Bioforsk Rapport
Bioforsk Report
Vol. 7 Nr. 69 2012

Sjonfjellet Vindkraftverk

Konsekvensutredning reindrift

Svein Morten Eilertsen
Bioforsk Nord Tjøtta

www.bioforsk.no

Bioforsk

Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Nord
Tjøtta
N-8860 Tjøtta
Tel.: (+47) 40 60 41 00
tjotta@bioforsk.no

Tittel/Title:
Sjonfjellet vindkraftverk. Konsekvensutredning reindrift
Forfatter(e)/Author(s):
Svein Morten Eilertsen

Dato/Date:	*Tilgjengelighet/Availability:*	*Prosjekt nr./Project No.:*	*Saksnr./Archive No.:*
16.05.2012	Åpen	420205	
Rapport nr./Report No.:	*ISBN-nr./ISBN-no:*	*Antall sider/Number of pages:*	*Antall vedlegg/Number of appendices:*
7(69) 2012	978-82-17-00930-6	25	0

Oppdragsgiver/Employer:	*Kontaktperson/Contact person:*
Rambøll Energi	Dorte Solvang

Stikkord/Keywords:	*Fagområde/Field of work:*
Konsekvensutredning, vindkraftverk, nettilknytning, Sjonfjellet, reindrift	Arktisk landbruk og utmark

Sammendrag:

Foreliggende konsekvensutredning knyttet til reindrift ved planlagt vindkraftverk på Sjonfjellet, i Rana og Nesna kommuner er gjort på oppdrag fra Rambøll Energi. Planområdet til Sjonfjellet vindpark med tilhørende nettilknytning ligger innenfor beiteområdet til Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Kalvingslandet til reinbeitedistriktet ligger øst for utredningsområdet, mens de mest brukte vinterbeiteområdene ligger vest for området. På grunn av at det går viktige trekk- og flyttleier gjennom utredningsområdet vurderes dette å ha *stor* til *middels* verdi for reindrifta. Den planlagte traséen for nettilknytningen går gjennom et område der reinbeitedistriktet har viktige flyttleier. Anleggsarbeid i perioder når reinen skal beite og flytte seg igjennom disse områdene vil ha *middels* til *store negative konsekvenser* for reindrifta.
Ved en samlet vurdering av konsekvenser for reindrifta ved etablering av Sjonfjellet vindkraftverk vurderes de *negative konsekvensene* som *middels store* (--). Det er særlig plasseringen av enkeltmøller midt i viktige flyttleier som fører til negative konsekvenser. Dersom disse utelates (foreslått som avbøtende tiltak) og reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene vil de negative konsekvensene av Sjonfjellet vindmøllepark reduseres til *små (-)*.
Det er viktig med god kommunikasjon mellom reinbeitedistriktet og driver av vindkraftverket for å sikre at det tas hensyn til reindrifta innenfor utredningsområdet. Avbøtende tiltak er foreslått.

Godkjent / Approved	Prosjektleder / Project leader
Håkon Sund Avdelingsleder	Svein Morten Eilertsen Forsker

Forord

Norsk Grønnkraft As ønsker å bygge en vindpark på Sjonfjellet i Rana og Nesna kommuner. Nettilknytningen er planlagt med tilknytningspunkt i Rana Trafo, ved Mo i Rana. Foreliggende utredning tar for seg dagens bruk av området til reindrift og hvordan tiltaket vil påvirke reindrifta i planområdet for vindmølleparken, i tilgrensende områder samt langs planlagt trasé for nettilknytningen. Denne utredningen er en del av en helhetlig konsekvensutredning som sammenstilles av Rambøll Energi.

