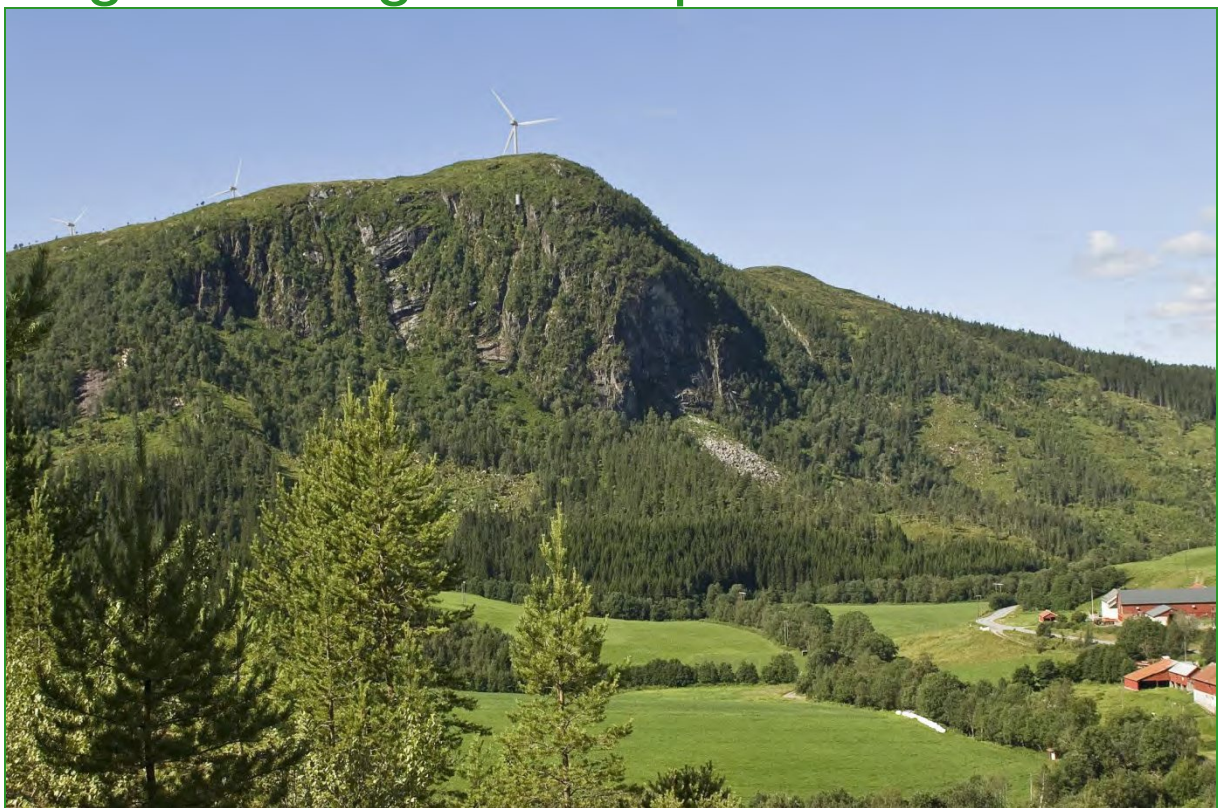


RAPPORT

Geitfjellet vindkraftverk – Fagutredning landskap



Zephyr AS

Mars 2010

Kunde: Zephyr AS		
Dato: 18. januar 2010	Rapport nr.: 07-32-7	Prosjekt nr.: 07-32
Prosjektnavn: Geitfjellet vindkraftverk		
Emneord: Geitfjellet vindkraftverk, landskap, konsekvensutredning.		
Sammendrag: Denne rapporten dekker temaet landskap og er utarbeidet på oppdrag fra Zephyr AS. Rapporten er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredning av planene om bygging av Geitfjellet vindkraftverk i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag fylke.		
	Rev.	Dato
Utarbeidet av: Einar Berg og Katrine L. Bjørnstad		17.03.2010
Kontrollert av: Einar Berg	Ansvarlig: Ask Rådgivning	
Prosjektleder: Elise Førde	E-post: askrad@askradgivning.no	

ASK RÅDGIVNING AS, Arbins gate 4, 0253 Oslo

FORORD

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Zephyr AS i forbindelse med planene for utbygging av et vindkraftverk på Geitfjellet i Snillfjord kommune. Rapporten behandler temaet landskap, og er supplert med visualiseringer av foreslått utbyggingsløsning for vindkraftverket.

Ansvarlig for rapportens faglige innhold er landskapsarkitekt Einar Berg.

Visualiseringene er utført av Einar Berg og Katrine Lone Bjørnstad med visualiseringsmodulen i programmet WindPro 2.7. Synlighetskartene er utarbeidet med ArcGis.

Oslo, mars 2010

INNHOOLD

1.	Sammendrag	7
1.1	Undersøkellesområdet	7
1.2	Metode og datagrunnlag	7
1.3	Planene	8
1.4	Landskapet og konsekvenser av tiltaket.....	8
1.5	Vindkraftverket full utbygging	8
1.6	Vindkraftverket trinn 1 av en trinnvis utbygging	9
1.7	Adkomstveier og internveier	9
1.8	Transformatorstasjon	10
1.9	Avbøtende og planjusterende tiltak	10
1.10	Oppfølgende undersøkelser	11
2.	Innledning	13
2.1	Bakgrunn.....	13
2.2	Formål	13
2.3	Innhold og avgrensning	14
3.	Utbyggingsplanene	16
3.1	Vindturbiner og planløsning.....	16
3.2	Veier og montasjeplasser.....	16
3.3	Kabling og transformatorstasjon	19
3.4	Permanent og midlertidig arealbeslag.....	19
3.5	El-produksjon.....	20
3.6	Anleggsgjennomføring og transport	20
3.7	Nedlegging av anlegget	20
4.	Arbeidsopplegg og metode	21
4.1	Befaringer, registreringer og fotomontasjer.....	21
4.2	Visuell influens og virkninger på landskapet	23
4.3	Verdivurderinger.....	25
4.4	Konsekvensvurderinger	27
5.	Områdebeskrivelse og verdier	30
5.1	Landskapskarakter, geologi, vegetasjon og bosetting	30
5.2	Tekniske inngrep	30
5.3	Landskapsregion, landskapsverdi og sårbarhet	31
6.	Effekter og konsekvenser, avbøtende tiltak - full utbygging	33
6.1	0-alternativet	33
6.2	Effekter og konsekvenser i anleggsfasen.....	33
6.3	Effekter og konsekvenser i driftsfasen	33
6.4	Oppfølgende undersøkelser	49
6.5	Konklusjon.....	49
7.	Effekter og konsekvenser, avbøtende tiltak - trinn 1 ved en trinnvis utbygging	52

Geitfjellet vindkraftverk

7.1	0-alternativet	52
7.2	Effekter og konsekvenser i anleggsfasen.....	52
7.3	Effekter og konsekvenser i driftsfasen	52
7.4	Oppfølgende undersøkelser	58
7.5	Konklusjon.....	58
8.	referanser.....	60
9.	Vedlegg	63

Vedleggsnummer	Panorama sett fra:
	1 Krokstadøra trinn 1 av en trinnvis utbygging
	2 Krokstadøra full utbygging
	3 Vutudal trinn 1 av en trinnvis utbygging
	4 Vutudal full utbygging
	5 Åsen trinn 1 av en trinnvis utbygging
	6 Åsen full utbygging
	7 Våvatnet trinn 1 av en trinnvis utbygging
	8 Våvatnet full utbygging
	9 Bergsdalen (Byresenget) trinn 1 av en trinnvis utbygging
	10 Bergsdalen (Byresenget) full utbygging
	11 Storodden trinn 1 av en trinnvis utbygging
	12 Storodden full utbygging
	13 Ytre Snillfjord trinn 1 av en trinnvis utbygging
	14 Ytre Snillfjord full utbygging
	15 Langlia trinn 1 av en trinnvis utbygging
	Kart:
	16 Synlighetskart full utbygging
	17 Synlighetskart trinn 1 av en trinnvis utbygging
	2D-animasjoner sett fra:
	18 Langlia trinn 1 av en trinnvis utbygging
	19 Krokstadøra full utbygging

1. SAMMENDRAG

1.1 Undersøkelsesområdet

Mesteparten av landskapet som er vurdert til å ligge innenfor influensområdet befinner seg innenfor Snillfjord kommunes egne grenser, men deler av Agdenes kommune øst for Geitfjellet er også visuelt berørt. Vindkraftverket vil også kunne sees fra topper og høydedrag i heiområdene lengst nord i Orkdal kommune. Disse områdene er mye brukt til friluftsliv og blir gjenstand for vurdering i friluftslivsrapporten.

Kommer man langt nok unna, vil man kunne se anlegget tvers over f.eks. åpne fjordpartier, slik som f.eks. fra Kvithyll i Rissa kommune ca. 20 km unna. I praksis er dette så lang avstand at den visuelle influensen vurderes som uvesentlig sammenholdt med andre innslag og inngrep i det nære landskapet. Av de fjernest beliggende bebygde strøk som blir visuelt berørt blir da de høyereliggende områdene ved Lensvik i øst og de østligste gårdene i Sæterdalen i sør. Mot vest er det ikke mange bebygde områder vest for Mjønes som blir visuelt berørt. Mot nord er det ingen bebyggelse som blir visuelt berørt utenfor en 5 km sone rundt vindkraftverket. Anlegget vil ikke være synlig fra Trondheimsleia.

Det er laget synlighetskart som dekker en radius på 20 km rundt vindkraftverket.

Nettilknytning og samlet effekt av alle planlagte vindkraftverk i området behandles og visualiseres i egne utredninger. Dette er derfor ikke vurdert nærmere i denne rapporten.

Kulturminner/kulturmiljø er behandlet i kulturminnerapporten.

1.2 Metode og datagrunnlag

Utredningen tar utgangspunkt i Statens vegvesens Håndbok 140. Det er anvendt en tredelt skala for verdisetting av landskapet og en firedelt skala for bedømmelse av omfang (effekt) som i hovedsak tar utgangspunkt i avstand til vindturbinene, som er den altoverskyggende faktoren i å forklare turbinenes visuelle dominans. Effekten er så holdt opp mot landskapsverdien for å beskrive tiltakets konsekvensgrad etter en 9-delt skala. Positive effekter (og dermed konsekvenser) er imidlertid ikke vurdert som aktuelle her.

Landskapet i influensområdet har landskapssoner der konsekvensgraden vil variere. Konsekvensene for landskapet vurderes for området som helhet, for enkelte spesielt verdifulle områder, og med hensyn til visuell virkning på steder med bosetting, fritidsbruk og ferdsel. Det er også gitt en tekstlig beskrivelse som utdyper konsekvensene. Den tredje, viktige dokumentasjonen av den visuelle virkningen ligger i visualiseringene av tiltaket sett fra elleve ulike steder. Visualiseringene er utført med programmet WindPro, og viser anlegget med de turbiner som er lagt til grunn for planlagt utforming av vindkraftverket. For sammenlignings skyld er det laget utsnitt av alle motivene som er konvertert til såkalt "normalbrennvidde" på 50 mm, og som er gjengitt i rapporten. I tillegg til

utsnittsbildene er det for de standpunktene som er nærmest vindkraftverket også laget sammensatte panoramamontasjer som viser hele vindkraftverket. Disse ligger som vedlegg bak i rapporten.

1.3 Planene

Planområdet ligger på et velavgrenset fjellplatå i den søndre delen av Snillfjord kommune. Det er planlagt installert 180 MW vindkraft innenfor dette området, konkretisert ved en eksempelplanløsning med 49 stk. 3,6 MW turbiner med en navhøyde på 90 meter og en rotordiameter på 107 meter. Det er tilrettelagt for utbygging i to trinn. Trinn 1 omfatter 28 turbiner, og trinn 2 ytterligere 21 turbiner.

1.4 Landskapet og konsekvenser av tiltaket

Landskapet i Snillfjord er karakterisert ved bratte fjellrelieffer rundt de to smale fjordarmene Snillfjorden og Åstfjorden, og til en viss grad også mot Trondheimsleia i nord. Som følge av dette får landskapet en oppbrutt karakter, men med vekslende landskapsrom. Fjellkantene gir området en distinkt karakter, men ikke på en måte som gjør landskapet enestående eller spesielt inntrykssterkt. Unntaket er kanskje Vutudalsmannen, Skotsøkammen og de steile fjellsidene som stuper ned mot fjorden fra begge sider både i Åstfjorden og Snillfjorden.

De indre delene av Snillfjord og øvrig influensområde er preget av et mer slakt og avrundet heilandskap, delvis gjennomskåret av daler ned mot fjorden (Snilldalen og Vutudalen). Området er relativt rikt på sjøer og vann, men stort sett med korte og bratte vannstrenger ned mot fjorden. To av de største vannene – Våvatnet og Øyangsvatnet – er vakre landskapsinnslag som det knytter seg friluftslivsinteresser til, selv om Våvatnet er noe skjemmet av reguleringsinngrep. I og rundt dalene er det store områder preget av barskog, men ellers er vegetasjonen stort sett relativt sparsom. Jordbruksarealene er få og små. Bortsett fra riksvei 714 og en god del kraftlinjer gjennom Snillfjord, er området lite preget av store tekniske inngrep. Alt i alt vurderes landskapet til vindparkens influensområde å ha middels verdi.

1.5 Vindkraftverket full utbygging

Geitfjellet vindkraftverk har en tilbaketrunket beliggenhet fra det meste av viktige og verdifulle landskapsområder i regionen, som i hovedsak knytter seg til landskap og kystkulturmiljøer langs den ytre kysten og Trondheimsleia/Trondheimsfjorden. Fjellplatået som Geitfjellet er lokalisert til har bratte fjellsider ned på de fleste sidene, minst i sørøst. Fjellet er omkranset av vei og bebyggelse på tre sider, og med Snillfjorden i nord. Selv om det for en stor del er sparsom bebyggelse rundt vindkraftverket, betyr nærheten til og plasseringen rett innunder de mest fremskutte turbinene at en del steder får disse som temmelig dominerende innslag i sine nære omgivelser. Bortsett fra Aunsetra inne i planområdet, er Vutudalsæter vurdert som det stedet med bebyggelse som blir sterkest visuelt berørt av vindkraftverket, men også Snilldal og Snilldalslia blir sterkt berørt av de fremste turbinene ved Snilldalsknubben. Geitfjellet vindkraftverk har også markante visuelle virkninger på områder der relativt mange blir berørte, først og fremst i kommunesenteret Krokstadøra og i hytte- og utfartsområdene rundt Våvatnet, Omnsfjellet og Hardmoen. Ut over disse relativt nære områdene har Geitfjellet stort sett begrensende konflikter og små visuelle effekter for områder som ligger lengre

Geitfjellet vindkraftverk

unna vindkraftverket. Alt i alt vurderes derfor Geitfjellet som et moderat, men ikke ubetydelig konfliktfylt vindkraftanlegg.

