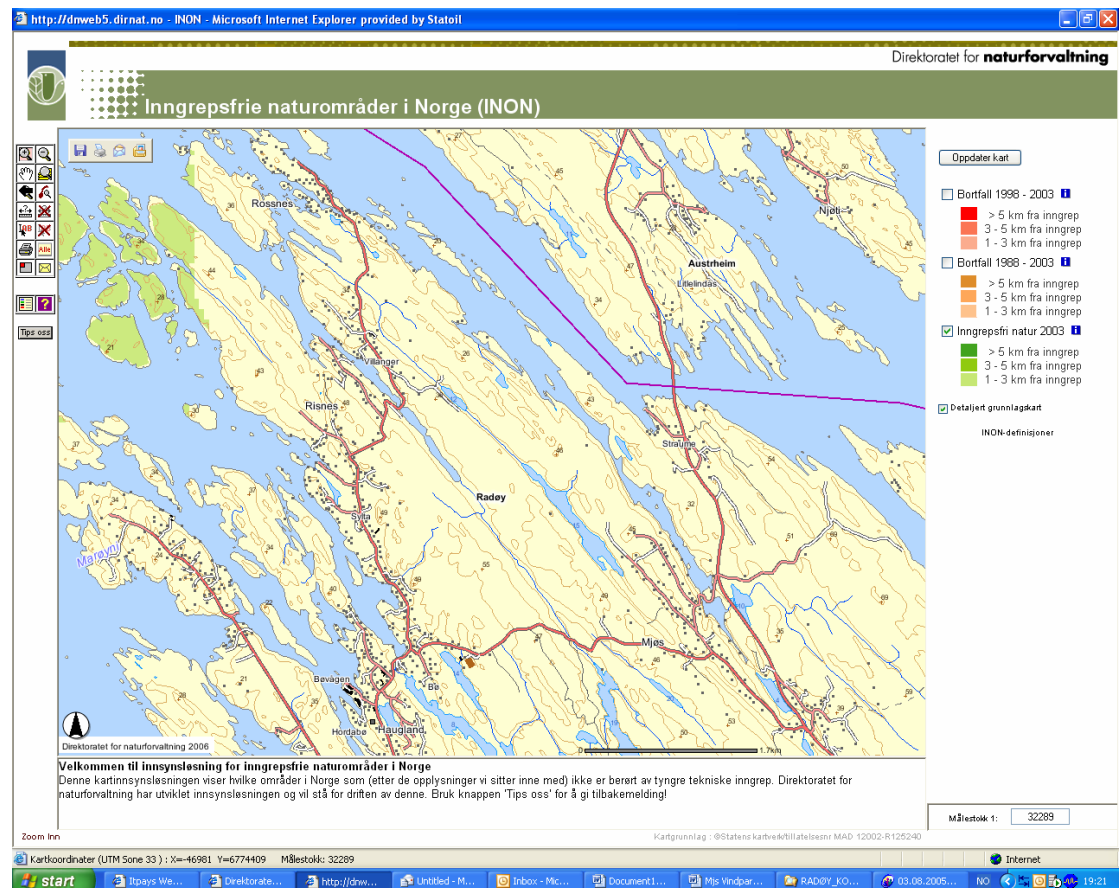


Fig 9: INON for Radøy kommune.

5.4 Kulturmiljø og kulturminner

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, blant annet steder med tilknytning til historiske hendelser, tro eller tradisjon. Med kulturmiljø menes områder der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller en sammenheng. Basert på arkeologiske undersøkelser utført av Bergen Museum i fm. utbygging av Kollsnes anlegget er det ikke kjent at utbyggingsplanene for vindmølleparken ved Kollsnes kommer til å berøre fredet kulturminner. Dette vil imidlertid bli nærmere undersøkt og eventuelt tas hensyn til i den videre utforming av vindmølleparken.

5.5 Flora og Fauna

Et vindkraftanleggs påvirkning på flora og vegetasjon begrenser seg til et mindre, direkte arealbeslag. I dette ligger både arealer som behøves for vindturbiner og fundamenter, samt for nødvendige veier og kabelframføringer.