Tjøtta, 16.05.2012

Svein Morten Eilertsen

Innhold

Sammendrag 3

1. Innledning 5
   1.1 Bakgrunn 5
   1.2 Formål med utredningen 5

2. Utbyggingsplanene 6
   2.1 Utbyggingsområdet (utredningsområdet) 6
   2.2 Vindmøllene, tilførsels- og internveier 7
   2.3 Nettilknytning 8
   2.4 0-alternativet 8

3. Metoder og datagrunnlag 9
   3.1 Dokumentasjonsgrunnlag 9
   3.2 Konsekvensanalyse 9
      3.2.1 Verdivurderinger 9
      3.2.2 Vurdering av omfang (effekt) 10
      3.2.3 Vurdering av konsekvens 10

4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens 12
   4.1 Landskapstrekk, geologi og vegetasjon 12
   4.2 Reindrift i utredningsområdet (statusbeskrivelse og verdivurdering) 13
   4.3 Reindriftas bruk av arealene langs traseen for nettilknytningen 15
   4.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030) 16
   4.5 Generelt om inngrep og forstyrrelser 16
   4.6 Beregning av dyretetthet 18
   4.7 Omfang for reindrifta av 0-alternativet 18
   4.8 Omfang og konsekvens for reindrifta av Sjonfjellet vindpark 18
   4.9 Framtidig omfang av vindkraftverket 22

5. Avbøtende tiltak 23

6. Konklusjon 24

7. Referanser 25

Sammendrag

Norsk Grønnkraft AS planlegger å bygge Sjonfjellet vindkraftverk i Rana og Nesna kommuner. Planområdet er på 41,7 km^2 og strekker seg fra Nesna i Nesna kommune til Laupen i Rana kommune. Tiltakshaver planlegger å bygge inntil 100 vindmøller á 3 MW. Total installert effekt vil kunne bli på inntil 1100 GWh per år. Bioforsk Nord Tjøtta har foretatt en konsekvensutredning innen temaet reindrift i forbindelse med omsøkte vindkraftverk med nettilknytning.

Utredningsområdet benyttes av Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet tilhører Nordland reinbeiteområde og disponerer over 2.578 km^2 beiteland i kommunene Rødøy, Lurøy, Nesna, Meløy og Rana.

Reinbeitedistriktet flytter i enkelte år gjennom utredningsområdet på veg til og fra vinterbeitene ute ved kysten. Under flytting mot sommerbeitene om våren, settes reinen enkelte år i land ved Hammarøya øst for Nesna. Reinen beiter og trekker naturlig oppover og inn i utredningsområdet og østover etter de høyereliggende delene av Sjonfjellet. Andre deler av flokken kan også bli drevet over Kjølen i nordøstlig retning og ned i lavereliggende områder før den flyttes mot nordøst langs platået som strekker seg på langs av nordsiden av Sjonfjellet. Når reinen som flyttes over Sjonfjellet nærmer seg Utskarpen, er det kun fire steder det er mulig for reinen å komme seg ned fra fjellområdet. Den nordlvestligste flyttleia går ned i området «Stille dal». Arealbrukskartet til reinbeitedistriktet viser at hele utredningsområdet er markert som vårbeiter. Under flytting av reinen over Sjonfjellet om våren blir ofte reinen samlet i området Sørgrønnlia som ligger sørøst for Laupen. Her oppholder reinen seg over natten før den flyttes videre østover mot sommerbeitene. Under flytting mot vinterbeitene om senhøsten drives reinen enkelte år fra området rundt rein-slakteriet, forbi Utskarpen og opp mot Sjonfjellet. Reinen beiter og forflytter seg gradvis vestover mot kysten. Når reineierne skal flytte reinen videre mot vinterbeitene drives reinen ned på Nesnasida og mot Langseth der den fraktes videre til øyene med båt. Det hender at enkelte reinsimler blir igjen innenfor utredningsområdet når hovedflokken flyttes mot sommerbeitene. Disse bruker området som kalvingsland, og også som sommerbeiter, dersom de ikke blir hentet under ettersankingen i vårperioden.

