

Zephyr AS

Dalsbotnfjellet vindkraftverk



Foto:NVE

Samfunnsmessige konsekvenser

RAPPORT

11.10.2011

Agenda Kaupang AS
Fjordveien 1
N-1363 Høvik

www.agendakaupang.no
firmapost@agenda.no
Tel 67 57 57 00

Organisasjonsnr NO 968 938 525
Bankkontonr 8101 19 10408
Fax 67 57 57 01

Oppdragsgiver:	Zephyr AS
Rapportnr.:	7366
Rapportens tittel:	Dalsbotnfjellet vindkraftverk, samfunnsmessige konsekvenser
Ansvarlig konsulent:	Erik Holmelin
Kvalitetssikret av:	Kaare Granheim
Dato:	11. oktober 2011

Innhold

SAMMENDRAG	7
1 UTBYGGINGSPLANER FOR DALSBOTNFJELLET VINDKRAFTVERK	11
1.1 TILTAKSBESKRIVELSE FOR VINDKRAFTVERKET	11
1.2 INVESTERINGSKOSTNADER OG DRIFTSKOSTNADER FOR VINDKRAFTVERKET	13
1.3 PROBLEMSTILLINGER I DEN SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENsutREDNINGEN	13
1.4 VURDERINGSGRUNNLAG FOR SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER	13
2 LOKALE FORHOLD RUNDT VINDKRAFTVERKET	15
2.1 BEFOLKNINGSUTVIKLING OG SYSSELSETTING I GULEN KOMMUNE	15
2.2 LOKALE FORHOLD RUNDT VINDKRAFTVERKET	18
3 VARE- OG TJENESTELEVERANSER TIL VINDKRAFTVERKET I INVESTERINGS- OG DRIFTSFASEN	19
3.1 BEREGNING AV VARE- OG TJENESTELEVERANSER	19
3.2 FORHOLDET TIL EØS-AVTALEN	19
3.3 VARE- OG TJENESTELEVERANSER I UTBYGGINGSFASEN	20
3.4 VARE- OG TJENESTELEVERANSER I DRIFTSFASEN	24
4 SYSSELSETTINGMESSIGE VIRKNINGER AV VINDKRAFTVERKET	27
4.1 BEREGNINGSMETODIKK	27
4.2 SYSSELSETTINGSMESSIGE VIRKNINGER I UTBYGGINGSFASEN	27
4.3 SYSSELSETTINGSVIRKNINGER I DRIFTSFASEN	30
4.4 OPPSUMMERING AV VINDPARKENS VIRKNINGER PÅ SYSSELSETTING OG VERDISKAPNING	33
5 ANDRE SAMFUNNSMESSIG VIRKNINGER AV VINDKRAFTVERKET	34
5.1 VIRKNINGER AV VINDKRAFTVERKET FOR TURISME OG REISELIV	34
5.2 VIRKNINGER AV VINDKRAFTVERKET PÅ KOMMUNAL ØKONOMI	37
5.3 TRANSPORTMESSIGE VIRKNINGER AV VINDKRAFTVERKET	38
5.4 VIRKNINGER FOR FORSVARSINTERESSER, TELEKOMMUNIKASJONER OG SIVIL LUFTFART	39
5.5 OPPSUMMERING AV SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER AV VINDPARKEN.	41

Forord

Agenda Kaupang AS har som underkonsulent for Ambio Miljørådgivning AS vært engasjert av Zephyr AS for å utrede samfunnsmessige virkninger av utbygging og drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk i Gulen kommune i Sogn og Fjordane. Studien inngår som en delrapport i konsekvensutredningen for tiltaket.

Den samfunnsmessige studien tar utgangspunkt i en oppsplitting av de beregnede investerings- og driftskostnadene for vindkraftverket med nettilknytning, og vurderer mulighetene for norske, regionale og lokale vare- og tjenesteleveranser til prosjektet. På dette grunnlag beregnes sysselsettingmessige virkninger av vindkraftverket i investerings- og driftsfasen ved hjelp av planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå.

Videre utredes virkninger av vindparken for forsvaret, sivil luftfart og telekommunikasjoner, og antatte virkninger på reiseliv og turisme i områdene rundt vindparken. Virkningene på kommunal økonomi i vertskommunen Gulen blir også utredet, det samme gjelder transportmessige forhold i forbindelse med bygging og drift av vindparken.

Agenda Kaupang AS sender med dette ut en sluttrapport fra prosjektet. Rapporten er skrevet av samfunnsøkonom Erik Holmelin i samarbeid med siviløkonom Finn Arthur Forstrøm. Sivilingeniør Kaare Granheim har fungert som prosjektrådgiver med ansvar for kvalitetssikring av vårt arbeid.

Høvik, 11. oktober 2011

Agenda Kaupang

Sammendrag

Utbyggingsplanene

Zephyr AS planlegger utbygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk i Gulen kommune i Sogn og Fjordane. Melding om prosjektet datert april 2011 er sendt NVE, som i september 2011 fastsatte et endelig utredningsprogram.

På Dalsbotnfjellet tar Zephyr AS sikte på å bygge et vindkraftverk med 50 vindturbiner på 3 MW hver, med en samlet installert effekt på 150 MW (Megawatt). Utbyggingen vil gi en forventet årlig kraftproduksjon på rundt 400 GWh (Gigawatt timer), tilsvarende elektrisitetsforbruket i rundt 20 000 boliger med et gjennomsnittlig forbruk på 20 000 kWh pr år hver. Produsert kraft vil bli ført ut av vindparken gjennom en ny 132 kV (kilovolt) kraftlinje, som kobles opp mot sentralnettet ved Frøyset, rundt 20 km i luftlinje sør for vindparken.

Investeringskostnadene for Dalsbotnfjellet vindkraftverk er beregnet til 1 685 mill 2011-kr fordelt over to år, trolig i perioden 2014–15. Årlige driftskostnader ventes å bli rundt 54 mill kr. Vindkraftverket vil de første driftsårene sysselsette 4–5 personer. I tillegg kommer vedlikeholdspersonell fra turbinprodusenten, vesentlig om sommeren.

Samfunnsmessige virkninger av utbygging og drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk er utredet ved hjelp av samfunnsmessige planleggingsmodeller, som kvantifiserer virkningene så langt det er mulig. For bruk i en samlet konsekvensutredning er i tillegg de viktigste samfunnsmessige konsekvensene av tiltaket kategorisert etter nærmere kriterier i et ni-trinns vurderingssystem, som går fra Meget stor positiv konsekvens (+++), via Ingen konsekvens/Ubetydelig (0) til Meget stor negativ konsekvens (----).

Lokale forhold rundt vindkraftverket

Gulen kommune ligger ute ved kysten, helt nord i Sogn og Fjordane. Kommunen har i dag rundt 2 300 innbyggere, etter nedgang på nesten 300 innbyggere de siste 20 år. Gulen har de siste årene hatt en god næringsutvikling. Som følge av dette viser SSBs framskriving av folketallet (MMMM11) en forventet stabilisering av befolkningen i årene framover, der befolkningsnedgangen snus til en forsiktig vekst framover mot 2031.

Gulen kommune har i dag i overkant av 1 220 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på akkurat det samme, og har dermed full arbeidsplassdekning. Gulen har av lokaliseringsmessige grunner i stor grad sitt eget bolig- og arbeidsmarked, og dermed en forholdsvis beskjedne ut- og innpendling. Ved siden av offentlig virksomhet, er landbruk og fiske, industri og transport basisnæringene i kommunen, med 10–15 % av sysselsettingen hver. Ellers har bygg og anlegg rundt 90 arbeidsplasser i Gulen, mens overnattings- og serveringsvirksomhet er registrert med 19.

Vare og tjenesteleveranser til vindkraftverket

For å beregne virkningene av vindkraftprosjektet tar man utgangspunkt i en vurdering av mulig norsk, regional og lokal verdiskapning i 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. Med regionalt nivå menes Sogn og Fjordane fylke. En ser også på virkningene i Gulen.

Ved bygging av vindparken vil vindturbinene komme ferdig bygget i store komponenter fra utlandet og bli montert på stedet. Norske og regionale leveranser til

anlegget begrenser seg derfor i hovedsak til prosjektering og prosjektledelse, bygging av fundamenter til vindturbinene og anleggsveier mellom disse, bygging av servicebygg, transformatorstasjon og kraftlinje, noe bistand til montering, og ellers bygging av kabelanlegg internt i vindparken.

Til sammen gir dette beregnede norske vare- og tjenesteleveranser med en verdiskapning på nær 390 mill 2011-kr, eller 23 % av totalkostnadene. Hovedtyngden av verdiskapningen kommer innenfor bygge- og anleggsvirksomhet, industri, forretningsmessig tjenesteyting og kraft og vannforsyning. Den regionale andelen av denne verdiskapningen i Sogn og Fjordane er beregnet til nær 190 mill 2011-kr eller litt under halvparten av den norske verdiskapningen. Lokalt i Gulen ventes vare- og tjenesteleveranser for 64 mill 2011-kr.

Beregnet norsk verdiskapning i driftsleveransene til vindparken er på vel 28 mill 2011-kr pr år, mens regional verdiskapning i driftsfasen er beregnet til nær 20 mill kr pr år, hvorav vel 19 mill 2011-kr lokalt i Gulen kommune. En stor del av den lokale verdiskapningen er beregnet eiendomsskatt fra vindparken på vel 8 mill 2011-kr pr år.

Konsekvensene av vindparken for næringsliv og verdiskapning henger tett sammen med de tilhørende virkninger på sysselsetting, og blir vurdert i forbindelse med disse.

Sysselsettingsvirkninger av vindparken

Med utgangspunkt i verdiskapningen 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 nær 600 årsverk, fordelt over to år, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet, men ellers jevnt fordelt på en rekke næringer. På regionalt nivå i Sogn og Fjordane er sysselsettingsvirkningene beregnet til 215 årsverk, med hovedvekt på bygge- og anleggsvirksomhet. Lokalt i Gulen venter man sysselsettingsvirkninger på 60 årsverk fordelt på de to årene utbyggingen pågår.

I henhold til kriteriesystemet ovenfor vil de regionale sysselsettingsvirkningene i Sogn og Fjordane i utbyggingsfasen falle et sted mellom Ubetydelig og Liten positiv konsekvens (0/+). Lokalt i Gulen blir virkningen noe større og kategoriseres som Middels positiv konsekvens (++)

I driftsfasen er de nasjonale sysselsettingsvirkningene av vindparken beregnet til nær 46 årsverk. Av dette ventes 31 årsverk å komme regionalt i Sogn og Fjordane, hvorav 27 årsverk lokalt i Gulen kommune. Mye av dette vil være økt sysselsetting i kommunal virksomhet som følge av eiendomsskatt fra anlegget.

En sysselsettingsvekst på 31 årsverk i Sogn og Fjordane som følge av drift av vindkraftverket gir verdifulle arbeidsplasser, men sysselsettingsveksten blir likevel så marginal i forhold til totalsysselsettingen i fylket, at den blir kategorisert som et sted mellom Ubetydelig og Liten positiv konsekvens (0/+). Lokalt i Gulen, der man fortsatt trenger nye lokale arbeidsplasser, vurderes virkningene til å gi en Middels positiv konsekvens (++)

Virkninger for turisme og reiseliv

Det er ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter innenfor planområdet, og heller ingen planer om slike. Det nærmeste turistanlegget er Brekkestranda Fjordhotell nede ved Sognefjorden rundt 7 km nordøst for vindparken. Vindturbinene vil kunne sees fra dette turistanlegget, men være så høyt oppe i fjellet at de neppe vil virke påtrengende. Dette syn deles også av Brekkestranda Fjordhotell som er overveiende positiv til

etableringen og ikke tror at vindparken vil påvirke deres marked i særlig grad. Tvert om kan vindkraftanlegget bli et tilleggsmarked. Det samme mener Eivindvik Fjordhotell, som ikke tror at deres kunder vil reagere negativt på en vindmøllepark. De øvrige turistanleggene i Gulen er i hovedsak for langt unna vindparken til å bli direkte berørt. Flere av dem uttrykker imidlertid bekymring for vindparkens innvirkning på Gulens uberørte natur.

Drift av Dalsbotnfjellet vindpark vil gi et par årsverk ekstra i overnattings og serveringsvirksomhet i Gulen, og dermed en betydelig prosentvis vekst i næringen. Dette må veies opp mot mulig svekket omdømme for Gulen som uberørt natur. Samlet vurderes de lokale virkningene på turisme og reiseliv derfor til Middels positiv konsekvens (++)

Dalsbotnfjellet vindkraftverk ligger oppe på fjellet og vil være godt synlig fra innløpet til Sognefjorden. Flere høringsinstanser er bekymret for at vindparken skal fjerne inntrykket av vill og uberørt natur, og dermed svekke Sognefjorden som reiselivsdestinasjon. Særlig gjelder dette dersom det bygges flere vindparker i området. At vindparken svekker inntrykket av uberørt natur kan sikkert være riktig, en helt annen ting er hvilke konsekvenser dette faktisk gir. Hurtigruta passerer så langt ute at den neppe blir berørt, og cruisebåtene i Sognefjorden vil gå som før til mer spektakulære reisemål lengre inne i fjorden. Regionale virkninger av vindparken på turisme og reiseliv vurderes derfor bare til kategorien Liten negativ konsekvens (-).

Virkninger av vindparken for kommunal økonomi

De klart største virkningene av vindparken på kommunal økonomi, kommer som følge av eiendomsskatt. For fylket blir det her ingen virkning. For Gulen kommune er eiendomsskatt fra vindparken beregnet til rundt 8 mill kr pr år, og tillater kommunen å holde et noe høyere servicenivå overfor sine innbyggere enn det som ellers ville vært mulig. I forhold til Gulens kommunebudsjett på vel 200 mill kr i 2011, karakteriseres virkningene av vindparken på kommunal økonomi som Middels positiv konsekvens (++)

Transportmessige virkninger av vindkraftverket

Vindturbinene vil bli tatt i land i store komponenter i Rutledal rett nordvest for vindparken, og mellomlagret der før de transporteres opp til vindparken på store spesialbiler. Det skal også fraktes opp store mengder betong, armeringsjern og kabler opp til vindparken. Dette kan gi en belastning på lokalsamfunnet i Rutledal og for folk bosatt langs fylkesvei 57 i den perioden utbyggingen skjer, men neppe verre enn at den faller godt innenfor kriteriet Liten negativ konsekvens (-). Regionalt og for resten av Gulen, blir virkningene ubetydelige. Det samme gjelder også transporten i driftsfasen, som normalt er svært begrenset.

Virkninger på forsvarsinteresser, sivil luftfart og telekommunikasjoner

Forsvaret har i sin konflikthanalyse vurdert Dalsbotnfjellet vindkraftverk til kategori A, som betyr ingen konflikt med Forsvarets interesser. Luftfartstilsynet og Avinor har også vurdert vindkraftverket, og konkluderer med at så lenge vindkraftverket er forskriftsmessig merket, vil konsekvensene for sivil luftfart være ubetydelige.