Fig 10: Oversikt over Prioritert naturtyper og artsdata /2/.

Et vindkraftverks innvirkning på fauna kan gi seg utslag i endrede trekkruiter for visse fuglearter, eller at hekkingen blir forstyrret, spesielt p.g.a. anleggstrafikk og oppstillingsplasser. At fugler kolliderer med vindmøller skjer derimot relativt sjelden.

5.6 Landbruk

Deler av området brukes som beiteareal og til skoghugst.

5.7 Støy og forurensning

Vindturbiner avgir noe støy. Den dominerende støyen er vingesusen fra rotoren. Støyen er relativt jevn opp til ca. 10 m/s. Ved høy vindhastighet vil vinden i stor grad overdøve støyen fra rotoren. Rotorstøyen er mest framtreddende på lesiden av møllene, dvs. når vinden blåser fra møllene mot lytteren. Støyutbredelsen vil dermed variere med vindhastighet og -retning. I tillegg kommer det noe mekanisk støy fra gir dreiemekanismen i turbinhuset.

Men dette er godt støyisolert, og denne støyen er knapt hørbar på avstander over 100 m. På avstander over ca. 500 m vil støyen fra vindturbinene normalt være lavere enn SFTs retningslinjer for fritidshus og boliger. Når mølletype er valgt rekvireres støymåling fra fabrikant for den pågjeldende mølletype. På den bakgrunn vil støysjenanse for den nærmeste bebyggelse kunne fastlegges teoretisk.

I byggefasen blir det generert en del avfall. Det blir stilt krav til at entreprenørene håndterer dette på en korrekt måte. I driftsfasen må smøreolje og diverse filtre byttes med jevne mellomrom. Disse vil bli fraktet ut av området og behandlet etter gjeldende forskrifter.

5.8 Forsvarsinteresser og luftfart

Det er ikke kjent at tiltaket vil påvirke noen av Forsvarets anlegg.

5.9 Samfunnsmessige virkninger

Etablering av en vindpark vil gi positive ringvirkninger for grunneierne og for Radøy kommune. Grunneierne vil få inntekter som bedrer grunnlaget for gårdsdriften.

I byggefasen er det muligheter for lokale entreprenører og annet næringsliv å levere varer og tjenester.

I tillegg er det behov for et fåtall permanente arbeidsplasser i driftsfasen.

6. Forslag til konsekvensutredningsprogram

6.1 *Beskrivelse av tiltaket*

Konsekvensutredningen skal inneholde en beskrivelse av tiltaket, herunder konkrete løsninger for vindmølleparken med tilhørende infrastruktur som plassering av møller, veier og planlagt nettilknytning. Utredningen vil baseres på et utbyggingsalternativ med 15-20 vindmøller á 2 – 4 MW. I utgangspunktet antas kraften fra vindturbinene matet inn på linje som planlegges at gå gjennom området (jvf. BKK plan). Tiltakshaver vil ta kontakt med netteieren for å avklare muligheter for tilknytning, tilknytningspunkt og de tekniske løsninger. Eventuelle konsekvenser for andre nettnivåer vil bli vurdert. Tiltaksbeskrivelsen vil videre gjøre rede for transportmessige forhold i anleggsfasen samt behov for arbeidskraft i anleggs og driftfasen.

6.2 *Offentlige og private tiltak*

Det vil bli gjort rede for nødvendige offentlige og private tiltak, samt hvordan tiltaket er tilpasset offentlige planer.

6.3 *Nødvendige tillatelser*

Konsekvensutredningen vil inneholde en oversikt over alle nødvendige tillatelser som skal innhentes fra myndighetene for å gjennomføre tiltaket.

6.4 *Konsekvensutredning*

I henhold til planprosessen, skal denne meldingen danne grunnlaget for en konsekvensutredning som skal følge konsesjonssøknaden.

Konsekvensutredningen skal gjøre rede for de virkninger utbygging av vindkraftverket har på miljø, naturressurser og samfunn. Nedenfor følger tiltakshavers forslag til utrednings- program, basert på gjeldende informasjon om området.