Kalvingslandet til reinbeitedistriktet ligger øst for utredningsområdet, mens de mest brukte vinterbeiteområdene ligger vest for området. På grunn av at det går viktige trekk- og flyttleier gjennom utredningsområdet vurderes dette å ha *stor* til *middels* verdi for reindrifta.

Nettilknytningen går gjennom et område der reinbeitedistriktet har viktige flyttleier. Anleggsarbeid i perioder når reinen skal beite og flytte seg igjennom disse områdene vil ha *middels* til *store negative konsekvenser* for reindrifta. Ved en samlet vurdering av konsekvenser for reindrifta ved etablering av Sjonfjellet vindkraftverk vurderes de *negative konsekvensene* som *middels store* (--). Det er særlig plasseringen av enkeltmøller midt i viktige flyttleier som fører til negative konsekvenser. Dersom disse utelates (foreslått som avbøtende tiltak) og reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene vil de negative konsekvensene av Sjonfjellet vindmøllepark reduseres til *små (-)*.

Følgende avbøtende tiltak er foreslått:

- Ikke bygg vindmøllene som er planlagt plasser sentralt i viktige flyttleier.
- Vurder å stanse anleggsarbeidet når reinen skal flyttes igjennom utredningsområdet for vindmølleparken vår og senhøstes.
- Vurder å stanse anleggsarbeidet når reinen skal flyttes igjennom de ulike delområdene for nettilknytningen når reinen skal bevege seg gjennom området.
- Parker vindmøllene som står like inntil de viktigste flyttleiene når reinen skal flyttes igjennom området.
- Sørg for at anleggsperioden blir så kort som mulig.
- Rydd opp i midlertidige installasjoner underveis og i etterkant av anleggsfasen.

- Unngå å forstyrre reinen under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene ved at menneskelig aktivitet i området rundt møllene begrenses mest mulig.
- Steng anleggsvegen for all motorisert ferdsel som ikke har tilknytning til vedlikehold av vindmøllene.

Det er viktig å ta hensyn til reindrifta ved plassering av vindturbiner og adkomstveier. Reinbeitedistriktet bør få mulighet til å uttale seg om endelig plassering av veger og vindturbiner. Dette for å unngå å bygge ned enkelte veldig viktige lufteplasser og for å få plassert anleggsvegene slik at barrierevirkningen minimaliseres.

En forutsetning for å gjennomføre disse tiltakene er at det etableres et tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne slik at utbygger får viktig informasjon om reindrifta. Det bør etableres et permanent kontaktorgan mellom driver av vindkraftverket og reinbeitedistriktet for utveksling av informasjon.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Nord-Norsk Vindkraft/Norsk Grønnkraft AS planlegger å bygge Sjonfjellet vindkraftverk i Rana og Nesna kommuner. Planområdet er på 41,7 km^2 og strekker seg fra Nesna i Nesna kommune til Laupen i Rana kommune. Tiltakshaver planlegger å bygge inntil 100 vindmøller á 3 MW. Total installert effekt vil kunne bli på inntil 1100 GWh per år. I forbindelse med det planlagte vindkraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området.

1.2 Formål med utredningen

Foreliggende rapport er en konsekvensutredning innen temaet reindrift. Utredningen inneholder en beskrivelse av dagens reindrift og en vurdering av mulige konsekvenser av utbyggingen for reindrifta i planområdet. Avbøtende tiltak er også vurdert. Utredningen er gjennomført i henhold til de krav til konsekvensutredninger som plan- og bygningsloven setter og skal sammen med andre tematiske utredninger bidra til en samlet vurdering av de totale konsekvensene for det planlagte tiltaket.

