

Fred. Olsen Renewables AS

Gilja vindmøllepark



Samfunnsmessige konsekvenser

Fred. Olsen Renewables AS

Gilja vindmøllepark

Samfunnsmessige konsekvenser

Agenda Utredning & Utvikling AS
Malmskrivervn 35 • Postboks 542 • 1302 Sandvika
Tlf 67 57 57 00 • Fax 67 57 57 01
Ref: 5872. EHO

Agenda Utredning & Utvikling AS

Postboks 542 • 1301 Sandvika • Tlf 67 57 57 00 • Fax 67 57 57 01

Oppdragsgiver:	Fred. Olsen Renewables AS		
Rapportnr.:	R5872.EHO		
Rapportens tittel:	Gilja vindmøllepark		
Spesifikasjon:	Rapporten skal vise de viktigste samfunnsmessige konsekvensene av utbygging og drift av Gilja vindmøllepark i Gjesdal kommune i Rogaland		
Tidsfrist:	18. april 2008	iflg	Avtale
Ansvarlig:	Erik Holmelin		
Kvalitetssikring:	Kaare Granheim	Verifisert:	(dato) (sign)

Forord

Ambio Miljørådgivning AS har vært engasjert av Fred. Olsen Renewables AS (FORAS) for å utarbeide en konsekvensutredning av utbygging og drift av Gilja vindmøllepark i Gjesdal kommune i Rogaland. Agenda Utredning & Utvikling AS har vært engasjert som underleverandør for Ambio for å utrede samfunnsmessige virkninger av den planlagte vindmølleparken.

Foreliggende rapport beregner vare- og tjenesteleveranser fra norsk og regionalt næringsliv til bygging og drift av vindmølleparken. På dette grunnlag beregnes sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet ved hjelp av nasjonale og regionale planleggingsmodeller. Skattemessige virkninger i vertskommunen i form av økt eiendomsskatt blir også utredet, det samme gjelder virkninger for reiseliv og turisme, transportmessige konsekvenser og virkninger for forsvarsinteresser og luftfart.

Rapporten er skrevet av samfunnsøkonom Erik Holmelin i samarbeid med siviløkonom Finn Arthur Forstrøm, med førstnevnte som prosjektleder.

Sandvika, 18. april 2008

Agenda Utredning & Utvikling AS

Innhold

Sammendrag	6
1 Utbyggingsløsning for Gilja vindmøllepark.....	9
1.1 Utbyggingsløsninger for vindmølleparken	9
1.2 Investerings- og driftskostnader	10
1.3 Problemstillinger i den samfunnsmessige analysen.....	11
2 Regionale og lokale forhold rundt Gilja vindmøllepark.....	12
3 Vare- og tjenesteleveranser til bygging og drift av vindmølleparken.....	14
3.1 Beregning av vare- og tjenesteleveranser.....	14
3.2 Forholdet til EØS-avtalen.....	14
3.3 Vare- og tjenesteleveranser i utbyggingsfasen	15
3.3.1 Nærmere om leveranser til vindparken	16
3.3.2 Nærmere om norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til utbyggingen.....	18
3.4 Vare- og tjenesteleveranser i driftfasen.....	19
3.5 Beregning av eiendomsskatt til vertskommunen	21
3.6 Transportbehov i utbyggingsfasen og driftsfasen	21
3.6.1 Transportbehov i utbyggingsfasen	21
3.6.2 Transportbehov i driftsfasen	22
3.7 Virkninger for turisme og reiseliv.....	23
3.8 Virkninger for forsvarsinteresser og sivil luftfart.....	23
3.8.1 Virkninger av vindparken for sivil luftfart.....	23
3.8.2 Virkninger av vindparken for forsvarsinteresser og militær luftfart	24
3.8.3 Forholdet til telekommunikasjoner	25
3.9 Beregningsmetodikk.....	26
3.10 Sysselsettingsmessige virkninger	26
3.10.1 Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen..	26
3.11 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen.....	29
Lokale virkninger av vindparken for vertskommunen Gjesdal	33
3.12 Virkninger av anlegget i anleggs- og driftsfasen.....	33
3.13 Avbøtende tiltak.....	33

Sammendrag

Utbyggingsplanene

Fred. Olsen Renewables (FORAS) planlegger utbygging av Gilja vindpark i Gjesdal kommune i Rogaland. Vindparken er i beregningsalternativet planlagt med installert effekt på 135 MW, og vil bestå av 45 vindmøller med 3 MW effekt hver. Det vurderes også et utbyggingsalternativ med 22 større vindmøller med 5 MW effekt og en samlet installert effekt på 110 MW. Vindparken ventes i beregningsalternativet å gi en midlere årlig kraftproduksjon på rundt 450 GWh, tilsvarende elektrisitetsforbruket til rundt 22 500 boliger. Samlet investeringsbehov er i beregningsalternativet anslått til vel 1 600 mill 2008-kr, fordelt over tre år i perioden 2008 – 2010. I alternativet med større vindmøller er investeringsbehovet vel 1 300 millioner 2008-kr. Årlige driftskostnader vil være vel 40 mill kr. Drift og vedlikehold av vindparken ventes å kreve 3-4 årsverk.

Regionale og lokale forhold rundt utbyggingsstedet

Den planlagte vindparken ligger øst i Gjesdal kommune, rundt 35 km sørøst for Stavanger. Gjesdal er en sentral kommune på Jæren med vel 9 600 innbyggere og 2 900 arbeidsplasser. Som følge av nærheten for de sentrale delene av kommunen til Sandnes og Stavanger, er Gjesdal kommune i kraftig befolkningsmessig vekst. Kommunens egendekning av arbeidsplasser er imidlertid lav, slik at Gjesdal trenger nye arbeidsplasser. Særlig gjelder dette i de østlige delene av kommunen der vindmølleparken planlegges bygget.

Området for vindparken består i hovedsak av fjell og heiområder i 800 – 900 meters høyde. Det er ingen bosettinger inne i planområdet.

Nærmeste bosetting er ved Frafjord nord for planområdet, og ellers ved Gilja i sørvest og Motland i sør.

Som regionalt nivå i konsekvensutredningen har en valgt Rogaland fylke, men en ser også på virkningene lokalt i vertskommunen.

Vare og tjenesteleveranser til anlegget

For å beregne virkningene av prosjektet tar man utgangspunkt i en vurdering av mulighetene for norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til prosjektet i utbyggings- og driftsfasen, og beregner sysselsettingsmessige virkninger av disse leveransene ved hjelp av planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå.

Ved bygging av vindparken vil vindmøllene komme ferdig bygget fra utlandet, og bare bli montert på stedet. Norske og regionale leveranser til anlegget begrenser seg derfor til mulige norskproduserte komponenter til vindmøllene, noe monteringsarbeid, planlegging og prosjektering, anleggsveier, fundamenter, jordkabler og koblingsstasjoner.

Til sammen gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser i beregningsalternativet for vel 276 mill 2008-kr, eller 17 % av

totalkostnadene, med hovedtyngden på leveransene fra bygg og anleggsnæringen. Den regionale andelen av disse leveransene i Rogaland er beregnet til 147 mill 2008-kr eller 53 % av de norske leveransene, i det alt vesentlige bygge- og anleggsarbeider. Beregnede norske driftsleveranser til vindmølleparken er på 36 mill 2008-kr pr år, mens regionale leveranser i driftsfasen er beregnet til nær 27 mill kr pr år, herunder nær 8 mill kr i eiendomsskatt til Gjesdal kommune. Inkludert er også leie av grunn med vel 2 mill kr pr år.

Transportbehov i utbyggingsfasen og driftsfasen

Transportbehovet i anleggsfasen består i hovedsak av ordinært anleggsarbeid i forbindelse med veibygging og fundamentering. I tillegg må en regne med en del tungtransport ved frakt av store vindmøllekomponenter, men dette vil bare dreie seg om 10 – 15 transporter pr vindmølle. Ordinært transportbehov i driftsfasen er helt marginalt.

Virkninger for turisme og reiseliv

Det er ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter i eller umiddelbart rundt vindmølleparken, og så vidt en kjenner til heller ingen planer om slike. Umiddelbart nord for vindparken er det imidlertid et stort naturvernområde som er mye brukt. Vindmøllene vil her kunne påvirke naturopplevelsen for jegere, fiskere og turgåere på en negativ måte. I området rundt vindparken er det videre tre større turistattraksjoner som vil kunne bli negativt berørt av vindparken.

Virkninger for sivil luftfart og forsvarsinteresser

Forsvaret har i dag et radaranlegg på Skytula vel 2 mil sør for vindparken. Dette kan bli berørt av vindparkutbyggingene i området, så forsvaret ønsker å se alle disse utbyggingene i sammenheng, og har derfor foreløpig klassifisert dem i kategori C i forsvarets konfliktvurdering, som innebærer at det må gjennomføres avbøtende tiltak. Med hensyn til fly og helikoptertrafikk ber en ellers om at vindmøllene merkes av på kart, og har lys i toppen.

Avinor har radaranlegg på Bråtavarden og Lifjell som kan bli berørt av vindparken. Det er også mulig at vindparken kan påvirke innflyvingsprosedyrene til Stavanger Lufthavn, selv om avstanden er stor. Avinor vil undersøke disse forhold nærmere.

Norkring har en viktig telekommunikasjonsmast på Urdalsstripa 20 km sør vest for vindparken. En foreløpig vurdering viser at Gilja vindpark er for langt unna til at den påvirker radio og TV signaler i vesentlig grad. Norkring vil imidlertid komme tilbake med en endelig vurdering av dette i forbindelse med konsesjonsbehandlingen.

