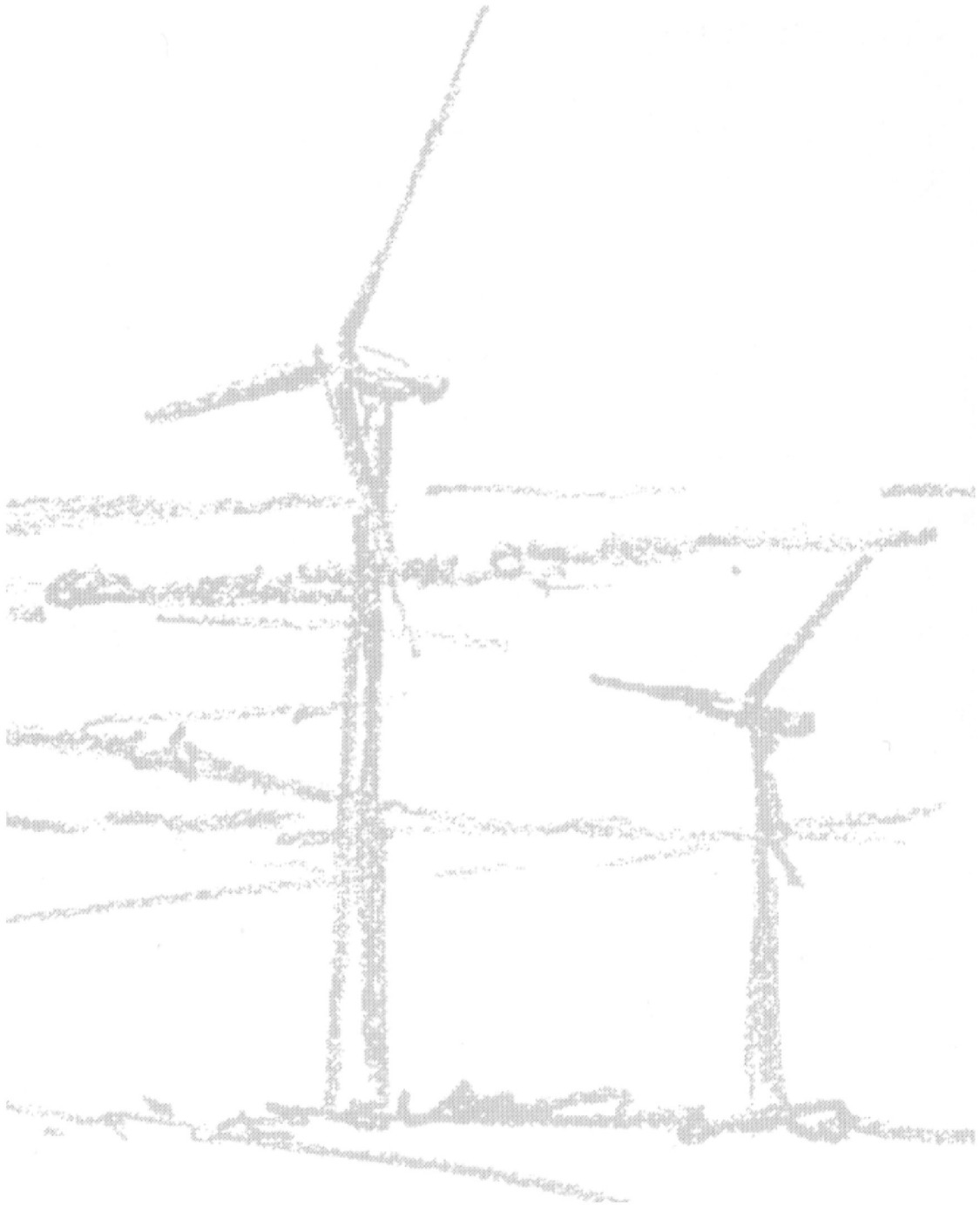


MELDING OM PLANLEGGING AV

STEMMEHEIA VINDKRAFTVERK

FLEKKEFJORD KOMMUNE – DESEMBER 2009



1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Det er en stor grad av enighet blant verdens klimaforskere om at menneskeskapte påvirkninger fører til klimaendringer på jorden. Mange hevder at klimaforandringene er den største miljøtrusselen som vi står overfor. Et av skrittene på veien mot en reduksjon i utslipp av klimagasser er Kyoto-avtalen, og forhåpentligvis vil man avklare veien videre etter Kyoto-avtalen i klimatoppmøtet i København i desember.

På grunn av klimatrusselen, vil verden trenge bærekraftige løsninger, også når det gjelder energiforsyning. Vindenergi er en ren, fornybar energiform med en utprøvd og velfungerende teknologi. En enkelt vindmølle vil kunne generere elektrisitet som dekker strømforbruket til om lag 500 husstander årlig og vil i løpet av dette året også kunne erstatte utslipp fra fossil kraft som tilsvarer 4000 tonn CO₂ [Ref. 1]. På bakgrunn av dette har FN's klimapanel utpekt vindenergi som den beste teknologien for å bedre verdens strømforsyning uten økte utslipp av CO₂.

Norge har i dag 60 % fornybart og 40 % fossilt når transportsektoren tas med. Det er derfor ambisjoner om å legge bedre til rette for el-biler og dette vil gi flere muligheter for grønn kraftproduksjon.

Vindkraft dekker allerede en betydelig andel av energiforsyningen i enkelte land. I Tyskland, Spania og Danmark dekker vindkraft henholdsvis ca. 7 %, 12 % og 21 %. På tross av gode vindressurser har Norge lite vindkraft. Ved utgangen av 2008 hadde Norge om lag 428 MW i drift. Til sammenlikning har Tyskland nesten 24 000 MW vindkraft installert ved utgangen av 2008 [Ref. 2].