Konsekvensene av utbyggingsplanene i forhold til reindrifta er basert på fastsatte utrednings-program av 24. oktober 2011 fra Norges vassdrags- og energidirektorat. Vedrørende konsekvensene av Sjonfjellet vindkraftverk i forhold til reindrifta skal følgende avklares (kap. 3. s. 9-10):

- Reinbeitedistriktets bruk av berørte områder skal beskrives.
- Direkte og indirekte virkninger og antatt beitetap som følge av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur (kraftledninger, veianlegg, transformatorstasjon/servicebygg, oppstillingsplasser etc.) skal beskrives og vurderes.
- Eksisterende kunnskap om vindkraftverk/kraftledninger og rein skal kort oppsummeres.
- Det skal vurderes hvordan vindkraftverket i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriftens bruk av området gjennom barrierevirkning, skremsel/støy og økt ferdsel.
- Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer om vindkraftverk i nærheten.

Fremgangsmåte:
Utredningen skal gjøres på bakgrunn av eksisterende informasjon om beite-, kalvings-, luftings-områder, trekk- og flytteleier, bruksomfang mv. og eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/ kraftledninger og reindrift, eventuelt supplert med befaringer. Reinbeitedistriktet/sidaer skal kontaktes.

2. Utbyggingsplanene

2.1 Utbyggingsområdet (utredningsområdet)

Nord-Norsk vindkraft AS (NNV) planlegger å bygge og drive et vindkraftverk på Sjonfjellet i Rana og Nesna kommuner i Nordland fylke. Planområdet er på 41,7 km^2 og strekker seg fra Nesna i Nesna kommune til Laupen i Rana kommune (figurene 1 og 2).

Figur 1. Kart over regionen, planområdet er skravert med grått..

Sjonfjellet ligger 40 km vest for Mo i Rana mot Nesna, på en halvøy mellom Ranfjorden i Sør og Sjona i Nord (figur 2). Planområdet ligger på fjellryggen sør for riksvei 17 og vil omfatte Laupen og strekke seg mot vest over Nordvikfjellet til Grønlitinden. Det vil være flere mulige nettilknytninger for et vindkraftverk på Sjonfjellet som vil medføre nybygging eller oppgradering av eksisterende linjenett. Området er preget av kupert fjellterreng med mange mindre vann. Planområdet ligger i hovedsak mellom 500 og 700 moh, og høyeste punkt ligger på Nordvikfjellet, 848 meter over havet (moh).

2.3 Eiendomsforhold

Området som planlegges for utbygging av Sjonfjellet vindkraftverk er i dag gjenstand for en jordskiftesak mellom 132 parter. Antallet grunneiere som endelig berøres av prosjektet kan reduseres som følge av dette. Der prosjektplanene berører andre eiendommer med eventuell tilknytning til vei og nett vil Norsk Grønnkraft AS søke å inngå minnelige avtaler fortløpende.