Sysselsettingsvirkninger av vindparken

Med utgangspunkt i de beregnede vare og tjenesteleveransene til vindparken beregnes sysselsettingsmessige virkninger ved hjelp av virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. I henhold til dette

finner en at bygging av vindparken ventes å ville gi en nasjonal sysselsettingseffekt på rundt 500 årsverk, i hovedsak innenfor bygg og anlegg. På regionalt nivå er sysselsettingsvirkningene beregnet til 200 årsverk. Det aller meste av dette ventes å komme i den regional bygge og anleggsnæring. I driftsfasen er sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til 64 årsverk nasjonalt og 45 årsverk regionalt.

Virksomheter for region og lokalsamfunn

For Rogaland fylke vil bygging og drift av vindmølleparken bare gi marginale virkninger. Virkningene for Gjesdal kommune vil bli større, fordi eiendomsskatten fra anlegget vil øke kommunens driftsbudsjett og gi grunnlag for å holde et noe høyere servicenivå overfor innbyggerne enn hva som ellers hadde vært mulig.

1 Utbyggingsløsning for Gilja vindmøllepark

1.1 Utbyggingsløsninger for vindmølleparken

Fred. Olsen Renewables AS (FORAS) har sendt inn melding til NVE om bygging og drift av Gilja vindmøllepark i Gjesdal kommune i Rogaland, rundt 35 km sørøst for Stavanger (Ref.1). Prosjektområdet dekker et areal på rundt 15 km² og består av et fjellområde i 800 – 900 meters høyde med gode vindforhold. Området er fritt for bebyggelse. Det er inngått avtale med en del grunneiere i området om bygging av vindpark, og FORAS arbeider med å inngå avtaler med de øvrige grunneierne.

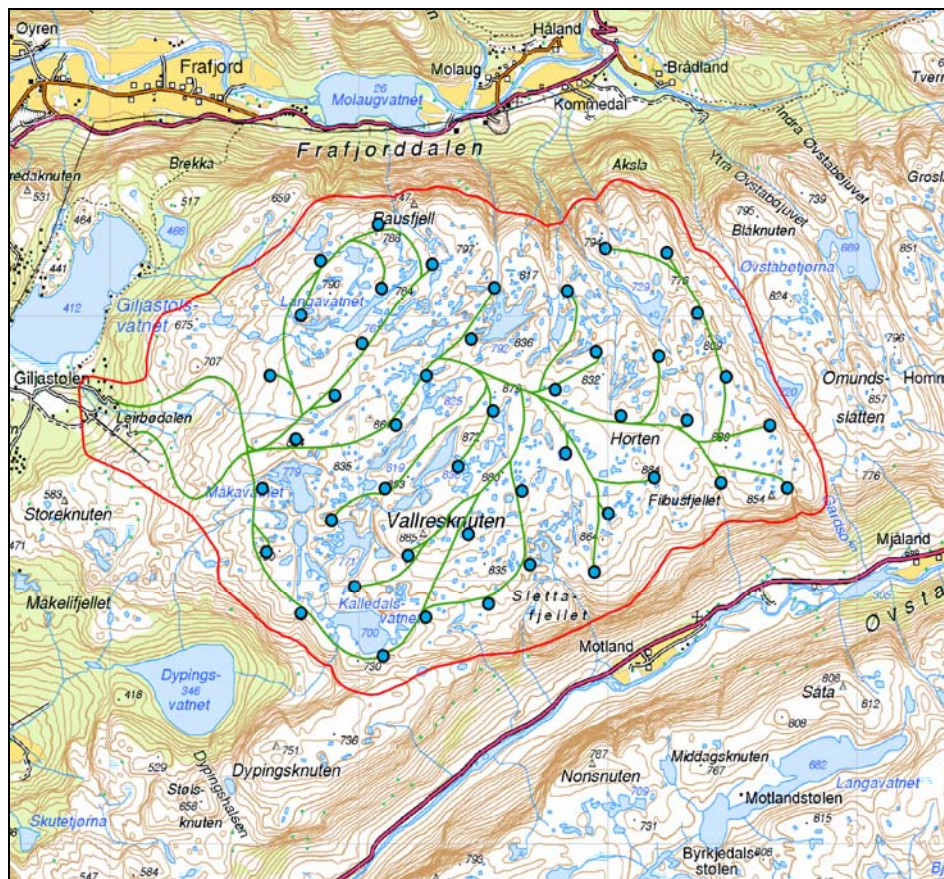
Kartskissen i figur 1.1 viser lokaliseringen av den planlagte vindparken med foreløpig vindmølleplassering og vei/kabelføring. Hele området er i kommuneplanen avsatt som LNF.

Fred. Olsen Renewables (FORAS) er et heleiet datterselskap av de børsnoterte norske selskapene Ganger Rolf ASA og Bonheur ASA. FORAS samler alle Fred. Olsen gruppens aktiviteter innenfor fornybar energi, herunder også vindkraft. Innenfor vindkraft tar selskapet sikte på å utvikle, bygge og drive vindmølleparker, alene eller sammen med andre selskaper. FORAS har eierrettigheter i flere vindmølleparker i Sverige, Storbritannia og Irland, og har for tiden en rekke vindmølleparker under planlegging i Norge, hvorav Gilja er en.

Ved Gilja ønsker FORAS som hovedalternativ å bygge en vindmøllepark med installert effekt på 135 MW (megawatt), bestående av 45 vindmøller med 3 MW installert effekt hver. Alternativt vurderes det å bygge 22 vindmøller à 5 MW installert effekt, til sammen 110 MW. Samlet årlig elektrisitetsproduksjon i vindparken ventes i hovedalternativet å bli rundt 450 GWh (gigawattimer), tilsvarende energibehovet for rundt 22 500 boliger. I 5 MW alternativet er samlet produksjon beregnet til 367 GWh.

Vindturbinene i vindparken vil bli bundet sammen ved et anleggsveinett med nedgravde 22 kV (kilovolt) jordkabler som fører elektrisiteten fram til et koblingsanlegg sentralt i vindparken. I tilknytning til koblingsanlegget vil det bli bygget et servicebygg internt i vindparken med kontrollrom, oppholdsrom, og lagringsmuligheter for nødvendig utstyr for drift av vindparken.

Fra koblingsanlegget vil det trolig bli bygget en 132 kV luftlinje nordvestover til Gilja, for tilknytning til sentralnettet. Denne utredes videre, og er foreløpig ikke tatt med i beregningene.



Figur 1.1: Kart over området med vegtilknytning og foreløpig vindmølleplassering

Vegtilknytning til vindmølleparken planlegges fra eksisterende vei ved Giljestølen vest for vindparken. Veien vil bli oppgradert for å kunne ta tungtransporter på inntil 120 tonn med akseltrykk opp til 15 tonn.

1.2 Investerings- og driftskostnader

Nødvendige investeringer til bygging av Gilja vindmøllepark, og fordeling av disse over tid, framgår av tabell 1.1 (Ref. 2)

Tabell 1.1: Investeringskostnader fordelt over tid. Mill 2008-kr

Investering	2 008	2 009	2 010	Sum
45 møller `3 MW	406	406	812	1 624
22 møller `5 MW	330	331	661	1 322

En ser av tabellen at investeringskostnadene i hovedalternativet er kalkulert til vel 1,6 milliarder 2008-kr fordelt over tre år i perioden 2008 – 2010, med planlagt oppstart av vindparken i løpet av 2010. I alternativet med vindmøller på 5 MW er investeringskostnadene i størrelsesorden 1,3 milliarder 2008-kr. Investeringskostnadene er fortsatt

under vurdering og inneholder noe usikkerhet. Særlig gjelder dette innkjøpsprisen for vindmøllene.

Vindturbinene styres av datamaskiner i hver enkelt vindmølle for å få optimal produksjon og beskytte vindmøllen mot overbelastning. Hele vindparken vil bli kontinuerlig overvåket og styrt en driftssentral. Årlige driftskostnader for vindparken er i hovedalternativet beregnet til rundt 42 mill 2008-kr pr år. Driftsbemanningen vil i normal drift være på rundt 3-4 årsverk.

1.3 Problemstillinger i den samfunnsmessige analysen

De viktigste problemstillingene i den samfunnsmessige konsekvensutredningen er følgende:

- Hvilke virkninger vil bygging og drift av vindparken gi for verdiskapning og sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt
- Hvilke konsekvenser vil drift av vindparken gi for sysselsetting og økonomi i vertskommunen
- Hvilke konsekvenser vil bygging og drift av vindparken gi for turisme og reiseliv i området
- Hvilket transportbehov vil bygging og drift av vindparken skape
- Hvilke konsekvenser vil vindparken gi for forsvarsinteresser og sivil og militær luftfart

Disse konsekvensene vil bli gjennomgått nedenfor.

2 Regionale og lokale forhold rundt Gilja vindmøllepark

Gilja vindmøllepark planlegges bygget vest i Gjesdal kommune i Rogaland, rundt 35 km i luftlinje sørøst for Stavanger. Planområdet består i all hovedsak av fjell med noe lyng og gras som i noen grad benyttes som beiteland. Det er ingen bosettinger inne i selve planområdet. Nærmeste bosetting utenfor planområdet er ved Frafjord rundt 1,5 km nord for planområdets grenser, ved Gilja 2 km vest for planområdets grenser og ved Motland 1 km og Byrkjedal 3 km sør for planområdets grenser. Alle disse bosettingene ligger imidlertid mange hundre meter lavere enn vindmølleparken.