Det ligger imidlertid godt til rette for vindkraft i Norge og SørVestlandet ligger spesielt gunstig til. Kysten langs Vest-Agder og Rogaland har svært gode vindforhold med tanke på vindkraftproduksjon. Vinden er stabil og høy, men man unngår ekstremvindene som opptrer mye hyppigere når man beveger seg nordover langs norskekysten.

Vindkraftprosjekter på SørVestlandet ligger videre nært forbruk og kraftlinjenettet er relativt godt utbygd.

Kraftproduksjon på SørVestlandet vil også ligge svært gunstig til i forhold til kabler til kontinentet. Det er per i dag 5 ulike kabler til Europa og flere er under planlegging. Ren energiproduksjon i Norge kan dermed erstatte fossil kraft på kontinentet, og det er i den forbindelse at det er hevdet at Norge kan bli Europas grønne batteri.



1.2 Presentasjon av tiltakshaver

Norsk Vind Energi AS er et selvstendig prosjekterings- og energiselskap med mål om å få til ren, fornybar vindproduksjon på egnete steder i Norge og i utlandet.

Selskapets forretningsidé er å identifisere, utvikle og delta i utbygging og drift av vindkraftprosjekter hovedsakelig på det norske markedet. Norsk Vind Energi er av den oppfatning at produksjon av vindkraft er både riktig og viktig både med tanke på energiforsyning og med tanke på reduksjon i utslipp av klimagasser.

Norsk Vind Energi AS ble stiftet i 1996 og har siden systematisk opparbeidet seg bred erfaring og kompetanse innen prosjektering og etablering av energiproduksjon fra vindkraft. Selskapet har hovedkontor i Innovasjonspark Stavanger.

Norsk Vind Energi står bak flere vindkraftprosjekter både i Rogaland og Vest-Agder. Det mest kjente er foreløpig Høg-Jæret vindkraftverk hvor Norsk Vind Energi i dag har 17,5 % av prosjektselskapet Jæren Energi AS. Det legges nå opp til anleggstart på Høg-Jæren i februar neste år slik at anlegget vil være i drift våren/sommeren 2011. Høg-Jæret vindkraftverk vil da produsere 232 GWh som tilsvarer forbruket til 23 500 husstander.

Norsk Vind Energi har også flere vindkraftprosjekter under planlegging i Norge. Norsk Vind Energi har sendt inn konsesjonssøknad for 4 andre prosjekter. Dette er Skinansfjellet vindkraftverk i Hå kommune (100 MW), Egersund vindkraftverk i Eigersund kommune (110 MW), Helleheia vindkraftverk i Sokndal kommune (60 MW) og Skorveheia vindkraftverk i Flekkefjord kommune (36 MW). Vi er i tillegg med i et mindre prosjekt på 3 MW på Røyrrmyra i Hå kommune.



Figur 1. Norsk Vind Energi AS sine forhåndsmeldte og konsesjonssøkte prosjekter i Norge

Norsk Vind Energi jobber også med prosjekter i utlandet, Vi er hovedaksjonær i VetroEnergo AS som per i dag har en vindmølle i drift på en høyde utenfor Murmansk. VetroEnergo undersøker nå mulighetene for å utnytte de gode vindressursene på Kola-halvøya i en større målestokk. I tillegg til aktivitetene i Russland, er Norsk Vind Energi også med i spennende prosjekter i Bulgaria og Tanzania.

Selv om Norsk Vind Energi sin hovedvirksomhet alltid vil være i Norge, kan oppbyggingen av et regionalt kompetansemiljø i Rogaland og Vest-Agder også bidra til miljøvennlige energiløsninger i andre land som i dag ofte er avhengig av kostbar import av fossilt brensel for å sikre energiforsyningen. Bildet under viser planlagt vindkraftprosjekt i Tanzania.



Figur 2. Visualisering av Makambako vindkraftverk i Tanzania

1.3 Meldingens formål og innhold

Norsk Vind Energi AS ønsker å bidra til ny produksjon av vindkraft i Norge og på Sør-Vestlandet er det store vindressurser som kan utnyttes. Norsk Vind Energi har derfor startet planlegging av et nytt vindkraftverk i Flekkefjord kommune.

Formålet med denne meldingen er å informere alle relevante myndigheter, organisasjoner og befolkningen i området om at planleggingen av Stemmeheia vindkraftanlegg er satt i gang.

Gjennom meldingen vil disse bli kjent med utbyggingsplanene. Meldingen vil også danne et grunnlag for høringspartene som kan gi innspill både til den videre planleggingen og til hvilke konsekvenser det er viktig å få avklart.

I denne meldingen gis det en kort omtale av:

- Saksbehandling
- Lokalisering av prosjektet
- Utbyggingsplanene
- En foreløpig beskrivelse av tiltakets virkninger
- Forslag til program for konsekvensutredninger

Meldingen bygger på eksisterende, offentlig tilgjengelig dokumentasjon. I tillegg har Agder Energi Nett bidratt med informasjon i forbindelse med planlagt nettilknytning på bakgrunn av gjennomførte kraftsystemutredninger. Berørte grunneiere har også bidratt med informasjon om lokale forhold i og i nærheten av vindkraftverket.

2. Lokalisering

2.1 Kriterier for valg av lokalisering

Det finnes ikke et navn som er dekkende for hele heiområdet for vindkraftprosjektet. Prosjektet kalles for Stemmeheia vindkraftanlegg selv om dette hovedsakelig er de nordvestre delene av planområdet.

Ved valg av et område ved Stemmeheia som lokalitet for et vindkraftanlegg har en rekke faktorer blitt vurdert. I det følgende gis en oversikt over de viktigste.

Vindforhold

Gode vindforhold er den viktigste forutsetningen for etablering av vindkraftverk. Det er ønskelig med en stabil og relativ sterk vind med liten grad av turbulens.