Når det gjelder telekommunikasjoner, melder imidlertid Norkring på vegne av Telenor, at de har en hovedsender på Brosviksåta rett vest for vindkraftverket, som det er grunn til å tro vil bli sterkt påvirket. Påvirkningen er imidlertid ikke verre enn at avbøtende tiltak kan rette opp dette. Norkring ønsker derfor å være med i den videre prosess for

å sikre at deres interesser ikke blir skadelidende. Som følge av dette er vindparkens innvirkning på telekommunikasjoner vurdert til Stor negativ konsekvens (---).

Oppsummering av samfunnsmessige virkninger av Dalsbotnfjellet vindkraftverk

En oppsummering av samfunnsmessig virkninger av vindkraftverket er vist i tabell S1.

En ser av tabellen at på regionalt nivå i Sogn og Fjordane, er konsekvensene av vindparken gjennomgående små eller ubetydelige. Dette skyldes at selv om vindparken er et stort prosjekt, så blir virkningene av den likevel liten sammenliknet med den samlede økonomiske aktivitet som foregår i fylket. Det eneste unntaket er konsekvensene for telekommunikasjoner pga hovedsenderen på Brosviksåta. Her kan imidlertid avbøtende tiltak løse konfliktene.

Tabell 5.1: Oppsummering av samfunnsmessige konsekvenser

Samfunnsmessige virkninger	Regionalt	Lokalt
Sysselsetting og verdiskapning	0/+	++
Kommunal økonomi	0	++
Turisme og reiseliv	-	++
Transport	0	-
Forsvarsinteresser	0	0
Sivil luftfart	0	0
Telekommunikasjoner	---	---

På lokalt nivå i Gulen, er forholdene mindre og konsekvensene av vindkraftverket tilsvarende større. Gulen er en kommune som tross god næringsutvikling de siste årene, fortsatt har sterke behov for nye, lokale arbeidsplasser. Vindkraftverket innvirkning på sysselsetting og verdiskapning er dermed vurdert som middels positiv, det samme gjelder de lokale virkningene på kommunal økonomi og på turisme og reiseliv. Når det gjelder virkningene på transport, så er disse lokalt vurdert til liten negativ konsekvens, særlig rundt Rutledal og langs fylkesvei 57, mens det ikke er lokale konsekvenser av betydning for forsvarsinteresser og sivil luftfart. For telekommunikasjoner er konsekvensene av vindkraftverket også lokalt vurdert som stor negativ konsekvens.

1 Utbyggingsplaner for Dalsbotnfjellet vindkraftverk

1.1 Tiltaksbeskrivelse for vindkraftverket

Zephyr AS planlegger utbygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk i Gulen kommune i Sogn og Fjordane. Melding om prosjektet datert april 2011, er sendt NVE (Ref.1) som har fastsatt et utredningsprogram for prosjektet datert september 2011 (Ref. 2).

På Dalsbotnfjellet tar Zephyr AS sikte på å bygge et vindkraftverk med rundt 50 vindturbiner på 3 MW hver, med en samlet installert effekt på rundt 150 MW (Megawatt). Utbyggingen vil gi en forventet årlig kraftproduksjon på rundt 400 GWh (Gigawatt timer), tilsvarende elektrisitetsforbruket i 20 000 boliger med et gjennomsnittlig forbruk på 20 000 kWh pr år hver. Den produserte kraften vil i all hovedsak gå inn i den alminnelige forsyning i regional/sentralnettet.

For planleggingsformål har en i konsekvensutredningen lagt til grunn den danske produsenten Vestas vindturbin V90 3,0 MW. Andre turbintyper kan imidlertid også være aktuelle. Tårnhøyden på en Vestas V90 3,0 MW vindturbin er ca 80 m, med et maskinhus (nacelle) på toppen. Rotorens diameter er rundt 95 m. Tre rotorblader roterer med en hastighet på 9–18 omdreininger pr minutt i vindstyrker fra 3–25 m/sek. Et bilde av Vestas V90 3,0 MW er vist i figur 1.1.

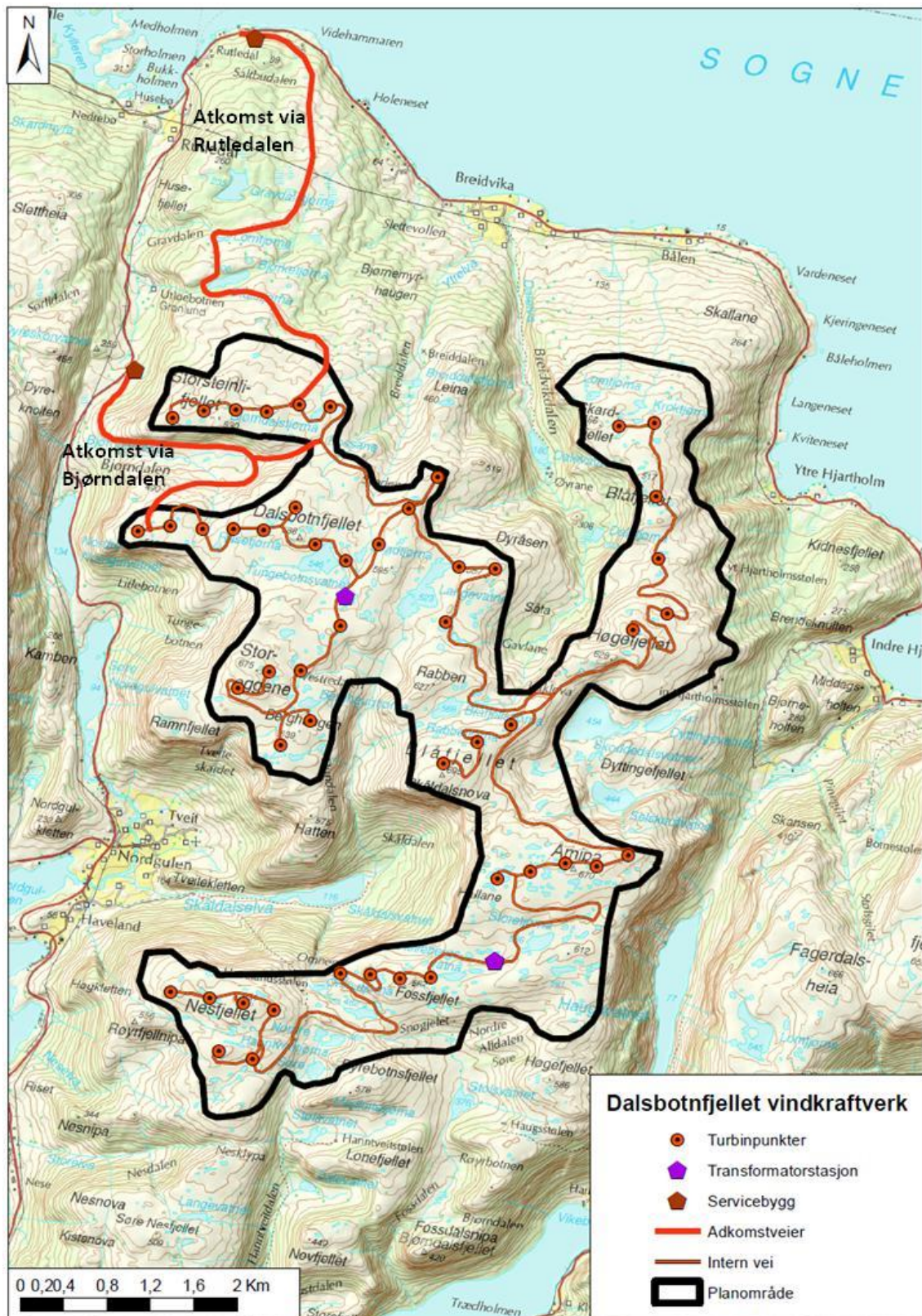


Figur 1.1: Vestas V90 3,0 MW vindturbin

Adkomst til vindparken vil i hovedalternativet være ny vei fra Bjørndalen, rett vest for vindparken. Det utredes også en alternativ adkomst fra Rutledal i nordvest.

Vindturbinene i vindparken vil bli bundet sammen med et anleggsveinett på rundt 35 km, med nedgravde 33 kV (kilovolt) jordkabler i grøft langs veiene, som fører produsert kraft til en transformatorstasjon vest i vindparken. Her blir kraften transformert til 132 kV og i hovedalternativet ført i en ny luftlinje ut av vindparken, vestover til den nærliggende vindparken på Brosviksåta og sørover derfra til nærmeste tilknytningspunkt i regional/sentralnettet ved Frøyset, rundt 20 km i luftlinje sør for vindparken.

Dersom Bråsviksåta vindpark ikke blir bygget, vil transformatorstasjonen bli plassert sør i vindparken, og kraftlinja gå sørover til Frøyset derfra. Konsekvenser av kraftledningen utredes i hovedsak i egen rapport. Her behandles i hovedsak bare samfunnsmessige virkninger av investering og drift.



Figur 1.2: Kart over planområdet

Planområdet for vindparken med illustrasjon av adkomstvei(er), interne anleggsveier, transformatorplassering(er) og en mulig turbinplassering er vist i figur 1.2. Planområdet ligger i 450–675 m høyde oppe på fjellet nord for Austgulfjorden og øst for fylkesvei 57, og dekker et areal på rundt 42 km². Det er ingen bebyggelse i

området. Nærmeste bolighus vil ligge vel en km unna nærmeste vindturbin, og mange hundre meter lavere.

Der ankomstveien starter, nede ved fylkesvei 57, vil det bli bygget et servicebygg med kontrollrom, oppholdsrom og verksted, for daglig drift av vindkraftverket.

Vindturbinene kommer i store deler til Norge på skip, og losses ved et kaianlegg i Rutledal rett nordvest for vindkraftverket. I tillegg til en opprusting av kaianlegget trenger man her et opparbeidet areal på 5–10 dekar til mellomlagring av vind-turbinkomponenter. Disse vil så etter hvert bli fraktet langs fylkesvei 57 til Bjørndalen, og videre opp til vindparken derfra på store spesialkjøretøyer.

For en mer detaljert prosjektbeskrivelse vises det til hovedrapporten for konsekvensutredningen.

1.2 Investeringskostnader og driftskostnader for vindkraftverket

Investeringskostnadene for Dalsbotnfjellet vindkraftverk er beregnet til 1 685 mill 2011-kr (Ref. 3). Dette gir en investeringskostnad på vel 11,2 mill 2011-kr pr MW installert effekt. Byggetiden for anlegget er beregnet til vel 2 år med tidligste byggestart i 2014.

Driftskostnadene for Dalsbotnfjellet vindkraftverk er foreløpig beregnet til vel 54 mill 2011-kr pr år. Vedlikehold av vindturbinene vil trolig de første 5 årene bli foretatt i regi av turbinprodusenten med eget personell som oppholder seg på stedet i lange perioden i sommersesongen. Fast bemanning i vindparken vil trolig bli 4–5 personer de første årene. I tillegg kommer altså vedlikeholdspersonell fra turbinleverandøren i store deler av sommersesongen med 5–10 personer til. Hvis Dalsbotnfjellet Vindpark AS senere overtar vedlikeholdsansvaret, vil den faste bemanningen ved anlegget øke.

1.3 Problemstillinger i den samfunnsmessige konsekvensutredningen

De viktigste problemstillingene i den samfunnsmessige konsekvensutredningen er følgende:

- Hvilke virkninger vil bygging og drift av vindkraftverket gi for verdiskapning og sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt
 - Hvilke konsekvenser vil drift av vindkraftverket gi for sysselsetting og økonomi i vertskommunen
 - Hvilke konsekvenser vil bygging og drift av vindkraftverket gi for turisme og reiseliv i området
 - Hvilke konsekvenser vil bygging og drift av vindkraftverket ha for forsvarsinteresser, sivil luftfart og for telekommunikasjoner
 - Hvilke transportmessige virkninger vil bygging og drift av vindkraftverket gi
- Disse konsekvensene vil bli gjennomgått nedenfor.

1.4 Vurderingsgrunnlag for samfunnsmessige konsekvenser

Vurderingen av samfunnsmessige konsekvenser av utbyggingstiltaket skjer i forhold til et nullalternativ som vanligvis vil være en framskriving av dagens samfunnsutvikling uten tiltaket. Med utgangspunkt i en slik framskriving, forsøker en så langt som mulig

å kvantifisere virkningene av tiltaket både i utbyggingsfasen og i driftsfasen, og relatere disse virkningene til nullalternativet, slik at positive og negative konsekvenser av tiltaket framkommer. Beskrivelsen av disse konsekvensene gis dels i form av symboler (+/0/-) og dels gradsmessig (grad av positiv/ubetydelig/negativ) i henhold til tabell 1.1.

Tabell 1.1: Kriterietabell for vurdering av konsekvenser

Symbol	Gradsbeskrivelse	Vurderingskriterium
++++	Meget stor positiv konsekvens	> +10 % av dagens verdi
+++	Stor positiv konsekvens	+ (5 - 10 %) av dagens verdi
++	Middels positiv konsekvens	+(2,5 - 5 %) av dagens verdi
+	Liten positiv konsekvens	+ (0,5 - 2,5 %) av dagens verdi
0	Ingen konsekvens/ Ubetydelig	+ /- 0,5 % av dagens verdi
-	Liten negativ konsekvens	-(0,5 - 2,5 %) av dagens verdi
--	Middels negativ konsekvens	-(2,5 - 5 %) av dagens verdi
---	Stor negativ konsekvens	-(5 - 10 %) av dagens verdi
----	Meget stor negativ konsekvens	< -10 % av dagens verdi

Konsekvenser beregnes både på regionalt og lokalt nivå, og relateres til kriterietabellen i den grad det gir mening. Nasjonale virkninger av vindparken vil også bli utredet, men blir vanligvis for små i forhold til det samlede nasjonale aktivitetsnivået til å kunne relateres til kriterietabellen på en fornuftig måte. Merk ellers at ikke alle samfunns-messige konsekvenser lar seg kvantifisere på en egnet måte. Der dette ikke er mulig gis det i stedet en skjønnsmessig vurdering med utgangspunkt i kriterietabellen. Konsekvensene behandles for hvert hovedemne, og oppsummeres i en konsekvens-tabell til slutt i rapporten.

2 Lokale forhold rundt vindkraftverket

2.1 Befolkningsutvikling og sysselsetting i Gulen kommune

Gulen kommune ligger sør for utløpet av Sognefjorden, helt ut mot havet i vest. Gulen er en typisk vestlandskommune med høye fjell og dype fjorder som skjærer seg inn i landskapet. Kommunen har et samlet areal på 597 km², og en befolkning 1.1.2011 på 2 300, som i hovedsak bor langs kysten og på øyene utenfor.

Hovedkommunikasjonene i Gulen er E39 som går fra nord til sør helt øst i kommunen, men gjennom et tynt befolket område, og videre fylkesvei 57 som går fra nord til sør lenger ute mot kysten, der størsteparten av befolkningen i kommunen bor.

Kommunesenteret i Gulen ligger i Eivindvik, med nær 250 innbyggere i tettstedet, og ca 100 til rundt dette.. Omtrent like mange innbyggere har Byrknes, mens de øvrige tettstedene i kommunen er mindre. Nærmeste større tettsted utenfor Gulen er Knarvik i sør med rundt 5 000 innbyggere i tettstedet, og Høyanger lenger inne i Sognefjorden. med vel 2 100. Til begge disse stedene er reiseavstanden imidlertid 6–7 mil fra de sentrale delene av Gulen, og en er dessuten avhengig av ferge. Det er dermed svært langt til større tettsteder for folk bosatt i Gulen.

