

Setenesfjellet vindpark, Gulen kommune - Samfunnsmessige virkninger

Dr. Gunnar Henriksen, RF-Rogalandsforskning, Stavanger. Arbeidsnotat nr. 2005/198.

Utbyggingsplanene

Turbinene vil kunne ha en effekt fra 2,5 til 4,5 MW avhengig av teknologisk utvikling før byggestart og av hvilke type som passer best for vindforholdene i området. Antallet turbiner vil dermed være mellom 10 og 18. I arbeidet med denne konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen er det lagt til grunn at turbinene er 3,0 MW, dvs. at det planlegges 15 turbiner i området.

Høyden på tårnene vil være 80 meter og rotordiameteren 90 meter (figur 1). Den totale høyden vil således komme opp i 125 meter. Hver turbin har et fundament på ca. 9 x 9 meter. I tillegg kommer oppstillingsplass for mobilkran på ca. 1000 m² i forbindelse med hver turbin. Totalt vil turbinene, veier og annen infrastruktur, beslaglegge ca. 0,06 km².



*Figur 1. Vindmølleturbin.
Foto: Gunnar Henriksen*

Inne i vindkraftverket vil det bli bygget veier mellom turbinene. I veiene vil det bli lagt jordkabler fra vindturbinene frem til en transformatorstasjon som bygges inne i anlegget. Fra transformatoren vil det bygges en kraftlinje til det eksisterende kraftnettet. Veiene inn til vindkraftverket og de interne veiene vil ha en bredde på ca. 5 meter.

Det vil bli etablert et service- og kontrollbygg med grunnflate på inntil 200 m² i tilknytning til kraftverket.

Regionale andeler og leveranser av varer og tjenester

Beregning av hvor stor andel av verdiskapningen som vil bli utført regionalt og nasjonalt, er basert på en vurdering av hvor leverandører av delelementer, utstyr og tjenester er lokalisert. I hovedsak vil det være slik at tradisjonelt anleggsarbeid kan utføres av regionalt næringsliv, mens prefabrikkerte elementer, utstyr og spesialtjenester leveres av næringsliv utenfor regionen.

Nedenfor gis en kort gjennomgang av de ulike delelementene av vindkraftverket mht. regionale andeler. Det er i utgangspunktet forutsatt at dersom det finnes konkurransedyktige regionale leverandører, så vil disse få oppdraget på grunn av geografisk nærhet. Det er med andre ord forholdsvis optimistiske anslag på andeler sett fra et regionalt synspunkt.

Prosjektledelse og prosjektering omfatter både arbeid knyttet til planlegging av vindkraftverken, kontakt med lokale, regionale og sentrale myndigheter og grunneiere, arbeid med konsesjonssøknad og konsekvensutredning, anbudsinnbydelse og styring av utbygging. Det meste av arbeidet vil bli utført innenfor regionen. Den regionale andelen anslås til 80 %.

Veier

De fleste komponentene til vindturbinene vil bli fraktet med skip fra produksjonsstedet til kai, mest sannsynlig i Brandanger området. Kaien og veien frem til vindkraftverket må kunne tåle et akseltrykk på ca. 15 tonn. På grunn av forventet akseltrykk og lengden på vingebladene opp mot 45 meter) vil det sannsynligvis måtte gjøres en del utbedringer av veiene. Vei inn til området vil hovedsakelig gå sammen med linjetraseen.

Første del av adkomstveien vil følge eksisterende vei. Det vil videre bli bygd grusveier som tåler trykket fra vekten av turbinkomponentene og mobilkraner. Veibredden vil bli omlag 5 m og ved hver vindturbin vil det bli avsatt 1 mål for oppstilling av kranbil, montasje av vinger etc. Grunnforholdene (berg og fjell) tilsier i noen grad arbeid med masseutskiftning. Arbeidsoppgavene her er tradisjonell anleggsvirksomhet som flere entreprenører i regionen vil kunne påta seg. Den regionale andelen settes derfor til 100 %.