Infrastruktur

For et vindkraftanlegg er det viktig med nærhet til eksisterende veier og eksisterende eller planlagte kraftledninger med tilstrekkelig kapasitet til å ta i mot ny kraft.

Topografi

Det er ønskelig med terrengforhold som gir gode vindforhold og som er egnet for utbygging uten for store inngrep og kostnader.

Avstand til bebyggelse

Avstand til bebyggelse er nødvendig bl.a. på grunn av visuelle hensyn og støyhensyn.

Vernede områder

Det er viktig å prøve å unngå etablering i områder som er vernet etter naturvernloven, kulturminneloven eller annet relevant lovverk.

Flora og fauna

Det søkes etter å planlegge et anlegg som har små negative virkninger for flora og fauna.

Friluftsliv

En lokalisering som har minst mulig konflikt med viktige friluftslivsinteresser er ønskelig.

Positive grunneiere

Det er avgjørende at grunneierne i området er positive til prosjektet.



Figur 3. Lokalisering av Stemmeheia vindkraftverk (skravert med blått)



Figur 4. Bilde tatt fra helikopter som viser nordlige områder av Stemmeheia vindkraftverk.

2.2 Beskrivelse av området

Området som planlegges for lokalisering av vindkraftverket ligger 4-6 km vest for Flekkefjord by, på høydedraget mellom Kvanvik og Allestad i vest og Midtfjellse og Øvstefjellse i øst. I nord avgrenses planområdet av Lundevatnet mens det avgrenses av RV 44 i sør. På andre siden av RV 44 ligger Skorveheia vindkraftverk som er konsesjonssøkt. Det vil derfor være mulig å produsere mye vindkraft i Flekkefjord samtidig som inngrepene samles innenfor et relativt begrenset område.

Det går en 60 kV kraftlinje gjennom planområdet. Denne har imidlertid kun kapasitet til å ta i mot kraften fra Skorveheia vindkraftverk (36 MW). Agder Energi Nett har beskrevet ulike alternativer for nettilknytning for Stemmeheia. Hvis både Skorveheia og Stemmeheia blir realisert, er det mest hensiktsmessig, slik situasjonen er i dag, med en felles 132 kV fra prosjektene til Åna-Sira. Denne kraftlinjen vil være på om lag 7 km og gå parallelt med eksisterende 60 kV kraftlinje.

Størrelsen på planområdet er ca. 9 km². Området er preget av kupert fjellterreng og vegetasjonen veksler i hovedsak bart fjell, lett

skog skog, lynghei og myr. Planområdet ligger på mellom 260-360 moh.

2.3 Eiendomsforhold

Området som planlegges for utbygging av Stemmeheia vindkraftverk berører 22 ulike gårds- og bruksnummer. Norsk Vind Energi har ved levering av denne meldingen inngått avtaler for 18 av disse eiendommene og vil fortsette dialogen med resten av grunneierne.

2.4 Flekkefjord kommune

Flekkefjord kommune ligger sørvest i Vest-Agder fylke. Kommunen har et areal på 539 km². Det er ingen vindkraftanlegg i Flekkefjord kommune i dag, men det er flere prosjektet under planlegging. Foruten Skorveheia og Stemmeheia vindkraftprosjekter på Siragrunnen og Håskogheia forhåndsmeldt. Etter det Norsk Vind Energi kjenner til er imidlertid prosjektet på Håskogheia lagt på is.

2.5 Forholdet til offentlige planer

Planområdet for vindkraftverket ligger innenfor arealer som er avsatt til landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område) i kommunen sin arealplan [Ref. 3]. Planområdet vil ikke komme i konflikt med arealer vernet etter naturvernloven, og heller ikke arealer planlagt vernet etter naturvernloven.

I 2009 ble det laget en felles Energi- og klimaplan for Lister-regionen [Ref. 4]. Lister-regionen består av 6 kommuner i Vest-Agder, deriblant Flekkefjord kommune. I denne planen er det beskrevet en målsetting om 900 GWh ny, fornybar energiproduksjon i Lister-regionen fram mot 2020.

Flekkefjord kommune har i regi av Nettkonsult også laget en klima og energiplan [Ref 5.] I denne planen stadfestes en visjon om at utviklingen i Flekkefjord kommune skal baseres på prinsippene for bærekraftig utvikling i klima og energisammenhenger.

3. Saksbehandling

3.1 Lovgrunnlag

Utbygging av vindkraftanlegg berøres i hovedsak av to lover; Energiloven og Plan- og bygningsloven. Både vindkraftanlegget og tilhørende nettilknytning er konsesjonspliktig etter Energilovens § 3-1, og for større vindkraftprosjekter vil det også kreves konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven. Ansvarlig myndighet er NVE.

Flekkefjord kommune bestemmer på hvilken måte de ønsker kommunal planbehandling ut over NVEs konsesjonsbehandling.

3.2 Melding med utredningsprogram

Planlegging av vindkraftverk er omfattet av nye forskrifter om konsekvensutredninger av

1.april 2005. Vedlegg I omhandler planer for tiltak og tiltak som alltid skal konsekvensutredes etter § 2. I henhold til punkt 10 i Vedlegg 1 skal vindkraftanlegg med en installert effekt på mer enn 10 MW alltid konsekvensutredes. Stemmeheia vindkraftverk med tilhørende nettilknytning omfattes dermed av krav om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven og vil dermed være meldepliktig.

Under forberedelse av meldingen har Norsk Vind Energi vært i kontakt med Flekkefjord kommune, Agder Energi Nett og grunneiere. Planene har også vært kort diskutert med fylkesmannen i Vest-Agder og Vest-Agder fylkeskommune.

Meldingen med forslag til utredningsprogram sendes NVE som ansvarlig myndighet. NVE vil gjennomføre en offentlig høring av meldingen, og vil i den anledning både arrangere møte med lokale og regionale myndigheter samt et åpent lokalt møte.