Endelig utredningsprogram vil bli fastsatt av NVE, etter at kommentarer til denne meldingen er mottatt, og i samråd med Miljøverndepartementet.

A. Landskap

Landskapet i planområdet vil bli kortfattet beskrevet. Herunder vil det bli gitt en omtale av landskapstypen, geologi og landskapsformer, samt hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskapet. Ved hjelp av fotorealistiske teknikker vil landskapet bli visualisert fra representative steder for å illustrere nær- og fjernvirkning. Det vil bli lagt særlig vekt på områder med bebyggelse. Tiltakets mulige påvirkning på inngrepsfrie områder vil bli beskrevet.

B. Kulturminner og kulturmiljø

Kjente automatisk fredede og nyere tids kulturminner innenfor planområdet vil bli beskrevet og vist på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner vil bli vurdert. Utredningen vil beskrive tiltakets direkte og indirekte konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø, og det vil bli redegjort for hvordan eventuelle konflikter med kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

C. Friluftsliv og ferdsel

Plan- og influensområdets bruk som tur- og frilufts- område vil bli beskrevet. Det vil videre bli gjort rede for hvordan tiltaket vil påvirke dagens bruk for tur, jakt og fiske etc. Støy, arealbeslag, visuell påvirkning samt lettere adkomst eller evt. restriksjoner vil bli tatt med i vurderingene.

D. Naturmiljø, flora og fauna

Konsekvensutredningen vil gi en beskrivelse av natur- typer (vegetasjonstyper), botaniske verneverdier og fauna (pattedyr og fugl) i det aktuelle området. Det vil bli gitt en oversikt over evt. forekomst av truede eller sårbare arter innenfor planområdet. Eksisterende informasjon vil bli komplettert gjennom feltbefaring. Tiltakets virkninger i anlegg- og driftsfasen vil bli vurdert. Det vil bli gjort rede for hvordan nedbygging, evt. økt ferdsel, drenering m.m. vil påvirke sårbare botaniske forekomster. For fugleforekomster vil det bli fokusert på hvordan forstyrrelse som støy og ferdsel samt kollisjonsrisiko kan påvirke bestander og arter. Redusert beiteareal, barrierevirkning og forstyrrelser for annen fauna vil også bli vurdert. Avbøtende tiltak som kan redusere evt. konflikter med flora og fauna vil bli beskrevet.

E. Støy og skyggekastning

Det vil bli gjort rede for hvordan støy, evt. skyggekast og refleksblink kan påvirke bebyggelse og friluftsliv. Antatt støynivå ved nærmeste bebyggelse vil bli angitt. Behov for eventuelle avbøtende tiltak vil bli vurdert og beskrevet.

F. Jord- og skogbruk

Jord- og skogsbruksinteresser i planområdet vil bli beskrevet, og tiltakets evt. konsekvenser, som f. eks direkte arealtap, endret eller redusert arealbruk og gjerdebehov, vil bli vurdert. Avbøtende tiltak vil bli beskrevet.

G. Samfunnsmessige virkninger

Konsekvensutredningen vil gi en beskrivelse av hvordan tiltaket, både i anleggs og driftsfasen, vil påvirke økonomien i Radøy kommune, sysselsetning og verdiskapning lokalt og regionalt. Videre vil det bli gjort rede for hvordan avfall og avløp i anleggs og driftsfasen skal behandles. Eventuelle konflikter med forsvarsinteresser eller flytrafikk skal beskrives.

6.5 Behov for nærmere undersøkelser

Konsekvensutredningen vil innholde en vurdering av behovet for nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket, inkl. et evt. forslag til undersøkelsesprogram.

6.6 Behov for overvåkning

Behovet for undersøkelser som tar sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske effektene av tiltaket vil bli vurdert og beskrevet.

7. Referanseliste

1/ Direktoratet for naturforvaltning, 2004. Nettside: www.dirnat.no
Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON) Naturbase

2/ Norwegian Wind Atlas

3/Kommuneplan (vedtak 08.09.2005)