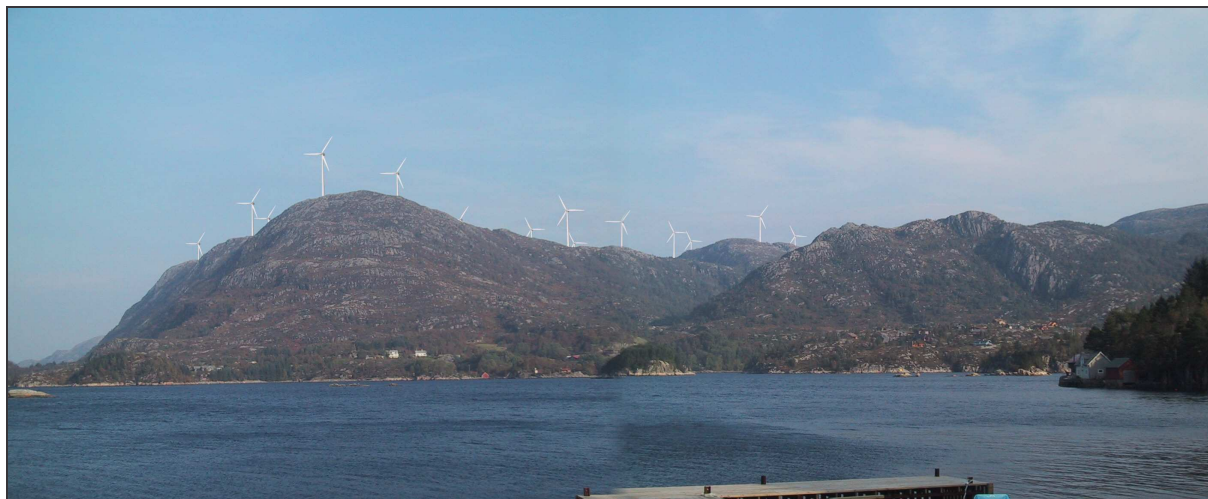
Koblingsstasjon med transformator, kabelnett og nettlinjje.

I vindkraftverket vil det bli bygget en transformatorstasjon for opptransformering av spenningen fra vindturbinspenning til nettspenning. Transformatorstasjonens plassering i vindkraftverket vil være basert på en teknisk/økonomisk optimalisering med hensyn til internt overføringsnett og tilknytningspunkt til eksternt nett. Alle interne kabler i vindkraftverket vil bli utført som jordkabler. Både kabler og transformatorstasjoner og evt. desentrale transformere kan leveres fra andre steder i Norge, men vil ikke være produsert i regionen. Kraftlinjen fra vindparken vil i hovedsak følge eksisterende linje mot Mongstad.

Arbeidet med kabelframføring vil kunne bli gjennomført i sammenheng med veibygging, og regionale entreprenører vil kunne stå for grøfting og legging av kabler. Kabler, evt. desentrale transformere og transformatorstasjon står for omlag 40 % av kostnadene her og her er det også flere aktuelle regionale leverandører. Den regionale andelen anslås til 100 % av samlede kostnader.

Servicebygg med vannforsyning og avløp

I forbindelse med transformatorstasjonen, vil det mest sannsynlig bli bygget et servicebygg på inntil 200 m², med oppholdsrom for service og driftspersonell samt lagringsmuligheter for utstyr. Endelig størrelse og innhold i service og kontrollbygget vil avhenge av hvilket utbyggingskonsept som blir valgt. Utbygging vil kunne gjennomføres av regionale entreprenører, og det anslås en regional andel på 100 %.



Figur 2. Setenesfjellet med vindmøllene. Fotomontasje Origo AS.

For servicebygget vil det bli etablert godkjente løsninger for vannforsyning og avløp. Forurensning av vann og vassdrag vil derfor ikke skje. Drift av en vindpark forårsaker ikke utslipp til verken luft eller vann.