Etter denne høringsrunden vil NVE fastsette et utredningsprogram etter å ha forelagt dette for Flekkefjord kommune og Miljøverndepartementet. Høringsinstansene vil motta det endelige utredningsprogrammet til orientering.

AKTIVITET	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Utarbeidelse av melding	■					
Behandling av melding		■				
Utarbeidelse av søknad og konsekvensutredning			■			
Behandling av søknad om konsesjon og plan				■		
Detaljprosjektering, anbuds- og kontraktsarbeid					■	
Byggestart						■

Figur 5. Videre fremdriftsplan for Stemmeheia vindkraftverk

4. Utbyggingsplaner

4.1 Generelt

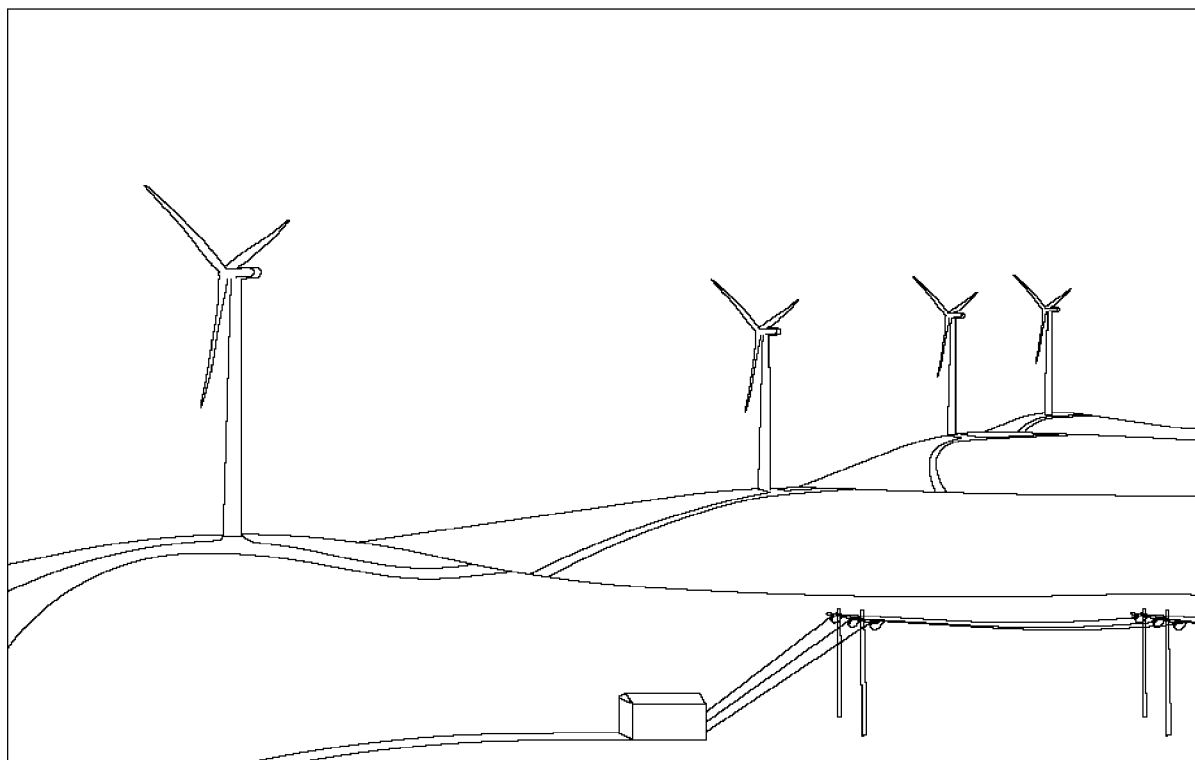
Vindkraftprosjektet som planlegges ved Stemmeheia omfatter selve vindkraftverket, som er området hvor vindmøllene plasseres, og nødvendig infrastruktur. Infrastruktur som trengs for å bygge og drive et vindkraftverk er kaianlegg, veier, kabler, transformatorstasjon og kraftledninger.

En prinsippsskisse av et vindkraftverk er vist i Figur 6, som viser vindmøller, veier, transformatorstasjon og nettilknytning.

Vindmøllene utnytter energien i vinden til å lage elektrisk kraft. Moderne møller roterer relativt sakte for å få mest mulig energi ut av vinden, ca. 14-20 omdreininger per minutt. Selve rotoren vil bestå av 3 blader. Bladene kan vris individuelt og det er dermed mulig å justere energiproduksjonen og unngå overbelastninger ved høye vindhastigheter. Rotorplanet er også dreibart slik at det til

enhver tid kan stå optimalt i forhold til den innkomne vinden. Når bladene roterer vil dette drive en generator som er plassert inne i maskinhuset. Rotoren er plassert på toppen av et tårn for å komme opp i høyder som har høyere vindhastigheter. Tårnet har omtrent samme høyde som diameteren på rotoren. Hele vindmølla er festet i bakken med et solid fundament.

De ulike komponentene i vindmøllene transporteres ofte med skip til en kai i nærheten av planområdet. For å kunne komme videre inn i vindkraftverkområdet må det anlegges en atkomstvei med en standard som gjør at man kan transportere de ulike komponentene inn i området. Innad i vindkraftverket må det bygges interne veier fram til hver vindmølle. I de interne veiene legges det jordkabler fra hver mølle fram til en transformatorstasjon i vindkraftverket. Fra transformatorstasjonen bygges det kraftledning fram til eksisterende kraftledningsnett.



Figur 6. Prinsippsskisse for et vindkraftverk

4.2 Vindkraftverket

Størrelse på Stemmeheia vindkraftverk bestemmes stort sett ut i fra arealbegrensninger og topografien i området. For Stemmeheia vindkraftverk er det anslått at det kan installeres et vindkraftverk med total effekt på om lag 110 MW. Tilgjengelig nettkapasitet kan også sette begrensninger på vindkraftverkets størrelse.