2.4 Nesna kommune

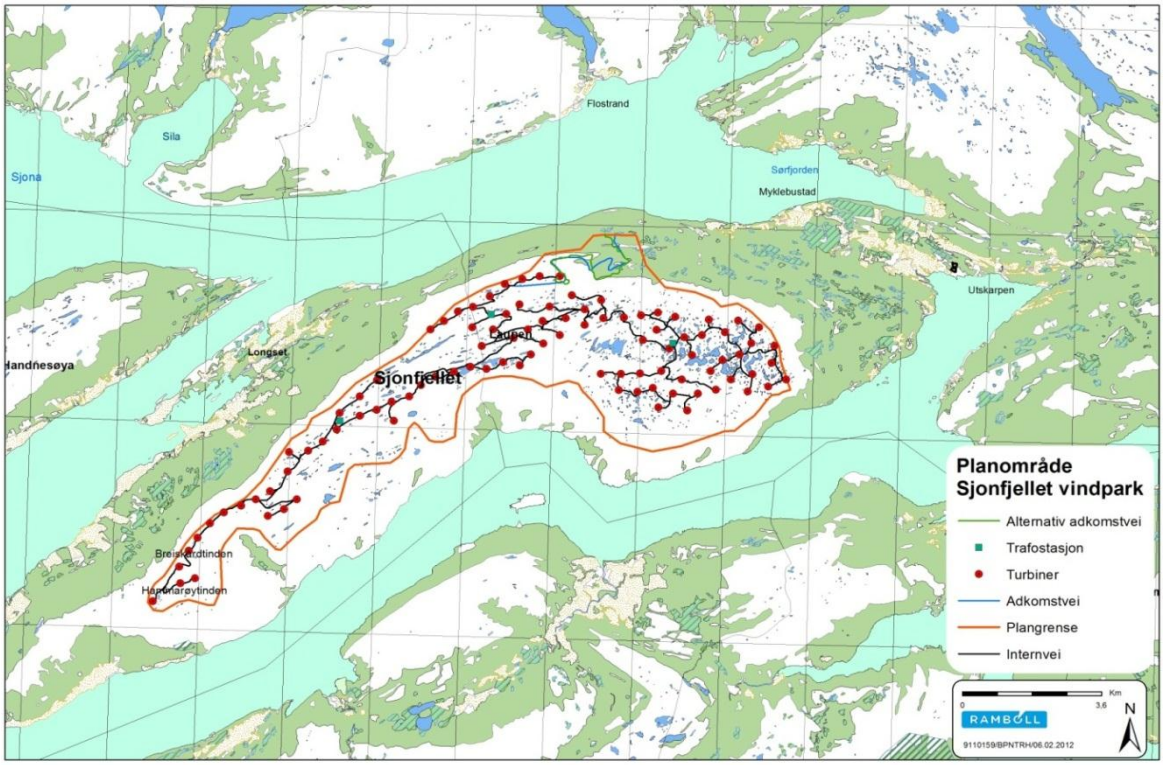
Nesna kommune ligger sentralt i Nordland fylke. Kommunen har 1792 innbyggere. Det er ingen vindkraftanlegg i Nesna kommune i dag, men det planlegges flere vindkraftverk i Nordland.

2.5 Rana kommune

Rana kommune ligger sentralt i Nordland fylke. Med 25 124 innbyggere er Rana kommune den 3. største byen i Nord-Norge etter innbyggertall. Mo i Rana er et industrielt tyngdepunkt i regionen, med over 1600 bedrifter, nasjonale som internasjonale. Mo i Rana er også et kommunikasjonssenter

med flyplass, europavei, jernbane og en av landets største havner. Som i Nesna er det ingen vindkraftanlegg i Rana kommune i dag.

Det er få tekniske inngrep i selve utredningsområdet. I de lavereliggende områdene nord for det planlagte utbyggingsområdet er det flere inngrep. Kystriksveien (Rv 17) går igjennom området i tillegg til at det både går en 22kV og en 132 kV kraftlinje gjennom området. Nordøst for utredningsområdet ligger det et område med flere aktivt drevne gårdsbruk.



Figur 2. Planområdet for Sjonfjellet vindkraftverk og en utbyggingsløsning med 100 x 3 MW vindturbiner og internveier.

2.2 Vindmøllene, tilførsels- og internveier

Endelig valg av eksakt plassering, antall og type møller vil først bli gjort i utbyggingsfasen, men pr februar 2012 antyder utbygger at det vil bli bygget ca. 100 møller (figur 2). Endelig plassering av vindturbinene bestemmes av adkomstforhold, micrositing, turbulensforhold og turbintype. Vindturbiner på 3,0 MW har en navhøyde på inntil 80 meter, der totalhøyden til øverste rotorspiss blir ca. 130 meter. Minsteavstanden mellom to turbiner kan antydes til cirka 500 m. Det totale arealbehovet pr. mølle ca. 1000 m^2, der oppstillingsplassen for kran utgjør ca. 500 m^2.