Samlet vurdering av vindkraftverket:

Middels negativ konsekvens

1.6 Vindkraftverket trinn 1 av en trinnvis utbygging

Trinn 1 av en trinnvis utbygging er av omfang et middels stort vindkraftanlegg, men naturlig nok mindre enn en full utbygging. Snilldal og Snilldallia vil bli berørt som ved full utbygging fordi det er turbinene som bygges i trinn 1 av en trinnvis utbygging som er de mest dominerende turbinene sett fra disse områdene.

Turbinene som bygges i trinn 1 av en trinnvis utbygging ligger nordøst i planområdet, og en del av områdene som blir berørt i full utbygging vil derfor ikke bli berørt eller bare i liten grad i trinn 1 av en trinnvis utbygging. Dette gjelder blant annet Krokstadøra og Ytre Snillfjord. Hytte- og utfartsområdene ved Våvatnet, Omnsfjellet og Hardmoen vil få like markante visuelle virkninger ved trinn 1 av en trinnvis utbygging som ved full utbygging. Ved trinn 1 av en trinnvis utbygging vil konfliktgraden være noe mindre enn ved full utbygging.

Samlet vurdering av vindkraftverket:

Middels - liten negativ konsekvens

1.7 Adkomstveier og internveier

Det østligste alternativet (alt 1) blir minst synlig fra omgivelsene, og medfører alt i alt trolig minst landskapsinngrep, og vurderes dermed som det beste.

Av de to alternativene ved Sætergarden er den vestre traseen (alt 3) trolig bedre enn den østre (alt 2), både fordi sideterrenginngrepene i større grad antas å bli skjult i skogen, og fordi deler av traseen legges i eksisterende skogsbilvei.

Alternativ 6 tar av fra FV 301 like ved krysset til RV 714 og blir ikke så eksponert som alternativ 5. Den blir allikevel mer eksponert mot omgivelsene enn alternativ 7.

Alternativ 7 tar av fra RV 714 på Snilldalslættet (Tynsetodden). Traseens stigning og kurvatur er uproblematisk, men med en usikkerhet som hefter ved kryssområdet/avkjøringen fra RV 714. Da en ikke kjenner den nye riksvegens høyder er det noe usikkert hvordan stigningen blir i starten på dette alternativet. Traseen kommer fort inn på fjellet. Det er ikke mange som vil oppleve denne traseen eksponert mot omgivelsene omkring. Alternativ 7 B, som ender opp i samme område som alternativene 5 og 6, men eksponeres noe annerledes, foretrekkes fremfor 7 A fordi man da unngår myrområdet ved Tverrelvtjørna.

Det klart uheldigste alternativet er det sørligste, alternativ 5. Det vil medføre en eksponert veilinje i lia vest for Våvatnet, selv om terrenginngrepene muligens ikke blir spesielt store i dette alternativet.

Samlet rangeres alternativene slik, fra best til dårligst:

Alternativ 1

Alternativ 3

Alternativ 2

Alternativ 7B

Alternativ 7A

Alternativ 6

Alternativ 5

Adkomstveiene vurderes i seg selv å ha gjennomgående små negative konsekvenser, men må ses på som en integrert del av vindkraftanlegget.

1.8 Transformatorstasjon

Geitfjellet transformatorstasjon blir et lite synlig punktingrep langs den nye planlagte ledningstraseen mellom Snillfjord og Orkdal.

Samlet vurdering transformatorstasjon:

Liten negativ konsekvens

1.9 Avbøtende og planjusterende tiltak

Bortsett fra inne i selve planområdet og rundt Våvatnområdet i sør, knytter de største konfliktene seg til turbiner plassert langs platåranden av fjellmassivet. De aller mest fremskutte turbinene fra en tidlig planløsning er til dels fjernet eller trukket inn fra platåkanten, slik som f.eks. turbiner som tidligere var plassert på Aunknubben rett sør for Krokstadøra, og turbiner som er trukket lengre tilbake ved Snilldalsknubben og Vutudalsmannen. Den ytterste rekken av turbiner mot Våvatnet er også trukket tilbake. Avstanden fra nærliggende områder til turbiner som den nordligste på Snilldalsknubben, de to turbinene plassert ytterst på platåkanten på Nonskardheia, den østligste turbinen på Sætergardsheia og rekken av turbiner mellom Albergpynten og Seglafjellet er likevel såpass liten at disse turbinene vil bli ganske visuelt dominerende, både på grunn av kort avstand og dominerende plassering. Å fjerne eller trekke disse turbinene tilbake vil virke avbøtende på det visuelle inntrykket av vindkraftverket.

Sett fra Våvatnområdet er antallet synlige turbiner så mange og utsynssektorens vidde så stor at det neppe er mulig å avbøte konfliktene ytterligere med å fjerne et fåtall av dem. Men det har hatt effekt at den fremste rekken allerede i utgangspunktet er fjernet.

Det vil være ønskelig om lysmerkingen kan avgrenses til et fåtall turbiner i vindkraftverket, og gjerne skjerme lyskilden slik at den i størst mulig grad lyser oppover.

For adkomstveier og internveier er det på dette planstadiet ikke grunnlag for å peke på spesielle justeringstiltak knyttet til planløsningen. For eventuell byggefase er det viktig at veier og plasser gis god landskapstilpasning. Et godt miljøoppfølgingsprogram for byggefasen kan også sikre at anlegget bygges med små inngrepssår. Det vises til pågående erfaringer med miljøoppfølgingsprogram med designmanual for landskapsforming og terrengbehandling ved bygging av Mehukken II vindpark, der dette er satt i system.

1.10 Oppfølgende undersøkelser

Det synes ikke å være behov for oppfølgende undersøkelser i dette prosjektet.

2. INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

Utredningen skal dekke de behov Zephyr AS har for å få belyst konsekvensene for landskapet ved utbygging av Geitfjellet vindkraftverk i Snillfjord kommune.

Vindkraftverket planlegges bygget ut med inntil 180 MW. Til grunn for konsekvensvurderingene er det utarbeidet en eksempelplanløsning med 49 stk. 3,6 MW turbiner. Eksempelplanen er tilrettelagt for utbygging i 2 trinn.

2.2 Formål

Hovedformålet med denne rapporten er å belyse de visuelle virkningene på det berørte landskapet. Det er lagt vekt på å vurdere visuell virkning fra representative standpunkter, både der det er bosetting, viktige ferdselsleder eller der det er spesielt viktige eller følsomme landskapskvaliteter. Dessuten er det lagt vekt på å få belyst både nær- og fjernvirkninger, og hvordan vindkraftverket fremstår sett fra flere ulike himmelretninger.

De mer naturgeografiske aspektene knyttet til en verdivurdering av landskapet er i hovedsak regnet med å være dekket opp gjennom andre fagrapporter. Rapporten er også nær beslektet med fagrapportene om kulturminner og kulturmiljø samt samfunn og friluftsliv.

Verdier i landskapet er betont først og fremst som en visuell og opplevelsesmessig ressurs. Disse ressursene er, så langt det er tjenlig, verdimessig klassifisert i tråd med metodikken utarbeidet i Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser, der man karakteriserer landskapet i henhold til begrepene helhet/kontinuitet, mangfold/variasjon og inntryksstyrke/intensitet.

Vindturbiner i den aktuelle størrelsesordenen er markante tekniske inngrep i et landskap som dette, som i liten grad er preget av tekniske inngrep fra før. Holdningen til vindturbiner i landskapet er ellers av stor betydning for hvordan konflikten oppleves. For noen vil utplassering av store vindturbiner i et åpent kystlandskap oppleves som et uønsket inngrep som forstyrrer natur, kulturmiljø og naboskap. Men noen synes også at vindturbiner er en berikelse for landskapet. En undersøkelse utført av Norstat for SAE Vind i mai 2009 viser at et stort flertall ser positivt på etablering av vindturbiner, også dersom det skjer i nærheten av der de bor eller ferierer. Statkraft (2007) har foretatt en holdningsundersøkelse blant lokalbefolkningen på tre steder der det er bygget større vindkraftanlegg (Smøla, Hitra og Kjøllefjord). Undersøkelsen viser at et flertall blant lokalbefolkningene er positive. Erfaringene fra andre prosjekter viser varierende grad av oppslutning om planlagte vindkraftanlegg, og variasjonen kan være stor fra kommune til kommune, og fra ett berørt lokalsamfunn til et annet. Opinionsundersøkelser i andre europeiske land viser ellers stort sett at en majoritet av befolkningen har et positivt syn på vindturbiner i landskapet (se for eksempel Damborg udat., MORI 2002 og Braunholtz & McWhannell 2003). Men det finnes også undersøkelser som viser at en god del mennesker er kritiske til vindkraftutbygging i stort omfang, for eksempel

reiselivsundersøkelsen som ble gjort i forbindelse med planene om Fræna vindkraftverk sett i sammenheng med satsingen på Atlanterhavsveien som reiselivsprodukt (Melby 2006).

Man skal være varsom med å trekke for vidtgående slutninger basert på antagelser om holdninger i samfunnet og lokalbefolkningen. Det viktigste bidraget fra en fagrapport om de visuelle virkningene blir på mange måter å få dokumentert virkningene gjennom visualisering av inngrepene, og å få avdekket viktige fjernvirkninger og nærmiljøkonflikter som et utgangspunkt for en politisk beslutning om prosjektet.

2.3 Innhold og avgrensning

Utredningene dekker kravene i NVEs utredningsprogram datert 17.12.2008:

”3. Landskap og visualisering

- Det skal gis en kortfattet beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder (herunder vindkraftverket med tilhørende nettilknytning, intemveier, atkomstveg og annen infrastruktur), der en omtaler landskapstypen og dennes tåleevne overfor fysiske inngrep, samt hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, naturmiljø og kulturminner/kulturmiljø. Herunder skal det gjøres en vurdering av hvordan landskapsverdien i planområdet påvirkes av tiltaket.*
- De visuelle virkninger av tiltaket skal beskrives og vurderes. Tiltaket skal visualiseres fra representative steder. Visualiseringene skal også omfatte nødvendige veier, bygg, nettilknytning og konstruksjoner tilknyttet vindkraftverket.*
- Det skal utarbeides synlighetskart som omfatter en buffersone som minimum strekker seg 20 km fra vindkraftverkets ytre avgrensning.*
- Det skal lages videoanimasjoner som viser vindturbinene i bevegelse.*
- De visuelle konsekvensene av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med eventuelt andre aktuelle planer om vindkraftverk. Utredningene skal omfatte fotorealistiske visualiseringer som eventuelt viser flere planlagte vindkraftverk i området.*
- Kjente verdifulle kulturminner/kulturmiljø som blir vesentlig visuelt berørt av tiltaket skal kort beskrives. Tiltaket skal visualiseres fra spesielt verdifulle kulturminner/kulturmiljø som blir vesentlig visuelt berørt av tiltaket.*
- Det bes om at det foretas visualisering av vindkraftverket fra leia via Hemnefjorden.*

Fremgangsmåte:

Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra relativt nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 2-3 og opp til ca 10-12 km). Det skal legges spesielt vekt på områder med bebyggelse, og områder eller lokaliteter med nasjonal og/eller regional verdi. Det skal utarbeides fotorealistiske visualiseringer fra et tilstrekkelig antall fotostandpunkt for å gi en realistisk og representativt fremstilling av vindkraftverket

Geitfjellet vindkraftverk

med tilhørende infrastruktur og av karakteristiske trekk ved landskapet. Fotostandpunktene skal velges ut i samråd med vertskommune(r) og lokale interessenter. Det teoretiske synlighetskartet skal utarbeides ved hjelp av dataverktøy som tar hensyn til topografien i området. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i/i samråd med NVE-veileder 5/2007 Visualisering av planlagte vindkraftverk. Denne er tilgjengelig på NVEs hjemmeside.”

Kulturminner/kulturmiljø er behandlet i kulturminnerapporten.

Utvalget av motiver har vært gjort i samråd med Snillfjord kommune og ut fra et ønske om å dekke viktige berørte bosettinger, kulturmiljøer og friluftslivsinteresser. Nettilknytning og samlet effekt av alle planlagte vindkraftverk i området behandles og visualiseres i egne utredninger. Dette er derfor ikke vurdert nærmere i denne rapporten.

Geitfjellet vindkraftverk vil ikke være synlig fra Trondheimsleia (se synlighetskart vedlegg nummer 16), men vil være synlig fra indre deler av Hemnfjorden (se Figur 13 og Figur 30).

3. UTBYGGINGSPLANENE

3.1 Vindturbiner og planløsning

Geitfjellet vindkraftverk planlegges bygget ut med inntil 180 MW installert effekt. Aktuelle turbiner vil ha installert effekt mellom 2,5 og 4,5 MW. Det er utarbeidet en eksempelløsning basert på 3,6 MW vindturbiner som legges til grunn for konsekvensutredningene. Denne eksempelløsningen omfatter 49 vindturbiner innenfor et areal på ca 27 km². Total installert effekt er 176 MW. Løsningen er vist i kart i Figur 1.

Eksempelløsningen for utbygging av Geitfjellet vindkraftverk er tilrettelagt for utbygging i 2 trinn. Trinn 1 er vist på kartet i Figur 1 med grønne punkter og veglinjer og omfatter 28 turbiner i de østlige delene av planområdet. Samlet installert effekt for trinn 1 er 100 MW. Dette tilsvarer i følge regionalnettseier omlag den ledige kapasiteten i eksisterende regionalnett og er ikke avhengig av at det bygges ny 420 kV-ledning gjennom Snillfjord. Det er en teoretisk mulighet for at trinn 1 bygges først og at en deretter venter med utbygging av trinn 2 til Statnett har etablert ny 420 kV-ledning gjennom Snillfjord.