Befolkningen i Gulen var på topp ved kommunesammenslutningen i 1964, da det bodde rundt 3 250 mennesker i kommunen. Siden har befolkningen vist jevn nedgang. Utviklingen de siste 20 år med SSBs framskriving MMMM11 videre fram til 2031, er vist i figur 2.1.

Tabell 2.1 Befolkningsutvikling for Gulen 1991– 2011 med framskriving til 2031. Kilde SSB

Befolkning 1.1	1991	1996	2001	2006	2011
Gulen	2585	2503	2473	2417	2299
Framskrivning MMMM11	2012	2016	2021	2026	2031
Gulen	2308	2318	2329	2332	2336

En ser av tabellen at Gulen de siste 20 årene har mistet nesten 300 innbyggere eller rundt 11 % av sin befolkning. Det er ikke lett for en liten kystkommune langt fra et større tettsted å opprettholde folketallet. Slik har det også vært for Gulen selv om næringsutviklingen i kommunen de siste årene har vært forholdsvis bra.

Når det gjelder befolkningsutviklingen i Gulen framover så ventes den å stabilisere seg, og snu til en forsiktig vekst. Ifølge SSBs framskriving kommer Gulen til å få 37 flere innbyggere eller 1,5 % de neste 20 årene. Dette er imidlertid en helt mekanisk framskrivning basert på kommunens aldersprofil, flyttebalanse og øvrig utvikling de siste årene. En fortsatt god næringsutvikling i Gulen i årene framover kan bidra til å øke befolkningsveksten ytterligere.

Noen offisiell oversikt over verdiskapningen i Gulens næringsliv foreligger ikke. Det finns statistikk på regionalt nivå for bruttoprodukt, som mål for verdiskapningen i Sogn og Fjordane fylke som helhet. Denne statistikken baserer seg imidlertid på endelig nasjonalregnskap, og ligger derfor tre–fire år tilbake i tid. Det vil dessuten

medføre stor usikkerhet å forsøke å bryte denne statistikken ned på lokalt nivå for en liten kommune som Gulen.

Noe nullalternativ for lokal verdiskapning i Gulen kommune er dermed ikke tilgjengelig. Den lokale verdiskapningen henger imidlertid tett sammen med den lokale sysselsetting, siden det i hovedsak er de sysselsatte som står for verdiskapningen i kommunen. For sysselsetting fordelt på næring finns det rimelig oppdatert lokal statistikk på kommunenivå. I vurderingen av konsekvensene av vindkraftverket både for verdiskapning og sysselsetting er det denne sysselsettingsstatistikken en bruker som nullalternativ og referansegrunnlag.

Sogn og Fjordane fylke hadde 1.1.2011 en befolkning på nær 107 900 mennesker, og en samlet sysselsetting høsten 2010 på rundt 56 000 arbeidsplasser.

Sysselsettingen i Gulen høsten 2010 fordelt på næring, framgår av tabell 2.2. Tabellen er hentet fra SSBs Arbeidsgiver/Arbeidstakerregister, og viser først sysselsetting etter bostedskommune, deretter sysselsetting etter arbeidsstedskommune og til slutt differansen mellom disse som blir et mål for inn/utpendling i ulike næringer. I tillegg vises næringsfordelingen i prosent.

Det framgår av tabellen at Gulen høsten 2010 hadde en yrkesaktiv befolkning på 1 224 personer bosatt i kommunen. Til disse kunne Gulen tilby 1 224 arbeidsplasser lokalt. Kommunen hadde dermed i 2010 akkurat like mange arbeidsplasser som bosatte yrkesaktive. Dette er en klar framgang fra situasjonen to år før, da Gulen hadde et underskudd på vel 100 arbeidsplasser. Arbeidsplassutviklingen de siste årene har dermed vært meget bra.

Ser en nærmere på næringsfordelingen, finner en ikke overraskende, at ved siden av offentlig tjenesteyting som alene står for 30 % av sysselsettingen, er landbruk, industri og transport og lagring basisnæringene i kommunen med 10–15 % hver.

Tabell 2.2 Sysselsatte i Gulen høsten 2009 etter bosted og arbeidssted. Kilde SSB A/A-registret

1411 Gulen	Sysselsatte personer, etter bosted			Sysselsatte personer, etter arbeidssted			Næringsfordeling etter arbeidssted			Netto innpending		
	2008	2010	Endring	2008	2010	Endring	2008	2010	Endring	2008	2010	Endring
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	176	168	-8	165	164	-1	14,6 %	13,4 %	-1,2 %	-11	-4	7
05-09 Bergverksdrift og utvinning	55	76	21	42	62	20	3,7 %	5,1 %	1,3 %	-13	-14	-1
10-33 Industri	134	129	-5	123	129	6	10,9 %	10,5 %	-0,4 %	-11	0	11
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	37	35	-2	81	75	-6	7,2 %	6,1 %	-1,0 %	44	40	-4
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	110	94	-16	90	87	-3	8,0 %	7,1 %	-0,9 %	-20	-7	13
45-47 Varehandel, motorvognreparasjoner	69	65	-4	54	51	-3	4,8 %	4,2 %	-0,6 %	-15	-14	1
49-53 Transport og lagring	124	143	19	129	172	43	11,4 %	14,1 %	2,6 %	5	29	24
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	44	20	-24	35	19	-16	3,1 %	1,6 %	-1,5 %	-9	-1	8
58-63 Informasjon og kommunikasjon	6	12	6	2	3	1	0,2 %	0,2 %	0,1 %	-4	-9	-5
64-66 Finansiering og forsikring	11	8	-3	11	8	-3	1,0 %	0,7 %	-0,3 %	0	0	0
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	29	41	12	17	50	33	1,5 %	4,1 %	2,6 %	-12	9	21
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	38	35	-3	25	30	5	2,2 %	2,5 %	0,2 %	-13	-5	8
84 Offentlig administrasjon, forsvar, sosialfor	52	53	1	43	52	9	3,8 %	4,2 %	0,4 %	-9	-1	8
85 Undervisning	73	77	4	67	69	2	5,9 %	5,6 %	-0,3 %	-6	-8	-2
86-88 Helse- og sosialtjenester	254	244	-10	233	237	4	20,6 %	19,4 %	-1,3 %	-21	-7	14
90-99 Personlig tjenesteyting	20	17	-3	7	9	2	0,6 %	0,7 %	0,1 %	-13	-8	5
00 Uoppgitt	4	7	3	5	7	2	0,4 %	0,6 %	0,1 %	1	0	-1
Totalt	1236	1224	-12	1129	1224	95	100,0 %	100,0 %	0,0 %	-107	0	107

Med hensyn til landbruk, så er Gulen fortsatt en stor jordbrukskommune, med mange aktive gårdsbruk. I tillegg har kommunen en stor oppdrettsnæring med rundt 20 konsesjoner, dominert av det internasjonale selskapet Marine Harvest, og det lokale selskapet Firda Sjøfarmer. Særlig det lokale selskapet er verdifullt for Gulen på grunn



Figur 2.1: Omgivelsene rundt vindparken

av ringvirkninger, særlig transport av oppdrettsfisk, som ivaretas av Birkenes Auto. Videre gir lokalt eierskap til oppdrettsanlegg en verdifull kapitalbase i lokalsamfunnet.

Særlig interessant i vindparksammenheng er ellers elektrisitet og vannforsyning som har 75 arbeidsplasser eller 6 % av sysselsettingen i kommunen, og bygge- og anleggsvirksomhet som har 87 arbeidsplasser eller 8 %. Videre har varehandel 51 arbeidsplasser eller 4 % av sysselsettingen, mens overnattings- og servicevirksomhet bare er registrert med 19 arbeidsplasser eller 1,5 % av sysselsettingen i Gulen.

Ser en videre på forskjellen mellom antall yrkesaktive bosatt og antall lokale arbeidsplasser, finner en som tidligere nevnt at Gulen som følge av sterk næringsutvikling de to siste årene innenfor industri, bygg og anlegg, transport og teknisk tjenesteyting, har klart å snu en netto utpendling fra kommunen på 107 personer i 2008, til balanse i 2010. Det er oppsiktsvekkende bra.

Næringsmessig ser en at det fortsatt er netto utpendling i flere næringer, særlig i bergverksdrift og oljeutvinning, trolig særlig det siste, og i varehandel. Dette motvirkes imidlertid av netto innpendling i kraft og vannforsyning og i transport og lagring. Utpendlingen fra Gulen skjer i hovedsak sørover mot Lindås (Mongstad) og Bergen, og mot Nordsjøen. Noen pendler også til Førde. Innpendlingen til Gulen kommer i hovedsak fra Masfjorden.

Blant annet som følge av en sterk næringsutvikling de siste årene, viser SSBs befolkningsframskriving at befolkningsnedgangen i Gulen trolig vil snu til en forsiktig vekst i årene framover. Skal en få til dette, kreves det imidlertid at denne gode næringsutviklingen fortsetter, for Gulen har ingen større nærliggende befolknings-sentra som reservearbeidsmarkeder. Bygging og drift av en vindpark kan være en interessant mulighet i denne sammenheng.

2.2 Lokale forhold rundt vindkraftverket

Planområdet for Dalsbotnfjellet vindpark ligger i 450–675 m høyde rundt Storsteinlifjellet, Blåfjellet, Arnipa, Dalsbotnfjellet og Høgfjellet, rett nord for Austgulfjorden. Det er ingen bosetting inne i vindparken, bare et par støler. Nærmeste bosetting er nede i dalen langs Fv 57 ved Nordgulen og Haveland, der det bor rundt 180 mennesker og langs Sognefjorden i nord, der det bor rundt 50. I Austgulen i sør bor det rundt 80 mennesker. Alle stedene er imidlertid bebyggelsen flere hundre meter lavere enn vindparken, slik at bare deler av vindparken trolig vil være synlig.

Nærmeste tettsted til vindparken er kommunesenteret Eivindvik rundt 15 km vest for vindparken, med rundt 250 innbyggere i tettstedet og ca 100 til rundt dette. Her er det imidlertid fjell imellom, slik at vindparken ikke kan sees fra Eivindvik.

3 Vare- og tjenesteleveranser til vindkraftverket i investerings- og driftsfasen

3.1 Beregning av vare- og tjenesteleveranser

Utbyggingen av Dalsbotnfjellet vindkraftverk har en samlet kostnadsramme på nær 1,7 milliarder 2011-kr, trolig fordelt over årene 2014–2016. Et kraftutbyggingsprosjekt som dette er viktig for næringslivet både nasjonalt og regionalt i Sogn og Fjordane, fordi prosjektet kan gi betydelige vare- og tjenesteleveranser og skape verdifulle sysselsettingseffekter. Av samme grunn vil det også være viktig lokalt i Gulen. 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 kontraktør 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 Sogn og Fjordane, og lokalt i Gulen, der en anslår regionale og lokale andeler av den norske verdiskapningen.

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. 4) som blir gjennomført i Norge ved hjelp av en fullmaktslov med forskrifter gitt av regjeringen. Innkjøpsdirektivet omfatter alle varekontrakter over 400 000 Euro, ca 3,2 mill kr, og alle bygge- 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 anbudskonkurranse skal gjennomføres. Ved inngåelse av en større EPC(I)-kontrakt (Engineering, Procurement, Construction and Installation), vil Zephyr AS gå ut med en internasjonal anbudskonkurranse, og velge den leverandørbedriften som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. I driftsfasen vil Zephyr AS trolig de første 5 årene sette bort drift og vedlikehold til turbinleverandøren, og deretter bygge opp et mindre regionalt leverandørnett selv. Løpende vedlikeholdsoppdrag vil normalt bli gjort av vindparkens driftsbemanning, de første årene med bred støtte fra vindturbinprodusenten.

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 vindparker i Norge. Agenda har de siste årene gjennomført en større og et par mindre etterprøvinger av gjennomførte vindparkutbygginger i Norge (Ref: 5–7). Resultatene fra disse er benyttet i vurderingene nedenfor. Vindkraftteknologien er imidlertid i rask utvikling og det samme gjelder leverandørnett. Videre vil markedsforhold kunne spille inn med hensyn til kostnadene. Beregningene nedenfor inneholder derfor usikkerhet både med hensyn til kostnadsanslag og norske og regionale leveranseandeler.

Et viktig trekk med hensyn til norsk leveranseandel er inngåelse av en EPC(I)-kontrakt 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 EPC(I)-kontraktør vil dermed kunne påvirke norske, regionale og lokale leveranser til anlegget. Det samme vil innholdet av EPC(I)-kontrakten, særlig hvorvidt denne også omfatter grunnarbeider og fundamentering, eller om dette foretas i utbyggers regi.

Selve vindturbinleveransen vil i dette tilfellet være et EPCI-prosjekt, med leveranse av 50 ferdig bygde vindturbiner som transporteres til utbyggingsstedet og monteres der på ferdige fundamenter. Som planforutsetning legges det til grunn at man benytter Vestas vindturbin V90 3,0 MW, men dette er langt fra sikkert. Dersom denne vindturbinen blir valgt, vil enkelte støpte komponenter til turbinene trolig bli produsert hos Vestas Casting i Kristiansand. Det norske og regionale næringslivets muligheter til å delta i prosjektet vil ellers i hovedsak være knyttet til planlegging, fundamentering, veibygging, kabelproduksjon og kraftoverføring. I utgangspunktet er dette begrensede leveranser, men de kan likevel ha stor betydning for norsk, regionalt og lokalt næringsliv.

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

3.3.1 Beregning av norsk og regional verdiskapning

Utviklingskostnader

Utviklingen av prosjektet skjer dels i regi av vindkraftverkets eier og dels i norske konsulentfirmaer, i hovedsak basert utenfor fylket. Norsk andel av verdiskapningen er her temmelig nær 100 % med anslagsvis 20 % regional andel fra Sogn og Fjordane, og kanskje 20 % av dette som lokal leveranse fra Gulen.

Prosjektadministrasjon

Prosjektadministrasjonen følger utbyggingsprosjektet i hele byggefasen og står for prosjektledelse og byggeledelse. Norsk andel av verdiskapningen er også her svært nær 100 %, med anslagsvis 40 % regional andel fra Sogn og Fjordane, siden utbygger ikke er et regionalt selskap. Rundt 70 % av den regionale verdiskapningen vil trolig være lokal verdiskapning i Gulen, i hovedsak i form av lokal byggeledelse.

Innkjøp av vindturbiner

Eierselskapet til vindparken planlegger å inngå en stor EPCI-kontrakt med en internasjonal vindturbinprodusent for produksjon og installasjon av 50 vindturbiner.

For planleggingsformål legger man til grunn at Vestas V90 3,0 MW vindturbiner blir valgt, selv om dette er langt fra sikkert. Vindturbinene vil i så fall bli produsert i utlandet, men trolig med enkelte norske støpte komponenter fra Vestas Casting som bunnrammer, nav, lagerhus og bremseskiver oppe i maskinhusene. Ferdige vindturbiner vil bli fraktet til Norge på skip, og mellomlagret ved et oppgradert kaianlegg på Rutledal.