I vindkraftverket vil det bli benyttet moderne møller med utprøvd teknologi. Det er mest aktuelt å benytte vindmøller i størrelsesorden 2-3,5 MW. Slike møller vil ha en tårnhøyde på 70-100 m og en rotorstørrelse på 70-100 m.

De enkelte vindmøllene i vindkraftverket bør plasseres slik at alle får så gode vindforhold som mulig. Det er derfor nødvendig med en innbyrdes avstand på 3-5 ganger rotordiameteren mellom hver mølle som tilsvarer om lag 250-500 m.

Innenfor det meldte området er det plass til 25 til 40 vindmøller avhengig av møllenes størrelse. Det er foreløpig laget et utbyggingsalternativ med 36 x 3 MW møller

Foreløpig er verken antall eller plassering av vindmøllene bestemt. Størrelse på møllene og endelig plassering av dem vil først bli avgjort etter at en detaljert vindkartlegging er gjennomført og vindmølleleverandør er valgt. Visuell påvirkning, støy og skyggekast vil også inngå i denne vurderingen.

4.3 Atkomstvei og kai

Møllekomponentene planlegges fraktet med båt til dypvannskaiaen til Simek ved Sveiga i Flekkefjord. Fra Sveiga vil transporten gå langs RV 44 til Langevatnet hvor det planlegges ny atkomstvei mot vindkraftverket. Denne veistrekningen er allerede undersøkt og klarert i forbindelse med Skorveheia med en mindre justering på en sving langs RV44.

Det er flere alternativer for atkomst inn i planområdet. Foreløpig er det vurdert at atkomst fra vestsiden av Langevatnet er mest aktuelt. Her går det allerede en traktorvei i

dag. Atkomst fra Midt fjelle holdes foreløpig åpent, selv om Norsk Vind Energi ikke vil planlegge dette videre hvis beboerne på Midt fjelle ikke ønsker dette.

Det vil være behov for grusveier mellom hver vindmølle med en bredde på 5 m.

4.4 Nettilknytning

For overføring av kraft fra vindkraftverket, transformeres 22kV spenningen fra vindmøllene opp til 132kV via en transformator plassert i planområdet. Transformatorstasjonen vil kreve et areal på om lag 200m². I forbindelse med transformatorstasjonen tenkes det også etablert et service- og kontrollbygg. Det interne 22kV nettet i vindkraftverket vil legges i veiskulder i det interne veinettet.

Norsk Vind Energi AS har vært i kontakt med Agder Energi Nett som også har vurdert tilknytning av Stemmeheia i sine kraftsystemutredninger (her kalt Marefjellet). Agder Energi Nett anbefaler at en utbygging av Stemmeheia samkjøres med en utbygging av Skorveheia vindkraftverk og at det bygges en ny produksjonslinje på 132 kV mot Åna-Sira kraftstasjon. Denne kraftstasjonen har opptransformering til 300 kV sentralnett.

Det er også planer for vindkraftutbygging på Rogalandssiden som ved en realisering vil medføre en ny 132 kV / 300 kV transformator i Åna-Sira. Ved en felles utbygging av Skorveheia og Stemmeheia vil det være gunstig å tilknytte seg samme 132 kV / 300 kV transformator i Åna-Sira. Hvis det kun blir Skorveheia som realisert i Flekkefjord, er det sannsynligvis mest hensiktsmessig at denne kraften går østover mot Søyland.

Den videre konsesjonsprosessen vil avklare en hensiktsmessig sammenheng mellom nye produksjonsanlegg og behov for utbedringer i kraftnettet. Det er også etablert en gruppe ledet av Lyse Nett for å samkjøre dette. Innspill fra høringen av denne meldingen vedrørende nettilknytningen vil også bli vektlagt.

4.5 Drift av vindkraftverket

De enkelte vindmøllene er i stor grad automatisert. Vindretning og vindstyrke registreres kontinuerlig og denne informasjonen brukes til den automatiske reguleringen av møllene.