Under anleggsfasen kan det oppstå utslipp og/eller erosjon forårsaket av anleggsarbeid og transportaktiviteter. Det er lite sannsynlig at dette vil ha merkbare konsekvenser for vassdragene i området.

Fundamentering av hver av vindturbinene vil omfatte noe masseutskifting, støping av en betongplate og montering av festeordninger som vindturbinen kan boltes eller eventuelt sveises til. Dette er arbeid som regionale entreprenører kan utføre, og det anslås en regional andel på 80 %.

Tårnene til vindturbinen vil kunne produseres i regionen (sveising av stålplater), men det er også mulig med direkteleveranser fra leverandøren av turbinene. Her forutsettes det at regionale verksteder lager ståltårnene og dermed en regional andel på 100 %.

Turbinhus inkludert rotor kan bli levert fra utlandet, og den regionale andelen vil i utgangspunktet være 0. Det er videre forutsatt sammenhengende transport fra fabrikk til monteringssted og at transportoppdraget gjennomføres av transportører knyttet til leverandør av turbinhus/rotor.

Arbeidet knyttet til montasje og igangsetting vil også bli gjennomført av leverandøren av turbinhus og rotor. Den regionale andelen er satt til 0.

I figur 2 er det vist en fotomontasje av vindmølleparken, mens i tabell 1 er kostnader for hvert element og regionale og nasjonale/internasjonale andeler for øvrig oppgitt.

Tabell 1. Grovt kostnadsoverslag og regionale andeler for Setenesfjellet vindpark. Eksemplet gjelder et anlegg med installert effekt på 45 MW. Alle tall i mill. 2005-NOK.

Element av vindkraftverket	Samlet kostnad	Regional andel		Andel utenfor regionen	
	MNOK	%	MNOK	%	MNOK
Prosjektledelse, prosjektering	14	80	11	20	3
Veger med mer	3	100	3	0	-
Koblingsstasjon m/transformator og kabelnett	38	100	38	0	-
Nettlinje fra energipark til tilknytningspunkt inkl trafo	59	100	59	0	-
Servicebygg med vannforsyning og avløp	1	100	1	0	-
Fundamentering av vindmøllene	41	80	32	20	8
Tårn av stål	38	100	38	0	-
Turbinhus inkl. rotor	142	0	-	100	142
Transport av rotor og turbin	12	0	-	100	12
Montasje og igangsetting	16	0	-	100	16
Transformatorer til vindmøllene	4	0	-	100	4
Diverse	5	50	3	50	3
Hele vindkraftverket	372	50	184	50	187

Beregninger viser at i halvparten av investeringen på omlag 372 millioner kroner tilsvarende 184 millioner kroner vil kunne bli regionale leveranser av varer og tjenester, mens det utenfor regionen ikke antas å bli innenlandske leveranser av betydning. Omlag halvparten av de anslåtte leveransene vil komme innenfor bygg- og anleggssektoren og representerer tradisjonelle oppdrag.

Levering av tårn i stål vil kunne utgjøre omlag 1/3 av den regionale leveransen, men her er det større usikkerhet om det blir en regional leveranse. Øvrige regionale leveranser vil i hovedsak være knyttet til forretningsmessig tjenesteyting.

Dersom det skulle bli valgt løsninger med 4,5 MW møller, vil antall møller bli færre (10 stk). Dette vil medføre at den samlede lengden på interne veier blir noe mindre, men den totale kostnaden og den regionale andelen vil bli tilnærmet like stor.

Sysselsettingsmessige virkninger

Leveranser til vindparken vil generere sysselsetting både gjennom direkte leveranser fra regionale virksomheter og gjennom underleveranser til direkteleverandørene. I tillegg kommer konsumgenererte sysselsettingsvirkninger. Sysselsettingsvirkningene er anslått med basis i en oppdatering av tidligere effektstudier av investeringer innen veisektoren. De potensielle regionale leveransene til Setenesfjellet vindpark er sammenlignbare med den type leveranser som inngikk i veiprosjektene. Tidligere effektstudier av sysselsettingsvirkninger av veiprosjekter har vist at sysselsettingsvirkningene samlet sett varierte mellom 2,1 – 2,7 årsverk pr investert million, med et gjennomsnitt på 2,4 årsverk pr. million.