Siden vindturbinene trolig har en del norskproduserte komponenter, blir norsk andel av verdiskapningen noe høyere enn vanlig, trolig rundt 3 % av vindturbinkostnadene, hvorav maskinhusdelene utgjør omtrent halvparten. Resten av den norske verdiskapningen vil være kostnader til transport av turbindeler opp til vindparken på spesialbiler for tungtransport, og videre leie av en stor spesialkran og en mindre kran for montering av vindturbinene. Videre inngår catering for monteringspersonalet. Siden spesialkjøretøyene og hovedkranen neppe er en regional leveranse, det finnes bare et par leverandører av slike tjenester i Norge, blir regional andel av de samlede norske leveransene trolig bare rundt 10 %, hvorav 80 % lokalt, i hovedsak catering for vindturbinprodusentens personale.

Interne veier, adkomst

Bygging av adkomstveien og interne veier i vindparken vil være en ren norsk anleggsleveranse. Som del av leveransen inngår også kabelgrøfter langs veiene og oppstillingsplasser ved hver vindturbin. Regional andel av denne leveransen vil være avhengig av om utbygger velger en regional aktør som hovedentreprenør for anleggsarbeidene i vindparken, eller om dette er et av de store nasjonale anleggsfirmaene. Av kapasitetsmessige grunner har en her antatt at en nasjonal aktør får oppdraget, og setter ut regionale underleveranser i den grad det er mulig. Regional andel av verdiskapningen blir i så fall rundt 70 %, med kanskje 25 % lokal andel fra Gulen.

Fundamentering

Fundamentene til vindturbinene er avhengig av forholdene på stedet, enten store betongkonstruksjoner på løsmasser eller forankring i fjell med lange stålbolter. Trolig blir begge typer fundamenter benyttet. Bortsett fra stålboltene som vanligvis blir importert fra Sverige, er dette en ren norsk leveranse, utført av hovedentreprenøren i parken eller underleverandører. Regional andel av verdiskapningen er trolig rundt 50 %, hvorav rundt 25 % lokalt i Gulen.

Kabelanlegg i vindparken

Interne 33 kV kabler i vindparken vil trolig være produsert i Norge med rundt 95 % norsk andel av verdiskapningen. Ingen av de aktuelle kabelprodusentene har imidlertid produksjonsanlegg i Sogn og Fjordane, så regional og lokal andel av verdiskapningen blir nær null. Kablene blir lagt i grøft langs anleggsveiene inne i vindparken.

Separat servicebygg

Der adkomstveien starter, nede ved fylkesvei 57, planlegges det bygges et mindre separat servicebygg for vedlikeholdspersonell. Transformatoren og bryteranlegget vil være i et annet bygg inne i vindparken. Servicebygget blir trolig bygget av et regionalt eller lokalt firma. Norsk andel av verdiskapningen til servicebygget blir i så fall rundt 90 %, med rundt 70 % regional andel, og dersom det bygges av en lokal aktør, med en lokal andel av dette på 70 %.

Trafo, inkludert bygg

Transformatoren og koblingsanlegget vil bli produsert i utlandet, men etter norske spesifikasjoner. Videre vil trolig mesteparten av montasje og igangsetting være norske

leveranser, det samme gjelder bygget. Norsk andel av verdiskapningen i leveransen blir trolig rundt 50 %, med 40 % regional andel, særlig monteringsarbeider og 60 % av dette igjen lokalt i Gulen.

132 kV kraftlinje, andel

Kraftlinja til Frøyset vil i hovedalternativet bli bygget sammen med nabovindparken som planlegges bygget på Brosviksåta. Kostnadene er derfor delt mellom vindparkene. Kraftlinja vil trolig ha importerte tremaster og isolatorer, mens traversene og selve tråden vanligvis er produsert i Norge. Montering av vil trolig bli foretatt av et regionalt entreprenørfirma, mens montering av elektrisk utstyr vil bli foretatt av den regionale kraftleverandøren. Dette gir en norsk andel av verdiskapningen på rundt 80 %, med rundt 70 % regional andel fra Sogn og Fjordane, hvorav kanskje 25 % i Gulen.

Tilkobling sentralnett, andel

På Frøyset må det bygges en 420 kV transformator med koblingsanlegg. Alle komponentene vil være produsert i utlandet, men bli montert i hovedsak av norsk personell, men neppe fra Sogn og Fjordane, siden Frøyset ligger i Hordaland. Man kan her regne med en norsk andel av verdiskapningen på rundt 20 %, men trolig uten leveranser av betydning fra Sogn og Fjordane og Gulen.

Grunneiererstatninger

Grunneiererstatninger er en ren norsk, regional og i hovedsak også lokal leveranse.

Forsikring m.v.

Dette er i stor grad en internasjonal tjeneste, gjerne tatt opp i Norge, men reforsikret i utlandet. Norsk andel av verdiskapningen ligger vanligvis rundt 40 %, og man kan ikke regne med noen regional verdiskapning på mer enn 20 % av dette. Man kan heller ikke regne med noen lokal verdiskapning i Gulen.

3.3.2 Nærmere om verdiskapningen i vare og tjenesteleveransene til bygging av vindparken

Samlet gir disse beregningen en norsk andel av verdiskapningen til bygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk på vel 387 millioner 2011-kr, eller 23 % av totalinvesteringen, som vist i tabell 3.1. I forhold til andre norske vindparker, er dette en helt normal norsk andel av verdiskapningen. En etterprøving av norske leveranser ved fem eksisterende vindparker i Norge (Ref: 5), viste en norsk andel av verdiskapningen fra 21 % – 26 %, så her ligger man omtrent midt i.

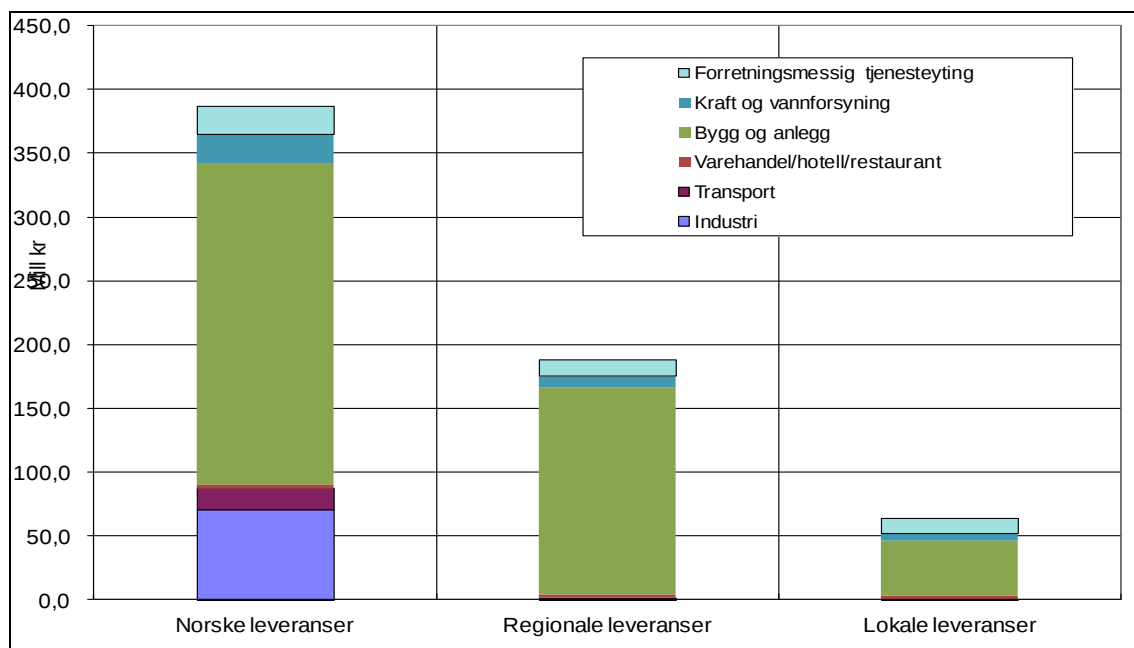
Tabell 3.1: Beregnede norsk, regionale og lokale leveranser til vindkraftverket i utbyggingsfasen. Mill 2011-kr

Dalsbotnfjellet	Investeringer	Norske leveranser		Regionale leveranser		Lokale leveranser	
	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011
Utviklingskostnader	8,0	100 %	8,0	20%	1,6	20%	0,3
Prosjektadministrasjon,prosjektering	6,0	100 %	6,0	40%	2,4	70%	1,7
50 vindturbiner	1283,0	3 %	38,5	10%	3,8	80%	3,1
Interne veier, adkomst	138,0	100 %	138,0	70%	96,6	25%	24,2
Fundamentering	100,0	95 %	95,0	50%	47,5	25%	11,9
Innkjøp interne kabler	45,0	95 %	42,8	0%	0,0	0%	0,0
Separat servicebygg	3,0	90 %	2,7	70%	1,9	70%	1,3
Trafo inkl. bygg	40,0	50 %	20,0	50%	10,0	70%	7,0
132 kV kraftlinje, koblingsfelt, andel	23,0	80 %	18,4	70%	12,9	25%	3,2
Tilkobling sentralnett, andel	21,0	20 %	4,2	0%	0,0	0%	0,0
Grunneiererstatninger	11,0	100 %	11,0	100%	11,0	100%	11,0
Forsikring m.v.	7,0	40 %	2,8	20%	0,6	0%	0,0
Totalt	1685,0	23%	387,3	49%	188,3	34%	63,6

Tabell 3.1 viser videre en beregnet regional andel av den norske verdiskapningen fra næringslivet i Sogn og Fjordane på vel 188 millioner 2011-kr eller nær halvparten av den norske verdiskapningen. I stor grad vil dette være byggeledelse og bygge og anleggsarbeider. Videre utgjør grunneiererstatning et betydelig beløp. Den regionale andelen er også noenlunde normal i forhold til de etterprøvde vindparkene, men her varierer andelen mye. Lokal andel av de regionale leveransene er videre beregnet til 34 %, noe som gir leveranser fra Gulens næringsliv for nær 64 mill 2011-kr.

En fordeling av verdiskapningen i de beregnede norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til vindparken på hovednæring, framgår av tabell 3.2 og figur 3.1.

En ser av figur 3.1 og tabell 3.2 at bygge og anleggsvirksomhet ventes å få den største nasjonale verdiskapningen til bygging av vindkraftanleggene, med rundt 252 millioner 2011-kr, eller rundt 65 % av totalen. Dette dreier seg om alt fra produksjon av betong og bygging av fundamenter, til veibygging, kraftlinja og byggene i vindparken. Betydelig verdiskapning får også industri med 71 mill 2011-kr og forretningsmessig tjenesteyting med 23 mill 2011-kr. Ellers får kraft og vannforsyning en verdiskapning på vel 23 mill kr og transport en beregnet verdiskapning på nær 17 mill 2011-kr, mens resten tilfaller varehandel, hotell og restaurantvirksomhet.



Figur 3.1: Norske, regionale og lokale leveranser i utbyggingsfasen fordelt på næring. Mill 2011-kr.

Tabell 3.2: Norske, regionale og lokale leveranser i utbyggingsfasen etter næring. Mill 2011-kr.

Næring	Norske leveranser	Regionale leveranser	Lokale leveranser
Industri	70,5	0,0	0,0
Transport	16,8	1,5	0,8
Varehandel/hotell/restaurant	3,1	3,0	2,9
Bygg og anlegg	251,7	162,5	43,1
Kraft og vannforsyning	22,4	8,2	5,6
Forretningsmessig tjenesteyting	22,7	13,0	11,3
Totalt	387,3	188,3	63,6

Regionalt i Sogn og Fjordane ser en av figur og tabell at bygge- og anleggsvirksomhet får de største leveransene med en beregnet verdiskapning på nær 163 millioner 2011-kr, eller nesten 85 % av totalen. Resten tilfaller i stor grad forretningsmessig tjenesteyting, her i stor grad i form av grunneiererstatninger, med 13 mill 2011-kr, mens kraft og vannforsyning får leveranser for vel 8 mill kr og varehandel, hotell og restaurantvirksomhet nær 3 mill kr. I tillegg får transportvirksomhet mindre regionale leveranser.

Lokalt i Gulen kommune vil leveransene til bygging av vindparken fordele seg med vel 43 mill 2011-kr på lokale bygge- og anleggsbedrifter, vel 11 mill kr på eiendomsdrift og forretningsmessig tjenesteyting, i all hovedsak grunneiererstatninger, nær 6 mill kr på kraft og vannforsyning og nær 3 mill 2011-kr på lokal varehandel, hotell og restaurantvirksomhet.

3.4 Vare- og tjenesteleveranser i driftsfasen

3.4.1 Beregning av vare og tjenesteleveranser i driftsfasen

Basert på erfaringer fra drift av eksisterende vindparker i Norge, og fra drifts- og vedlikeholdskontrakter med vindturbinprodusenter, er årlige driftskostnader for Dalsbotnfjellet vindkraftverk beregnet til vel 54 millioner 2011-kr, eksklusive finanskostnader og avskrivninger. En beregning av norske, regionale og lokale vare- og tjenesteleveranser til drift av vindparken, er vist i tabell 3.3.

Eiers kostnader

Eiers administrasjonskostnader til drift av vindparken er en 100 % norsk leveranse, men uten noen regionale eller lokal andel av verdiskapningen, siden vindparkens eier er basert utenfor fylket. *Kjøp av administrative tjenester* vil trolig også være en 100 % norsk leveranse, med anslagsvis 20 % regional verdiskapning i Sogn og Fjordane, hvorav opp mot 80 % lokalt i Gulen. *Drift og vedlikehold av infrastrukturen* i vindparken er temmelig sikkert en 100 % norsk leveranse, med rundt 70 % regional andel, hvorav omtrent alt lokalt i Gulen. Bare en del utstyr, reservedeler m.v. kjøpes inn nasjonalt. I denne posten ligger også noe uforutsette kostnader så kostnadene vil trolig variere litt over år.

Tabell 3.3 Beregnede norske, regionale og lokale vare- og tjenesteleveranser til drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk. Millioner 2011-kr.

Dalsbotnfjellet drift	Driftskostnader	Norske leveranser		Regionale leveranser		Lokale leveranser	
	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011	(%)	MNOK 2011
Eiers administrasjonskostnader	5,0	100 %	5,0	0 %	0,0	0 %	0,0
Kjøp av administrative tjenester m.v	2,0	100 %	2,0	20 %	0,5	80 %	0,4
Vedlikehold infrastruktur i vindparken	2,8	90 %	2,5	70 %	1,8	90 %	1,6
Driftskontrakt turbinleverandør	30,5	15 %	4,6	90 %	4,1	95 %	3,9
Grunneiererstatninger	4,0	100 %	4,0	100 %	4,0	100 %	4,0
Eiers driftsovervåking	1,9	100 %	1,9	70 %	1,3	100 %	1,3
Eiendomsskatt	8,2	100 %	8,2	98 %	8,0	100 %	8,0
Totalt	54,4	52%	28,2	70%	19,7	98%	19,3

Drift av vindturbinene

Vindturbiner leveres vanligvis med fem års garanti, og det er vanlig at eier av vindparken inngår en driftsavtale med produsenten om drift og vedlikehold av vindturbinene i garantitiden. Denne avtalen kan så eventuelt forlenges, eller eier kan selv overta driften når garantitiden er utløpt.