Planområdet for vindmølleparken består i all hovedsak av stein med lite vegetasjon. Det foregår en begrenset beitevirksomhet i området. For øvrig er det ikke registrert næringsvirksomhet i området, og heller ingen planer om dette.

De sentrale deler av Gjesdal kommune ligger på den flate og fruktbare Jæren rundt 3 mil sørøst for Stavanger. Her bor også mesteparten av befolkningen. Øst for Dirdalen der vindmølleparken ligger, er det i hovedsak fjellområder med dype daler og svært spredt bebyggelse.

Gjesdal kommune har i dag vel 9.600 innbyggere som vist i tabell 2.1. Som følge av nærheten til Stavanger/Sandnesområdet er befolkningen i Gjesdal som en ser i kraftig vekst. Bare de siste 10 årene har befolkningen i kommunen vokst med 1 250 personer, eller 1,5 % pr år. Ifølge SSBs framskrivning MMMM06 ventes dette også å fortsette videre framover.

Tabell 2.1: Befolkningsutvikling i Gjesdal kommune 1987 – 2020. SSB

	1987	1997	2007	2015	2020
Gjesdal	6608	8360	9621	10248	10709

Kommunesenteret Ålgård på grensa til Sandnes har pr 1.1 2007 rundt 8.700 innbyggere i tettstedet, hvorav 7.200 bosatt i Gjesdal og resten i Sandnes. Øvrige tettsteder i Gjesdal er Ottedal på Jæren med rundt 800 innbyggere, og Gilja rett vest for vindmølleparken med 265 innbyggere i tettstedet.

Sysselsettingen i Gjesdal framgår av tabell 2.2. En ser her at sysselsettingen i kommunen har økt litt i perioden 2000 – 2006 og er nå på rundt 2 900 arbeidsplasser. Største enkeltnæring i kommunen er industri med nær 600 sysselsatte. Ellers er varehandel en betydelig

Tabell 2.2 Arbeidsmarked og sysselsetting i Gjesdal. Kilde: SSB

	Sysselsatte personer etter bosted			Sysselsatte personer etter arbeidssted			Netto innpendling		
	2000	2006	Endring	2000	2006	Endring	2000	2006	Endring
1122 Gjesdal	268	277	9	252	243	-9	-16	-34	-18
Jord- og skogbruk	6	3	-3	4	2	-2	-2	-1	1
Fiske og fangst	163	208	45	1	0	-1	-162	-208	-46
Utvinning av råolje og naturgass	1049	1081	32	620	586	-34	-429	-495	-66
Industri, bergv.	60	43	-17	13	23	10	-47	-20	27
Kraft- og vannforsyning	346	587	241	225	283	58	-121	-304	-183
Bygge- og anleggsvirksomhet	137	176	39	97	105	8	-40	-71	-31
Hotell- og restaurantvirksomhet	854	798	-56	338	410	72	-516	-388	128
Varehandel	135	130	-5	64	54	-10	-71	-76	-5
Sjøtransport	148	114	-34	36	46	10	-112	-68	44
Transport og kommunikasjon ellers	38	30	-8	9	9	0	-29	-21	8
Finansiell tjenesteyting	259	405	146	64	152	88	-195	-253	-58
Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsd	189	229	40	169	164	-5	-20	-65	-45
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	300	311	11	268	253	-15	-32	-58	-26
Undervisning	541	712	171	345	448	103	-196	-264	-68
Helse- og sosialtjenester	135	168	33	89	104	15	-46	-64	-18
Andre sosiale og personlige tjenester	33	21	-12	25	17	-8	-8	-4	4
Uoppgitt	4661	5293	632	2619	2899	280	-2042	-2394	-352
I alt, alle næringer									

næring i Gjesdal med over 400 arbeidsplasser, det samme gjelder jordbruk, bygg og anlegg og offentlig virksomhet.

Ser en videre på sysselsetting etter bosted, finner en av tabell 2.2 at Gjesdal i 2006 hadde nær 5.300 yrkesaktive bosatt i kommunen. Dette er 600 flere enn i 2000, og viser at dette er en kommune i rask vekst. Sysselsettingsutviklingen i kommunen er imidlertid mer bekymringsfull. Siden 2000 har kommunen bare fått 280 nye arbeidsplasser. Dette medfører at kommunens egendekning av arbeidsplasser har gått ned fra et allerede lavt nivå i 2000 på 56 %, til 54 % i 2006. Så lenge folk i Gjesdal enkelt kan arbeide i kommunene rundt, er ikke dette noe stort problem for kommunen, men Gjesdal trenger nye arbeidsplasser, og har de siste årene ført en meget bevisst næringspolitikk med sikte på næringsetableringer, blant annet gjennom å legge ut store næringsarealer.

Tabell 2.2 viser også netto utpendling fra Gjesdal. En ser av tabellen at kommunen samlet har en netto utpendling på rundt 2 400 personer, jevnt fordelt over hele nærings spekteret. De fleste pendler nordover mot Sandnes og Stavanger, men mange pendler også vestover mot Time og Klepp.

3 Vare- og tjenesteleveranser til bygging og drift av vindmølleparken

3.1 Beregning av vare- og tjenesteleveranser

Utbyggingen av vindparken har i hovedalternativet en samlet kostnadsramme på vel 1600 millioner 2008-kr, fordelt over årene 2008 – 2010. I 5 MW alternativet er investeringsrammen vel 1 300 millioner 2008-kr. (Ref. 2).

Et stort prosjekt som dette er viktig for næringslivet både nasjonalt og særlig regionalt i Rogaland, fordi prosjektet kan gi betydelige vare- og tjenesteleveranser og skape sysselsettingseffekter. For å kunne anslå disse virkningene, er det nødvendig å gjøre forutsetninger om forventede andeler av verdiskapningen i vare- og tjenesteleveransene til prosjektet både i investeringsfasen og i driftsfasen. En er her opptatt av verdiskapningen fordi det er verdiskapningen og ikke kontraktsverdien som gir sysselsettingseffekter og virkninger for næringslivet.

For å beregne verdiskapningen på nasjonalt nivå, tar en utgangspunkt i kontraktsverdiene og trekker ut direkte import av varer og tjenester fra utlandet, og eventuell produksjon som foregår utenlands. Omvendt ser en om det er verdiskapning i utenlandske kontrakter som faktisk foregår i Norge. Om kontrakter er registrert i Norge eller i utlandet spiller dermed ingen rolle, det er norsk andel av verdiskapningen i kontraktene en forsøker å anslå. Nøyaktig det samme forsøker en å gjøre på regionalt nivå i Rogaland, der en anslår regionale andeler av den norske verdiskapningen.

Gilja vindmøllepark er med en årlig produksjon på rundt 240 GWh i hovedalternativet, et stort vindmølleprosjekt, som bidrar vesentlig til å oppfylle regjeringens mål om utbygging av 3 TWh (terrawattimer) fornybar energi fram til 2010. Vindmølleparken vil i denne sammenheng også være av nasjonal viktighet, med hensyn til framtidig energiforsyning i Norge.

3.2 Forholdet til EØS-avtalen

EØS-avtalen trådte i kraft for energisektoren ved årsskiftet 1994/95, og åpner for bredere anbudsinnhenting og større internasjonal konkurranse enn tidligere. I forbindelse med avtalen er det utarbeidet et eget innkjøpsdirektiv (Ref. 3) som blir gjennomført i Norge ved hjelp av en fullmakts-

lov med forskrifter gitt av regjeringen. Innkjøpsdirektivet omfatter alle varekontrakter over 400.000 Euro, ca 3,2 mill kr, og alle bygg- og anleggskontrakter over 5 mill Euro, nær 40 mill kr. Direktivet krever at oppdragsgiver sørger for likebehandling av leverandører, åpenhet i anbudsprosedyren og tildelingsprosedyren, og objektivitet i leverandørvurderingen. Et liknende direktiv er utarbeidet for tjenestekontrakter.

EØS-avtalens innkjøpsdirektiv stiller strenge krav til hvordan en anbuds-konkurranses skal gjennomføres. Ved inngåelse av større EPCI-kontrakter (Engineering, Procurement, Construction, Installation), vil FORAS gå ut med en internasjonal anbudskonkurranses, og velge de leverandørbedrifter som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. Norsk næringsliv får gjennom dette også muligheter til å vise sin konkurranseskraft i skarp internasjonal konkurranse.

I driftsfasen vil FORAS bygge opp et mindre regionalt leverandørnett. Løpende vedlikeholdsoppdrag vil de første årene trolig bli gjennomført i samarbeid med vindmølleprodusenten. Senere vil vedlikeholdet kunne bli gjort av vindmølleparkens driftsbemanning.

3.3 Vare- og tjenesteleveranser i utbyggingsfasen

Utgangspunktet for vurdering av norske og regionale leveranser i investeringsfasen, er kjennskap til leverandørmarkedet kombinert med erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av vindmølleparker i Norge. Slike prosjekter er imidlertid ikke alltid sammenliknbare, fordi vindturbin-teknologien er i rask utvikling, og valg av vindturbinprodusent kan spille stor rolle for leverandørmønsteret. Det foreligger heller ikke ennå systematiske etterprøvinger av vindparkprosjekter i Norge, så beregningene nedenfor inneholder betydelig usikkerhet.

Et viktig trekk med hensyn til norsk leveranseandel er inngåelse av større EPCI-kontrakter der en stor internasjonal vindturbinleverandør tar seg av hele vindturbinproduksjonen og leverer, og som regel også installerer, et ferdig vindturbinanlegg. Den valgte leverandør vil da benytte sine egne tekniske løsninger og i stor grad også sitt eget underleverandørnett. Valg av EPCI-kontraktør vil dermed i betydelig grad kunne påvirke norske, regionale og lokale leveranser til anlegget.