I den viste utbyggingsplanen er det lagt til grunn en minimumsavstand langs dominerende vindretning på 550 m og 330 m på tvers av dominerende vindretning. Plasseringen av vindturbinene er ellers basert på vurdering av topografi, vindforhold, herunder turbulens og i tillegg er det tatt hensyn til visuelle forhold og brukerinteresser.

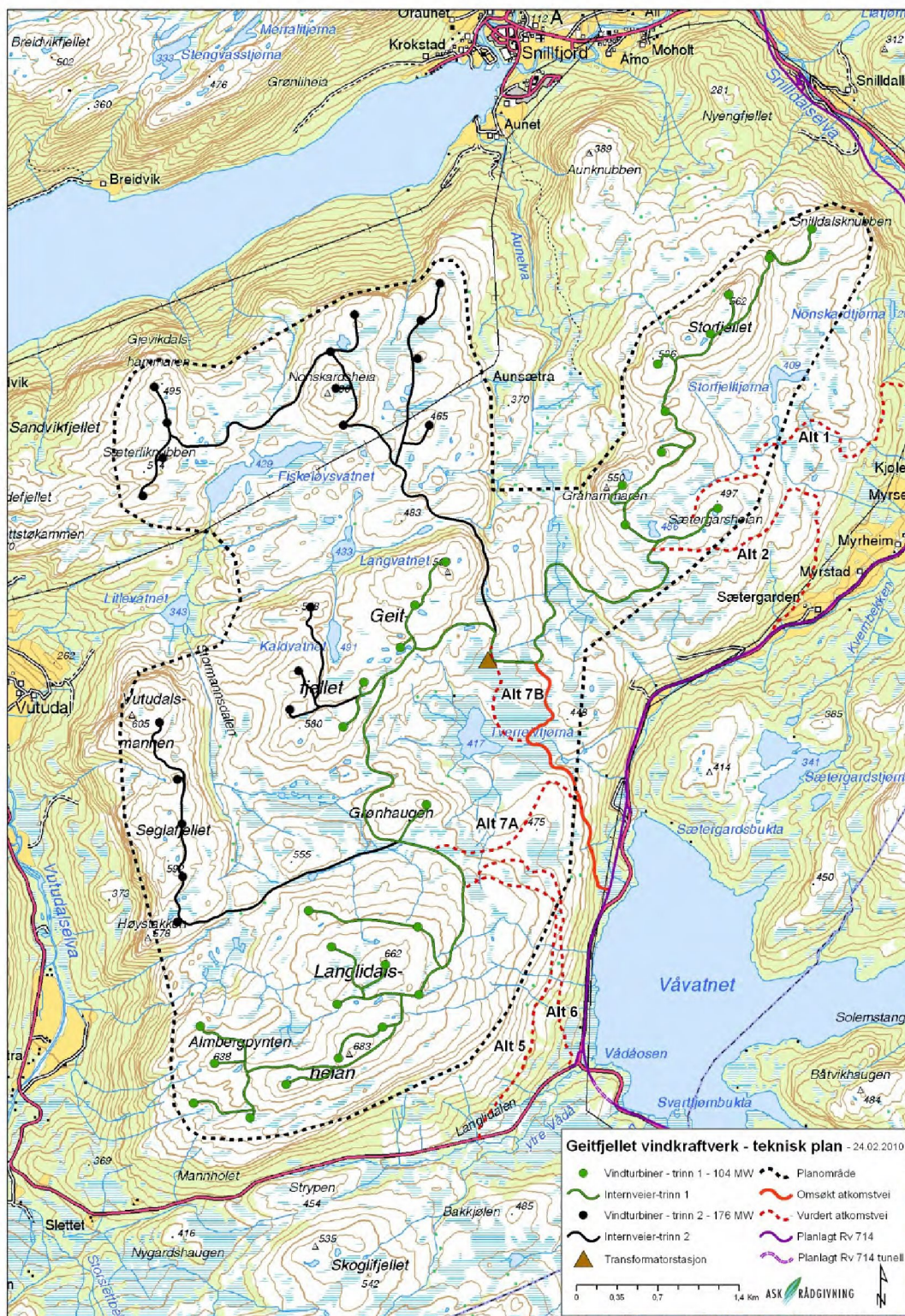
Vindturbinene som er benyttet i eksempel-løsningen har en navhøyde på 90 meter og rotordiameter på 107 m. Total høyde fra bakken til topp av vingspiss blir da 143,5 m. Vindturbinene vil ha en tilnærmet hvit overflate. Hver vindturbin fundamenteres mest sannsynlig til fjell via et betongfundament i kombinasjon med fjellbolter/stag. Vindturbinfundamentet vil i all hovedsak ligge under bakkenivå og vil dermed i liten grad bli synlig.

3.2 Veier og montasjeplasser

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet montasjeplasser til bruk for store mobilkraner under montasjearbeidet. Plassen vil bli detaljutført i samarbeid med leverandør, dvs. avhengig av vindturbinens monteringsmetode. Arealbehovet til oppstillingsplassene er normalt omkring 1 daa per vindturbin, men dette varierer mellom turbinleverandørene.

I tillegg skal det bygges vei fram til hver vindturbin. Veiene er vist på kart over tiltaket i Figur 1. Interne veier i vindparken vil ha en veibredde på 5–5,5 m. Total lengde på det interne vegnettet i den viste eksempelløsningen er 31,5 km for trinn 1 og i tillegg 19,7 km ved utbygging av trinn 2. Samlet lengde interne veier ved full utbygging blir da 51 km.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 1. Utbyggingsløsning på Geitfjellet – eksempel basert på 3,6 MW turbiner



Figur 2. Eksempel på vindturbin, veg og kranoppstillingsplass. Tårnhøyde på viste 2,3 MW turbin er 64 m og rotordiameter 71 m. Foto: Ask Rådgivning

Atkomstvei

Det vurderes konsekvenser av 5 alternative traseer for atkomstveger til vindkraftverket, jfr. kart i Figur 1, hvorav den ene traseen har to alternative deltraseer (7 a og 7 b). Tre av disse tar av fra Rv 714 og de to siste tar av fra fylkesvegen i sør. Det er tidligere vurdert 2 alternative løsninger mellom de viste. Disse er imidlertid lagt bort og omfattes ikke av konsekvensvurderingen. Trasealternativene 6 og 7 er vurdert som de beste teknisk/økonomisk. Lengden på de ulike atkomstalternativene er vist under.

Tabell 1 Lengde på alternative atkomstveier

Alternative atkomstveier	Lengde km
Alt. 1	4,6
Alt. 2	4,0
Alt. 5	4,0
Alt. 6	3,3
Alt. 7a og 7b	3,3

3.3 Kabling og transformatorstasjon

Vindturbinene vil knyttes til en transformatorstasjon sentralt i vindkraftverket med 33 kV-kabler som primært legges i veigrøft, se foreløpig plassering av transformatorstasjon i Figur 1. Det kan også være aktuelt å legge kabler i grøft i terrenget dersom dette medfører vesentlig mindre tap.

Ny transformatorstasjon (33/132 kV) etableres med opparbeidet tomt og veiframføring. Mest sannsynlig vil det etableres driftsbygg i tilknytning til transformatorstasjonen. Selve stasjonen med driftsbygg vil ha en grunnflate på 500-600 m². Samlet arealbehov med opparbeidet tomt vil være 2 – 4 daa.

Tilknytningsledning fra transformatorstasjon i vindkraftverket til regional- eller sentralnett omfattes av en felles konsekvensutredning for nettilknytning av vindkraftverkene i Snillfjordområdet og omtales ikke nærmere i denne rapporten.

3.4 Permanent og midlertidig arealbeslag

Planområdet for Geitfjellet vindkraftverk er ca 27 km². Bare en liten del av dette arealet blir bebygd. I tabellen under er vist et anslag over arealer som blir direkte berørt av de ulike komponentene i vindkraftverket. Det er lagt til grunn at veiene i gjennomsnitt har en totalbredde inklusive grøfter, fylling og skjæringsutslag på 8 m og at vindturbin med kranoppstillingsplass krever et areal på ca 1 daa pr turbin.

Tabell 2 Anslag over arealbehov i vindkraftverket ved utbygging av trinn 1 og ved full utbygging

Anleggskomponent	Areal daa	
	Trinn 1	Trinn 1+2
Vindturbiner og kranoppstillingsplasser	27	49
Interne veier	252	408
Atkomstvei	26 -37	26-37
Transformatorstasjon/driftsbygg	3	3
Arealbeslag samlet daa	319	495

Ved full utbygging vil det altså kreves et areal på ca 500 daa til veger, driftsbygg og turbiner med oppstillingsplasser. Dette utgjør ca 2 % av planområdet for vindparken.

Under anleggsarbeidet vil det bli behov for uttak av stein og masser til vegbygging. Ved bygging av atkomstveg kan det være aktuelt å hente nødvendig masse fra eksternt massetak, mens ved bygging av interne veger er det mest sannsynlig at masse hentes internt fra vindkraftverkområdet. Dette kan skje ved at en tar ned koller i og nær vegtraseene.

3.5 El-produksjon

Det planlagte vindkraftverket vil ved full utbygging produsere anslagsvis 520 GWh/år. Dette tilsvarer elektrisitetsforbruket til omlag 20000 eneboliger.

3.6 Anleggsgjennomføring og transport

Anleggsarbeidet vil gjennomføres i løpet av en periode på 2 – 2,5 år ved samlet full utbygging. Ved utbygging i to trinn må en regne med 1,5 – 2 år for trinn 1 og 1 år for trinn 2.

Komponentene til vindkraftverket planlegges tatt i land ved eksisterende kai i Orkanger og transporteres videre på egnet transportkjøretøy til vindkraftverket. De bredeste og lengste enhetene som skal transporteres vil være dimensjonerende for akseptabel vegbredde og radius på svinger. Det kan bli behov for mindre utvidelser av kryss og evt. svinger på eksisterende veg.

3.7 Nedlegging av anlegget

Ved nedleggelse av vindkraftverket vil NVE stille krav til fjerning av vindturbinene og andre synlige installasjoner. Det stilles også krav om opprydding og istandsetting.

4. ARBEIDSOPPLEGG OG METODE

4.1 Befaringer, registreringer og fotomontasjer

Det har blitt foretatt befaring og fotografering i området rundt vindkraftverket i juli 2007 og mars 2008. Formålet med befaringen har vært å danne seg et overordnet inntrykk av landskapet i visuelt berørte områder, samt å vurdere hvordan et slikt anlegg eventuelt vil berøre disse.

Befaringene har omfattet selve planområdet for vindkraftverket, og omkringliggende områder i Snillfjord som vil kunne bli visuelt berørt av tiltaket (områder langs Snillfjorden, Krokstadøra, Bergsdalen, Snilldal, Sætergardsdalen, Våvatnetområdet med Langlidalen, og Vutudal mellom Vutudalsæter og Skorilla/Sandvik og Ytre Snillfjord). I tillegg har Geitfjellet vindkraftverk blitt vurdert fra Hardmoen/Omnsfjellområdet i Orkdal kommune, fra Storoddenområdet i Hemnes kommune og fra Øyangenområdet i Agdenes kommune.

Fra et utvalg av de mest eksponerte og representative stedene rundt vindkraftverket har det blitt laget visualiseringer med visualiseringsmodulen i programmet WindPro. Det har vært prioritert å vise motiver fra områder der folk bor og ferdes.

Utvalget av motiver har vært gjort ut fra forventede krav i NVEs utredningsprogram for Geitfjellet vindpark og i samråd med Snillfjord kommune ved tidligere plansjef Dag Robert Bjørsvik, og ut fra et ønske om å dekke viktige berørte bosettinger, kulturmiljøer og områder med friluftslivsinteresser. Det har ved valg av fotostandpunkter også vært skjelt til fotostandpunkter som vil kunne vise Geitfjellet vindkraftverk sammen med andre planlagte vindkraftverk i området (Remmafjellet og Svarthammaren vindkraftverk). Foreløpig er det valgt ut til sammen 11 motiver som dekker ulike innsynsretninger, og fra ulike avstander (nær- og fjernvirkninger):

- Krokstadøra
- Vutudal
- Åsen
- Våvatnet
- Snilldalsknubben
- Bergsdalen (Byresenget)
- Storodden
- Ytre Snillfjord
- Vutudalsæter
- Songli
- Langlia (utfartsområde)

Bildene er tatt med digitalt speilreflekskamera. På grunn av vindparkens betydelige størrelse og utstrekning har det for flere motiver vært nødvendig å sette sammen bilder i serie til bredere panoramaer for å kunne vise en større del av vindkraftverket. Både av fototekniske grunner, og for å få god dybde i bildene (med

Geitfjellet vindkraftverk

forgrunn, mellomgrunn og bakgrunn), er flertallet av bildene fra nær vindkraftverket tatt med moderat vidvinkel av varierende brennvidde.