For drift av vindparken vil Dalsbotnfjellet Vindpark AS inngå en avtale med turbinleverandøren for drift og vedlikehold av de nye vindturbinene. Turbinleverandøren leverer da driftsmateriell og reservedeler til vindturbinene, og bruker sine egne

mekanikere til periodisk vedlikehold av turbinene. Disse vil i lange perioder, særlig i sommersesongen, oppholde seg i lokalsamfunnet. Inkludert i vedlikeholdskontrakten er gjerne også lønn til eiers faste driftspersonell i vindparken, unntatt eiers driftsleder. Som regel inngår også forsikring av vindparken i kontrakten i garantitiden.

I tråd med erfaringer fra eksisterende vindparker i Norge, anslås norsk andel av verdiskapningen til rundt 15 %, hvorav 90 % regionalt. Det aller meste av dette vil være lokal verdiskapning i Gulen, i form av lønn til fire lokalt bosatte driftsansatte og hotell, forpleining, transporttjenester m.v. til turbinleverandørens vedlikeholdspersonell. For reiselivsnæringen i Gulen kommune, vil det her være gode muligheter for leveranser.

Grunneiererstatninger

Dette vil være en ren norsk, regional og i hovedsak også lokal leveranse, da de aller fleste grunneierne bor i Gulen.

Eiers driftsovervåking

Eiers overvåking av driften i vindparken utføres gjerne av eiers driftsleder i vindparken, med bred støtte fra eiers organisasjon. Dette vil da være en ren norsk og regional leveranse, med anslagsvis 70 % lokal andel av verdiskapningen, i form av lønn til driftsleder, og forpleining for eiers personell og konsulenter på besøk i vindparken.

Eiendomsskatt

Kommunal eiendomsskatt fra Dalsbotnfjellet vindkraftverk er en leveranse som tilfaller vertskommunen der anlegget ligger. I dette tilfellet ligger selve vindparken og en del av den eksterne kraftlinja i Gulen, mens resten av kraftlinja og transformatorstasjonen på Frøyset ligger i Masfjorden kommune i Hordaland. Eiendomsskatten er derfor ikke en 100 % lokal leveranse fra Gulen, bare nesten. I beregningene har en lagt til grunn en industritakst på anlegget på rundt 70 %. Se ellers avsnitt 5.2.

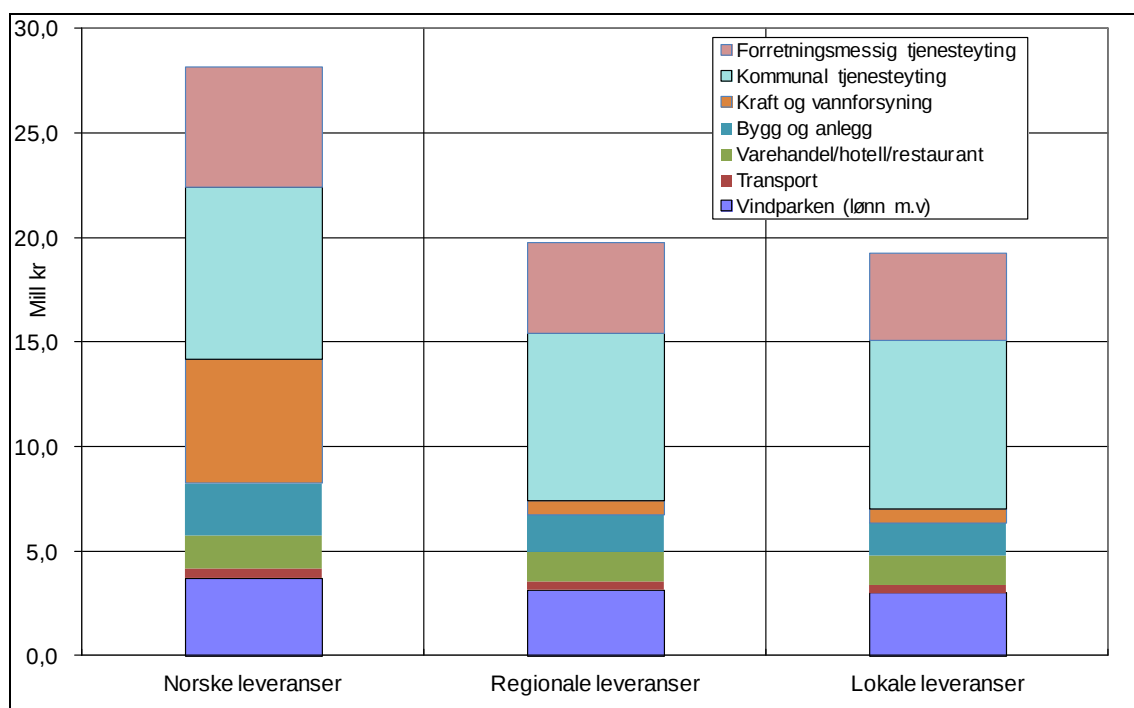
I tillegg til driftskostnadene i tabell 3.3 vil det også påløpe finanskostnader, og kanskje også kostnader til innmating av ny kraft på nettet. Kostnader til kraftinnmating varierer betydelig mellom vindparker avhengig av lokale og regionale forhold i kraftnettet, og er foreløpig ikke beregnet. Det er heller ikke finanskostnadene som er avhengig av eiers interne disposisjoner.

3.4.2 Nærmere om verdiskapningen i driftsleveransene til Dalsbotnfjellet vindkraftverk

Til sammen gir beregningene i tabell 3.3 norske vare- og tjenesteleveranser til Dalsbotnfjellet vindkraftverk i driftsfasen for vel 28 mill 2011-kr, eller 52 % av driftskostnadene. Rundt 70 % av disse leveransene vil komme regionalt i Sogn og Fjordane, hvorav nesten alt lokalt i Gulen. Dette viser at driftsleveransene til en vindpark i stor grad er lokale. De beregnede vare- og tjenesteleveransene fordeler seg på hovednæring som vist i figur 3.2 og tabell 3.4.

Tabell 3.4 Norske, regionale og lokale leveranser i driftsfasen fordelt på næring. Mill 2011-kr.

Næring	Norske leveranser	Regionale leveranser	Lokale leveranser
Vindparken (lønn m.v)	3,7	3,1	3,0
Transport	0,5	0,4	0,4
Varehandel/hotell/restaurant	1,6	1,4	1,4
Bygg og anlegg	2,5	1,8	1,6
Kraft og vannforsyning	5,9	0,7	0,7
Kommunal tjenesteyting	8,2	8,0	8,0
Forretningsmessig tjenesteyting	5,8	4,3	4,2
Totalt	28,2	19,7	19,3



Figur 3.2 Norske, regionale og lokale leveranser i driftsfasen fordelt på næring. Mill 2011 –kr.

En ser av tabell og figur at verdiskapningen i de nasjonale driftsleveransene fordeler seg med 3,7 mill 2011–kr pr år på vindparken selv, i stor grad i form av lønn til 5 driftsansatte. Resten er kontormateriell, utstyr m.v. Videre fordeles 5,9 mill kr pr år på kraft og vannforsyning, i all hovedsak Zephyr selv. Ellers får man en verdiskapning på 1,6 mill kr pr år i varehandel, hotell og restaurantvirksomhet og 2,5 mill kr i bygge og anleggsvirksomhet. I tillegg får man en verdiskapning på hele 8,2 mill kr pr år i kommunal tjenesteyting i form av eiendomsskatt, mens en verdiskapning 5,8 mill kr pr år tilfaller forretningsmessig tjenesteyting, i stor grad i form av grunneiererstatninger. I tillegg får transportvirksomhet årlige driftsleveranser for rundt 0,5 mill 2011–kr.

Regionalt i Sogn og Fjordane og lokalt i Gulen viser beregningene årlige driftsleveranser til Dalsbotnfjellet vindkraftverk på henholdsvis 19,7 og 19,3 mill 2011–kr, eller nær 70 % av de nasjonale driftsleveransene. Helt dominerende her er kommunal eiendomsskatt fra vindparken på rundt 8 mill 2011–kr pr år. Ellers ser en at vindparken selv får en regional og lokal verdiskapning på rundt 3 mill 2011–kr pr år, i hovedsak i form av lønn til driftsansatte. Videre får forretningsmessig tjenesteyting leveranser for vel 4 mill kr pr år vesentlig i form av grunneiererstatninger. Den resterende lokale verdiskapningen fordeler seg med 1,4 mill kr pr år i varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, 1,8 mill kr pr år i bygg- og anlegg, og 0,4 mill kr pr år i transport.

4 Sysselsettingmessige virkninger av vindkraftverket

4.1 Beregningsmetodikk

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av utbyggingen av vindkraftverket på nasjonalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. (Ref. 8). På regionalt og lokalt nivå har en benyttet virkningskoeffisienter hentet fra det regionaliserte nasjonalregnskapet (Ref. 9).

Beregningsmodellene tar utgangspunkt i de anslåtte vare- og tjenesteleveransene fra norsk, regionalt og lokalt næringsliv fordelt på næring og år, slik disse framgår i kapittel 3 ovenfor. På dette grunnlag beregnes den samlede *produksjonsverdi* som skapes 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*. 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 % bør en trolig regne med.

4.2 Sysselsettingsmessige virkninger i utbyggingsfasen

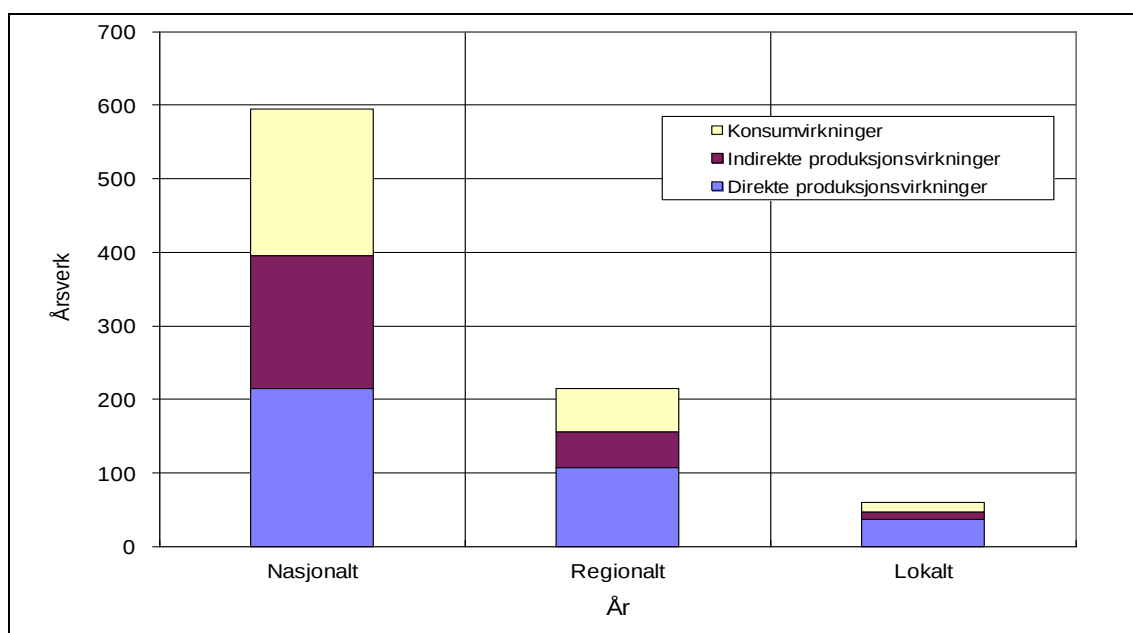
4.2.1 Nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Tar en utgangspunkt i de beregnede norske og regionale vare- og tjenesteleveransene til utbyggingsprosjektet i tabell 3.1, og bruker modellapparatet som angitt ovenfor, framkommer en beregning av sysselsettingsmessige virkninger av vindparken i utbyggingsfasen som vist i figur 4.1 og tabell 4.1.

Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Det framgår av figur 4.1 og tabell 4.1 at samlede sysselsettingsvirkninger av utbyggingen av vindparken på nasjonalt nivå er beregnet til nær 600 årsverk, fordelt over vel to år i utbyggingsperioden. Av dette vil 215 årsverk være direkte produksjonsvirkninger i de norske leverandørbedriftene, 180 årsverk vil være indirekte produksjonsvirkninger hos deres underleverandørbedrifter, mens de resterende 200 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.



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

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

Nasjonale virkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Direkte produksjonsvirkninger	215	107	37
Indirekte produksjonsvirkninger	180	48	10
Konsumvirkninger	200	60	13
Totalt	595	215	60

Regionale og lokale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

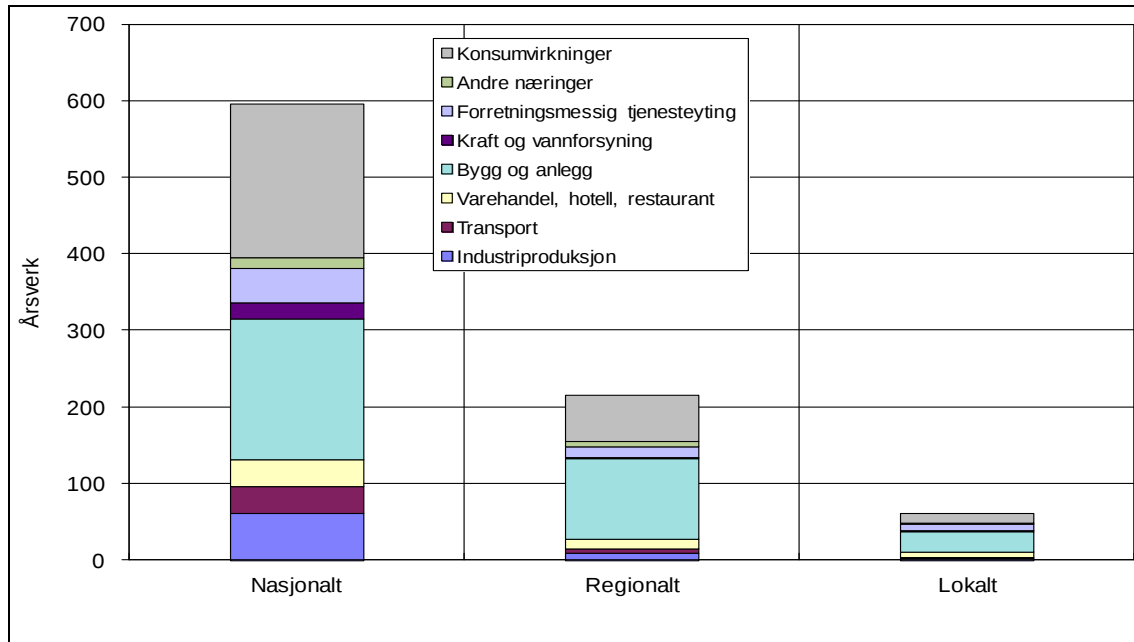
Ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen har en på samme måte beregnet regionale virkninger i Sogn og Fjordane av utbygging av vindparken. Dette framgår også av tabell 4.1 og figur 4.1.