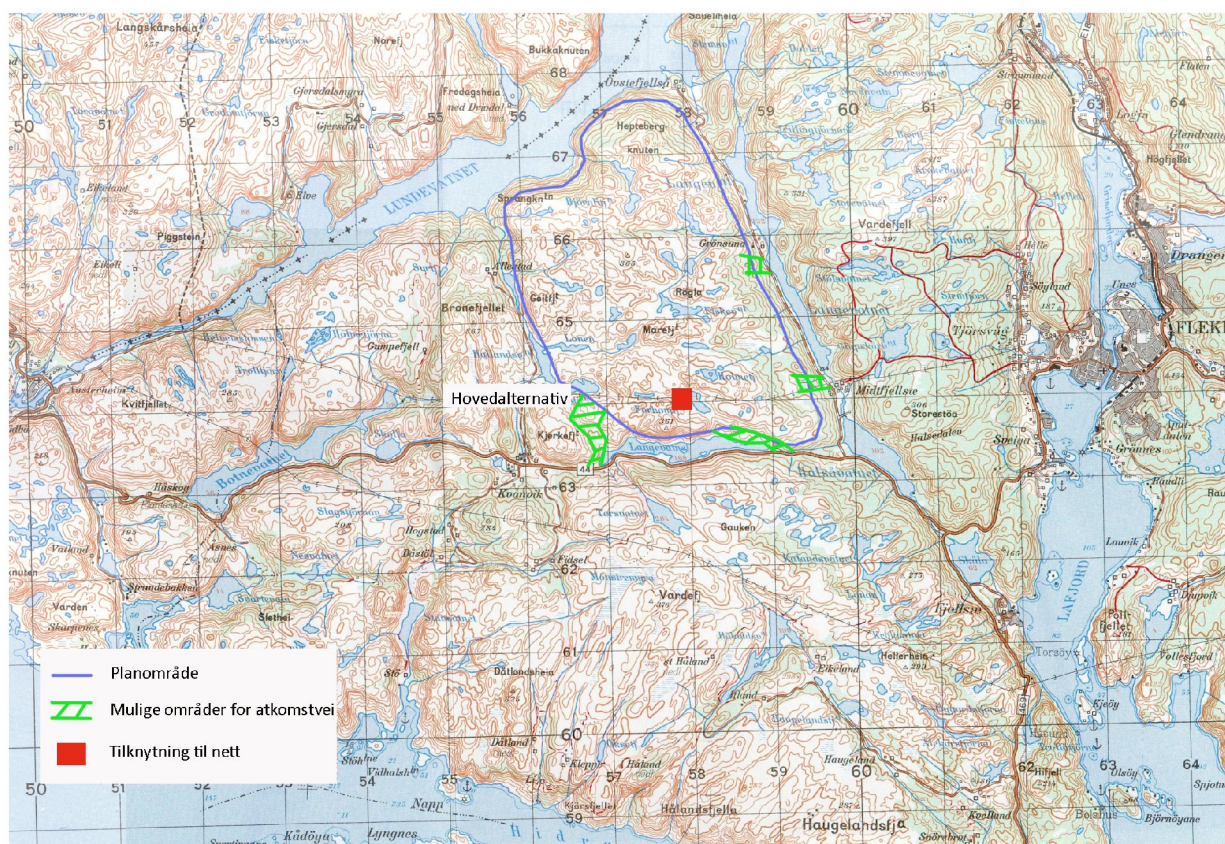
Ved vindhastigheter mellom ca. 4 m/s og 25 m/s vil vindmøllene produsere strøm. Vindmøllene er også utstyrt med et automatisk effektereguleringssystem som optimaliserer produksjonen og forhindrer overbelastning. Moderne vindmøller er svært driftssikre og krever lite vedlikehold. Vindkraftverket vil bli kontinuerlig overvåket og fjernstyrt fra en vaktentral.

Lokalt vil det være behov for et driftspersonale på 3-6 årsverk for å håndtere løpende drifts- og vedlikeholdsoppgaver. Større feil eller omfattende servicearbeider vil kreve en større arbeidsbemanning.

4.6 Vindforhold og energiproduksjon

Foreløpige vurderinger av vindforholdene er basert på vindressursanalyse både fra Kjeller vindteknikk og WindSim. Ut i fra disse vindanalysene kan det forventes en middelvind like i underkant av 8 m/s i 80 m i planområdet for Stemmeheia. Dette tilsier at Stemmeheia vindkraftverk med 110 MW installert effekt vil kunne gi en årlig energiproduksjon på om lag 310 GWh.

For å kunne gi en best mulig vurdering av vindressursene må vindmålinger foretas og vindmåledata analyseres. Norsk Vind Energi planlegger å installere en 60 m – 80m høy målemast i planområdet for å kvantifisere de antatt gode vindressursene i området. Norsk Vind Energi ønsker å installere en relativt høy vindmålemast på Stemmeheia fordi indikasjoner fra vindmålinger på Skorveheia tilsier at vinden er betydelig bedre i navhøyde (70-80 m) enn i 50 m i disse heiområdene.



Figur 7. Planområde for Stemmeheia vindkraftverk

5. Tiltakets virkninger

5.1 Generelt

En etablering av et vindkraftverk med nødvendig infrastruktur vil føre til produksjon av ny, fornybar energi. Vindkraft med tilhørende infrastruktur vil imidlertid, som all annen energiproduksjon, føre til negative konsekvenser for natur og miljø i området.

Virkningene av tiltaket presentert i denne meldingen er foreløpige vurderinger basert på tilgjengelig informasjon. Tiltakets virkninger for natur, miljø og samfunn avklares nærmere i forbindelse med konsekvensutredningene.

5.2 Ny, fornybar energiproduksjon

Ved etablering av et vindkraftverk ved Stemmeheia vil en utnytte en fornybar energiressurs til å produsere kraft lokalt i Flekkefjord kommune.

Stemmeheia vindkraftverk kan tilføre omtrent 310 GWh med ny, fornybar energiproduksjon.

5.3 Landskap

Erfaringer med vindkraft så langt viser at det er de visuelle virkningene av et vindkraftverk som har størst betydning for folk flest. Vindmøllene er store konstruksjoner som bør plasseres på de høyeste stedene i et område og kan dermed være synlige på lang avstand.

På grunn av høyden og topografien planområdet ligger i vil ikke vindkraftverket i særlig grad være synlig fra en del nærliggende, men lavtliggende områder. Det er derfor usikkert om vindmøllene vil være synlige fra den nærmeste bebyggelsen ved Kvanvik, Allestad, Midtfjellse, Grønsund og Øvstefjellse. Fra Flekkefjord by kan enkelte av vindmøllene være synlige, men høydedraget ved Storestøa og Vardefjellet vil skjerme mesteparten av innsynet fra byen.

I den påfølgende konsekvensutredningen vil de visuelle virkningene bli avklart og det vil lagt vekt på at det skal gjøres et grundig arbeid med å gi realistiske visualiseringer av det planlagte vindkraftanlegget fra

nærliggende bebyggelse. Det vil også bli foretatt visualiseringer fra andre representative steder som det skulle komme ønsker om under høringen av meldingen. Det vil også bli utarbeidet synlighetskart som viser vindkraftanlegget vil være synlig fra.

5.4 Kulturminner og kulturmiljø

Utbyggingsplanene vil ikke berøre kjente fredete kulturminner. Dersom det under plan- og utredningsarbeidet kommer fram informasjon om hittil ukjente kulturminner i planområdet for vindkraftverket med tilhørende infrastruktur vil dette bli tatt hensyn til ved utforming av vindkraftverket. Vanlige prosedyrer overfor fylkeskommunen som kulturminnemyndighet vil bli fulgt.