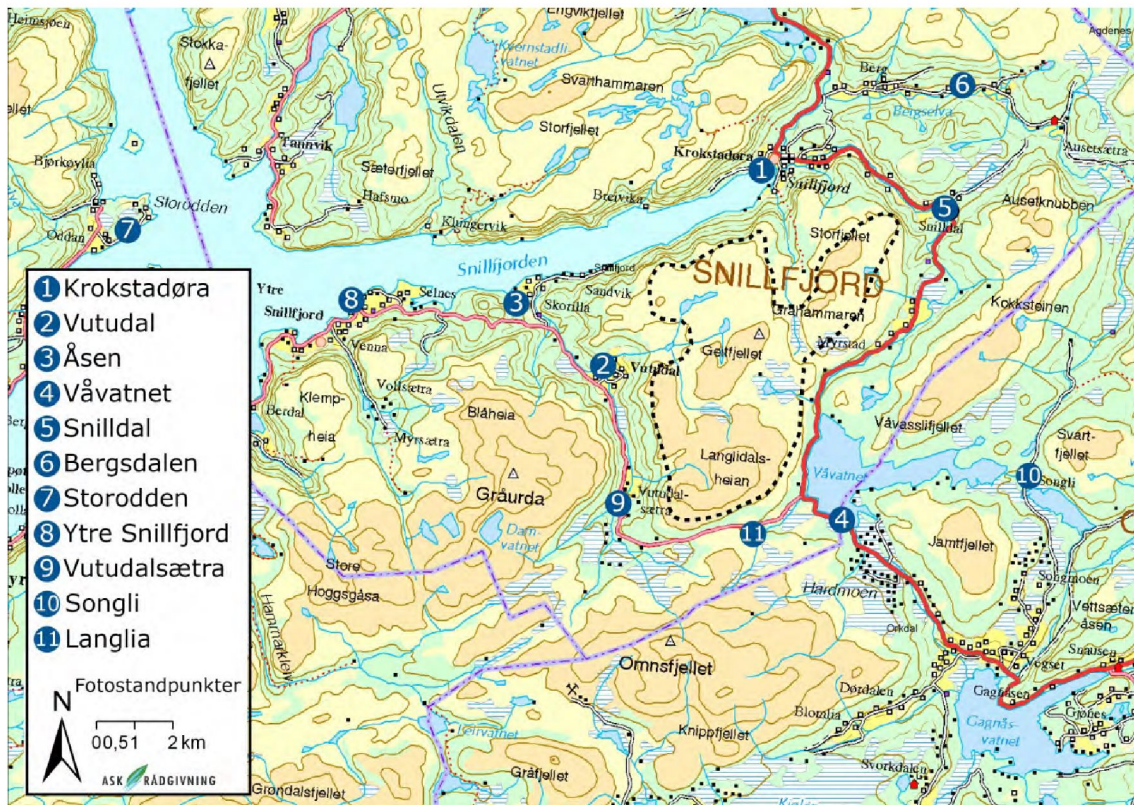
Veier og kranoppstillingsplasser ligger så skjult fra de naturlige betrakterstedene rundt vindparken at de ikke er synlige på noen av visualiseringene, muligens med unntak av adkomstvei (avhengig av valg av alternativ) og korte veistykker fram til en eller to av turbinene sett fra Våvatnet. I en prioritering mellom standpunkter som er viktig for å vise de visuelle konsekvensene i det overordnede landskapet og fra områder der folk bor og ferdes, og fra standpunkter inne i selve planområdet der veier osv. vil kunne sees, har vi lagt vekten på å prioritere de førstnevnte aspektene.

Fotostandpunktene er vist på kart på Figur 3. Alle fotostandpunkter er logget med GPS, og høyde over havet er kalkulert ut fra digital kartmodell med 5 m ekvidistanse. Som en ekstra kontroll har det blitt drapert en trådnetsmodell over landskapet for om nødvendig å finjustere plassering og brennvidde. Nøyaktigheten i gjengivelse er derfor god og gir et realistisk inntrykk av hvordan vindkraftverket vil fortone seg fra de valgte fotostandpunktene.

Fotograferingsforholdene var variable med varierende sol og skydekke, men med klar sikt. Det er en blanding av bilder tatt om sommeren og om vinteren. Turbinene trer ofte vel så godt frem mot en skyet bakgrunn som i full sol, men i medlys og på avstand kan fjerne turbiner lett gli litt inn i himmelbakgrunnen både på dager med skyfri himmel og med skyet vær.

Visualiseringene viser vindkraftverket med de 49 turbinene som er vist i eksempelplanløsningen. Det er brukt en Siemens SWT 3.6 turbin med 90 m navhøyde og 107 m rotordiameter. Vindretningen som er vist mot turbinene er gjennomgående 275 grader, som er en fremherskende vindretning på Geitfjellet.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 3: Kart over fotostandpunkter. Planområdet er vist med svart stiplet strek.

4.2 Visuell influens og virkninger på landskapet

Undersøkellesområdet avgrenses av planenes omfang og landskapets overordnede rommessige avgrensning.

4.2.1 Store vindturbiners innvirkning på landskap og opplevelse

Det viktigste grunnlaget for å vurdere de visuelle virkningene av vindkraftverket på omgivelsene er å bedømme deres grad av kontrast til eksisterende landskap og omgivelser. Det er gjort gjennom å forsøke å beskrive inngrepenes grad av visuell dominans som en funksjon av synlighet og avstand til inngrepet. Dominansgraden er den helt vesentlige faktoren for å beskrive den visuelle belastningen i nærområdet til vindkraftverket. Det gjelder selvfølgelig der turbinene er synlige fra omgivelsene – ligger stedet tett innpå vindkraftverket, men skjermet mot innsyn på grunn av topografiske hindre eller vegetasjon er det heller ingen visuell belastning til stede.

Generelt er det også av betydning hvor stor endringen i landskapet blir i forhold til utgangspunktet. Hvis området allerede er sterkt belastet med tekniske inngrep blir merbelastningen ved nye vindturbiner mindre enn der området er lite berørt fra før. Landskapets verdi og sårbarhet spiller også inn slik metodikken i Statens Vegvesens Håndbok 140 angir. I landskap som er preget av stort mangfold og variasjon, en helhetlig og harmonisk sammenheng eller som skiller seg ut gjennom dramatiske, slående kontraster, vil introduksjon av et teknisk vindkraftverk oppfattes som et brudd med den eksisterende opplevelsen. Slike forhold er av særlig betydning for å vurdere vindkraftverket som en del av det større, overordnede landskapet med

hovedvekt på fjernvirkningen. For en nærmere beskrivelse av metoden for å karakterisere landskapets verdi, se avsnitt 4.3.

4.2.2 Influensområde og visuell soneinndeling

Det er generelt vanskelig å gi en helt presis avgrensning av visuelt influensområde. Det avhenger først og fremst av turbinenes størrelse (målt fra fundament til vingetipp), antall og innbyrdes plassering. Under gode siktforhold er vindkraftverket synlig på avstander på 25 km og mer, men generelt er vindturbinene lite iøynefallende på avstander over 10 – 12 km. En praktisk visuell influensgrense kan ligge i dette avstandsintervallet. Ulempen ved å trekke for vide influensgrenser vil være at man kan komme til å legge for stor vekt på fjernvirkningene sammenlignet med nærvirkningene. Disse verdiene må ikke oppfattes som absolutte størrelser – de modifiseres av faktorer som grad av kontrast med omgivelsene, terrengmessig plassering, eksponering og lysforhold samt størrelse og utforming av vindkraftverket osv. Turbinestørrelsene har jo også økt med årene.

Landskapet i og rundt Snillfjord er preget av markante bratte fjellrelieffer rundt Åstfjorden og Snillfjorden, og slakere fjellplatåer innenfor. Både de bratte fjellpartiene og det høyereliggende heiplatået mellom Geitfjellet og Orkdal/Agdenes skjærer i stor grad mot innsyn til vindkraftverket, slik at det utenfor det nærmeste området bare er på de høyeste toppene og høydedragene man har innsyn til vindkraftverket.

Mesteparten av landskapet som er vurdert til å ligge innenfor influensområdet befinner seg innenfor Snillfjord kommunes egne grenser, men deler av Orkdal og Agdenes kommuner sør og øst for Geitfjellet, og Hemnes kommune vest for Geitfjellet er også visuelt berørt, om enn stort sett perifert.

Mot nord danner Svarthammaren og Remmafjellet en sammenhengende visuell barriere som gjør at Geitfjellet vindkraftverk i praksis ikke er synlig på avstander over ca. 7 km hvis man ser bort fra noen få topper og tinder. Mot nordøst kan litt av vindkraftverket skimtes fra områdene rundt Øyangen og Singstad ca. 11 - 12 km unna, så ut dit tøytes grensen for influensområdet i den retningen. Utenfor 5 km-sonen på østsiden er det bortsett fra Songli ingen steder med bebyggelse og andre viktige landskapsinteresser som blir berørt. Influensgrensen kan settes til 10 km uten at det har noen praktisk betydning. Mot sørøst danner hytte- og seterbebyggelsen mellom Kvitstranda og Baksætra på sørsiden av Gagnåsvatnet en naturlig grense for influenssonen, også her ca. 10 km unna. Mot sør og sørvest dammer Omnsfjellet en visuell barriere som gjør at det i praksis er liten eller ingen synlighet ut over de nærmeste 5 kilometrene. Mot vest utgjør Storoddenområdet i Hemnes en naturlig ytre influensgrense, ca. 12 – 13 km unna. Avstanden ut til kysten langs Trondheimsleia og Trondheimsfjorden er på 25 - 30 km og mer, og vindkraftverket vil ikke være synlig herfra.

De planlagte veiene utgjør mer lokale inngrep, er stort sett lite synlige i det kupert terrenget, og har ikke en influenssone som strekker seg særlig ut over selve vindkraftverket.

Visuell dominanssone: Sonen der turbinen vil fylle hele synsfeltet og hvor øvrige omgivelser i liten grad greier å sette preg på inntrykksbildet på grunn av turbinenes visuelle dominans. Grensen for denne sonen settes til 10 - 12 ganger høyden fra

bakken til vingespiss på topp. Med 3,6 MW turbiner med navhøyde 90 m og 107 m rotordiameter blir visuell dominanssone satt til ca. $12 \times 145 \text{ m} \approx 1,7 \text{ km}$ rundt vindkraftverket. Synlighetskartet som er vist senere i rapporten angir en avstand på 1,5 km rundt turbinene i vindkraftverket som en indikator på området der turbinene er visuelt dominerende. Se Figur 6.

Øvrig visuell influenssone: På avstander opptil 3 km vil turbinene prege omgivelsene en god del når det er klarvær og dagslys. På avstander på 3 - 6 km vil det være vanskelig å bedømme størrelsen på vindturbinene. På større avstander enn rundt 8 - 10 km vil turbinene sjelden være særlig fremtredende. Som tidligere nevnt modifiseres influenssonen til visuelt berørt areal av terrengformasjonene.

Det er ikke fremskaffet lokale data om siktforholdene i og rundt Snillfjord, men siktmålinger foretatt fra fyrstasjoner langs kysten fra Lindesnes og nordover viser at siktforholdene gjennomgående er gode langs kysten i Sør-Norge. Eksempelvis er det på Sula i Frøya kommune, som er nærmeste observasjonsstasjon til Snillfjord, gjort siktmålinger i perioden 1975 - 2001 (Klimaavdelinga, Meteorologisk institutt). Målingene viser at sikten er mer enn 25 km i halvparten av årets dager. Ettersom Geitfjellet ligger godt inn fra kysten, og vesentlig høyere over havet, vil antakeligvis sikten gjennomgående være en god del mindre enn på de ytre øyene utenfor Frøya. Når det gjelder variasjon i sikten er det forholdsvis liten forskjell mellom årstidene, men daglengden gjør naturligvis at man har en kortere del av døgnet der vindturbinene vil være synlige i vinterhalvåret.

Vindturbinene er på avstand mest iøynefallende i motlys og ellers med lav solbane. Det vil først og fremst gjelde sektoren vest - nord - øst for vindkraftverket. I tider på året kan også skyggekast inntre. Dette er behandlet i egen rapport.

Synlighetskartene som er vist i kapittel 5 viser avstandssirkler rundt vindkraftverket på henholdsvis 1,5 km (omtrent tilsvarende visuell dominanssone) og 5 km. Kartet dekker en sektor på mer enn 10 km rundt vindkraftverket i alle retninger unntatt mot syd, der det imidlertid utenfor 5 km-sonen er få eller ingen steder med bosetting som vil bli visuelt berørt. Antall synlige turbiner fra de ulike stedene innenfor kartet er angitt med fargesignatur.

4.3 Verdivurderinger

I konsekvensvurderingen er det anvendt en tredelt skala for verdisetting. Verdikomponentene ved vurdering av landskap er oppsummert i matrisen på neste side.

Vurderingen av landskapets verdi bygger på Norsk institutt for skog og landskaps nasjonale referansesystem for landskap. Systemet deler Norge inn i 45 landskapsregioner som hver har sine mer eller mindre samlende landskapstrekk. Hver region er videre delt inn i underregioner (Puschmann 2005).

Kriteriene for vurdering av landskapets verdi er i henhold til denne metoden disse:

- mangfold
- helhet

Geitfjellet vindkraftverk

- inntrykksstyrke

Det er gitt en skjønnsmessig vekting av betydningen mellom disse tre kriteriene. Landskapet sammenlignes innenfor en og samme underregion.

I henhold til en metodepresisering evalueres landskapet innenfor tre kvalitetsklasser: A, B og C.

Klasse A:

Landskapet har kvaliteter eller komponenter som gjør det enestående eller spesielt opplevelsesrikt.

A1: Det ypperste og enestående landskapet

A2: Høy inntrykksstyrke og formrikdom

Klasse B:

Landskapet er typisk for regionen med gode kvaliteter, men det er ikke enestående.

B1: Det typiske landskapet

B2: Noe mindre mangfold og enkelte uheldige inngrep

Klasse C:

Landskap med liten inntrykksstyrke og formrikdom.

En svakhet med denne klassifiseringsmetodikken er at det meste av landskapsinnslag klumper seg sammen i kategori B. Svært få områder får karakteristikken klasse C. Det kan også lett bli veldig subjektive "smaksdommer" som styrer om områder havner i denne kategorien. Stort sett er det i praksis lettest å finne konsensus om klasse A-områdene.

Eksisterende inngrep kan på en uheldig måte også nedrangere landskap som ellers har mange kvaliteter. Det er viktig å bruke metoden nyansert og kritisk her, og ikke som et redskap for å "forsimple" allerede berørte landskap.

Derfor er det viktig og nødvendig å se denne klassifiseringen i sammenheng med de mer jordnære og konkrete beskrivelsene av landskapet på de ulike partiene som inngår i teksten.

Landskapet er grovt sett karakterisert etter skalaen stor, middels og liten verdi som en tilsvarende til kategoriene A, B og C.

Verdier knyttet til naturtyper som ikke har relevans for opplevelsen av landskapet er ikke tillagt vekt i verdivurderingen.

4.4 Konsekvensvurderinger

Konsekvensgraden bestemmes ut fra matrisen i Håndbok-140 (Statens vegvesen, Konsekvensanalyser del II a). Betydningen av inngrepet fastsettes her på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av verdier i det berørte området og tiltakets omfang (effekt). Konsekvensene graderes etter en 9-delt skala, og er sammenstilt som vist i matrisen på side 29.