I forbindelse med etablering av vindkraftverket vil det sannsynligvis bli bygget et mindre servicebygg med oppholdsrom for service- og driftspersonell. Turbinene og andre komponenter vil sannsynligvis bli fraktet med skip til Langsethvågen i Nesna kommune. Videre transport fra kai til planområdet vil bli utført med spesialkjøretøyer etter RV 17. Komponentene er lange og tunge slik at det stilles strenge krav til eksisterende vei. Tiltakshaver vurderer om standarden på eksisterende vei er tilfredsstillende for slik transport. Det finnes i dag ikke veier inn til og internt i utrednings-området. Det må derfor bygges vei med bredde ca. 5 m. Anslått lengde på veiene er ca. 5 km med tilførselsvei og 63 km med internveier. Det blir behov for både fyllinger og skjæringer ved anleggelse av veien. Det antas derfor at det direkte arealtapet av veiene blir gjennomsnittlig 8

meters bredde. Totalt nedbygget areal relatert til veiene blir derfor i størrelsesorden 544.000 m^2 (0,54 km^2) Foreløpig veiplassering er vist i figur 2. Tabell 1 viser anslag over direkte nedbygget areal ved etablering av Sjonfjellet vindkraftverk. Som det går fram av tabellen vil direkte nedbygget areal ligge i størrelsesorden 0,64 km^2.

Tabell 1. Anslag over nedbygget areal (m^2) ved etablering av Sjonfjellet vindkraftverk (antatt gjennomsnittlig vegbredde 8 m).

Nedbygget areal (m^2)	8 m^2 /meter vei	1.000 m^2 /mølle	Totalt nedbygget areal
100 møller, 68 km vei	544.000	100.000	644.000

2.3 Nettilknytning

Internt nett og transformatorstasjon
Spenningen fra generatoren i den enkelte turbin blir vanligvis transformert opp til et høyere spenningsnivå i en trafo ved hver turbin. Deretter føres strømmen via nedgravde kabler fram til en felles transformatorstasjon for flere vindturbiner. På grunn av store interne avstander i vindmølle-parken vil det sannsynligvis plasseres to trafostasjoner inne utredningsområdet (figur 2). Fra disse går det jordkabler med høyere spenning til en tredje trafostasjon sentralt plassert i utrednings-området der strømmen føres ut av området etter en luftlinje (figur 2). Denne linjen vil trolig være på 132 kV. Eksakt lokalisering av transformatorstasjoner er ikke avgjort. Plasseringen av de interne transformatorstasjonene i vindkraftanlegget vil være basert på en teknisk/økonomisk vurdering.

Nettilknytning
Det er planlagt å etablere en ca. 50 km lang 132 kV trase for nettilknytning fra Sjonfjellet til Rana Trafo. Sannsynligvis vil linjen bygges av portalmaster i tre, men en duplex-løsning som har to ledere pr. oppheng. I hovedsak vil nettilknytningen følge eksiterende trase, men ved Sjonbotn kan det bli aktuelt å etablere en alternativ trase på grunn av nærføringsproblematikk. Under utrednings-arbeidet er nettilknytningen inndelt i 5 delområder:

1. Sjonfjellet - Utskarpen/Sjonbotn (grensen mellom delområde 1 og 2 går et stykke opp i den skogkledde lia øst for Sjonbotn).
2. Utskarpen - Granmoen (grensen går mellom delområde 2 og 3 på det høyeste punktet i dalføret mellom Esjeklumpen og Slettafjellet).
3. Straumdal - Ytrefjellet (grensen går mellom delområde 3 og 4 ved den eksisterende nettrasékrysningen like øst for Øyjordsveien).
4. Langvatnet - Selfors.
5. Selfors - Rana Trafo.

2.4 0-alternativet

0-alternativet (statusbeskrivelsen) beskriver en verdinøytral og faktaorientert omtale av situasjonen for reindrifta dersom planene for utbygging av vindpark på Sjonfjellet ikke blir gjennomført.

3. Metoder og datagrunnlag

3.1 Dokumentasjonsgrunnlag

Utredningsarbeidet har blitt gjennomført med basis i Melding om planlegging av Sjonfjellet vindkraftverk (Norsk Grønnkraft 2009) og Fastsetting av konsekvensutredningsprogram (NVE 2011). Informasjon om arealbruken til reindrifta i området er innhentet gjennom direkte kommunikasjon med Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. I tillegg er lokale brukere av utmarka innenfor utredningsområdet benyttet som informanter.