5.5 Biologisk mangfold

Planområdet vil ikke berøre vernede eller verneverdige naturområder.

Et vindkraftverks påvirkning på fauna, og da spesielt for fugl, kan gi utslag i endring av trekkruiter og forstyrrelse på hekking. Det er relativt sjelden at fugler kolliderer med vindmøller, spesielt for store, sakteroterende møller [Ref. 6]. Kollisjoner med kraftledninger kan forekomme oftere [Ref. 7].

Påvirkning fra vindkraftverket på flora og vegetasjon begrenser seg til et mindre, direkte arealbeslag for vindmøller med fundamenter, veier og kabelgrøfter.

5.6 Støy og skyggekast

Vindmøller i drift vil avgi noe støy. Den dominerende støykilden er fra de roterende bladene som vil gi en svisjende lyd. Mekanisk støy fra generator og gir regnes som ubetydelige fra moderne møller. For vindhastigheter over 8-10 m/s vil lydnivået i selve vinden overdøve støyen fra vindmøllene. Støy fra vindkraftverket vil derfor oppleves som mest fremtredende for relativt lave vindhastigheter [Ref. 8].

I avstander over 500-600 meter fra nærmeste vindmølle, vil støyen normalt være lavere enn SFTs retningslinjer for støy fra vindkraft. Norsk Vind Energi vil følge SFTs retningslinjer i planleggingen av Stemmeheia vindkraftverk.

Ved lav sol kan skyggekast fra vindmøllene virke forstyrrende på nærliggende omgivelser. Det vil bli lagt vekt på at avstanden til boliger er tilstrekkelig slik at problemet minimeres. Det finnes ingen retningslinjer for skyggekast fra vindkraftanlegg i Norge i dag, men i Danmark anbefales det at reell skyggekastpåvirkning på nærliggende bebyggelse ikke skal overstige 10 timer per år.

5.7 Friluftsliv

Området er et lite brukt turområde, men brukes noe til jakt av lokalbefolkningen. Det finnes mer brukte turområder i nærheten av planområdet ved Storestøa og Vardefjellet.

Området som benyttes til vindkraftverk vil ikke bli avstengt, men dets opplevelsesverdi vil endres bl.a. på grunn av visuell påvirkning og støy. Det er derfor grunn til å tro at noen brukergrupper vil ferdes mindre i området. Et vindkraftverk vil imidlertid føre til at andre brukergrupper besøker området, både fordi atkomstveien letter tilgjengeligheten til området og fordi vindkraftverket kan bli en attraksjon i seg selv.

5.8 Andre arealbruksinteresser

Planområdet benyttes noe til beite og jakt, men er i følge grunneierne generelt sett lite

brukt. Det finnes ingen kjente funn av utnyttbare ressurser i området. Ut over dette er det ikke kjent at det finnes noen annen form for virke i planområdet. Et inngrepsfritt naturområde ved Stemmeheia vil forsvinne hvis vindkraftverket bygges ut [Ref. 9].

5.9 Forsvar og luftfart

Ut fra kjennskapen som Norsk Vind Energi har, er det verken forsvars- eller luftfartsanlegg i nærheten av den planlagte vindkraftverket som vil bli berørt i betydelig grad. Forsvaret og Luftfartstilsynet/Avinor vil imidlertid selv fremme sitt syn på dette under høringsrunden av meldingen. Eventuelle konflikter med disse interessene vil bli tatt opp i utredningene.

5.10 Samfunnsmessige virkninger

En etablering av et vindkraftanlegg i Flekkefjord vil gi positive lokale ringvirkninger bl.a. for grunneiere, Flekkefjord kommune og for ulike leverandører.

I anleggsperioden knyttet til utbyggingen vil det være behov for leveranser av varer og tjenester både lokalt og regionalt. Det vil også være behov for en del leveranser i driftsfasen. Drift av vindkraftverket vil kreve et lite fast personell lokalt; i størrelsesorden 3-5 årsverk.



Figur 8. Deler av planområdet for Stemmeheia vindkraftverk. Voreknuden kan skimtes i bakgrunnen

6. Forslag til utredninger

6.1 Innledning

Antatte virkninger av prosjektet er kort beskrevet i kapittel 5. Konsekvensutredningen skal på en mer grundig måte redegjøre for vesentlige virkninger av tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn. Det foreslåtte utredningsprogrammet foreslår både hvilke problemstillinger som skal belyses og fremgangsmåte.

Utredningene skal omfatte mulige virkninger av vindkraftverket, veier, kraftledninger og transformatorstasjonen. Virkningene skal utredes for både anleggs- og driftsfasen av prosjektet.

Forslaget til utredningsprogram er laget med bakgrunn i egne vurderinger i forhold til dette prosjektet og med erfaring fra andre utredningsprogram fra tidligere vindkraftprosjekter. NVE vil fastsette endelig utredningsprogram som beskrevet i kapittel 3.

6.2 Forslag til utredningsprogram

6.2.1 Landskap

- Det skal gis en beskrivelse av landskapet i planområdet og i tilgrensende områder
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av natur- og kulturlandskapet
- De visuelle virkningene av tiltaket skal beskrives og vurderes
- Tiltaket skal visualiseres fra representative steder
- Det skal utarbeides synlighetskart som avklarer visuelt influensområde

Fremgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske teknikker skal nærvirkning og fjernvirkning av inngrepet synliggjøres fra representative steder. Det skal legges særlig vekt på områder med bebyggelse. Synlighetskartet skal lages ved hjelp av dataverktøy som tar hensyn til topografien i området.