Selve vindturbinleveransen vil i dette tilfellet være et EPCI-prosjekt, med leveranse av ferdig bygde vindturbiner som transporteres til utbyggingsstedet og monteres der. Det regionale og lokale næringslivets muligheter til å delta i prosjektet vil i hovedsak være knyttet til grunnarbeider og til nødvendig infrastruktur i forbindelse med utbyggingen av vindkraftverket. I utgangspunktet er dette begrensede leveranser, men de kan likevel ha stor betydning for det regionale og lokale næringslivet på utbyggingsstedet.

Ved vurdering av mulige norske og regionale vare- og tjenesteleveranser må en dele opp utbyggingsprosjektet i undergrupper, og for hver undergruppe vurdere norske og regionale leverandørers leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse. Dette er nærmere beskrevet nedenfor.

3.3.1 Nærmere om leveranser til vindparken

Med bakgrunn i en oppdeling av investeringskostnadene, har en sammen med prosjektledelsen i FORAS og deres tekniske underkonsulenter, gjennomført en vurdering av norske og regionale leveranser i hovedalternativet som spesifisert i tabell 2.1 (Ref. 4).

Planlegging, prosjektering, studier m.v

Planlegging og prosjektering vil dels bli gjort av FORAS selv, og dels av innleide norske konsulentfirmaer. Norsk andel av leveransene anslås til 100 %, men bare rundt halvparten av dette vil komme fra Rogaland.

EPCI-kontrakt vindturbiner

De fleste leverandører av vindturbiner er å finne i Danmark og Tyskland. Det finnes en norsk vindturbinprodusent, ScandWind, som har egenproduserte vindmøller under utprøving på Hundhammerfjellet i Nord-Trøndelag. ScandWind venter å ha et kommersielt produkt på markedet i løpet av 2007, men selskapet produserer ikke den vindturbinstørrelse som her planlegges brukt. Vindturbinene til Gilja vindpark vil derfor måtte hentes fra utenlandske produsenter.

De store internasjonale vindturbinprodusentene har faste leverandørnett, enten i egen regi, eller som underleverandører. Det finnes enkelte norske delleverandørbedrifter. Klart størst med 250 arbeidsplasser er Vestas Castings i Kristiansand, tidligere Kristiansand Jernstøperi, som leverer støpte nav og maskinhusdeler i seigjern til verdens største vindturbinprodusent Vestas. Norsk verdiskapning i Vestas vindturbiner utgjør dermed rundt 3 %. Videre produserer Møre Trafo i Sykkulven vindmølletransformatorer for det skandinaviske marked, mens Owens-Corning i Birkeland produserer fiberglass, og Devold AMT i Langevåg produserer armeringsmaterialer til vindmølleblader basert på slikt fiberglass.

Vindturbinene bygges ferdige hos leverandøren, transporteres til utbyggingsstedet og monteres der. Monteringen inngår vanligvis i pris fra leverandør. Monteringen krever tung transport og svært store kraner. Det er få, om noen, tilstrekkelig store kraner tilgjengelige i Rogaland. Det vanlige er derfor at leverandøren bringer nødvendig transport- og kranutstyr og erfarent monteringspersonell med til monteringsstedet.

De mest aktuelle norske leveransene til vindturbinkontrakten er ved siden av mulig delproduksjon, utleie av mindre hjelpekraner og noe transport-

virksomhet. I tillegg vil det være noe monteringsarbeid utført av regional arbeidskraft, og en del cateringvirksomhet til utenlandske montører. Norsk andel av leveransene blir dermed normalt i størrelsesorden 2 – 5 %, avhengig av hvilken vindturbinprodusent som velges. I hovedalternativet tenker en seg å bruke Vestas møller, men også andre produsenter er inne i bildet. Etter en sannsynlighetsvurdering av leverandørvalg har en lagt til grunn en norsk andel av leveransene på ca 4 %. I 5 MW alternativet er ikke Vestas aktuell som produsent, og en får bare en norsk på rundt 1 %. Regional andel av leveransene er i begge tilfeller rundt 10 %

Transformator og servicebygg

Transformatoren vil bli bygget for å transformere spenningen fra 22 kV til 132 kV. Transformatorstasjoner på dette spenningsnivå kan produseres i Norge, med en norsk andel av verdiskapningen på rundt 75 %, inkludert montering. En forventer ingen regional andel fra Rogaland til dette.

Servicebygget er et helt vanlig bygg med oppholdsrom, kontrollrom, verksted m.v. Norsk andel av verdiskapningen er temmelig nær 100 %, med en regional andel av dette på 70 %.

Ankomst- og anleggsveier

Vegtilknytning til vindparken planlegges fra Giljastølen nordvest for vindparken. Den eksisterende traktorveien herfra inn i området må oppgraderes betydelig for å kunne tåle tunge transportere. I tillegg må det bygges og interne anleggsveier i 5,5 m bredde fram til hver vindturbin. Det må enten finnes egnet plass for oppstilling av kranbil for montasje av vinger og likende rundt hver vindturbin, eller så må vegen gå forbi stedet slik at en kan komme til fra to sider.

For veier og oppstillingsplasser vil hele kostnaden være bygge- og anleggskostnader. Det legges her til grunn 100 % norske og regionale leveranser.

Fundamenter

Hver vindmølle fundamenteres fortrinnsvis til fjell via et betongfundament i kombinasjon med fjellbolter. Ved eventuell fundamentering på løsmasse vil fundamentet bygges slik at det oppnås tilsvarende stabilitet som ved fjellforankring. Bygging av fundamenter er en ren anleggsaktivitet, men stålboltene må hentes fra utlandet. Det legges til grunn en norsk leveranseandel på 90 %, og en regional andel av dette på 80 %.

Kabler og koblingsstasjoner

Inne i selve vindmølleparken vil all kraftoverføring skje via jordkabler på 33 kV nedgravd i grøft langs anleggsveiene fram til en sentralt plassert koblingsstasjon, trolig i tilknytning til servicebygget.

Tabell 3.1: Beregnede norske og regionale investeringsleveranser. 45 vindmøller à 3 MW. Mill 2007-kr

45 vindmøller à 3 MW	Investeringer	Norske leveranser		Regionale leveranser	
	Mill kr	(%)	Mill kr	(%)	Mill kr
Prosjektledelse, prosjektering	27,0	100 %	27,0	50%	13,5
EPCI kontrakt vindmøller	1377,0	4 %	55,1	10%	5,5
Servicebygg	4,0	100 %	4,0	70%	2,8
Adkomst- og anleggsveier	48,0	100 %	48,0	100%	48,0
Transformatorstasjon	34,0	75 %	25,5	0%	0,0
Fundamenter	100,0	90 %	90,0	80%	72,0
Interne kabler og koblingsstasjoner	33,8	80 %	27,0	20%	5,4
Totalt	1623,8	17%	276,6	53%	147,2

Jordkablene kan produseres i Norge av internasjonale produsenter som Nexan og Draco, men med en del utenlandskproduserte komponenter. Koblingsanlegget, og særlig monteringen av dette, vil temmelig sikkert være norske leveranser og montert av regionale leverandører. Samlet gir dette en anslått norsk leveranseandel på 80 %, med en regional andel på 20 % fra næringslivet i Rogaland.

Oppsummert gir dette beregnede norske og regionale leveranser til Gilja vindmøllepark som vist i tabell 3.1. Det understrekes igjen at beregningene inneholder betydelig usikkerhet, da endelig valg av vindturbinprodusent ennå ikke er foretatt

En ser av tabellen at norske vare- og tjenesteleveranser til bygging av Gilja vindmøllepark i hovedalternativet er beregnet til nær 277 mill 2008-kr, eller 17 % av totalen. Som følge av at vindturbinene importeres fra utlandet, får norsk næringsliv dermed bare rundt en sjettedel av verdiskapningen i prosjektet. I 5 MW alternativet er norske vare- og tjenesteleveranser beregnet til 189 mill 2008-kr, eller 14 % av totalen. Andelen blir her lavere på grunn av annen vindmølleprodusent.

Regional andel fra Rogaland av de norske vare- og tjenesteleveransene til prosjektet er som en ser av tabell 3.1 i hovedalternativet beregnet til 147 mill 2008-kr eller 53 % av de norske leveransene. Dette viser at Rogaland har et tungt og oppegående næringsliv med kompetanse til å ta en stor del av utbyggingen, særlig på bygge- og anleggssiden. I 5 MW alternativet er regionale leveranser beregnet til 109 mill 2008-kr, eller 58 % av de beregnede norske leveransene.

3.3.2 Nærmere om norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til utbyggingen

En oppsplitting av de beregnede norske og regionale leveransene til utbygging av vindparken fordelt på hovednæring er vist i tabell 3.2 De norske leveransene fordeler seg omtrent på samme måte som investeringene, med rundt 25 % i 2008 og 2009, og resten i 2010.

Tabell 3.2: Beregnede norske og regionale vare- og tjenesteleveranser ved utbygging av Gilja vindmøllepark. 45 vindmøller à 3 MW. Mill. 2007-kroner.

	Nasjonalt		Regionalt	
	Totalt i mrd. kr	Andel	Totalt i mrd. kr	Andel
Industri	75,0	27,1 %	0,8	1 %
Transport	12,3	4,4 %	2,8	2 %
Bygg og anlegg	162,0	58,6 %	129,8	88 %
Forretningsmessig tjenesteyting	27,4	9,9 %	13,8	9 %
Totalt	276,6	100,0 %	147,2	100 %

En ser av tabell 3.2 at det er bygge og anleggsvirksomhet som får de klart største leveransene til utbygging av vindmølleparken, med 162 mill 2008-kr. Dette tilsvarer alene mer enn halvparten av totalleveransene. Øvrige leveranser fordeler seg på industrivirksomhet, forretningsmessig tjenesteyting og transport. En liknende næringsfordeling får en også i 5 MW alternativet.