En ser av tabell og figur at de regionale sysselsettingsvirkningene i Sogn og Fjordane av utbygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk er beregnet til 215 årsverk, fordelt over vel to år. Sysselsettingseffektene fordeler seg med om lag 107 årsverk på direkte produksjonsvirkninger i regionale leverandørbedrifter, 48 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter i regionen, og 60 årsverk på regionale konsumvirkninger.

Lokalt i Gulen får en tilsvarende en beregnet sysselsettingseffekt fordelt over vel to år på 60 årsverk. 37 av disse er direkte produksjonsvirkninger i vindkraftverket selv og i leverandørbedrifter, 10 er indirekte produksjonsvirkninger i underleverandørbedrifter, mens de resterende 13 årsverk er beregnede lokale konsumvirkninger.

Fordeling av sysselsettingsvirkningene på hovednæring

En fordeling av de direkte og indirekte produksjonsvirkningene ved utbyggingsprosjektet på næring, framgår av tabell 4.2 og figur 4.2. Merk at konsumvirkningene her *ikke* er med i næringsfordelingen, da konsumvirkninger sprer seg ut over hele næringsspekteret og modellapparatet ikke gir grunnlag for å næringsfordele disse med



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

Tabell 4.2: Beregnede nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger fordelt på næring. Årsverk

Syssestetingsvirkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Industriproduksjon	60	8	1
Transport	35	6	1
Varehandel, hotell, restaurant	35	12	8
Bygg og anlegg	185	106	27
Kraft og vannforsyning	20	1	1
Forretningsmessig tjenesteyting	45	14	8
Andre næringer	15	8	1
Konsumvirkninger	200	60	13
Sum sysselsettingsvirkninger	595	215	60

tilstrekkelig grad av sikkerhet. For oversiktens skyld er konsumvirkningene imidlertid tatt med samlet i tabell og figur.

Det framgår av tabell og figur at de største produksjonsvirkningene på nasjonalt nivå ved utbygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk kommer innenfor bygge- og anleggsnæringen med 185 årsverk. Videre får transport 35 årsverk, mens forretningsmessig tjenesteyting får produksjonsvirkninger beregnet til 45 årsverk. De resterende årsverkene fordeler seg med 35 årsverk på varehandel hotell og restaurantvirksomhet, 60 årsverk på industriproduksjon, 20 årsverk i kraft og vannforsyning og 15 årsverk i andre næringer. Samlet gir dette beregnede nasjonale produksjonsvirkninger på 495 årsverk totalt. I tillegg kommer konsumvirkningene som en ser av tabellen, med ytterligere 205 årsverk, slik at samlet nasjonal sysselsettingseffekt av utbyggingsprosjektet blir nær 600 årsverk.

Regionalt i Sogn og Fjordane framgår det av tabell 4.2 og figur 4.2 at mye av de regionale produksjonsvirkningene kommer i bygge- og anleggsvirksomhet, med 106 årsverk. De resterende årsverkene fordeler seg med 6 årsverk på transportvirksomhet, 12 årsverk i varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, 14 årsverk i forretningsmessig

tjenesteyting, 8 årsverk i industrivirksomhet, 1 årsverk i kraft og vannforsyning og resten i andre næringer. I tillegg kommer også her konsumvirkningene med 60 årsverk som ikke er næringsfordelt

Lokalt i Gulen får en 27 årsverk i lokal bygge- og anleggsvirksomhet, 8 årsverk i varehandel hotell og restaurantvirksomhet, 8 årsverk i eiendomsdrift og forretningmessig tjenesteyting og et årsverk både i industrivirksomhet, transport og kraft og vannforsyning. I tillegg kommer 1 årsverk i andre næringer og 13 årsverk i lokale konsumvirkninger, slik at samlet lokal sysselsettingseffekt i utbyggingsfasen blir rundt 60 årsverk fordelt over vel to år.

4.2.2 Konsekvenser av utbyggingsprosjektet for sysselsetting og verdiskapning

600 årsverk på nasjonalt nivå, fordelt over 2 år i utbyggingsperioden, gir 300 årsverk pr år i gjennomsnitt. Dette er selvsagt positivt, men sett i forhold til det totale norske aktivitetsnivået på godt over 2 millioner årsverk, blir konsekvensen av utbyggingsprosjektet likevel helt marginal, og godt innenfor det man i kriterietabellen i figur 1.1 har kalt *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)*.

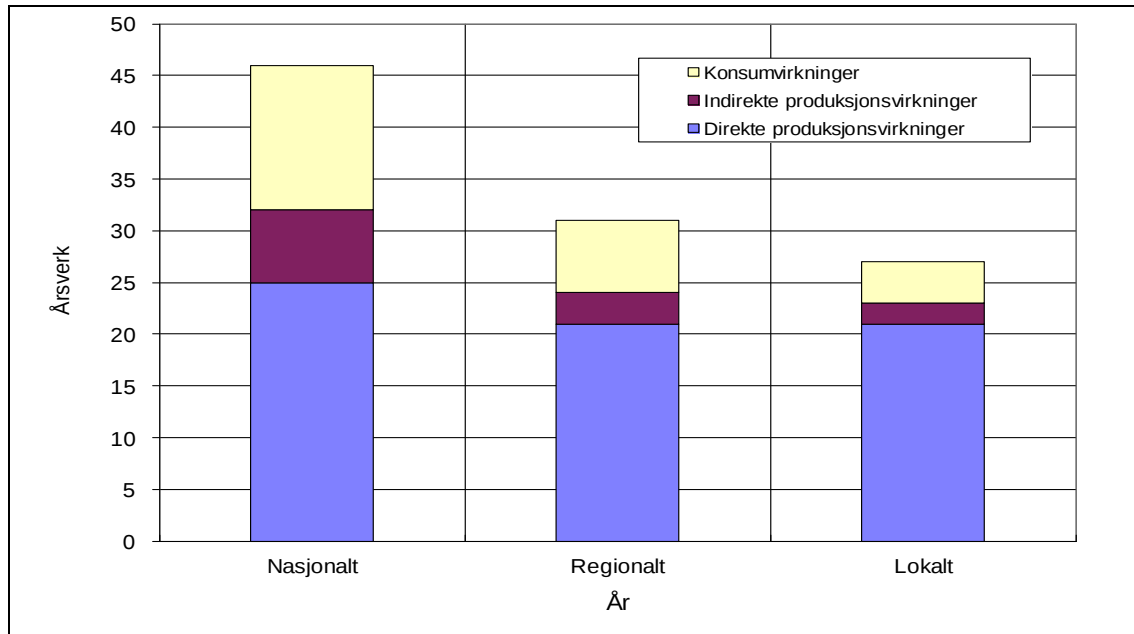
På regionalt nivå i Sogn og Fjordane er sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen beregnet til 215 årsverk fordelt over 2 år og dermed vel 100 årsverk pr år. Sett i forhold til Sogn og Fjordane fylkes vel 56 000 arbeidsplasser, blir dette likevel en svært liten virkning, godt innenfor kategorien *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)* i kriterietabellen. Utbyggingsprosjektet gir imidlertid også betydelige tilleggskvaliteter i form av kompetanseoppbygging på bygging av vindparker i det regionale næringslivet, som kan benyttes til liknende oppdrag andre steder. Totalt sett vil en derfor vurdere den regionale konsekvens av vindkraftutbyggingen til et sted mellom *Ubetydelig og Liten positiv konsekvens (0/+)*. Konsekvensen er i alle fall på den positive siden.

Lokalt i Gulen kommune er sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen anslått til nær 30 årsverk pr år, eller vel 2 % av sysselsettingen i kommunen. I henhold til kriterietabellen gir dette lokalt en *Liten positiv konsekvens (+)* på verdiskapning og sysselsetting i utbyggingsfasen, men helt på grensen til *Middels positiv konsekvens (++)*. Regner en også her med kompetanseoppbygging i det lokale næringslivet i Gulen vurderes totalt sett vindkraftutbyggingen å gi *Middels positiv konsekvens (++)* for verdiskapning og sysselsetting i det lokale næringslivet i Gulen.

4.3 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

Drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk krever en direkte arbeidsinnsats på 5 årsverk, og omtrent det samme i støtte til vedlikehold fra vindturbinleverandøren. I tillegg til den direkte sysselsettingen i vindparken, kommer sysselsettingsvirkninger som følger av vare- og tjenesteleveranser til driften, grunneiererstatninger og særlig økt kommunal aktivitet som følge av eiendomsskatt fra vindparken. Samlede nasjonale, regionale og lokale 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 er beregnet til 25 årsverk, inkludert 5 ansatte i vindparken. Indirekte sysselsettingsvirkninger hos underleverandører er beregnet til 7 årsverk, mens konsumvirkningene utgjør 14 årsverk i tillegg. Til sammen gir dette beregnede nasjonale sysselsettingsvirkninger på 46 årsverk hvert år i driftsfasen.



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

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

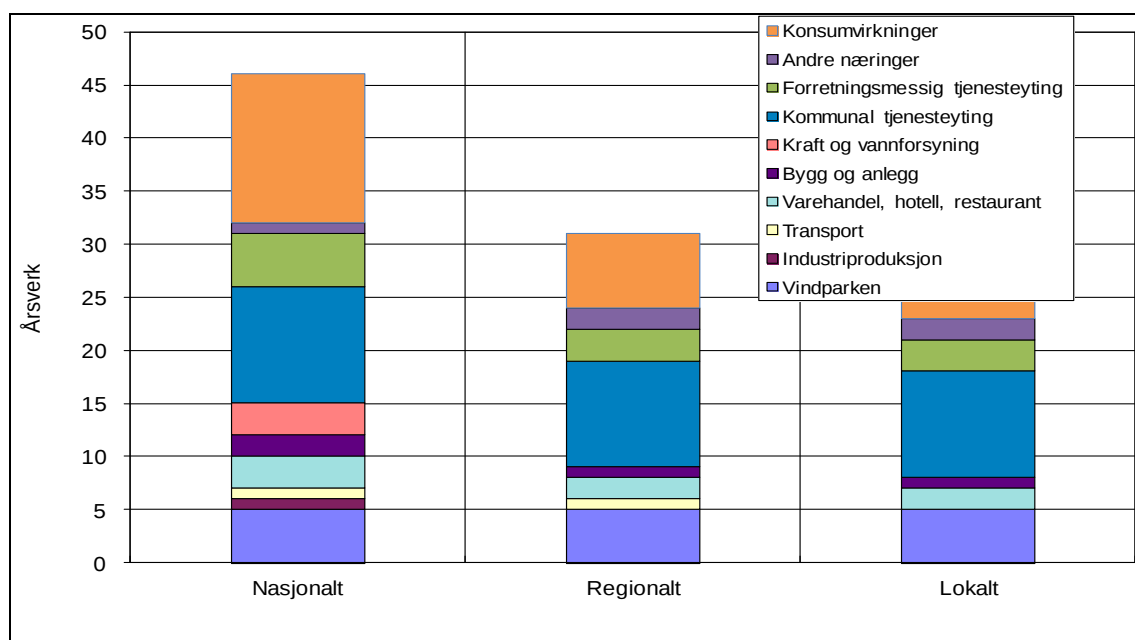
Nasjonale virkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Direkte produksjonsvirkninger	25	21	21
Indirekte produksjonsvirkninger	7	3	2
Konsumvirkninger	14	7	4
Totalt	46	31	27

På regionalt nivå i Sogn og Fjordane ser en tilsvarende av tabell og figur 4.3 at direkte produksjonsvirkninger er beregnet til 21 årsverk, inkludert de 5 i vindparken. I tillegg kommer indirekte produksjonsvirkninger hos regionale underleverandørbedrifter med rundt 3 årsverk, og konsumvirkninger med rundt 7 årsverk, slik at samlet regional sysselsettingseffekt av vindparken blir rundt 31 årsverk.

Mye av den regionale sysselsettingsvirkningen vil som en ser komme lokalt i Gulen kommune, der en får 21 årsverk i direkte produksjonsvirkninger, 2 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og 4 årsverk i lokale konsumvirkninger. Til sammen gir dette en lokal sysselsettingsvekst på 27 årsverk i Gulen kommune som følge av drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk.

En fordeling av direkte og indirekte produksjonsvirkninger av utbyggingen på hovednæring er vist i figur 4.4 og tabell 4.4, både på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Merk at konsumvirkningene heller ikke her er næringsfordelt, men inngår samlet i tabell og figur.

Det framgår av tabell og figur 4.4 at samlet ventes drift av vindparken på nasjonalt nivå å gi rundt 32 årsverk i produksjonsvirkninger. Noe av aktivitetsøkningen ventes internt i vindparken, med 5 årsverk i direkte sysselsetting. Ellers får en aktivitetsøkning innenfor kommunal tjenesteyting med hele 11 årsverk som følge av økte inntekter i form av eiendomsskatt. Forretningsmessig tjenesteyting får videre en beregnet aktivitetsøkning på 5 årsverk, herunder kompensasjon til grunneiere i vindparken.



Figur 4.4: Nasjonale, regionale og lokale produksjonsvirkninger i driftsfasen fordelt på næring. Årsverk

Tabell 4.4: Nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på næring. Årsverk

Sysselsettingsvirkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Vindparken	5	5	5
Industriproduksjon	1	0	0
Transport	1	1	0
Varehandel, hotell, restaurant	3	2	2
Bygg og anlegg	2	1	1
Kraft og vannforsyning	3	0	0
Kommunal tjenesteyting	11	10	10
Forretningsmessig tjenesteyting	5	3	3
Andre næringer	1	2	2
Konsumvirkninger	14	7	4
Sum sysselsettingsvirkninger	46	31	27

Videre får varehandel, hotell og restaurantvirksomhet 3 årsverk på nasjonalt nivå, det samme får bygg og anlegg, mens kraft og vannforsyning får 3 årsverk, industri 1 årsverk og andre næringer 1 årsverk. I tillegg kommer altså 14 årsverk i konsumvirkninger som ikke er næringsfordelt, slik at summen blir 46 årsverk.

På regionalt nivå i Sogn og Fjordane ser en tilsvarende at drift av vindparken ventes å gi regionale produksjonsvirkninger på 24 årsverk. Driften av selve vindparken gir her 5 årsverk, kommunal tjenesteyting får 10 årsverk regionalt i Sogn og Fjordane (samt 1 i Hordaland), mens 3 årsverk kommer innenfor forretningsmessig tjenesteyting, 2 årsverk innenfor kraft og vannforsyning og varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, og 1 årsverk hver kommer innenfor transport og bygg og anlegg. De resterende 2 årsverk kommer innenfor andre næringer. I tillegg kommer 7 årsverk i regionale konsumvirkninger som ikke er næringsfordelt.

Storparten av de regionale virkningene ventes som en ser av figur og tabell 4.4 å komme lokalt i Gulen. Dette gjelder for det første 5 årsverk i direkte sysselsetting i vindparken. Videre viser beregningene en sysselsettingseffekt på hele 10 årsverk i

kommunal tjenesteyting som følge av eiendomsskatt. Sysselsettingseffekten her er selvsagt avhengig av hvordan Gulen kommune velger å disponere sin eiendomsskatt, men dersom kommunen bruker mesteparten til drift, gir det årlige beløpet i eiendomsskatt fra vindparken, grunnlag for 10 nye årsverk i kommunal tjenesteyting. En ser videre at forretningsmessig tjenesteyting får 3 nye årsverk lokalt i Gulen, mens varehandel, hotell og restaurantdrift ventes å få 2 årsverk lokalt, og bygg og anlegg 1. De resterende 2 årsverk i lokale produksjonsvirkninger kommer i andre næringer. I tillegg kommer 4 årsverk i lokale konsumvirkninger, slik at den totale sysselsettingsveksten i Gulen kommune som følge av drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk blir 26 årsverk, hvert år i driftsfasen. I en kommune med samlet sysselsetting på vel 1200 personer, er dette likevel en viktig aktivitetsøkning.