Ut fra anslagene for regionale andeler av leveransene vil dette kunne innebære at Setenesfjellet vindpark vil kunne generere en sysselsetting på 400 - 450 årsverk i regionen i utbyggingsfasen hvorav omlag halvparten kommer innenfor bygge- og anleggssektoren, 1/3 innen verkstedindustrien og resten inne forretningsmessig tjenesteyting.

Det er imidlertid betydelig usikkerhet særlig knyttet til om leveransene av tårnene til turbinene vil bli levert fra regionen. I driftsfasen er det anslått at 2 – 4 årsverk vil være tilstrekkelig for drift og vedlikehold av vindparken.

Sett i forhold til den totale sysselsettingen i regionen vil ikke utbygging av vindparken på Setenesfjellet ha vesentlig betydning i driftsfasen.

For det regionale næringslivet kan det imidlertid ha betydning å bli leverandør til en slik ny type virksomhet. I tillegg vil vindkraftverket kunne få en positiv betydning i forhold til reiseliv og turisme. Parken kan markedsføres som en ny reiselivsdestinasjon og det kan lages opplegg med guidede turer, informasjon om ny fornybar energi generelt og Setenesfjellet vindpark spesielt. Slike tiltak må nøye drøftes med lokale myndigheter og næringsinteresser.

Kommuneøkonomi

Direkte virkninger av etablering av vindpark for Gulen kommune vil i hovedsak kunne bestå av eiendomsskatt på vindturbinene og eventuell personsatt fra arbeidstakere som deltar i bygging eller drift av vindparken. Gulen kommune har innført eiendomsskatt som pr. i dag utgjør 7 promille av investeringskostnadene (Trude Brosvik, pers. medd.). Ved et 50 MW anlegg vil eiendomsskatt til kommunen utgjøre i størrelsesorden 2 - 3 millioner kroner pr. år.

Beredskap

Vindkraftverket kan på sikt bidra til å styrke stabiliteten i strømforsyningene i fylket.

Avbøtende tiltak

Det vil bli utarbeidet et miljøoppfølgingsprogram for anleggsfasen, med retningslinjer for håndtering av avfall og eventuelle forurensningsbegrensende tiltak.

SAMMENDRAG

Beregninger viser at ca. halvparten av investeringen på omlag 372 millioner kroner tilsvarende ca. 184 millioner kroner vil kunne bli regionale leveranser av varer og tjenester, mens det utenfor regionen ikke antas å bli innenlandske leveranser av betydning. Omlag halvparten av de anslåtte leveransene vil komme innenfor bygg- og anleggssektoren og representerer tradisjonelle oppdrag. Levering av tårn i stål vil kunne utgjøre omlag 1/3 av den regionale leveransen. Øvrige regionale leveranser vil i hovedsak være knyttet til forretningsmessig tjenesteyting. Sett i forhold til den totale sysselsettingen i regionen vil utbygging av vindkraftverket ha begrenset betydning. For det regionale næringslivet kan det imidlertid ha betydning å bli leverandør til en ny type virksomhet. I tillegg vil vindkraftverket kunne få en positiv betydning i forhold til reiseliv og turisme. Parken kan markedsføres som en ny reiselivsdestinasjon og det kan lages opplegg med guidede turer, informasjon om ny fornybar energi generelt og Setenesfjellet vindpark spesielt. Anlegget vil i driftsfasen sysselsette 2 - 4 personer. Direkte virkninger av vindkraftverket vil i hovedsak bestå av eiendomsskatt på vindturbinene og eventuell personsatt fra arbeidstakere som deltar i bygging eller drift av kraftverket. Ved et 50 MW anlegg vil eiendomsskatt til kommunen utgjøre 2 - 3 millioner kroner pr. år. Vindkraftverket kan på sikt bidra til å styrke stabiliteten i strømforsyningene i fylket.