Når det gjelder den konkrete konsekvensvurderingen for Geitfjellet vindkraftverk vises det til kapittel 5. Matrisen må sees på som et hjelpemiddel til å systematisere vurderingene og sette disse inn i en samlet vurdering. Det understrekes at det er viktig å lese den tekstlige beskrivelsen av konsekvensene så vel som å studere visualiseringene for å danne seg et godt bilde av konfliktnivået.

Konsekvensene er vurdert ut fra konsesjonssøkt utformingsløsning uten gjennomføring av avbøtende tiltak.

Geitfjellet vindkraftverk

Verdi Kriterier	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Mangfold/ variasjon	Svært vekslende naturmiljø og kulturhistorisk innhold. Stor variasjon i terrengform og vegetasjonsdekke. Landskap med mange innsjøer eller skjærgård med mange viker og holmer. Harmonisk sammensatt og særpreget bebyggelsesstruktur med stor variasjon og historisk spennvidde.	Landskap med moderat variasjon og middels kontrastvirkning. Mindre markante landskapsrom og relieff. Strandlinje med middels variasjon. Liten artsrikdom i vegetasjonen. Sammensatt bebyggelsesstruktur med begrenset særpreg og historisk interesse.	Liten variasjon i terrengform og vegetasjon. Ingen landskapselementer med særpreg. Uinteressant og dårlig tilpasset bebyggelse.
Helhet/ kontinuitet	Landskap der de ulike elementene danner harmonisk sammenheng. Åpne storskalalandskap, storslagne og dominerende dalformer, sammenhengende strandsoner, sandstrender. Store, sammenhengende kulturlandskap. Helhetlig bebyggelsesstruktur av stor estetisk og historisk verdi. Dominerende fjernvirkning og utsikt.	Middels harmonisk og sammenhengende landskap. Mindre fremtredende landskapselementer. Alminnelig velskjøttet bygdelandskap. Middels dominerende terrengform. Mindre helhetlig bebyggelsesstruktur av middels estetisk og kulturhistorisk verdi.	Uharmonisk og mindre interessant landskap uten fremtredende elementer og med lav estetisk verdi. Helheten i natur og bygdelandskap er ødelagt av mindre godt tilpassede anlegg og bygninger. Usammenhengende bebyggelse, bebyggelse preget av dårlig tilpasning av anlegg og bygg.
Inntrykks- styrke/ intensitet	Landskap av spesielt høy opplevelsesverdi, med dramatiske, slående eller minneverdige kvaliteter. Stor kontrastvirkning mellom terrengformasjoner eller mellom vann- og landformer. Verdifulle landemerker av stor natur- eller kulturhistorisk betydning. Særpreget bebyggelsesstruktur med innslag av monumentale bygg.	Landskap av middels opplevelsesverdi. Middels kontrastvirkning mellom terrengformer og mellom vann- og landformer. Noe særpreget bebyggelse, men uten enhetlig karakter og uten stor kulturhistorisk interesse.	Naturlandskap med liten opplevelsesverdi. Ensformig kulturlandskap med mindre godt tilpassede anlegg og bygninger. Flat terrengform uten utsikt. Bebyggelse uten særlig interesse, særpreg eller kulturhistorisk verdi.

Figur 4: Modifisert etter Statens vegvesens Håndbok 140 del IIa.

Verdi Ingen verdi	Omfang			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 5: Prinsipp for sammenstilling av konsekvensgrad som funksjon av landskapets verdi og tiltakets omfang (effekt). Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyse (2006)

5. OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIER

5.1 Landskapskarakter, geologi, vegetasjon og bosetting

Planområdet utgjør et avgrenset fjellmassiv i søndre del av Snillfjord kommune. Influensoområdet strekker seg også litt inn i nabokommunene Hemnes, Orkdal og Agdenes.

Gneis er den dominerende bergarten. I tillegg er det innslag av biotittskifer, grønnskifer/grønnstein og diabas. Berggrunnen er gjennomgående hard og næringsfattig, og bortsett fra i dalgangene er det nokså sparsomt med løsmasse av noe mektighet som gir grunnlag for høyere vegetasjon. I de lavereliggende dalene er det imidlertid en god del skog med stort innslag av gran, for en stor del innplantet. På rabber og høyereliggende partier er det store innslag av furu.

Landskapet i influensområdet er preget av mange sjøer og vann, hvorav Våvatnet, Øyangsvatnet og Gagnåsvatnet er de største. Vassdragsstrengene er gjennomgående bratte og korte. Snilldalselva og Vutudalselva er de viktigste elvene i det faktiske influensområdet, men sør for dette ligger det større vassdrag, der Skjenaldselva og ikke minst Orkla er viktige vassdragsstrenger fra dallandskapet ned til Orkanger.

Bosettingen i Snillfjord er alt overveiende konsentrert langs fjorder og fjordarmer, med kommunesenteret Krokstadøra innerst i Snillfjorden, som er den sørligste av de to markerte øst-vestgående fjordene. Mindre bosettingskonsentrasjoner finner man ved Sagfjorden, Mjønes, Libogen – Vågan, Tannvikvågen og Ytre Snillfjord. Bortsett fra noe spredt bebyggelse langs kysten og fjordarmene, er den øvrige bebyggelsen i hovedsak å finne som gårdsbruk i dalførene Slørdal, Bergsdalen, Snilldal og Vutudal. Ut over dette er bosettingen ytterst sparsom, og preget av mer eller mindre brattlendte fjellområder eller kuperte heier. I Orkdal er det blanding av gårdsbruk, helårsbosetting og fritidsbebyggelse rundt Gagnåsvatnet og på Songmoen/Songli. Rundt Våvatnet er det et større hytteområde på Hardmoen. I Hemnes er det en del spredt bebyggelse rundt Hemnfjorden, og ved Øyangen i Agdenes er det viktige fritidsinteresser. Ingen av de større tettstedene i nabokommunene, slik som Orkanger, Kyrksæterøra og Lensvik ligger innenfor influensområdet.

5.2 Tekniske inngrep

Landskapet i og rundt Snillfjord er gjennomgående lite preget av store tekniske inngrep. De mest markante innslagene er riksvei 714 gjennom kommunen, og flere kraftledninger på 66 og 132 kV-nivået som mates inn mot Snillfjord transformatorstasjon. Spesielt parallellføringen gjennom Slørdalen, og traseen sørfra forbi Våvatnet og ned Snilldal med sine noe spesielle master der isolatoren er bygget inn i traversen, er lokalt markante landskapsinngrep. Det er planlagt omlegging av riksvei 714 gjennom deler av kommunen, men bortsett fra en markant bro/fylling over Åstfjorden ved Mjønes, representerer dette i det store og hele ikke inngrep som endrer landskapet vesentlig. Våvatnet er regulert. I

Sætergardsdalen ligger et steinbrudd, men anlegget er ikke veldig fremtredende i omgivelsene.

5.3 Landskapsregion, landskapsverdi og sårbarhet

Områdene som vil bli influert av vindkraftverket ligger i overgangen mellom tre ulike landskapsregioner i henhold til Norsk institutt for skog og landskaps nasjonale referansesystem for landskap (Puschmann 2005):

Region 14: Fjellskogen i Sør-Norge,
underregion 14.34 Kystfjellskogen i Agdenes og Orkdal
Region 25: Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag,
underregion 25.3 Hemnefjorden/Snillfjorden
Region 15: Lågfjellet i Sør-Norge,
underregion 15.34 Vardfjellet/Omnfjellet

Geitfjellet vindkraftverk er vel i sin helhet å betrakte som plassert i region 15 Lågfjellet i Sør-Norge, underregion 15.34 Vardfjellet/Omnfjellet. Dette er en "sekkeregion" med hele 40 ulike underregioner som strekker seg fra Ryfylke-og Setesdalsheiene i sør, til Snåsafjellene i nord. Den omfatter i hovedsak snaufjellsområdene under 1500 moh. i Sør-Norge, samt enkelte topper med høyfjells karakter og innslag av smådaler under skoggrensa. Geitfjellet må sies å tilhøre den perifere del av denne regionen. Området utgjør i hovedsak et nokså godt avgrenset platå med hovedsakelig bratte kanter rundt. Oppe på hovedplatået ligger terrenget mellom ca. 400 moh. opp mot snaut 700 moh., og de fleste toppene der mellom ca. 450 – 600 moh. Området er preget av myrer og vann, de fleste av dem små. Aunelva, som renner mot Snillfjorden, er den mest markante av de mange mindre bekkestrengene som leder ned fra platået. Det er få innslag av spesielt særmerkt karakter i dette landskapet, der relieffet mot vest med Vutudalsmannen og Skottsøkammen, samt den markante brattkanten mot Snillfjorden er de mest markante innslagene. Grensen til tilstøtende landskapsregion, region 27 Dal- og fjellbygdene i Sør-Trøndelag, er diffus.

Det er i periferien rundt Geitfjellet vindkraftverk vi finner de viktigste landskapsområdene. Det er harmoniske landskapsinnslag rundt både Vutudalføret og Snilldal. Krokstadøra, som også er kommunesenter i Snillfjord kommune, ligger lunt til innerst i Snillfjorden. Stedet er litt anonymt, men har enkelte fine og interessante innslag i tettstedsstrukturen. Snillfjord kirke fra 1898 er et klassisk og vakkert kirkebygg fra denne epoken. I sentrum er det de senere år foretatt noe stedsopprusting med fine beleggdetaljer og skulpturer. Våvatnet danner gulvet i et fint landskapsrom i foten av Geitfjellet, men er noe skjemmet av at vannet er regulert og at det går kraftledninger i strandkanten på vestsiden av vannet.

Omnfjellet er et særpreget fjellparti sør for Geitfjellet og er et viktig utfartsområde. Bruken av området er beskrevet i friluftslivrapporten.

I Orkdal er det et fint kulturmiljø rundt Songli, og på Agdenes-siden er Øyangenområdet et vakkert landskapsparti og et viktig område for friluftsliv og rekreasjon.

Geitfjellet vindkraftverk

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har pekt på Skorilla – Vuttudal som områder med spesielt høy kulturhistorisk verdi.

Trondheimsleia er av Sør-Trøndelag fylkeskommune foreslått som et større landskapsområde med nasjonal/regional verdi (Sør-Trøndelag fylkeskommune 2008). Det beskrives av fylkeskommunen som et skjærgårdslandskap med stor historisk dybde. Geitfjellet vindkraftverk ligger over 20 km unna Trondheimsleia og det vil ikke være synlige turbiner derfra. Se synlighetskartet på vedlegg nummer 16.

Ut over dette peker kulturmiljørapporten på noen viktige kulturlandskapsinnslag i form av gårder og grender. Men i det store og hele vurderes landskapet i influensområdet og planområdet som mindre sårbart enn gjennomsnittet både nasjonalt og regionalt, og med mindre innslag av viktige og verdifulle landskap. Landskapet vurderes alt i alt til å tilhøre **klasse B1, det typiske landskapet, tilsvarende middels verdi** i metodikken til Håndbok 140.

Landskapet rundt Geitfjellet vurderes stort sett som middels robust overfor inngrep. Området ligger godt trukket tilbake fra kysten, og de omkransende fjellmassivene skjærer mot innsyn fra mange kanter. Områdene nær vindkraftverket ligger mange steder så tett innunder brattheng og bratte åssider at mesteparten av turbinene ikke er synlige. Dertil kommer at landskapet i dalførene for en stor del er skogkledd, slik at lokal skjerming oppstår. Men spesielt mot Våvatnområdet er landskapet åpent, stedvis fattig på høyere vegetasjon, og visuelt sett ganske sårbart.

Både ut fra landskapets verdi og sårbarhet er Geitfjellet alt i alt likevel en egnet lokalitet for vindkraftverk sammenlignet med mange andre aktuelle steder.

6. EFFEKTER OG KONSEKVENSER, AVBØTENDE TILTAK - FULL UTBYGGING

6.1 0-alternativet

Ved 0-alternativet blir det i utgangspunktet ingen endringer i dagens situasjon, bortsett fra ny RV 714.

6.2 Effekter og konsekvenser i anleggsfasen

6.2.1 Beskrivelse av konsekvensene

Aktivitetene i anleggsfasen vil i seg selv ikke ha vesentlige konsekvenser for landskapet. Anleggsperioden blir kort, og midlertidige anleggsinngrep og installasjoner forventes ryddet opp underveis og etter endt anleggsdrift.

6.2.2 Forslag til avbøtende tiltak

De viktigste avbøtende tiltak i anleggsfasen vil bestå i å unngå unødige terrengskader ved bygging. Avdekkingsmasse langs veilinjen og ved turbintomtene tas vare på og legges på sidene for tilbakeføring som toppdekke. Skråninger jordkles, og sås og gjødsles om nødvendig. Skjæringsflater renskes. Med tanke på eventuell tilbakeføring av anleggsområdene til en naturlig tilstand hvis vindkraftverket skal nedlegges, må det unngås unødig kjøring i bløtt terreng. Eventuelle terrengskader må utbedres raskt for å forhindre videre erosjon. Varige sår i landskapssilhuetten der toppene planeres ut og får en geometrisk form kan bryte med landskapets form på en uønsket måte. Veigeometri og kranoppstillingsplasser bør derfor vurderes detaljert sammen med landskapsarkitekt for å finne optimal utforming og tilpasning før byggingen igangsettes. Det anbefales å lage en designmanual for landskaps- og terrengbehandling, jfr. bebyggelsesplan for Midtfjellet vindkraftverk i Fitjar (Berg 2008).