Tabell 3.2 viser også beregnede regionale leveranser fordelt på næring. De regionale leveransene fra Rogaland er beregnet til 147 mill 2008-kroner, i all hovedsak knyttet til bygge- og anleggsvirksomhet som alene ventes å få leveranser for 130 mill 2008-kr eller 88 % av totalen. Resten fordeler seg i hovedsak på forretningsmessig tjenesteyting og transport. De beregnede vare- og tjenesteleveransene fordeler seg over årene 2008 – 2010 på samme måte som de nasjonale leveransene.

3.4 Vare- og tjenesteleveranser i driftfasen

Årlige driftskostnader for vindparken er i hovedalternativet beregnet til rundt 43 millioner 2008-kr. I 5 MW alternativet er driftskostnadene omtrent de samme. Disse kostnadene inkluderer:

- Lønnskostnader inkludert sosiale utgifter for 4 ansatte
- Driftsmateriell og reservedeler
- Øvrige vedlikeholdstjenester
- Forsikring
- Leie av grunn, dvs. kompensasjon til grunneiere.
- Kommunal eiendomsskatt (beregnes i avsnitt 3.5)

Beregnete norske og regionale leveranseandeler av disse kostnadsfaktorene er som følger:

Lønnskostnader

De første driftsårene vil leverandøren av vindmøllene vanligvis være involvert i periodisk vedlikehold. Etter hvert ventes det imidlertid å bli bygget opp en lokal driftsorganisasjon for Gilja vindmøllepark. I posten inngår derfor lønnskostnader for 4 årsverk i en lokal driftsorganisasjon. De ansatte ventes å være norske og fra regionen rundt vindkraftverket.

Tabell 3.3: Beregnede norske og regionale leveranser til drift og vedlikehold av vindmølleparken. Mill 2008-kr.

Drift	Driftskostnader Mill kr	Norske leveranser		Regionale leveranser	
		(%)	Mill kr	(%)	Mill kr
Lønn og administrasjonskostnader	5,6	100 %	5,6	80%	4,5
Driftsmateriell og reservedeler	11,2	60 %	6,7	50%	3,4
Øvrige vedlikeholdstjenester	11,0	100 %	11,0	80%	8,8
Forsikring	5,0	50 %	2,5	20%	0,5
Grunnleie	2,3	100 %	2,3	100%	2,3
Eiendomsskatt til kommunen	8,0	100 %	8,0	100%	8,0
Totalt	43,1	84%	36,1	76%	27,4

Driftsmateriell og reservedeler

Periodisk vedlikehold av turbinene skjer 1 – 2 ganger pr år, og etter få år i regi av vindkraftverkets norske ansatte. Driftsmateriellet er i hovedsak norskprodusert. De fleste reservedeler må imidlertid hentes fra utlandet. En legger derfor til grunn en norsk leveranseandel på 60 %, hvorav 50 % fra Rogaland.

Øvrige vedlikeholdstjenester

Vedlikehold av transformatorstasjonen må gjøres som en innleid tjeneste. Øvrig vedlikehold i parken gjøres i hovedsak av parkens eget driftspersonell. I tillegg påløper en del reservedeler, forbruksmaterieell m.v. Alt dette vil trolig være norske leveranser, hvorav 80 % regionalt.

Forsikring

Forsikring vil også i driftsperioden være en internasjonal tjeneste gjennom reassurans m.v. Forventet norsk leveranseandel er 50 %, hvorav kanskje 20 % regionalt.

Leie av grunn

Arealet til vindmølleparken må leies av grunneierne i området. Leien består vanligvis av en fast arealbeslagsavgift og en produksjonsavhengig naturressursavgift som er beregnet av FORAS til vel 2 mill kr pr år. Dette er en ren norsk, regional og lokal leveranse.

Kommunal eiendomsskatt

Kommunal eiendomsskatt på verker og bruk til Gjesdalkommune er i avsnitt 3.5 nedenfor beregnet til rundt 8 mill 2008-kr pr år. Også dette er en norsk, regional og lokal leveranse.

Samlet gir dette årlige kostnader til drift av vindmølleparken på rundt 43 mill 2007-kr, som vist i tabell 3.3. En ser av tabellen at norsk andel av verdiskapningen i disse driftsleveransene er beregnet til nær 35 mill 2008-kr pr år eller hele 84 % av totalen. Det eneste som må hentes inn fra utlandet er reservedeler og forsikringstjenester.

En ser videre av tabell 3.3 at vare og tjenesteleveransene fra Rogaland er beregnet til 26 mill 2008- kr pr år, eller hele 76 % av de totale norske leveransene. Av dette vil mer enn to tredjedeler være lokale leveranser i vertskommunen.

3.5 Beregning av eiendomsskatt til vertskommunen

De norske skattereglene åpner for at det kan kreves eiendomsskatt til vertskommunen, enten i form av såkalt *eiendomsskatt på verker og bruk* eller *generell eiendomsskatt på all eiendom i kommunen*. Slik eiendomsskatt kan i begge tilfeller innkreves med en maksimalsats på 0,7 % pr år av takstverdien av anleggene som ligger i kommunen. Dersom vertskommunen ikke har eiendomsskatt fra før, må denne trappes opp gradvis med maksimum 0,2 % av takstverdien pr år.

Gjesdal kommune har allerede innført eiendomsskatt på verker og bruk med 0,7 % av takstverdien for anlegget. Takstverdien for slike anlegg varierer noe, men har de senere år økt fra rundt 60 % til opp mot 75 % av investert beløp. Det er nylig åpnet for å sette takstverdien ved slike anlegg helt opp mot investeringsbeløpet, så en bør ta høyde for at denne prosentsatsen fortsatt kan øke. Det understrekes derfor at beregningene av eiendomsskatt foreløpig inneholder usikkerhet.

Planlagte investeringer til bygging av Gilja vindpark er i hovedalternativet beregnet til 1 624 mill 2008-kr. Med en takstverdi på 70 - 75 % av investert beløp, gir dette en årlig eiendomsskatt til vertskommunen Gjesdal på rundt 8 mill. kroner.

For Gjesdal kommune representerer dette alene en styrking av kommuneøkonomien med et par prosent. Dette vil gi en forbedring av kommunens inntekter som gir kommunen et større handlingsrom, og grunnlag for permanent å holde et noe høyere nivå på sentrale velferdstjenester som skole og eldreomsorg. Gjennom eiendomsskatten kommer dermed vindmølleparken hele kommunens befolkning til gode.

3.6 Transportbehov i utbyggingsfasen og driftsfasen

3.6.1 Transportbehov i utbyggingsfasen

Transportbehovet i utbyggingsfasen består i hovedsak av tre aktiviteter:

- Bygging av anleggsveier og vindturbinfundamenter, legging av jordkabler m.v
- Bygging av servicebygg,
- Frakt og montering av vindturbiner m.v

Veibygging og fundamenteringsarbeider er helt vanlige bygge- og anleggsaktiviteter som krever utstrakt bruk av anleggsmaskiner i anleggsperioden. Veiene inne i anlegget vil så langt mulig bli konstruert for å gi massebalanse, så masseforflytning vil i all hovedsak skje internt i området.

Den planlagte ankomstveien inn til området fra Giljastølen (se fig 1.1) må bygges for å kunne ta tungtransporter på opp til 120 tonn, med inntil 15 tonn akseltrykk. Disse arbeidene vil kunne være til sjenanse for lokalbefolkningen i en kort periode, men samtidig gi dem en ny vei inn i terrenget.

Inne i vindparkområdet bygges det enkle anleggsveier i 5,5 m bredde mellom vindmøllene, og store, solide betongfundamenter til disse, forankret i fjell med lange stålbolter. Jordkablene vil i hovedsak gå i grøft langs anleggsveiene. Anleggsarbeidene krever en del transport av materialer inn til vindmølleparken, men det meste av aktivitetene ellers vil skje langt unna bebyggelsen slik at selve anleggsarbeidene neppe vil være til stor sjenanse for lokalbefolkningen. En må imidlertid regne med en del trafikk av tunge anleggsmaskiner langs veiene inn til vindparken i anleggsperioden.

Bygging av servicebygget er mindre byggearbeider som krever et begrenset transportbehov.

Vindmøllene kommer i store deler med skip til Jæren, og fraktes på tunge kjøretøy opp til vindmølleparken. Transportene kan ha en vekt på vel 100 tonn (generatorer), og en lengde på opp til 50 meter (vindmøllebladene), så det er tung spesialtransport det dreier seg om. Til gjengjeld er omfanget av disse transportene forholdsvis begrenset, anslagsvis 10 – 15 slike transportpr vindturbin. Noen voldsom belastning for lokalbefolkningen langs veien blir det derfor neppe. Vindturbinene monteres inne i vindparken ved hjelp av store mobilkraner.

3.6.2 Transportbehov i driftsfasen

I driftsfasen er det ordinære transportbehovet til og fra vindmølleparken helt marginalt, og vil neppe by på problemer av noen art. Internt i området vil det være en del transport i forbindelse med tilsyn og periodisk vedlikehold, men også disse aktivitetene vil være av begrenset omfang. Det er imidlertid mulig at vindparken i alle fall i en periode, kan bli et reisemål for folk som besøker turistattraksjonene i området rundt, og dermed skape en del sekundærtransport.