6.2.2 Kulturminner og kulturmiljøer

- Kulturminner og kulturmiljøer innenfor planområdet skal beskrives og vises på kart
- Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal angis
- Kulturminnenes verdi skal vurderes
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket skal beskrives og vurderes
- Det skal kort redegjøres for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, eventuelt suppleres med befaringer med visuell undersøkelse og kontakt med lokalkjente.

6.2.3 Friluftsliv

- Viktige friluftsområder som blir berørt av tiltaket skal beskrives
- Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder skal beskrives
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing m.m.) og områdets potensial for friluftsliv
- Sannsynligheten for ising og behov for sikring av anlegget skal vurderes

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås, og eventuelt suppleres med samtaler/intervjuer med lokale og regionale myndigheter og aktuelle berørte lokale interesser.

6.2.4 Biologisk mangfold

Fauna:

- Det skal gis en kort beskrivelse av dyrelivet (fugl og pattedyr) i planområdet
- Det skal gis en oversikt over sjeldne, trua eller sårbare arter som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket
- Det skal gis en vurdering av hvordan tiltaket kan virke inn på dyrelivet i området. Sjeldne, trua eller sårbare arter skal vektlegges
- Eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom

tiltaket og faunaen i området skal vurderes

Flora og vegetasjon:

- Det skal gis en kort beskrivelse av vegetasjonen i planområdet
- Det skal gis en oversikt over trua eller sårbare vegetasjonstyper og arter i området.
- Det skal gis en vurdering av hvordan eventuelle forekomster vil kunne påvirkes av tiltaket og hvordan eventuelle negative virkninger kan unngås.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal baseres på eksisterende informasjon, befarings i planområdet og erfaringer fra Norge og andre land. Lokale og regionale myndigheter og relevante interessegrupper skal kontaktes.

6.2.5 Støy og skyggekast

Støy:

- Det skal utarbeides et støysonekart for vindkraftverket
- Det skal vurderes hvordan støy kan påvirke bebyggelse og friluftsliv
- Antatt støynivå ved nærmeste bebyggelse skal angis
- Ved overskridelse av SFTs retningslinjer for støy, skal avbøtende tiltak vurderes

Skyggekast:

- Det skal utarbeides et kart som viser skyggekast fra vindkraftverket
- Det skal vurderes hvordan skyggekast kan påvirke bebyggelse og friluftsliv
- Dersom bebyggelse blir berørt av skyggekast, skal omfanget beregnes

Fremgangsmåte:

Støyutbredelse og skyggekast fra vindkraftverket skal beregnes ved hjelp av kartopplysninger og dataprogrammer.

6.2.6 Annen arealbruk

- Planområdet skal avgrenses på kart
- Totalt direkte berørt areal skal beskrives (fundamenter, veier, oppstillingsplasser, bygninger og kraftledningstraseer med byggeforbudsbelte)

- Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til landbruksformål skal beskrives.
- Tiltakets eventuelle påvirkning på flytrafikken i området skal beskrives

Fremgangsmåte:

Aktuelle myndigheter skal kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens arealbruk og planlagt arealbruk.

6.2.7 Infrastruktur

- Det skal fremlegges kart over aktuelle plasseringer av hver enkelt vindmølle, atkomstvei, internveier og nødvendige bygg.
- Kraftledningstraser for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger (tilknytningspunkt, spenningsnivå, kabel/luftledning, m.m.) skal vurderes ut fra tekniske, økonomiske og miljømessige forhold

6.2.8 Samfunnsmessige virkninger

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i Flekkefjord kommune, sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt.
- Verdi og konsekvenser for reiseliv og annen næringsvirksomhet skal kort drøftes
- Transportbehovet skal beskrives
- Avfall og avløp og deponering av dette skal beskrives.
- Det skal redegjøres for eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere, eventuelt eliminere, negative virkninger.

6.2.9 Energiproduksjon og økonomi

- Vindressursene i planområdet skal oppgis
- Forventet årlig energiproduksjon skal oppgis
- Prosjektets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet kraftpris skal oppgis
- Prosjektets antatte produksjonskostnad skal beregnes.



Figur 8. Planområdet for Stemmeheia vindkraftverk sett fra sydvest med Kvanvik i forgrunnen

7. Referanser

[1] British Wind Energy Association; www.embracewind.com, 2005

[2] European Wind Energy Association; www.ewea.org, 2008

[3] Kommuneplan for Flekkefjord kommune, Arealplan 1999-2011, 2002

[4] Energi- og klimaplan for Lister, Listerrådet og Lister-kommunene, 2009

[5] Klima og energiplan for Flekkefjord, Nettkonsult 2008

[6] NVE, Riksantikvaren og Direktoratet for Naturforvaltning, Vindkraft – en generell innføring; 1998

[7] K. Bevanger, Kraftledninger og fugl, oversikt og tilrådninger; 1995

[8] NVE/SFT; Støy fra vindmøller. TA-nummer 1738/2000; 2000

[9] Direktoratet for Naturforvaltning; www.dirnat.no, 2008

8. BILDER

Bilder fra helikopter: Lars Helge Helvig
Resten av bildene: Torstein Thorsen Ekern
Forblåst tre: Melvær & Lien Idé-entreprenør



Ytterligere informasjon om utbyggingsplanene
kan fåes ved henvendelse til:

Norsk Vind Energi AS
Ipark, Pb 8034
4068 Stavanger
Tlf: 51 69 00 00
E-post: torstein@vind.no

Informasjon om saksbehandlingen
kan fåes ved henvendelse til:

Norges Vassdrags- og Energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo
Tlf 22 95 95 95
E-post: nve@nve.no

Meldingen er tilgjengelig hos Flekkefjord
kommune i høringsperioden:

Flekkefjord kommune
Kirkegaten 50
4400 Flekkefjord
Tlf: 38 32 80 00
E-post: post@flekkefjord.kommune.no