6.3 Effekter og konsekvenser i driftsfasen

6.3.1 Effekter og konsekvenser

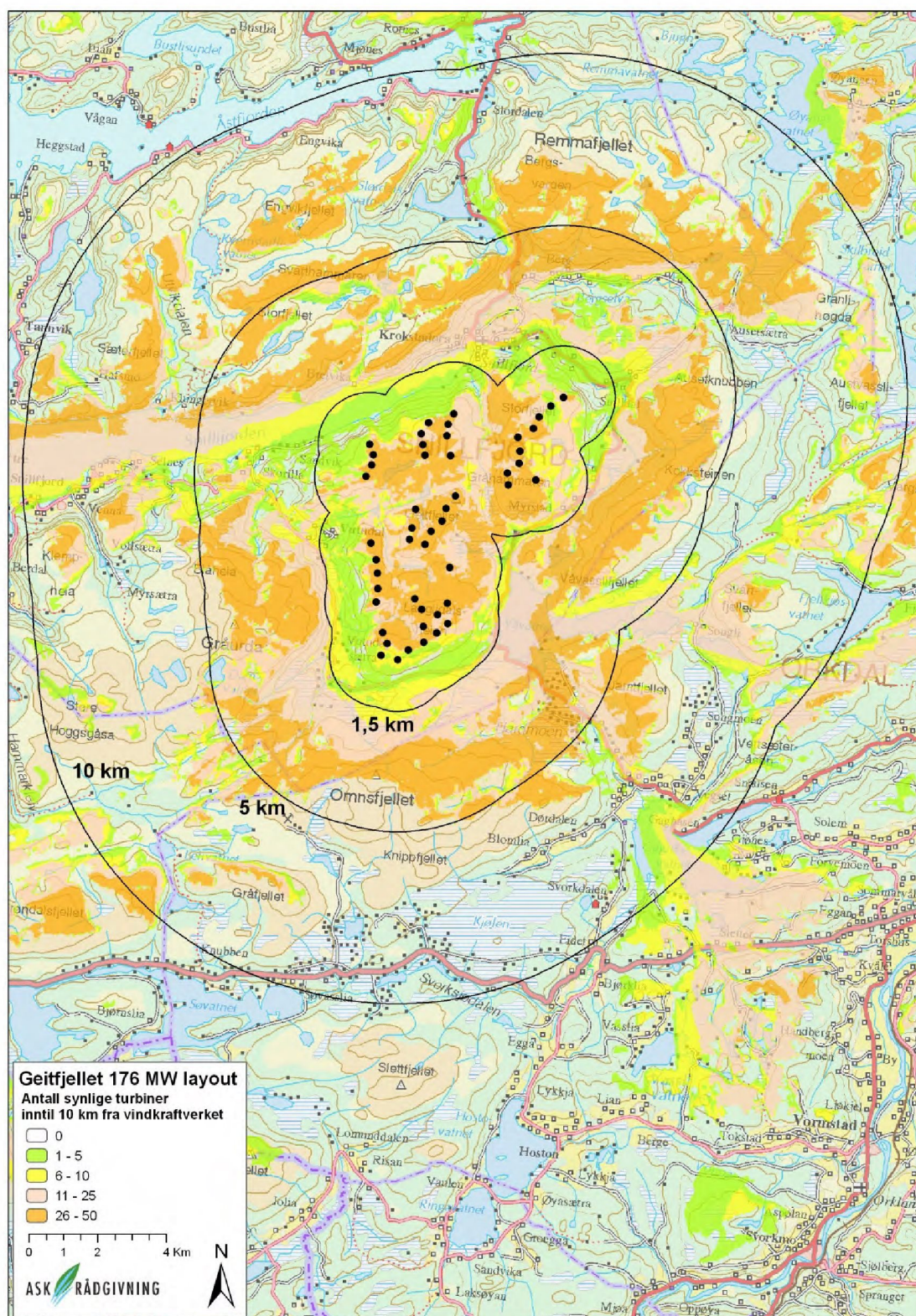
Synlighetskartet (Figur 6) viser hvor vindturbiner blir synlige fra omgivelsene innenfor og rundt vindkraftverket. Basis for kartet er kart fra N250-serien i målestokk 1:250 000. Synlighetsberegningene er gjort i et kvadratutsnitt på 40 x 40 km rundt sentrum av Geitfjellet vindkraftverk. Kartet viser gradert hvor mange turbiner som blir synlige fra hvert enkelt sted rundt anlegget. Kartet skjeller ikke mellom situasjoner der så godt som hele turbinen er synlig, eller der bare en vingetipp skimtes, men overgangene mellom de ulike synlighetsgradientene gir likevel en god pekepinn om dette.

Kartet tar ikke med i beregningen den lokale skjermingsvirkningen av vegetasjon, bygninger osv. I virkeligheten vil derfor den visuelle påvirkningen og omfanget av synlige turbiner være noe mindre enn det synlighetskartet viser.

Synlighetskartet kan gi et temmelig misvisende bilde av konfliktgraden i de perifere områdene rundt vindkraftverket. Fargesignaturen skjeler ikke mellom visuell effekt av nære objekter og av turbiner som står kilometervis unna. Generelt er synlighetskart som strekker seg ut til 20 km radius, med få unntak, lite relevante i konsekvensvurderinger av enkeltanlegg. For vurderinger av sumvirkninger av flere anlegg kan slike kart imidlertid ha mere for seg. Vi har derfor i tillegg til kart med 20 km radius (se vedlegg nr 16) klippet ned kartutsnittet til et utsnitt på 10 km radius rundt vindkraftverket. Det gjør også kartet mer lesbart.

Der det har vært foretatt visualisering av vindkraftverket har tolkningen av billedmontasjene blitt lagt til grunn fremfor å støtte seg på synlighetskartet. Billedmontasjene gir et mer realistisk inntrykk av virkningene. I tilknytning til teksten er det tatt inn illustrasjoner som gjennom utsnittsbilder viser litt av inntrykket av vindkraftverket, men for bedre forståelse av inngrepene vises det til visualiseringene i vedlegget bak i rapporten.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 6: Synlighetskart med avstandssirkler for en radius på 1,5 km, 5 km og 10 km rundt vindkraftverket.

6.3.2 Geitfjellet vindkraftverk

Den største endringen i omgivelsene får man naturlig nok inne i selve vindkraftanlegget og tett inntil dette. Mest visuelt berørt blir Aunsetra, som ligger inne i den nordøstre delen av planområdet. Utenfor planområdet, men i en sone rundt Geitfjellet der turbiner kan bli visuelt dominerende, finnes det en del gårder og setre. Disse ligger typisk nær brattkantene rundt fjellplatået, og det er gjerne én eller et fåtall turbiner som kan fremstå som visuelt dominerende. Det er i liten grad snakk om en masseeffekt av turbiner.

Slike steder er f.eks. Aunet sør for Krokstadøra, Snilldallia og Snilldal gårder, gårdene i Sæterdalen, og litt av bebyggelsen i Vutudal. For inntrykket fra Snilldal og Vutudal, se Figur 8 og Figur 10. Bebyggelse utenfor planområdet som blir aller sterkest berørt blir trolig likevel setrene på Vutudalsætra. Se Figur 15. Den berørte bebyggelsen som ligger på nord- og østsiden av vindkraftverket vil ellers bli mer visuelt berørt enn den som ligger i sør og vest, da man der oftere vil se turbinene i motlys.

De nordøstligste turbinene på Geitfjellet blir temmelig markante blikkfang for en del av bebyggelsen på Krokstadøra, selv om det har redusert konfliktene en god del at de opprinnelig planlagte turbinene på Aunknubben nå er tatt ut av planen. De nærmeste har en temmelig fremskutt posisjon på Nonskardheia. Se Figur 7.

Et annet område som blir sterkt visuelt preget av vindkraftverket, er Våvatnområdet. Her forsterkes effekten av at det er mange synlige turbiner, og at de er synlig over en stor del av områdets naturlige utsynssektor. Inntrykket er faktisk vel så markant på halvlang avstand som rett innunder vindkraftverket, da antallet synlige turbiner øker med distansen til anlegget. Dermed blir også hytteområdet ved Våvatnet og Hardmoen ganske sterkt visuelt berørt, selv på avstander opp mot 5 km. Se Figur 9.

Denne nære skjermingseffekten er aller mest tydelig i Vutudal, der mesteparten av bebyggelsen faktisk er lite visuelt berørt fordi den ligger så tett innunder Vutudalsmannen samtidig som turbinen der er trukket inn fra kanten av platået. Vindkraftverket er faktisk vel så mye et blikkfang fra gården Åsen som er ca. 3 km unna nærmeste turbin, som fra Vutudal, da adskillig flere turbiner blir synlige over en ganske vid utsynssektor. Se Figur 11.

Et fåtall turbiner eller vingesveip blir synlige fra sørsiden av Snillfjorden på strekningen Skorilla – Sandvik. Lengre ut i fjorden, ved Ytre Snillfjord, dukker det frem flere synlige turbiner, men da begynner på den annen side avstandene å bli ganske store (rundt 7 km). Se Figur 14. Den nordøstre delen av Geitfjellet vindkraftverk blir også godt synlig fra Storoddenområdet lengst øst i Hemnes, ved Hemnefjorden, men avstandene er her så store at de visuelle effektene vurderes som nokså ubetydelige. Se Figur 13.

Fra nordsiden av Snillfjorden blir de nordligste turbinene i anlegget et markant blikkfang mot himmelranden, men her er det ingen fast bosetting og knapt noe fritidsbebyggelse utover det fraflyttede bruket i Breivik.

Et fåtall turbiner eller vingesveip kan også bli synlige fra noen av gårdene i Bergsdalen, men noe markant blikkfang blir de ikke. Se Figur 12.

Geitfjellet vindkraftverk

Gården Songli lengst øst ved Våvatnet vil få utsyn til de sørligste turbinene i Geitfjellet vindkraftverk, men i en begrenset utsynssektor og en retning som er motsatt av den viktigste hovedutsynsretningen over Songsjøen. Se Figur 16.

Noen fjerne, små vingesveip kan skimtes fra Øyangen i Agdenes, og muligens også fra noe av bebyggelsen på østsiden av Gagnåsvatnet i Orkdal kommune, men visuelt sett vurderes disse effektene som ubetydelige.

Den nordre delen av utfartsområdet på Omnsfjellet vil bli sterkt visuelt berørt av vindkraftverket, men sør for vannskillet avtar effektene raskt slik at det ikke er noen turbiner å se. Se visualisering fra Langlia Figur 17.

Ut over dette er det knapt noe bebyggelse i Snillfjord og tilgrensende kommuner som blir visuelt berørt av Geitfjellet vindkraftverk. Anlegget vil på avstand bare bli synlig fra topper og høydedrag på fjellpartiene og i heiene.

Sett i et regionalt perspektiv er det relativt begrensede områder som blir visuelt berørt av et vindkraftverk på Geitfjellet. Verdifulle områder blir berørt i lite omfang. Anlegget ligger med lang avstand til den ytre kysten. Imidlertid vil anlegget representere en ganske stor visuell påvirkning på lokal bosetting og fritidsbruk, ikke minst i Krokstadøra og i området rundt Våvatnet og Hardmoen.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 7: Geitfjellet vindkraftverk full utbygging sett fra moloen i Krokstadøra. Avstand til nærmeste turbin: 1,8 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 8: Geitfjellet vindkraftverk full utbygging sett fra Snilldal. Avstand til nærmeste turbin: 1,8 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 9: Geitfjellet vindkraftverk full utbygging sett fra Våvatnet. Avstand til nærmeste turbin: 2,8 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 10: Geitfjellet vindkraftverk full utbygging sett fra Vutudal. Avstand til nærmeste turbin: 1,6 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 11: Geitfjellet vindkraftverk full utbygging sett fra Åsen. Avstand til nærmeste turbin: 3,7 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 12: Vindkraftverket full utbygging sett fra Byresenget i Bergsdalen. Avstand til nærmeste turbin: 4,2 km. Foto: Einar Berg. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 13: Vindkraftverket sett fra Storodden i Hemne. Avstand til nærmeste turbin: 13,9 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 14: Vindkraftverket full utbygging sett fra Ytre Snillfjord. Avstand til nærmeste turbin: 8 km. Foto: Einar Berg. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 15: Vindkraftverket full utbygging sett fra Vutudalsætra. Avstand til nærmeste turbin: 2 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.



Figur 16: Vindkraftverket full utbygging sett fra Songli. Avstand til nærmeste turbin: 7,4 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.



Figur 17: Vindkraftverket full utbygging sett fra utfartsområdet Langlia. Avstand til nærmeste turbin: 1,3 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.



Figur 18: Vindkraftverket sett fra Ytre Snillfjord. Avstand til nærmeste turbin: 7,9 km. Foto: Einar Berg. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.

6.3.3 Lysmerking av turbinene

Lysmerking i stort omfang kan bli en forstyrrende faktor i mørket og nattestid. Omfanget er ikke avklart på dette utredningsstadiet. De største konfliktene vil

kunne oppstå der turbiner som står nær bebyggelse eller viktige friluftsområder og i stedets naturlige utsynsretning vil kunne bli utstyrt med lysmerking, eksempelvis turbinene nærmest Våvatnet.

6.3.4 Veier og kranoppstillingsplasser

Alternativene for adkomstvei er utredet til et nivå der det er vist prinsipielle veilinjer uten skjæringer og fyllinger. Det er ikke vist veilinjer for internveiene. Dette grove grunnlaget gir i hovedsak bare grunnlag for å rangere adkomstveialternativene, ikke å fastsette endelig konsekvensgrad. Men hovedtrekkene i landskapsvirkningene kan likevel beskrives. Internveiene og kranoppstillingsplassene er hverken beskrevet eller konsekvensvurdert.

Alternativ 1 tar av fra riksvei 714 ved Djupdalen, på overgangen mellom Snilldal og Sætergardsdalen. Avkjørselen er plassert på et anonymt sted der det ikke er bebyggelse. Se Figur 19. Det kan bli noe skjæringsinngrep akkurat ved avkjørselen der riksveien allerede i utgangspunktet går i en skjæring i innerkurven, men for resten av traseen synes adkomstveien stort sett å gå i greit terreng og på en god del av strekningen i skog, godt tilbaketrukket fra innsynssteder langs riksveien og bebyggelsen. Alt i alt er dette det landskapsmessig beste alternativet.

Alternativ 2 tar av fra riksvei 714 i en skråli vest for gården Sætergarden, og vil gå i bakkant av jordene til denne gården og videre opp mot Storfjelltjørna. Se Figur 20. Det kan bli noen lokalt eksponerte sideterrenginngrep i det første partiet opp fra riksveien. Høyere oppe er inngrepene lite synlige fra riksveien og bebyggelsen.