3.7 Virkninger for turisme og reiseliv

Det er i dag ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter innenfor området for Gilja vindpark, og heller ingen planer om slike aktiviteter så langt en kjenner til. Det tilstøtende området nord for vindparken, er imidlertid et viktig landskapsområde som er mye brukt i tursammenheng. Herfra vil vindmøllene være godt synlige og kunne påvirke naturopplevelsen for brukerne. For jakt, fiske og friluftsjakter i landskapsområdet vil derfor etablering av vindparken trolig ha en del negative konsekvenser.

Det er videre flere større turistattraksjoner i området rundt vindparken som vil kunne bli berørt, enten ved at vindmøllene synes fra turistattraksjonen, eller at en ser vindmøllene på veien inn til disse.

Viktigst blant disse er trolig Månafossen rett nord for vindparken. Månafossen er Rogalands største foss, og en stor turistattraksjon med rundt 30 000 besøkende hvert år, hvorav mange utlendinger som ønsker å se Norges fjordlandskap. Vindmølleparken vil ikke kunne sees fra selve fossen, men er godt synlig på veien inn til denne.

Rett sør for vindparken ligger Byrkjelandstunet, et gammelt ysteri som også er et populært turistmål. Det samme gjelder Gloppedalsura, en stor og flott ur i et fantastisk dallandskap. Herfra vil en lett kunne se vindmøllene, riktignok på noe avstand, men begge disse turistmålene vil kunne bli negativt berørt av vindparken når det gjelder turistenes naturopplevelse.

Ellers er det en campingplass ved Giljastølen, ved veien inn til vindparken, som også vil kunne bli negativt berørt.

Det er således flere turistattraksjoner som vil kunne bli negativt berørt av vindparken. De økonomiske konsekvensene av dette er trolig ikke store, men turistmålenes attraktivitet vil kanskje gå noe ned.

På den annen side vil bygging av et nett av anleggsveier inne i vindmølleparken vil øke området tilgjengelighet vesentlig, blant annet for funksjonshemmede. Videre vil vindmølleparken i seg selv kunne bli et reisemål, i alle fall de første årene.

3.8 Virkninger for forsvarsinteresser og sivil luftfart

3.8.1 Virkninger av vindparken for sivil luftfart

Luftfartstilsynet som overordnet kontrollmyndighet, ønsker generelt at følgende problemstillinger belyses i konsekvensutredninger av vindparker:

- Om vindkraftverket påvirker omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten

- Om vindkraftverket påvirker inn- og utflyvingsprosedyrene for omkringliggende flyplasser, eller sirklingsprosedyrene rundt flyplassene
- Om vindkraftverket utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter

En ber også om at vindparken blir merket i henhold til forskriften om merking av luftfartshinder, BSL E 2-2, samt at tiltaket blir rapportert til Statens Kartverk v/ nasjonalt register over luftfartshinder, jf. forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre, BSL E 2-1.

Spørsmålet om eventuelle virkninger for sivil luftfart av bygging og drift av vindparker i dette området er forelagt Avinor til foreløpig vurdering.

For navigasjons og kommunikasjonsanlegg for sivil luftfart i området får Gilja vindpark i henhold til vurderingen ingen konsekvenser. Derimot viser foreløpige analyser at anlegget kan få konsekvenser for Avinors radarstasjoner på Bråtavarden og Lifjell. Disse forhold vil Avinor undersøke nærmere med lufttrafikktenesten på Sola.

Med hensyn til inn- og utflygingsprosedyrer fra nærmeste lufthavn, Sola, så er avstanden så ligger Gilja vindpark rundt 40 km unna. Dette er trolig for langt til å få innvirkning på sirklingsprosedyrene rundt lufthavnen, samtidig som ruteflyene normalt vil passere området i stor høyde. Avinor vil imidlertid undersøke disse forhold nærmere med lufttrafikktenesten.

Når det gjelder forholdet til lavtflygende fly og helikopter, er det viktig at vindparken merkes på flykartene, og at vindmøllene markeres med lys. Både småfly og helikoptre vil da normalt holde seg godt unna vindparken.

3.8.2 Virkninger av vindparken for forsvarsinteresser og militær luftfart

Forsvaret har i dag så vidt en kjenner til, ingen anlegg innenfor vindparkens område, eller i umiddelbar nærhet av dette. De nærmeste anleggene er forsvarets radiolinjeanlegg på Kårstø rundt to mil sørvest for vindparken, og forsvarets radaranlegg på Skykula vel to mil sør for vindparken.

Forsvarets interesser ved vindkraftutbygginger koordineres gjennom Forsvarsbygg, som har nedsatt en egen arbeidsgruppe for å vurdere disse forhold. Arbeidsgruppa tar utgangspunkt i meldingen om vindkraftutbyggingen, og vurderer konfliktnivået mot forsvaret etter en skala fra A til E, der A angir intet konfliktnivå og E et meget høyt konfliktnivå.

Når det gjelder radaranlegget på Skykula, så regner forsvaret med at vindparker innenfor tre mil fra anlegget kan påvirke radarsignalene, men

i avtakende grad med økende avstand. Gilja vindpark ligger vel to mil nord for Skytula, med høye fjellområder i mellom. Det er derfor lite trolig at vindmøllene i parken vil ha stor innvirkning på radarsignalene. Da forsvaret ønsker en samlet vurdering av planene for vindpark-etableringer i området, har en likevel foreløpig klassifisert Gilja vindpark i konfliktnivå C som medfører at det må foretas avbøtende tiltak med kostnader inntil 20 mill kr. Denne kategoriseringen vil bli nærmere vurdert i konsesjonsprosessen.

Når det gjelder radiolinjeanlegg påpeker Forsvarsbygg at det kan oppstå konflikter med vindmølleplasseringer i eller nær opp til forsvarets radiolinjetrasèer. En ønsker derfor en tidlig dialog med utbygger, slik at vindmøllene ikke plasseres i terrenget på steder som gjør at konflikter oppstår. Som regel lar dette seg enkelt ordne, og Forsvarsbygg regner med at en gjennom dialog med utbygger også vil kunne løse eventuelle konflikter i Gilja vindpark.

Spørsmålet om mulige konflikter med vindparker i dette området er ellers forelagt luftforsvaret som ikke ser spesielle konflikter med luftforsvarets interesser eller redningshelikoptertjenesten. En forutsetter imidlertid at tiltakshaver ved utbygging av anlegget sørger for inntegning av vindparken på forsvarets kart. Det er videre ønskelig av vindmøllene har varsellys i toppen.

3.8.3 Forholdet til telekommunikasjoner

Det er i dag en viktig telekommunikasjonsmast på Urdalsnipa rundt 20 km sørvest for Gilja vindpark. Norkring, som del av Telenor, har her dels et kringkastingsanlegg for radio- og TV-sendinger til Rogaland, og dels et radiolinjeanlegg.

Vindmøller kan forstyrre radio- og TV-signaler ved å klippe dem av og dermed skape støy. Helst bør vindmøllene stå lavere enn kringkasteren, slik at radio- og TV-signalerne går over. Effekten på radio- og TV-signalerne avtar ellers med økende avstand til vindmøllene.

Når det gjelder Gilja vindmøllepark, så melder Norkring at de etter en foreløpig vurdering ikke kan se at vindparken får konsekvenser av betydning for radio og TV signaler. De vil imidlertid vurdere dette nærmere i forbindelse med konsesjonsbehandlingen.

VIRKNINGER FOR SYSSELSETTING

3.9 Beregningsmetodikk

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av utbyggingen av vindparken på nasjonalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra Nasjonalregnskapet. (Ref. 5). På regionalt nivå har vi benyttet virkningskoeffisienter hentet fra det regionaliserte nasjonalregnskapet (Ref. 6).

Beregningsmodellene tar utgangspunkt i de anslåtte vare- og tjenesteleveransene fra norsk og regionalt næringsliv fordelt på næring og år, slik disse framgår i kapittel 3 ovenfor. På dette grunnlag beregnes den samlede *produksjonsverdi* som skapes i norsk og regionalt næringsliv som følge av disse leveransene, både hos leverandørbedriftene selv, og hos deres underleverandører. Produksjonsverdien blir deretter regnet om til sysselsetting målt i årsverk, ved hjelp av statistikk for produksjon pr. årsverk i ulike bransjer. Som resultat av modellberegningene får en dermed *direkte sysselsettingsvirkninger* hos leverandørbedriftene, og *indirekte sysselsettingsvirkninger* hos bedriftenes underleverandører. Til sammen gir dette prosjektets *produksjonsvirkninger*.

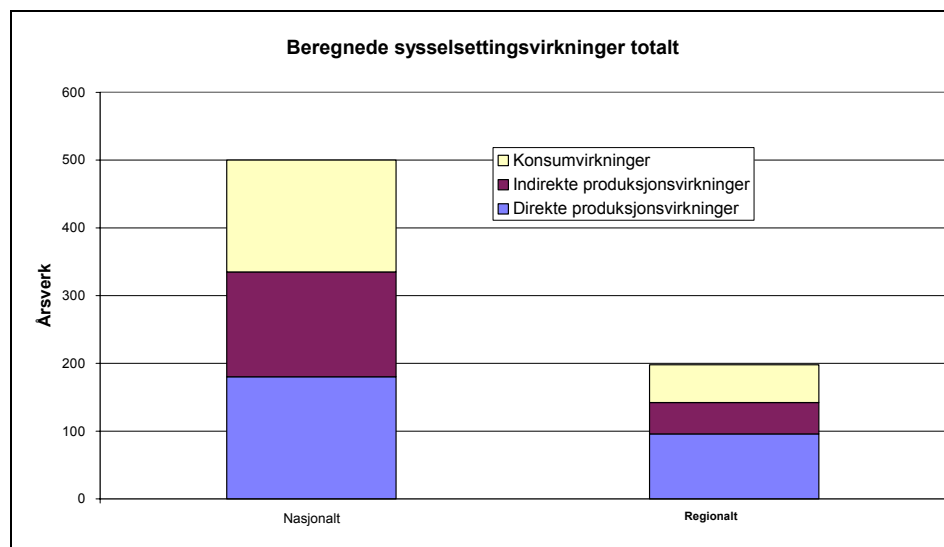
I tillegg til produksjonsvirkningene beregner også modellen prosjektets *konsumvirkninger* i det norske samfunn og i Rogaland. Konsumvirkningene oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt, og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester. For beregning av konsumvirkninger benytter modellen marginale konsumtilbøyeligheter hentet fra nasjonalregnskapet.