4.3.1 Konsekvenser for verdiskapning og sysselsetting i driftsfasen

Sysselsettingsvirkningene i driftsfasen er i tabell 4.4 beregnet til 46 årsverk nasjonalt, og rundt 31 årsverk regionalt i Sogn og Fjordane. Dette er verdifulle arbeidsplasser, og klart positivt, særlig i et fylke som sliter med å opprettholde befolkning og sysselsetting i distriktene. Vurdert opp mot den totale sysselsettingen i henhold til kriteriene i tabell 1.1, blir virkningene nasjonalt kategorisert som *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)*, og regionalt i Sogn og Fjordane til et sted mellom *Ubetydelig og Liten positiv konsekvens (0/+)*.

Lokalt i Gulen kommune stiller saken seg litt annerledes. Her er det beregnet en samlet sysselsettingsvekst på 26 årsverk. Sett i forhold til Gulen nåværende sysselsetting på litt over 1200 årsverk, gir dette en lokal sysselsettingsvekst på noe over 2 %. I henhold til kriterietabellen kategoriseres dette som en *Liten positiv konsekvens (+)*, på grensen til *Middels positiv konsekvens (++)*. Siden denne sysselsettingsveksten kommer i en kommune som er helt avhengig av egne arbeidsplasser for å kunne opprettholde sin befolkning, vurderes sysselsettingseffekten samlet som noe sterkere, og får kategori *Middels positiv konsekvens (++)*.

4.4 Oppsummering av vindparkens virkninger på sysselsetting og verdiskapning

En oppsummering av virkningen av vindparken på sysselsetting og verdiskapning i henhold til vurderingene ovenfor, er vist i tabell 4.5.

Tabell 4.5: Oppsummering av virkninger på sysselsetting og verdiskapning

Sysselsetting og verdiskapning	Regionalt	Lokalt
Anleggsfasen	0/+	++
Driftsfasen	0/+	++
Samlet	0/+	++

En ser av tabellen at regionalt for Sogn og Fjordane fylke som helhet vurderes de samfunnsmessige konsekvensene til et sted mellom *Ubetydelig (0)* og *Liten positiv konsekvens (+)*. Virkningene er uten tvil positive, men så små i forhold til fylkets samlede aktivitetsnivå at de slår lite ut.

På lokalt nivå i Gulen, er det samlede økonomiske aktivitetsnivået betydelig mindre, og virkningene av vindparken desto større. Lokalt blir derfor virkningene av vindparken på sysselsetting og verdiskapning kategorisert til *Middels positiv konsekvens (++)*.

5 Andre samfunnsmessige virkninger av vindkraftverket

5.1 Virkninger av vindkraftverket for turisme og reiseliv

5.1.1 Turisme og reiseliv, vanskelige begreper

Med turisme og reiseliv menes vanligvis den næringsmessige betydning av å selge varer og tjenester til folk på reise, altså folk som befinner seg utenfor sitt hjemsted. Forskjellen er at mens turisme begrenser seg til ferie og fritidsmarkedet, tar reiselivsbegrepet også med forretnings- og tjenestereiser, kurs og konferanser.

De viktigste næringsgrener som leverer varer og tjenester til folk på reise er transportnæringen, hotell og restaurantnæringen og deler av forretningsmessig tjenesteyting som formidlings- og opplevelsesvirksomhet. Disse blir med en fellesbetegnelse kalt for reiselivsnæringer. Virksomhetene behøver ikke være store. Utenfor byene og de store reiselivsstedene dreier reiselivsvirksomheten seg ofte om mindre anlegg som campingplasser, gårdsturisme, hytteutleie, mindre serveringssteder og aktiviteter rundt disse.

5.1.2 Lokale virkninger av vindparken for turisme og reiseliv

Til sammen er det registrert 19 arbeidsplasser i overnatting og servering i Gulen kommune. Legger en til noen få årsverk innenfor båtutleie, transport og utleie av hus, får man en samlet sysselsetting innenfor turisme og reiseliv i Gulen på opp mot 25 årsverk. Aktiviteten innenfor turistnæringen i Gulen er dermed ikke stor, men aktørene selv mener at den er økende, og har et betydelig potensial. Bedriftene er også aktive i utvikling av turisme og reiseliv gjennom deltakelse i flere prosjekter i samarbeid med Innovasjon Norge, både lokale i Gulen og regionalt. En deltar blant annet i Kystarv prosjektet og har en fin nettportal i gulesider.no,

Når en skal vurdere de lokale virkningene av en vindpark for turisme og reiseliv, er det særlig to forhold som er viktige:

- Hva som finnes av reiselivsanlegg eller reiselivsaktiviteter i eller rundt vindparken, og
- Hvilket marked disse i hovedsak henvender seg til, turister eller folk på gjennomreise.

De befolkningskonsentrasjonene som i første rekke vil bli berørt av Dalsbotnfjellet vindkraftverk, er Nordgulen i vest der det bor rundt 180 mennesker, og områdene langs Sognefjorden i nord, der det bor rundt 50. I tillegg bor det rundt 80 mennesker i Austgulen sør for vindkraftverket. I disse områdene rundt vindparken er det ifølge kommunen en del spredte hytter og noe småskala gårdsturisme, men bare et større turistanlegg, Brekkestranda Fjordhotell, nede ved Sognefjorden, rundt 7 km nordøst for vindparken.

Brekkestranda Fjordhotell har ca 50 senger og god tilknytning til E39. Om sommeren er hovedmarkedet turister, både bussturister og enkeltpersoner. Resten av året er markedet dels reisende langs E39, og dels arbeidsfolk som bor på hotellet i kortere eller lengre tid. Hotellet sysselsetter 4–5 årsverk.

Noen vindturbiner vil ventelig kunne sees fra Brekkestranda, men hotellet tror likevel ikke at dette vil ha noen negativ innvirkning på deres marked. Vindturbiner skaper grønn energi, som de generelt tror at folk er positive til. Dessuten kan vindparken i seg selv bli et verdifullt tilleggsmarked for hotellet både i utbyggingsfasen og i driftsfasen. Brekkestranda Fjordhotell har derfor ingen større motforestillinger mot etablering av vindparken.

I og rundt Eivindvik er det i følge kommunen et større og et mindre turistanlegg, Eivindvik Fjordhotell og Solodden Hyttegrend. Dalsbotnfjellet vindpark vil for disse anleggene ligge bak fjellet, rundt 15 km unna og ikke kunne sees.

Eivindvik Fjordhotell har rundt 50 senger og satser på sommerturister, og ellers tilreisende og en del kurs og konferanser. Hotellet har drift året rundt, og sysselsetter til sammen 4–5 årsverk. Hotellet tror ikke at Dalsbotnfjellet Vindkraftverk vil ha noen negativ påvirkning på deres marked. Snarere tvert imot. De tror heller ikke at turistene reagerer negativt på vindmøller. De har spurt en del tyskere om dette, og ikke fått et eneste negativt svar. Tyskerne er vant til vindmøller, og ser på dem som grønn energi.

Dette bekreftes også av en undersøkelse fra Hitra (Ref. 6) om vindturbiners virkning på fisketurisme. Undersøkelsen viste små eller ingen negative virkninger for turismen så lenge vindparken var langt nok unna til ikke å være dominerende i landskapet. Tvert imot ble vindparken på Hitra et ønsket turistmål i seg selv. Det kan også komme til å skje med Dalsbotnfjellet vindkraftverk.

Solodden Hyttegrend er en campingplass med utleie av 6 hytter i tillegg. Anlegget er i hovedsak i drift om sommeren, med utleie til sommerturister, og vil neppe i merkbar grad bli berørt av vindkraftverket.

I tillegg til disse turistanleggene er det tre gamle handelsstasjoner langs kystleden som driver aktiviteter overfor turister. Dingja landhandel er et hyggelig gammelt handelssted ved kystleden nord for Eivindvik, som satser på båtturisme, marinadrift og i tillegg utleie til sommerturister, herunder mange tyskere. Dingja ligger skjermet til nesten to mil fra Dalsbotnfjellet vindpark, og vil neppe bli berørt av denne.

Det samme gjelder for Skjerjehamn nordvest på Sandøy, godt over to mil fra Dalsbotnfjellet, der man de siste årene har restaurert handelsstedet til et flott anlegg, i hovedsak beregnet på sommerturister. Heller ikke her vil det ifølge eieren være noen konflikt med Dalsbotnfjellet vindkraftverk, men andre vindkraftplaner i området kan komme til å skape problemer, og man er generelt bekymret for at vindkraftverk i området skal svekke inntrykket av uberørt natur.

Det er også driverne av Gulen Dykkersenter på Nyborg, rundt en mil sørvest for Dalsbotnfjellet. Dykkersenteret har stor aktivitet året rundt, med rundt 3 fast sysselsatte, og en del innleiet arbeidskraft i tillegg om sommeren. Senteret driver dykkeraktiviteter, men også ulike typer tilleggsaktiviteter for turister. De vil heller ikke kunne se vindturbinene fra sitt anlegg, men se dem godt på vei ut og inn av fjorden, og er bekymret for at deres beste salgsargument, den uberørte naturen, skal svekkes. Videre er de bekymret for kraftlinja som vil passere anlegget på Nyborg.

I vurderingen av vindkraftsverkets konsekvenser for turisme og reiseliv, er det dermed litt forskjellige syn i næringen. Det man synes å være enige om er at Dalsbotnfjellet vindkraftverk er det minst problematiske av de planlagte vindkraftverkene i Gulen kommune, fordi del ligger lengst øst, og dermed lengst unna kysten. Videre er man stort sett enige om at bygging og drift av Dalsbotnfjellet vindkraftverk isolert sett ikke

skaper merkbare problemer for dagens aktiviteter innenfor turistnæringen i Gulen. Tvert imot kan vindparken gi gode markedsmuligheter for hotellene.

Ved bygging av vindparken vil det bli stor aktivitet i en toårsperiode, særlig i sommer-sesongen, med betydelig behov for overnatting og forpleining. I kapittel 4 ovenfor er disse aktivitetene beregnet til rundt 4 årsverk pr år, noe som særlig vil komme fjordhotellene i Gulen til gode. I driftsfasen vil det også bli behov for overnatting og forpleining til vedlikeholdspersonell og besøkende, beregnet til rundt to årsverk pr år.

Nå er ikke dette noen stor sysselsettingsvekst, men sett i forhold til den forholdsvis beskjedne sysselsettingen på rundt 25 årsverk som turisme og reiseliv i dag har i Gulen, gir disse tilleggsaktivitetene likevel ifølge kriterietabellen en *Stor positiv konsekvens* (+++).

I denne vurderingen har en da ikke tatt med enkelte turistbedrifters argument om at selv om vindparken ikke gir noen direkte negative virkninger, vil den likevel svekke den uberørte naturen i Gulen, og dermed redusere utviklingspotensialet for nye turistaktiviteter i årene framover. Særlig gjelder dette dersom det kommer flere vindparker i Gulen, noe en ikke har muligheter til å vurdere i denne konsekvens-utredningen. Hvor mye en skal vektlegge disse motargumentene blir en ren vurderingssak. Etter en samlet vurdering har en her endt opp med å moderere virkningene litt, og samlet vurdere virkningene på turisme og reiseliv lokalt i Gulen til en *Middels positiv konsekvens* (++)

5.1.3 Regionale virkninger for turisme og reiseliv

Gulen kommune ligger helt i utløpet av Sognefjorden, en av Norges mest besøkte turistfjorder, og regionale reiselivsorganisasjoner som Sogn og Fjordane Turlag og NHO Reiseliv er bekymret for at vindparker ved inngangen til fjorden skal fjerne inntrykket av vill, uberørt natur, og svekke Sognefjorden som reiselivsdestinasjon. Særlig gjelder dette dersom det blir bygget flere vindparker i området. De ønsker derfor at det skal utarbeides en samlet konsekvensutredning for alle de planlagte vindparkene, et argument som også går igjen lokalt.

En slik felles konsekvensutredning er imidlertid vanskelig å gjennomføre, fordi vindparkene har ulike eiere, og planlegges utbygd på ulike tidspunkt. Dessuten er det slett ikke sikkert at alle får konsesjon og faktisk blir realisert. Myndighetene har derfor ikke pålagt en slik felles utredning, men krever bare en kortfattet vurdering av virkninger for turisme og reiseliv for hver vindpark.

Dalsbotnfjellet vindkraftverk ligger oppe på fjellet rett sør for Sognefjorden, og vil nødvendigvis bli godt synlig fra skip som går ut og inn av fjorden. Vindparken vil imidlertid ligge så høyt og så langt unna fjorden at den neppe blir påtrengende, og vurderes også lokalt som den minst konfliktfylte av de vindparkene som planlegges bygget i Gulen.

At bygging av vindparken vil svekke inntrykket av uberørt natur ved innløpet til Sognefjorden, er temmelig sikkert riktig. En helt annen sak er imidlertid hvilke konsekvenser dette faktisk gir. Hurtigruta passerer forbi Gulen så langt ute at vindparken neppe har noen betydning i det hele tatt. Hurtigbåtene innover og utover Sognefjorden vil gå som før og neppe få færre passasjerer på grunn av vindparken, og cruisebåtene vil fortsette å gå inn fjorden på jakt etter mer spektakulære reisemål lenger inne. At bygging av Dalsbotnfjellet vindpark skulle ha stor negativ betydning for utviklingen av det regionale reiselivet er derfor vanskelig å forstå. Trolig vil virkningene heller bli relativt beskjedne, men fortsatt på negativ side, siden de positive syssel-

settingsvirkningene blir for små til å gi virkninger av betydning på regionalt nivå. Samlet vurderer en derfor de regionale virkningene av bygging og drift av Dalsbotnfjellet vindpark på turisme og reiseliv til å ligge i kategorien *Liten negativ konsekvens (-)*.

5.2 Virkninger av vindkraftverket på kommunal økonomi

De norske skattereglene åpner for at det kan kreves eiendomsskatt til verts-kommunene for en vindpark, 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.

Gulen kommune har i dag eiendomsskatt på verker og bruk og har også innført generell eiendomsskatt på hus og hytter med 0,7 % av takstverdien. Hvor stor industritaksten på vindkraftanlegget vil bli, er foreløpig usikkert. Tidligere var industritaksten gjerne rundt 60 % av investeringsbeløpet, men myndighetene har åpnet for et takstgrunnlag for vindparker helt opp mot investeringsbeløpet, så en må regne med at denne prosentsatsen vil øke over tid. I beregningen i denne rapporten har en derfor lagt til grunn en industritakst på 70 % av investeringsbeløpet. Takstgrunnlaget holdes gjerne fast i ti år, og reforhandles deretter ut fra nedskrevet verdi på anlegget. En vindpark nedskrives gjerne over 20–25 år. Eiendomsskatten fra en vindpark er dermed ikke en evigvarig ekstraintekt for vertskommunen.