Alternativ 3 tar av på omtrent samme sted som alternativ 2, men leder vestover og motsatt vei inn i Geitfjellet vindkraftverk. Også her kan det bli noe sideterrenginngrep i det første partiet ved riksveien, men skogen vil nok skjule inngrepene bedre i dette alternativet enn i det foregående. Se Figur 21. På den midtre strekningen går veien i samme trasé som en eksisterende skogsbilvei, noe som vurderes som positivt.

Alternativ 5 tar, i motsetning til de foregående, av fra sideveien ned Vutudalen, og ikke fra riksvei 714. Avkjørselen ligger i et parti av Langlidalen der veien kan anlegges uten store terrenginngrep (Figur 23). Stort sett kan også veien videre antakelig bygges uten altfor omfattende inngrep i sideterreng, men veien vil uansett bli temmelig eksponert sett fra området rundt Våvatnet, og mye mer synlig enn de andre alternativene. Se Figur 24. Dette er det klart dårligste alternativet.

Alternativ 6 tar av fra FV 301 noe lenger ned enn alternativ 5. I første del gårtraseen i skogsterreng og blir derfor ikke så eksponert som alternativ 5. Traseen skjærer seg inn i en syd-vest skråning og eksponeres ganske tidlig mot omgivelsene.

Alternativ 7 tar av fra RV 714 på Snilldalslættet (Tynsetodden). Se Figur 22. Traseens stigning og kurvatur er uproblematisk, men med en usikkerhet som hefter ved kryssområdet/avkjøringen fra RV 714. Da en ikke kjenner den nye riksvegens høyder er det noe usikkert hvordan stigningen blir i starten på dette alternativet. Traseen kommer fort inn på fjellet. Det er ikke mange som vil oppleve denne traseen eksponert mot omgivelsene omkring. Alternativ 7 B, som ender opp i

Geitfjellet vindkraftverk

samme område som alternativene 5 og 6, men eksponeres noe annerledes, foretrekkes fremfor 7 A fordi man da unngår myrområdet ved Tverrelvtjørna.

Samlet rangeres alternativene slik, fra best til dårligst:

Alternativ 1

Alternativ 3

Alternativ 2

Alternativ 7B

Alternativ 7A

Alternativ 6

Alternativ 5



Figur 19: Adkomstvei alternativ 1 tar av fra riksvei 714 litt nedenfor svingen til høyre i bildet. Det kan bli noen skjæringsinngrep ved veikrysset. Foto: Svein Erik Dahl



Figur 20: Adkomstvei alternativ 2 vil ta av omtrent der bildet er tatt, og gå i skrålia ovenfor jordene til gården Sætergarden. Det kan bli noe skjæring og fylling i sideterrenget. Foto: Svein Erik Dahl



Figur 21: Adkomstvei alternativ 3 vil ta av fra riksveien rett bortenfor avkjørselen og gå i skrålia vestover. Det kan bli en del skjæring og fylling, men inngrepene dempes visuelt en del av skogen rundt. Foto: Svein Erik Dahl



Figur 22: Fra sørvestenden av Våvatnet. Adkomst i alternativ 7a og 7b vil skje fra de flate partiene i bakgrunnen av bildet. Lisiden i forgrunne stikker litt frem slik at deler av adkomsten opp i fjellsiden vil bli skjult sett herfra. Foto: Svein Erik Dahl



Figur 23: Adkomstvei alternativ 5 vil ta av fra Langlidalen omtrent midt i bildet. Det blir små inngrep i dette innledende partiet. Foto: Svein Erik Dahl



Figur 24: Alternativ 5 vil ligge temmelig eksponert i lia ovenfor Våvatnet, selv om terrenginngrepene kanskje ikke blir så store. Foto: Svein Erik Dahl. Skissevisualisering: Einar Berg

6.3.5 Transformatorstasjon

Transformatorstasjonen på Geitfjellet ligger inntil den planlagte nye ledningstraseen mellom Snillfjord og Orkdal, og hverken stasjonsanlegg eller tilkobling til nettet vurderes å ha noen vesentlige visuelle effekter. Så samlet sett vurderes dette til å ha **ubetydelige til små negative konsekvenser**.

6.3.6 Avbøtende og planjusterende tiltak

Bortsett fra inne i selve planområdet og rundt Våvatnområdet i sør, knytter de største konfliktene seg til turbiner plassert langs platåranden av fjellmassivet. De aller mest fremskutte turbinene fra en tidlig planløsning er til dels fjernet eller trukket inn fra platåkanten, slik som f.eks. turbiner som tidligere var plassert på Aunknubben rett sør for Krokstadøra, og turbiner som er trukket lengre tilbake ved Snilldalsknubben og Vutudalsmannen. Den ytterste rekken av turbiner mot Våvatnet er også trukket tilbake. Avstanden til turbiner som den nordligste på Snilldalsknubben, de to turbinene plassert ytterst på platåkanten på Nonskardheia, den østligste turbinen på Sætergardsheia og rekken av turbiner mellom Almbergpynten og Seglafjellet er likevel såpass liten at disse turbinene vil bli ganske visuelt dominerende, både på grunn av kort avstand og dominerende plassering i forhold til nærliggende bebyggelse. Å fjerne eller trekke disse turbinene tilbake vil virke avbøtende på det visuelle inntrykket av vindkraftverket.

Sett fra Våvatnområdet er antallet synlige turbiner så mange og utsynssektorens vidde så stor at det neppe er mulig å avbøte konfliktene ytterligere med å fjerne et fåtall av dem. Men det har hatt effekt at den fremste rekken allerede i utgangspunktet er fjernet.

Det vil være ønskelig om lysmerkingen kan avgrenses til et fåtall turbiner i vindkraftverket, og gjerne skjerme lyskilden slik at den i størst mulig grad lyser oppover.

For adkomstveier og internveier er det på dette planstadiet ikke grunnlag for å peke på spesielle justeringstiltak knyttet til planløsningen. For eventuelle byggefase er det viktig at veier og plasser gis god landskapstilpasning. Et godt miljøoppfølgingsprogram for byggefasen kan også sikre at anlegget bygges med små inngrepssår. Det vises til pågående erfaringer med miljøoppfølgingsprogram med designmanual for landskapsforming og terrengbehandling ved bygging av Mehukken II vindpark, der dette er satt i system.

6.4 Oppfølgende undersøkelser

Det synes ikke å være behov for spesielle oppfølgende undersøkelser i dette prosjektet.

6.5 Konklusjon

Konsekvensene fremkommer i tråd med metodikken i Håndbok 140 som en sammenstilling av landskapets verdi og vindturbinenes visuelle effekt, den siste overveiende som en funksjon av avstand til turbinene og sammenholdt med omfanget av synlige turbiner. Det vises til tidligere kapittel om effekter og visuell influens og dominans.

Landskapet i Snillfjord er karakterisert ved bratte fjellrelieffer rundt de to smale fjordarmene Snillfjorden og Åstfjorden, og til en viss grad også mot Trondheimsleia i nord. Som følge av dette får landskapet en oppbrutt karakter, men med vekslende landskapsrom. Fjellkantene gir området en distinkt karakter, men ikke på en måte som gjør landskapet enestående eller spesielt inntrykssterkt. Unntaket er kanskje Vutudalsmannen, Skotsøkammen og de steile fjellsidene som stuper ned mot fjorden fra begge sider både i Åstfjorden og Snillfjorden.

De indre delene av Snillfjord og øvrig influensområde er preget av et mer slakt og avrundet heilandskap, delvis gjennomskåret av daler ned mot fjorden (Snilldalen og Vutudalen). Området er relativt rikt på sjøer og vann, men stort sett med korte og bratte vannstrenger ned mot fjorden. To av de største vannene – Våvatnet og Øyangsvatnet – er vakre landskapsinnslag som det knytter seg friluftslivsinteresser til, selv om Våvatnet er noe skjemet av reguleringsinngrep. I og rundt dalene er det store områder preget av barskog, men ellers er vegetasjonen stort sett relativt sparsom. Jordbruksarealene er få og små. Bortsett fra riksvei 714 og en god del kraftlinjer gjennom Snillfjord, er området lite preget av store tekniske inngrep. Alt i alt vurderes landskapet til vindparkens influensområde å ha **middels verdi**.

6.5.1 Vindkraftverket

Geitfjellet vindkraftverk har en tilbaketrukket beliggenhet fra det meste av viktige og verdifulle landskapsområder i regionen, som i hovedsak knytter seg til landskap og kystkulturmiljøer langs den ytre kysten og Trondheimsleia/Trondheimsfjorden. Fjellplatået som Geitfjellet er lokalisert til har bratte fjellsider ned på de fleste sidene, minst i sørøst. Massivet er omkranset av vei og bebyggelse på tre sider, og med Snillfjorden i nord. Selv om det for en stor del er sparsom bebyggelse rundt vindkraftverket, betyr nærheten til og plasseringen rett innunder de mest fremskutte turbinene at en del steder får disse som temmelig dominerende innslag i sine nære omgivelser. Bortsett fra Aunsetra inne i planområdet, er Vutudalsæter vurdert som det stedet med bebyggelse som blir sterkest visuelt berørt av vindkraftverket, men også Snilldal og Snilldallia blir sterkt berørt av de fremste turbinene ved Snilldalsknubben. Geitfjellet vindkraftverk har også markante visuelle virkninger på områder der relativt mange blir berørte, først og fremst i kommunesenteret Krokstadøra og i hytte- og utfartsområdene rundt Våvatnet, Omnsfjellet og Hardmoen. Ut over disse relativt nære områdene har Geitfjellet stort sett begrensende konflikter og små visuelle effekter for områder som ligger lengre unna vindkraftverket. Alt i alt vurderes derfor Geitfjellet som et moderat, men ikke ubetydelig konfliktfylt vindkraftanlegg.

Samlet vurdering av vindkraftverket:

Middels negativ konsekvens

6.5.2 Adkomstveier og internveier

Alternativ 1 som er det østligste alternativet blir minst synlig fra omgivelsene, og medfører alt i alt trolig minst landskapsinngrep, og vurderes dermed som det beste.

Av de to alternativene ved Sætergarden er den vestre traseen (alternativ 3) trolig bedre enn den østre (alternativ 2), både fordi sideterrenginngrepene i større grad antas å bli skjult i skogen, og fordi deler av traseen legges i eksisterende skogsbilvei.

Geitfjellet vindkraftverk

Det klart uheldigste alternativet er det sørligste, alternativ 5. Det vil medføre en eksponert veilinje i lia vest for Våvatnet, selv om terrenginngrepene muligens ikke blir spesielt store i dette alternativet.

Samlet rangeres alternativene slik, fra best til dårligst:

Alternativ 1

Alternativ 3

Alternativ 2

Alternativ 7B

Alternativ 7A

Alternativ 6

Alternativ 5

Samlet vurdering av adkomstvei: Liten til middels negativ konsekvens

Internveiene i vindparken er på dette planstadiet ikke konsekvensvurderte.

6.5.3 Transformatorstasjoner

Geitfjellet transformatorstasjon blir et lite synlig punktinngrep langs den nye planlagte ledningstraseen mellom Snillfjord og Orkdal.

Vurdering transformatorstasjon: ubetydelige til små negative konsekvenser

7. EFFEKTER OG KONSEKVENSER, AVBØTENDE TILTAK - TRINN 1 VED EN TRINNVIS UTBYGGING

7.1 0-alternativet

Ved 0-alternativet blir det i utgangspunktet ingen endringer i dagens situasjon, bortsett fra ny RV 714.

7.2 Effekter og konsekvenser i anleggsfasen

Effekter og konsekvenser i anleggsfasen vil være det samme som for full utbygging, se avsnitt 6.2.

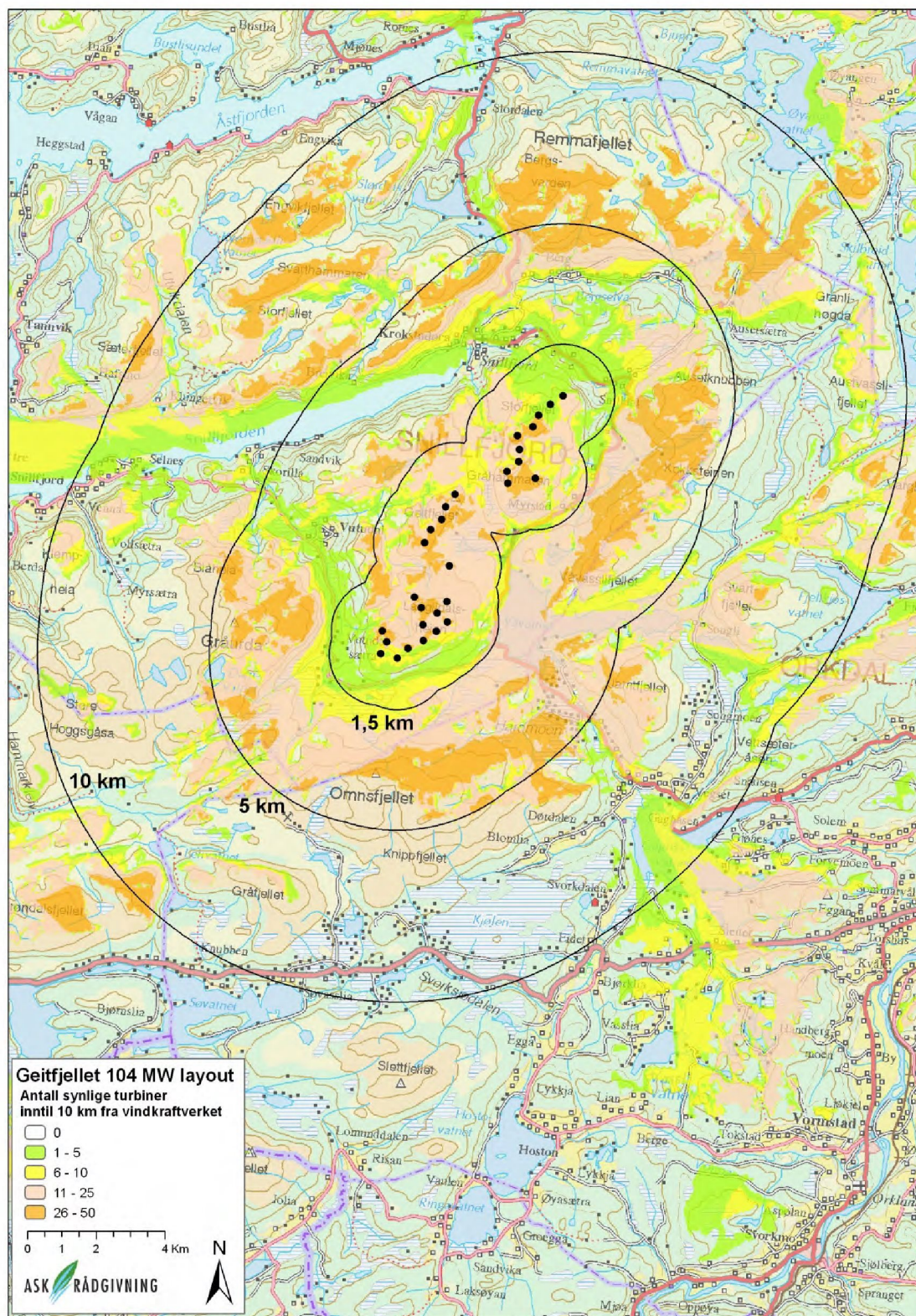
7.3 Effekter og konsekvenser i driftsfasen

7.3.1 Effekter og konsekvenser

Synlighetskartet (Figur 25) viser hvor vindturbiner blir synlige fra omgivelsene i trinn 1 av en trinnvis utbygging innenfor og rundt vindkraftverket. Kartet viser gradert hvor mange turbiner som blir synlige fra hvert enkelt sted rundt anlegget. For øvrig gjelder det samme når det kommer til muligheter og begrensninger for disse synlighetskartene som for full utbygging, se avsnitt 6.3.1. Synlighetskart med 20 km radius er vist i vedlegg nummer 17.