Legger en sammen prosjektets produksjonsvirkninger og konsumvirkninger, framkommer tilslutt prosjektets *totale sysselsettingsvirkninger*. Det understrekes at dette er beregnede tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på 20 – 30 % bør en trolig regne med.

3.10 Sysselsettingsmessige virkninger

3.10.1 Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Tar en utgangspunkt i de beregnede norske og regionale vare- og tjenesteleveransene til utbyggingen av Gilja vindpark, og bruker modellapparatet som angitt ovenfor, framkommer en beregning av



Figur 4.1: Beregnede nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning. Årsverk

Tabell 4.1: Beregnede nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning. Årsverk.

	Nasjonalt	Regionalt
Direkte produksjonsvirkninger	180	96
Indirekte produksjonsvirkninger	155	46
Konsumvirkninger	165	56
Totalt	500	198

sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet i hovedalternativet på nasjonalt og regionalt nivå, som vist i figur 4.1 og tabell 4.1.

Det framgår av figur 4.1 og tabell 4.1 at samlede sysselsettingsvirkninger av utbyggingen av vindparken på nasjonalt nivå er beregnet til rundt 500 årsverk. Disse fordeler seg over tid omtrent som investeringene, med rundt 25 % hvert av årene 2008 og 2009, og resten i 2010. Av de 500 årsverkene, vil 180 årsverk være direkte produksjonsvirkninger i de norske leverandørbedriftene, 155 årsverk vil være indirekte produksjonsvirkninger hos deres underleverandørbedrifter, mens de resterende 165 årsverk vil være konsumvirkninger som følge av de sysselsattes forbruk, skattebetalinger m.v.

Det understrekes at dette ikke nødvendigvis vil være nye arbeidsplasser. I stor grad vil leveransene til utbyggingen bare bidra til å opprettholde en normal sysselsetting i deler av norsk bygge- og anleggsvirksomhet. Helt ny sysselsetting som følge av kapasitetsøkninger, kan man bare i mindre grad regne med som følge av dette prosjektet.

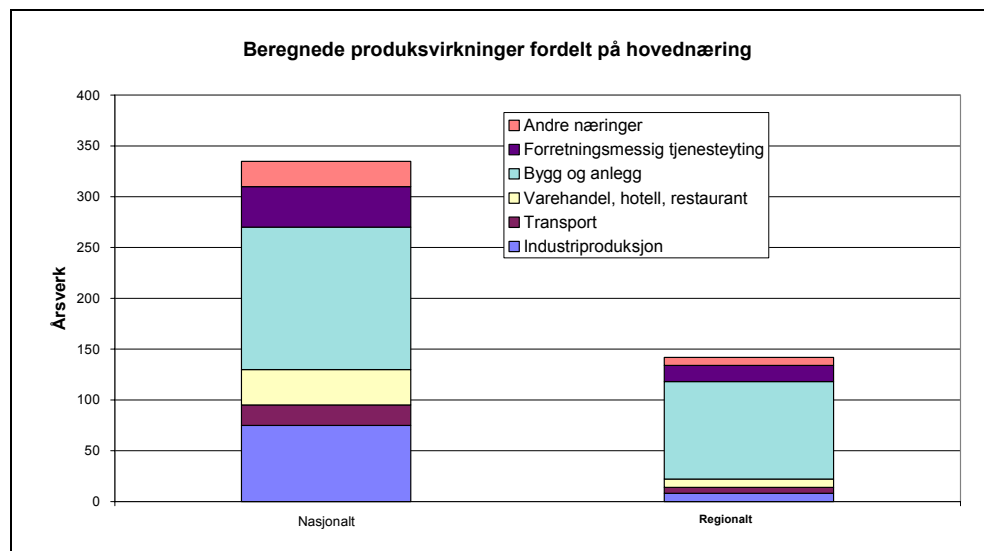
I alternativet med 5 MW vindmøller, er den nasjonale sysselsettings-effekten av bygging av vindmølleparken tilsvarende beregnet til rundt

340 årsverk, med en omtrent tilsvarende fordeling som i hovedalternativet.

Ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen har en på samme måte beregnet regionale virkninger i Rogaland av utbygging av vindparken. Dette framgår også av tabell 4.1 og figur 4.1. En ser av tabell og figur at de regionale sysselsettingsvirkningene i Rogaland av utbygging av Gilja vindpark er beregnet til nær 200 årsverk, fordelt over årene 2008 – 2010. Sysselsettingseffektene fordeler seg med nær 100 årsverk på direkte produksjonsvirkninger i regionale leverandørbedrifter, nær 50 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter i regionen, og vel 50 årsverk på regionale konsumvirkninger.

I alternativet med 5 MW vindmøller er de regionale sysselsettingsvirkningene tilsvarende beregnet til litt under 150 årsverk, med omtrent samme fordeling som i hovedalternativet.

En fordeling av de direkte og indirekte produksjonsvirkningene i hovedalternativet på næring, framgår av tabell 4.2 og figur 4.2.



Figur 4.2: Beregnede nasjonale og regionale produksjonsvirkninger fordelt på næring. Årsverk

Tabell 4.2: Beregnede nasjonale og regionale produksjonsvirkninger fordelt på næring. Årsverk

Produksjonsvirkninger, regionalt	Nasjonalt	Regionalt
Industriproduksjon	75	8
Transport	20	6
Varehandel, hotell, restaurant	35	8
Bygg og anlegg	140	96
Forretningsmessig tjenesteyting	40	16
Andre næringer	25	8
Totalt	335	142

Merk at konsumvirkningene her *ikke* er med, da disse sprer seg ut over hele nærings-spekteret og modellapparatet ikke gir grunnlag for å næringsfordele disse med tilstrekkelig grad av sikkerhet.

Det framgår av tabell og figur at de største sysselsettingseffektene på nasjonalt nivå ved utbygging av Gilja vindpark kommer innenfor bygge- og anleggsnæringen med 140 årsverk. Videre får forretningsmessig tjenesteyting en sysselsettingseffekt på 40 årsverk mens industriproduksjon får 75 årsverk. De resterende årsverkene fordeler seg med 35 årsverk på varehandel hotell og restaurantvirksomhet og 20 årsverk på transport, og 25 årsverk på andre næringer. Samlet gir dette beregnede nasjonale produksjonsvirkninger på 335 årsverk totalt. I tillegg kommer konsumvirkningene som ikke er med i tabell 4.2 og figur 4.2, med ytterligere 165 årsverk.

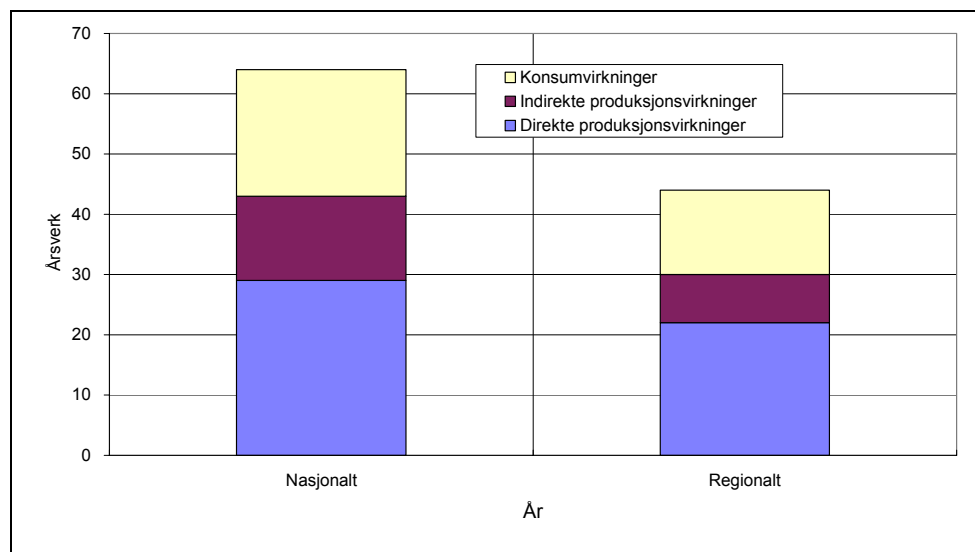
Regionalt i Rogaland framgår det av tabell 4.2 og figur 4.2 at det meste av de regionale produksjonsvirkningene kommer i bygge- og anleggsvirksomhet. Denne næringen får alene en beregnet sysselsettingsvirkning på 72 årsverk. De resterende årsverkene fordeler seg med 14 årsverk i forretningsmessig tjenesteyting, 10 i industrivirksomhet, 8 årsverk i varehandel og resten i andre næringer. I tillegg kommer også her konsumvirkningene med 56 årsverk som ikke er næringsfordelt.