Merk ellers at Lov om Eiendomsskatt av 1975, med senere forskrifter, åpner for at det også kan innkreves eiendomsskatt i byggeperioden, basert på anleggets likningstakst året før. Vindparken kan dermed også gi kommunen inntekter i byggefasen.

Kommunal eiendomsskatt er et rent kommunalt anliggende, som ikke gir økonomiske virkninger på regionalt nivå. Virkningen på regionalt nivå er dermed *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)*.

Planlagte investeringer til bygging av Dalsbotnfjellet vindkraftverk med kraftoverføringssystem er beregnet til 1685 mill 2011-kr. Med en takstverdi på 70 % av investert beløp, gir dette en årlig eiendomsskatt på vel 8,2 millioner kroner. Det meste av denne, rundt 8,0 mill 2011-kr, vil tilfalle vertskommunen Gulen, mens de resterende 0,2 mill kr tilfaller nabokommunen Masfjorden i Hordaland, som er vertskommune for deler av kraftlinja og transformatorstasjonen på Frøyset.

En kommunal eiendomsskatt på rundt 8 mill 2011-kr pr år vil tillate Gulen kommune å holde flere ansatte og et betydelig høyere servicenivå overfor sine innbyggere enn hva som ellers vil være tilfelle. Kommunebudsjettet i Gulen er i 2011 på vel 200 mill kr. I henhold til kriterietabellen finner en da at vindparkens innvirkning på kommune-økonomien i Gulen må kategoriseres som en *Middels positiv konsekvens (++)*.

5.3 Transportmessige virkninger av vindkraftverket

5.3.1 Transportbehov i utbyggingsfasen

Transportbehovet til en vindpark i utbyggingsfasen knytter seg i hovedsak til fire aktiviteter:

- Bygging av anleggsveier og vindturbinfundamenter
- Bygging av servicebygg og kraftledninger
- Mottak og mellomlagring av vindturbinkomponenter
- Frakt av vindturbinkomponenter opp til vindparken

Veibygging og fundamenteringsarbeider er helt vanlige bygge- og anleggsaktiviteter som krever utstrakt bruk av lastebiler og anleggsmaskiner i anleggsperioden. Veiene inne i anlegget vil så langt mulig bli konstruert for å gi massebalanse, så mye av masseforflytning vil trolig skje internt i området. En må imidlertid frakte betong og armeringsjern til fundamentene opp til vindparken.

Adkomstvei til vindparken planlegges i hovedalternativet bygget fra fylkesvei 57, og opp på fjellet gjennom Bjørndalen, som vist i figur 1.2. Som alternativ vurderes en adkomst nordfra som tar av fra fylkesveien rett nordøst for Rutledal. Denne traséen er også vist i figur 1.2. Adkomstveien vil bli konstruert for et akseltrykk på minst 15 tonn, og med svingradius tilpasset vindturbinblader på 45 m lengde. Trolig må det også foretas enkelte breddeutbedringer og forsterkninger av fylkesvei 57.

Inne i vindparkområdet bygges det enkle anleggsveier i 5,5 m bredde mellom vindturbineene, og solide betongfundamenter til disse, ofte forankret i fjell med lange stålbolter. Jordkabler for kraft og bredbånd vil gå nedgravd i grøft langs anleggsveiene. Anleggsarbeidene krever transport av store mengder betong fra et lokalt betongverk i Gulen, langs fylkesvei 57 til Bjørndalen og videre opp til vindparken. Det må også fraktes opp armeringsjern og kabler. En må videre regne med en del trafikk av tunge anleggsmaskiner langs fylkesvei 57 i anleggsperioden. Det meste av aktivitetene inne i vindparken vil imidlertid skje langt unna bebyggelsen slik at selve anleggsarbeidene neppe vil være til stor sjenanse for lokalbefolkningen.

Bygging av servicebygg og transformatorstasjon er mindre byggearbeider som krever et begrenset transportbehov, og ofte utføres av lokal arbeidskraft.

Vindturbineene kommer i store komponenter med skip til Rutledal der det med noen utbedringsarbeider kan etableres en egnet dypvannskai og tilstrekkelige lagringsmuligheter for mellomlagring av vindturbinkomponentene til de fraktes opp i vindparken.

Vindturbineene fraktes i deler på tunge spesialkjøretøy fra Rutledal, langs fylkesvei 57 til Bjørndalen og videre opp til vindparken. 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 transporter pr vindturbin. Noen stor belastning for lokalbefolkningen i Rutledal eller langs fylkesvei 57 blir det derfor neppe. Vindturbineene monteres inne i vindparken ved hjelp av store mobilkraner.

Samlet vurderes transportbehovet i anleggsfasen til å gi *Liten negativ konsekvens (-)* for befolkningen lokalt i Rutledal og langs fylkesvei 57. Regionalt i Sogn og Fjordane, og for resten av Gulen kommune, vil konsekvensen være *Ubetydelig (0)*.

5.3.2 Transportbehov i driftsfasen

I driftsfasen er det ordinære transportbehovet til og fra vindparken begrenset til noen få kjøretøy pr dag, og vil neppe by på problemer av noen art. Internt i vindparken vil det være en del transport i forbindelse med tilsyn og periodisk vedlikehold av vindturbiner, men også disse aktivitetene vil være av begrenset omfang. Transportbehovet i driftsfasen vurderes derfor til *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)* både regionalt og lokalt.

5.3.3 Samlede konsekvenser av transport til vindparken

Samlet gir dermed transportbehovet til vindparken *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)* på regionalt nivå, og *Liten negativ konsekvens (-)* lokalt i Gulen, i all hovedsak rundt Rutledal.

5.4 Virkninger for forsvarsinteresser, telekommunikasjoner og sivil luftfart

5.4.1 Virkninger av vindparken for forsvarsinteresser og militær luftfart

Forsvaret har i dag så vidt en kjenner til, ingen anlegg eller treningsområder innenfor vindparkens område eller i umiddelbar nærhet av dette. Ingen fysiske anlegg for forsvaret vil dermed bli berørt. En vindpark kan imidlertid påvirke radarbildet, og dermed funksjonaliteten til forsvarets radaranlegg inntil fire mil fra vindparken. Dette må vurderes nærmere i hvert enkelt tilfelle. Vindturbinene kan også påvirke radiolinjeanlegg dersom vindparken bygges i en av forsvarets radiolinjetraseer, men dette kan vanligvis unngås ved å ta hensyn til radiolinjetraseen ved plassering av vindturbinene.

Forsvarets interesser ved vindkraftutbygginger koordineres gjennom Forsvarsbygg, som har nedsatt et eget koordineringsutvalg for å vurdere disse forhold.

Koordineringsutvalget 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 Dalsbotnfjellet vindpark, så melder Forsvarsbygg at en intern høring i Forsvarets faste vindkraftgruppe ikke har avdekket forhold som gir vesentlige ulemper for Forsvarets installasjoner. Prosjektet plasseres derfor i kategori A, altså intet konfliktnivå. Dette betyr at realisering av vindkraftverket og kraftlinja på ingen måte reduserer funksjonene til forsvarets infrastruktur.

Spørsmålet om mulige konflikter med vindparken er også forelagt Luftforsvaret som ikke ser spesielle konflikter med Luftforsvarets interesser eller redningshelikopter-tjenesten. En forutsetter imidlertid at tiltakshaver ved utbygging av anlegget sørger for inntegning av vindparken og kraftlinja på forsvarets kart. Det er videre ønskelig av vindturbinene har forskriftsmessige varsellys i toppen, noe de vil ha.

Konfliktnivå A med forsvaret gir når en vurderer dette opp mot kriterietabellen, kategorien *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)*.

5.4.2 Virkninger av vindparken for sivil luftfart

Spørsmålet om eventuelle virkninger for sivil luftfart av bygging og drift av Dalsbotnfjellet vindpark er forelagt Luftfartstilsynet og Avinor.

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

- Om vindkraftverket påvirker omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten
- Om vindkraftverket og tilhørende ledningsnett påvirker inn- og utflyvingsprosedyrene til nærliggende flyplasser
- Om vindkraftverket og tilhørende ledningsnett utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter
- Hvordan vindkraftverkene og spesielt vindturbinene skal merkes

Gjeldene forskrifter er BSL E 2-2, om merking av luftfartshinder og BSL E 2-1, om rapportering og registrering av luftfartshinder. Disse vil fra 1.1.2012 bli revidert og slått sammen til ny forskrift BSL E 2-, som utbygger da må forholde seg til.

Det vil i den nye forskriften bli krav om at vindturbinene i ytterkant av anlegget skal merkes med to røde, blinkende lys på toppen med større lysstyrke enn tidligere. Det er ellers på tale å øke minstehøyden for flyging over vindparker fra dagens 500 fot (vel 150m) til 1 000 fot (vel 300m).

Avinor har fått tilsendt meldingen om Dalsbotnfjellet vindpark fra NVE til vurdering, og melder at vindparken neppe vil påvirke selskapets radaranlegg, navigasjonsanlegg eller kommunikasjonsanlegg, og heller ikke selskapets interesseområder rundt flyplasser.

Rutefly vil ifølge både Avinor og Luftfartstilsynet normalt passere området altfor høyt til å bli påvirket av vindturbinene. Avstanden til nærmeste flyplass, Førde Lufthavn, er rundt 50 km, og dermed for lang til å påvirke inn- og utflygingstraseer og sirklingsprosedyrer rundt flyplassen. Avstanden for dette interesseområdet oppgis vanligvis bare til rundt 18 km ut fra flyplassen.

Når det gjelder forholdet til lavtflygende fly og helikopter, melder Luftfartstilsynet generelt at det er viktig at vindparken og den nye kraftlinja minst 9 måneder før vindturbinene reises, avmerkes på flykartene og på nye elektroniske hjelpemidler som område med restriksjoner, og at vindturbinene, særlig i ytterkant av området, markeres med røde, blinkende lys som angitt ovenfor.

Det samme melder Norsk Luftambulans AS som har ansvaret for ambulansetransporten i området. Merkede vindturbiner med lys er vanligvis uproblematisk for ambulansetjenesten.

I henhold til kriterietabellen vurderes derfor vindparkens virkninger på sivil luftfart både lokalt og regionalt som *Ingen konsekvens/Ubetydelig (0)*.

5.4.3 Forholdet til telekommunikasjoner

Vindturbiner kan forstyrre radio- og TV-signaler ved å klippe dem av og dermed skape støy. Helst bør vindturbinene stå lavere enn kringkasteren, slik at radio- og TV-signalerne går over. Effekten på radio- og TV-signalerne avtar ellers med økende avstand til vindparken. Avstander på mer en 20 km er vanligvis uproblematisk.

Når det gjelder Dalsbotnfjellet vindpark, så har Norkring AS, på vegne av Telenor, gitt en vurdering av virkningene av vindparken for radio- og TV-signaler. Norkring AS

melder at de har flere store og små senderpunkter i området. Særlig viktig er hovedsenderen på Brosviksåta rett vest for vindparken. Denne dekker sluttbrukere over et stort område, samtidig som den har en viktig funksjon som matesender for omformere i sørvestlige deler av Sogn og Fjordane. I tillegg er det viktige radiolinjeforbindelser som går via denne stasjonen.

Norkring AS har grunn til å tro at en vindpark på Dalsbotnfjellet vil påvirke disse tjenestene. Særlig gjelder dette det digitale bakkenettet for radio og TV linjer, men også andre tjenester kan bli berørt. Dette må undersøkes i detalj. Norkring AS ønsker derfor å være med i den videre prosess for å sikre at deres interesser ikke blir skadelidende, og forutsetter at kostnader til nødvendige tiltak for å opprettholde kvaliteten på telekommunikasjonene, blir dekket av vindparkprosjektet.

Norkring AS angir ikke selv hvor stort de mener at konfliktnivået med deres anlegg er. Høringsuttalelsen indikerer likevel at konflikten vurderes som stor, men ikke større enn at avbøtende tiltak trolig kan løse problemet. Vindparkens virkninger på telekommunikasjoner vurderes derfor til *Stor negativ konsekvens* (---) både på regionalt og lokalt nivå.

5.5 Oppsummering av samfunnsmessige konsekvenser av vindparken.

De samfunnsmessige konsekvensene av bygging og drift av vindparken på regionalt og lokalt nivå, er gjennomgått ovenfor for ulike utredningstema. En samlet oppsummering av disse konsekvensene er vist i tabell 5.1.

En ser av tabellen at på regionalt nivå i Sogn og Fjordane, er konsekvensene av vindparken gjennomgående små eller ubetydelige. Dette skyldes at selv om vindparken er et stort prosjekt, så blir virkningene av den likevel liten sammenliknet med den samlede økonomiske aktivitet som foregår i fylket. Det eneste unntaket er konsekvensene for telekommunikasjoner pga hovedsenderen på Brosviksåta. Her kan imidlertid avbøtende tiltak løse konfliktene.

Tabell 5.1: Oppsummering av samfunnsmessige konsekvenser

Samfunnsmessige virkninger	Regionalt	Lokalt
Syssetling og verdiskaping	0/+	++
Kommunal økonomi	0	++
Turisme og reiseliv	-	++
Transport	0	-
Forsvarsinteresser	0	0
Sivil luftfart	0	0
Telekommunikasjoner	---	---

På lokalt nivå i Gulen, er forholdene mindre og konsekvensene av vindkraftverket tilsvarende større. Gulen er en kommune som tross god næringsutvikling de siste årene fortsatt har behov for nye, lokale arbeidsplasser. Vindkraftverket innvirkning på syssetling og verdiskaping er dermed vurdert som middels positiv, det samme gjelder de lokale virkningene på kommunal økonomi og på turisme og reiseliv. Når det gjelder virkningene på transport, så er disse lokalt vurdert til liten negativ konsekvens, særlig rundt Rutledal og langs fylkesvei 57, mens det ikke er lokale konsekvenser av betydning for forsvarsinteresser og sivil luftfart. For telekommunikasjoner er konsekvensene av vindkraftverket også lokalt vurdert som stor negativ konsekvens.

REFERANSER

- Ref. 1: Melding om planlegging av Dalsbotnfjellet vindpark. Zephyr AS, april 2011.
- Ref. 2: Dalsbotnfjellet vindkraftverk. Fastsetting av utredningsprogram. NVE september 2011
- Ref. 3: Zephyr AS/Agenda Kaupang AS. investeringstall og driftskostnader pr september 2011.
- Ref. 4: EØS-avtalens direktiv 390-0531 om innkjøpsregler for oppdragsgivere innenfor vann- og energiforsyning, transport og telekommunikasjon.
- Ref.5: Regionale og lokale ringvirkninger av vindkraftutbygging. ASK Rådgivning/Agenda Kaupang AS, oktober 2010.
- Ref.6: SAE Vind AS, Etterundersøkelse og konsekvensutredning for Hitra vindpark. Agenda, februar 2010
- Ref. 7: Zephyr AS, Samfunnsmessige virkninger av Mehuken I og II, etterundersøkelse. Agenda Kaupang, september 2010
- Ref. 8: Statistisk Sentralbyrå. Nasjonalregnskapet
- Ref. 9: SSB. Regionalisert nasjonalregnskap