Der det har vært foretatt visualisering av vindkraftverket har tolkningen av billedmontasjene som for full utbygging blitt lagt til grunn fremfor å støtte seg på synlighetskartet. Motiver der visualiseringene ikke viser turbiner i trinn 1 av en trinnvis utbygging er i hovedsak ikke tatt med i rapporten.

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 25: Synlighetskart trinn 1 av en trinnvis utbygging med avstandssirkler for en radius på 1,7km, 5 km og 10 km rundt vindkraftverket.

7.3.2 Geitfjellet vindkraftverk

Ved trinn 1 av en trinnvis utbygging er Geitfjellet vindkraftverk et middels stort vindkraftanlegg. Første byggetrinn omfatter bygging av 28 turbiner i den østlige delen av planområdet.

Som ved full utbygging vil den største endringen i omgivelsene være inne i selve vindkraftanlegget og tett inntil dette. Aunsetra vil også i første byggetrinn i en trinnvis utbygging være det stedet i planområdet som blir sterkest berørt.

De nære områdene rundt planområdet som blir sterkest berørt i trinn 1 vil være Snilldallia og Snilldal gårder, og gårdene i Sæterdalen. Her vil det ikke være noen endring av særlig betydning fra trinn 1 til full utbygging. Litt av bebyggelsen i Vutudal blir også berørt, men det vil være litt færre turbiner synlige i trinn 1 av en trinnvis utbygging. Se Figur 27.

Fra Vutudalsætra vil det i trinn 1 av en trinnvis utbygging ikke bli noen synlige turbiner.

Den berørte bebyggelsen som ligger på nord- og østsiden av vindkraftverket vil som ved full utbygging bli mer visuelt berørt enn de som ligger i sør og vest, da de oftere vil se turbinene i motlys.

Krokstadøra blir lite berørt av utbyggingen i trinn 1 av en trinnvis utbygging. Bare én turbin blir synlig. Se Figur 26.

Nesten alle turbinene som er synlige fra området omkring Våvatnet blir bygget i det første byggetrinn av en trinnvis utbygging og dette området blir like sterkt visuelt preget av vindkraftverket ved trinn 1 av en trinnvis utbygging som ved en full utbygging beskrevet i avsnitt 6.3.2. Samtlige turbiner som vises i Figur 9 vil komme i det første trinnet av en trinnvis utbygging.

Fra gården Åsen vil ikke vindkraftverket være like mye av et blikkfang i trinn 1 av en trinnvis utbygging som ved full. Den nærmeste turbinen vil være 5,8 km unna, mens den nærmeste i full utbygging vil være 3,7 km unna. Det vil også bli langt færre synlige turbiner. Se Figur 28.

Ved Ytre Snillfjord vil det i det første utbyggingstrinnet av en trinnvis utbygging kun være et fåtall synlige turbiner. Se Figur 31. Den nordøstre delen av Geitfjellet vindkraftverk blir også ved trinn 1 godt synlig fra Storoddenområdet lengst øst i Hemne, men det er langt færre turbiner synlige enn ved full utbygging. Se Figur 30.

Fra nordsiden av Snillfjorden blir de nordligste turbinene i anlegget et markant blikkfang mot himmelranden, men her er det ingen fast bosetting og knapt noe fritidsbebyggelse utover det fraflyttede bruket i Breivik.

Situasjonen i Bergsdalen vil være omtrent den samme ved trinn 1 av en trinnvis utbygging som ved full, se avsnitt 6.3.2. Fra Byresenget vil det være én turbin mindre synlig ved trinn 1. Se Figur 29.

For gården Songli, Øyangen i Agdenes, bebyggelsen på østsiden av Gagnåsvatnet i Orkdal kommune og den nordre delen av utfartsområdet på Omnsfjellet, vil

Geitfjellet vindkraftverk

situasjonen ved trinn 1 av en trinnvis utbygging være den samme som ved full utbygging. Se avsnitt 6.3.2.

Sett i et regionalt perspektiv er det enda mer begrensede områder og enda færre verdifulle områder som blir visuelt berørt av et vindkraftverk på Geitfjellet ved trinn 1 av en trinnvis utbygging enn ved en full utbygging.



Figur 26: Geitfjellet vindkraftverk trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra moloen i Krokstadøra. Avstand til nærmeste turbin: 3,7 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad

Geitfjellet vindkraftverk



Figur 27: Geitfjellet vindkraftverk trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra Vutudal. Avstand til nærmeste turbin: 3,6 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 28: Geitfjellet vindkraftverk trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra Åsen. Avstand til nærmeste turbin: 5,8 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 29: Trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra Byresenget i Bergsdalen. Avstand til nærmeste turbin: 4,2 km. Foto: Einar Berg. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 30: Trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra Storodden. Avstand til nærmeste turbin: 15,7 km. Foto: Svein Erik Dahl. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad



Figur 31: Trinn 1 av en trinnvis utbygging sett fra Ytre Snillfjord. Avstand til nærmeste turbin: 8 km. Foto: Einar Berg. Visualisering: Katrine Lone Bjørnstad.

7.3.3 Lysmerking av turbinene

Samme som for full utbygging, se avsnitt 6.3.3.

7.3.4 Veier og kranoppstillingsplasser

Samme som for full utbygging, se avsnitt 6.3.4

7.3.5 Transformatorstasjon

Samme som for full utbygging, se avsnitt 6.3.5.

7.3.6 Avbøtende og planjusterende tiltak

Det som er skrevet om full utbygging avsnitt 6.3.6 gjelder generelt også for trinn 1 av en trinnvis utbygging. Turbinene som ville kunne fjernes eller trekkes inn som et avbøtende tiltak i trinn 1 vil være den nordligste på Snilldalsknubben, den østligste turbinen på Sætergardsheian og de vestre turbinene på Almbergpynten.

7.4 Oppfølgende undersøkelser

Det synes ikke å være behov for spesielle oppfølgende undersøkelser i dette prosjektet.

7.5 Konklusjon

Konsekvensene fremkommer i tråd med metodikken i Håndbok 140 som en sammenstilling av landskapets verdi og vindturbinenes visuelle effekt, den siste overveiende som en funksjon av avstand til turbinene og sammenholdt med omfanget av synlige turbiner. Det vises til tidligere kapittel om effekter og visuell

influens og dominans og til avsnitt 6.5 for konklusjon full utbygging med detaljert beskrivelse av landskapets verdi.

7.5.1 Vindkraftverket

Trinn 1 av en trinnvis utbygging av Geitfjellet vindkraftverk er et moderat stort anlegg. Vindkraftverket har en tilbaketrukket beliggenhet fra det meste av viktige og verdifulle landskapsområder i regionen, som i hovedsak knytter seg til landskap og kystkulturmiljøer langs den ytre kysten og Trondheimsleia/Trondheimsfjorden. Fjellplatået som Geitfjellet er lokalisert til har bratte fjellsider ned på de fleste sidene, minst i sørøst. Massivet er omkranset av vei og bebyggelse på tre sider, og med Snillfjorden i nord. Selv om det for en stor del er sparsom bebyggelse rundt vindkraftverket, betyr nærheten til og plasseringen rett innunder de mest fremskutte turbinene at en del steder får disse som temmelig dominerende innslag i sine nære omgivelser. Bortsett fra Aunsetra inne i planområdet er det Snilldal og Snilldallia som blir sterkt berørt av de fremste turbinene ved Snilldalsknubben. Geitfjellet vindkraftverk trinn 1 av en trinnvis utbygging har også markante visuelle virkninger på hytte- og utfartsområdene rundt Våvatnet, Omnsfjellet og Hardmoen. Ut over disse relativt nære områdene har Geitfjellet stort sett begrensende konflikter og små visuelle effekter for områder som ligger lengre unna vindkraftverket. Alt i alt vurderes derfor trinn 1 av en trinnvis utbygging som et moderat, men ikke ubetydelig konfliktfylt vindkraftanlegg.

Samlet vurdering av vindkraftverket:
konsekvens

Middels - liten negativ

7.5.2 Adkomstveier og internveier

Samme som for full utbygging, se avsnitt 6.5.2.

7.5.3 Transformatorstasjoner

Samme som for full utbygging, se avsnitt 6.5.3.

8. REFERANSER

Agder Energi Produksjon AS, Zephyr AS og Statkraft Development AS: Samordnet nettløsning for planlagte vindkraftverk i Snillfjordområdet. Melding februar 2008.

Berg, E. 2004: Nettilknytning Frøya vindmøllepark. Konsekvensutredning fagrapport landskap. Inter Pares rapport 2 : 2004.

Berg, E. 2008: Midtfjellet vindpark. Designmanual for landskapsutforming og terrengbehandling (publiseres på <http://www.midtfjellet-vindkraft.no> i løpet av våren 2008).

Berggrunnsgeologisk kart over Norge. <http://www.ngu.no>.

Braunholtz, Simon & Fiona McWhannell: Public Attitudes to Wind Farms. A survey of local residents in Scotland. Scottish Executive Social Research 2003.
<http://www.scotland.gov.uk/library5/environment/pawslr.pdf>

Damborg, Steffen: Public Attitudes Towards Wind Power. Survey of public attitudes compiled by Dansk Vindturbinforening at:
<http://www.windpower.org/en/articles/surveys.htm>.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Avdeling for landbruk og bygdeutvikling
2006.Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.
Prosjektrapport: Orkdal kommune.

Harstveit, Knut 2010: Norskekysten – siktanalyse. Siktobservasjoner langs kysten. Kjeller Vindteknikk – Notat KVT/KH/2010/N03.

2006: Vindkraftverk på Bud/Hustad i Fræna kommune. Konsekvenser for friluftsliv og reiseliv av endret utbyggingsløsning. Miljøfaglig Utredning rapport 2006:13

Puschmann, Oskar. 2005: Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. 10/05:204. Se:
<http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapskart>

Rognerud, Ina (Red.): Visualisering av planlagte vindkraftverk.

Veileder 5:2007, Norges vassdrags- og energidirektorat.

SAE Vind 2009: Nasjonal klima- og vindkraftundersøkelse om nordmenns holdninger og meninger om klima og fornybar energi med særlig vekt på vindraft. Intervjuundersøkelse gjennomført av Norstat.
<http://www.saevind.no/saevind/vindkraft/article44921.ece>

Scottish Renewables Forum & the British wind Energy Association: Tourist attitudes towards Wind Farms. MORI Scotland 2002. <http://www.bwea.com/pdf/MORI.pdf>.

Geitfjellet vindkraftverk

Selfors, Asle og Sannem, Siv: Vindkraft - en generell innføring.

Rapport 19:1998, Norges vassdrags- og energiverk.

Statens vegvesen Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Oslo 2006.

Statkraft 2007: Holdninger til vindkraft i vindkraftkommunene Smøla, Hitra og Lebesby. Intervjuundersøkelse gjennomført av Synovate MMI.

http://www.statkraft.no/pub/vannkraft/reportasjer/holdninger_til_vindkraft.asp

Sør-Trøndelag fylkeskommune 2008: Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008-2020. Vedtatt av Sør-Trøndelag Fylkesting 16.12.2008. Del I: Faktadel. Midt-Norge.

Sør-Trøndelag fylkeskommune 2008: Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008-2020. Vedtatt av Sør-Trøndelag Fylkesting 16.12.2008. Del II: Retningslinjer for vindkraftutbygging i Sør-Trøndelag.

Zephyr AS: Forhåndsmelding og forslag til utredningsprogram. Remmafjellet Vindkraftverk og Geitfjellet Vindkraftverk i Snillfjord kommune. Desember 2006.

9. VEDLEGG

Vedleggsnummer	Panorama sett fra:
1	Krokstadøra trinn 1 av en trinnvis utbygging
2	Krokstadøra full utbygging
3	Vutudal trinn 1 av en trinnvis utbygging
4	Vutudal full utbygging
5	Åsen trinn 1 av en trinnvis utbygging
6	Åsen full utbygging
7	Våvatnet trinn 1 av en trinnvis utbygging
8	Våvatnet full utbygging
9	Bergsdalen (Byresenget) trinn 1 av en trinnvis utbygging
10	Bergsdalen (Byresenget) full utbygging
11	Storodden trinn 1 av en trinnvis utbygging
12	Storodden full utbygging
13	Ytre Snillfjord trinn 1 av en trinnvis utbygging
14	Ytre Snillfjord full utbygging
15	Langlia trinn 1 av en trinnvis utbygging
	Kart:
16	Synlighetskart full utbygging
17	Synlighetskart trinn 1 av en trinnvis utbygging
	2D-animasjoner sett fra:
18	Langlia trinn 1 av en trinnvis utbygging
19	Krokstadøra full utbygging