I alternativet med 5 MW vindmøller, er de nasjonale produksjonsvirkningene beregnet til 200 årsverk, mens de regionale produksjonsvirkningene er beregnet til 112 årsverk. Næringsfordelingen av disse årsverkene er omtrent den samme som i hovedalternativet.

3.11 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

Drift av Gilja vindpark krever etter en innkjøringsperiode med støtte fra leverandøren, en direkte arbeidsinnsats rundt 4 årsverk. I tillegg til den direkte sysselsettingen i vindparken, kommer sysselsettingsvirkninger som følger av vare- og tjenesteleveranser til driften, samt økt kommunal aktivitet som følge av eiendomsskatt fra vindparken. Samlede nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger som følge av driften av vindparken framgår av figur 4.3 og tabell 4.3.

Det framgår av tabell og figur at direkte produksjonsvirkninger i leverandørbedrifter på nasjonalt nivå i hovedalternativet er beregnet til 29 årsverk, inkludert 4 ansatte i vindparken. Indirekte sysselsettingsvirkninger hos underleverandører er beregnet til 14 årsverk, mens konsumvirkningene utgjør 21 årsverk i tillegg. Til sammen gir dette beregnede sysselsettingsvirkninger på 64 årsverk hvert år i driftsfasen.



Figur 4.3: Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

Tabell 4.3: Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

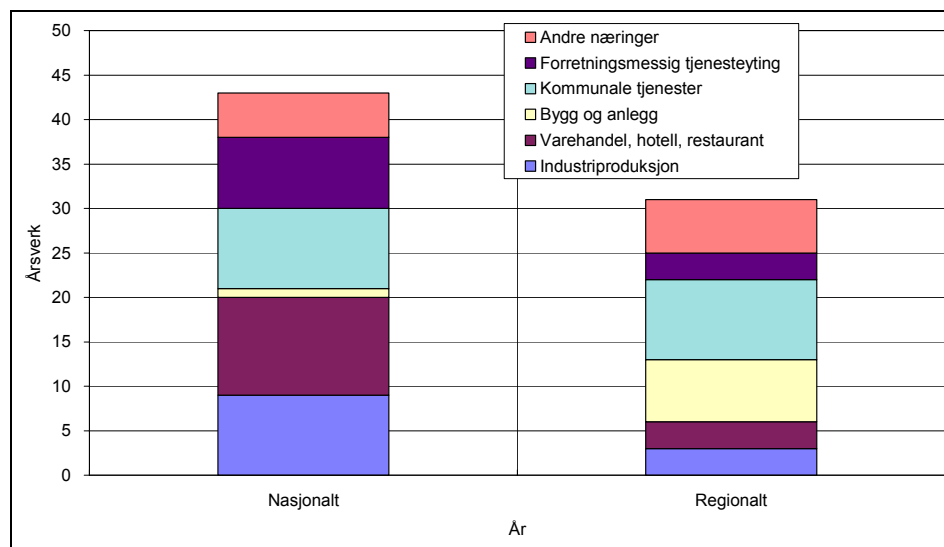
Driftsvirkninger	Nasjonalt	Regionalt
Direkte produksjonsvirkninger	29	22
Indirekte produksjonsvirkninger	14	8
Konsumvirkninger	21	14
Totalt	64	44

På regionalt nivå i Rogaland ser en tilsvarende av tabell og figur 4.3 at direkte produksjonsvirkninger er beregnet til 22 årsverk, inkludert de 4 i vindparken. I tillegg kommer indirekte produksjonsvirkninger hos regionale underleverandørbedrifter med rundt 8 årsverk, og konsumvirkninger med rundt 14 årsverk, slik at samlet regional sysselsettelseffekt av vindparken blir rundt 44 årsverk.

I alternativet med 5 MW vindmøller blir sysselsettelseffektene i driftsfasen omtrent de samme som i hovedalternativet.

En fordeling av direkte og indirekte produksjonsvirkninger av utbyggingen på hovednæring er vist i figur 4.4 og tabell 4.4, både på nasjonalt og regionalt nivå. Merk at konsumvirkningene her ikke er med.

Det framgår av tabellen og figur at samlet ventes drift av vindparken på nasjonalt nivå å gi rundt 43 årsverk i produksjonsvirkninger. Disse fordeler seg med 9 årsverk på industri, som her også inkluderer drift av vindparken. Ellers får en aktivitetsøkning innenfor kommunal tjenesteyting med 9 årsverk, som følge av økte inntekter i form av



Figur 4.4: Nasjonale og regionale produksjonsvirkninger fordelt på næring. Årsverk

Tabell 4.4: Beregnede nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger per år, inkl direkte ansatte i vindmølleparken fordelt på næring. Årsverk

Næring	Nasjonalt	Regionalt
Industriproduksjon	9	6
Varehandel, hotell, restaurant	11	8
Bygg og anlegg	1	0
Kommunale tjenester	9	9
Forretningsmessig tjenesteyting	8	3
Andre næringer	5	5
Totalt	43	31

eiendomsskatt. Forretningsmessig tjenesteyting, herunder også eiendomsdrift, får videre en beregnet aktivitetsøkning tilsvarende rundt 8 årsverk. Dette skyldes blant annet kompensasjon til grunneiere i vindparken. Ellers får varehandel 11 årsverk, mens de resterende årsverkene fordeler seg på andre næringer. I tillegg kommer altså rundt 20 årsverk i konsumvirkninger som ikke er med i tabellen.

På regionalt nivå i Rogaland ser en tilsvarende at drift av vindparken ventes å gi regionale produksjonsvirkninger på 31 årsverk. De regionale virkningene i driftsfasen er dermed mer enn 70 % av de nasjonale virkningene. Industrivirksomhet, inkludert drift av selve vindmølleparken gir her 6 årsverk, kommunal tjenesteyting får fortsatt 9 årsverk, i hovedsak som følge av økt eiendomsskatt, mens 8 årsverk kommer innenfor varehandel og 3 i forretningsmessig tjenesteyting, og resten i andre næringer. I tillegg kommer 13 årsverk i konsumvirkninger som ikke er næringsfordelt.

Storparten av de regionale virkningene ventes å komme lokalt rundt anlegget i Gjesdal. Dette gjelder for det første den direkte sysselsettingen i vindparken, og de årsverkene innenfor forretningsmessig tjenesteyting som skyldes grunnleie. Videre er eiendomsskatt en kommunal skatt, slik at virkningene av denne også tilfaller vertskommunen. Det samme gjelder mye av varehandelsvirkningene.

Lokale virkninger av vindparken for vertskommunen Gjesdal

3.12 Virkninger av anlegget i anleggs- og driftsfasen

Gjesdal kommune er som vist i kapittel 2 en kommune på nær 9 600 innbyggere og rundt 2 900 arbeidsplasser. Kommunen er i rask vekst, også i området rundt der vindparken skal bygges. Bygging av vindparken kan likevel gi verdifulle bidrag til aktiviteten i den lokale bygge- og anleggsnæring, særlig dersom den lokale bygge og anleggsnæring spesialiserer seg på leveranser til vindparkutbygginger.

I anleggsfasen er de regionale virkningene av vindparkutbyggingen beregnet til rundt 200 årsverk, hvorav nesten 100 årsverk i den regionale bygge- og anleggsnæring. En del av disse årsverkene vil trolig komme i lokale bygge og anleggsbedrifter rundt vindparken, og gi muligheter for ekspansjon av virksomheten der.

I driftsfasen vil Gjesdal kommune få 13 nye faste arbeidsplasser som følge av vindmølleparken, dels direkte som sysselsatte i parken, og dels i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt. I tillegg kommer en del nye arbeidsplasser i det lokale næringsliv. Mer viktig er kanskje av kommunen med etablering av vindparken også tar et klart ansvar for sin egen energiforsyning.

Helt lokalt rundt vindmølleparken vil selve byggearbeidene i en periode gi betydelig økt trafikk og økt aktivitet. Siden vindmøllene kommer ferdig utenfra, og bare monteres på stedet, blir imidlertid ikke aktivitetsøkningen i området i en slik størrelsesorden at den skulle representere noe stort problem. Trolig vil lokalbefolkningen i området ønske både byggeaktivitetene og montører utenfra velkommen.

3.13 Avbøtende tiltak

Bygging og drift av vindmølleparken på Gilja vil i hovedsak gi positive samfunnsmessige konsekvenser både regionalt og lokalt. De eneste negative virkningene av betydning på samfunnssiden er at et større fjell og heiparti bebygges med vindmøller, og dermed begrenser opplevelsesinnholdet i området rundt for friluftsliv og turisme. Dette er en alvorlig konsekvens, som imidlertid vanskelig kan avbøtes. Videre må en komme til en forståelse med forsvaret, Norkring og Avinor om plassering av vindmøllene i forhold til deres aktiviteter. For øvrig ser en ikke behov for avbøtende tiltak i forbindelse med bygging og drift av Gilja vindpark.

REFERANSER

- Ref. 1: Melding med forslag til utredningsprogram for Gilja vindpark i Gjesdal kommune, Rogaland. Fred. Olsen Renewables, august 2005.
- Ref. 2: FORAS, investeringstall og driftskostnader pr april 2008.
- Ref. 3: EØS-avtalens direktiv 390-0531 om innkjøpsregler for oppdragsgivere innenfor vann- og energiforsyning, transport og telekommunikasjon.
- Ref. 4: Agenda/ FORAS vurdering av norske og regionale leveranseandeler, april 2008
- Ref. 5: Statistisk Sentralbyrå. Nasjonalregnskapet 2001 og 2005.
- Ref. 6: SSB. Regionalisert nasjonalregnskap
-