3.2 Konsekvensanalyse

Som grunnlag for denne utredningen er Statens vegvesen, Håndbok 140, konsekvensanalyser benyttet (Statens Vegvesen 2006). Analysen gjennomføres etter følgende trinnvise metode: Statusbeskrivelse, verdisetting, vurdering av omfang (effekt)og vurdering av konsekvens:

a) ***verdi***, uttrykt gjennom tilstand, egenskaper og utviklingstrekk for vedkommende tema, og etter skalaen *liten - liten/middels - middels - middels/stor - stor*. Skalaen er kontinuerlig der liten verdi refereres som 1 og stor verdi refereres som 5.
b) ***omfang (inngrepsgrad)***, det vil si hvor store endringer tiltaket kan medføre for reindrifta, kategorisert etter skalaen: *stort negativt - middels negativt - lite/ingen - middels positivt - stort positivt*. Skalaen er kontinuerlig.
c) ***konsekvens***, som fastsettes i form av en ni-trinns skala (figur 3) ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi (a) med opplysninger om omfanget (b) av endringene.

3.2.1 Verdivurderinger

Det første trinnet i konsekvensutredningen er å beskrive og vurdere reindriftas status og forutsetninger innenfor det planlagte utredningsområdet. Fastsettelsen av "verdi" er i størst mulig grad basert på dagens reindrift og behov uttrykt ved konkrete planer for framtidig utvikling av næringa og sannsynligheten for å kunne realisere disse i et område uten utbygging. Det er gitt en selvstendig og subjektiv verdivurdering av områdets verdi i innenfor utredningsområdet. Klassifisering av verdi, virkning og konsekvenser er basert på Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Verdivurderingen er gitt ut fra viktigheten av arealene for reindrifta (tabell 2). En viktig begrensende faktor for reindriftsnæringen er tilgangen på gode vinterbeiter. Reduksjon av tilgjengelige vinterbeitearealer gjennom utbygging og forstyrrelser er særlig negativt for reindrifta. I tillegg er det helt avgjørende for reinen at kalvingslandet som simlene benytter er mest mulig uforstyrret i kalvingsperioden. Tilgang på flyttleier mellom de ulike sesongbeitene er også avgjørende for at reindrifta skal kunne opprettholde drifta på dagens nivå. Tilgang på beiter resten av året er også viktig, men reinen er litt mindre sårbar for forstyrrelser i disse periodene.

Tabell 2. Kriterier for verdsetting av reindrift.

Verdi	Kriterier
Stor verdi	Tilgang på området for beiting, flytting og/eller kalving er en forutsetning for opprettholdelse av reindrifta på dagens nivå.
Stor/middels verdi	Området utgjør en viktig del av beitegrunnlaget i deler eller hele året.
Middels verdi	Området utgjør en del av beitegrunnlaget i deler av året.
Middels/liten verdi	Området er noe brukt til beiting i dag og har noe betydning i reindriftssammenheng.
Liten verdi	Tilgang på området har liten verdi i reindriftssammenheng

3.2.2 Vurdering av omfang (effekt)

Med vurdering av omfang (effekt) menes hvordan og i hvilken grad reindrifta i reguleringsområdet vil bli påvirket av tiltaket. Tiltakets virkninger blir bl.a. vurdert ut fra omfang av eksisterende aktiviteter og sannsynligheten for endringer i bruk eller bruksmuligheter for næringen dersom vindkraftparken etableres. Det er gjort en klassifisering av omfang av inngrepet etter en femdelt skala der kriterier og gradering av omfang for reindrifta er beskrevet i tabell 3.

Tabell 3. Kriterier for vurdering av omfang (effekt) på reindrift.

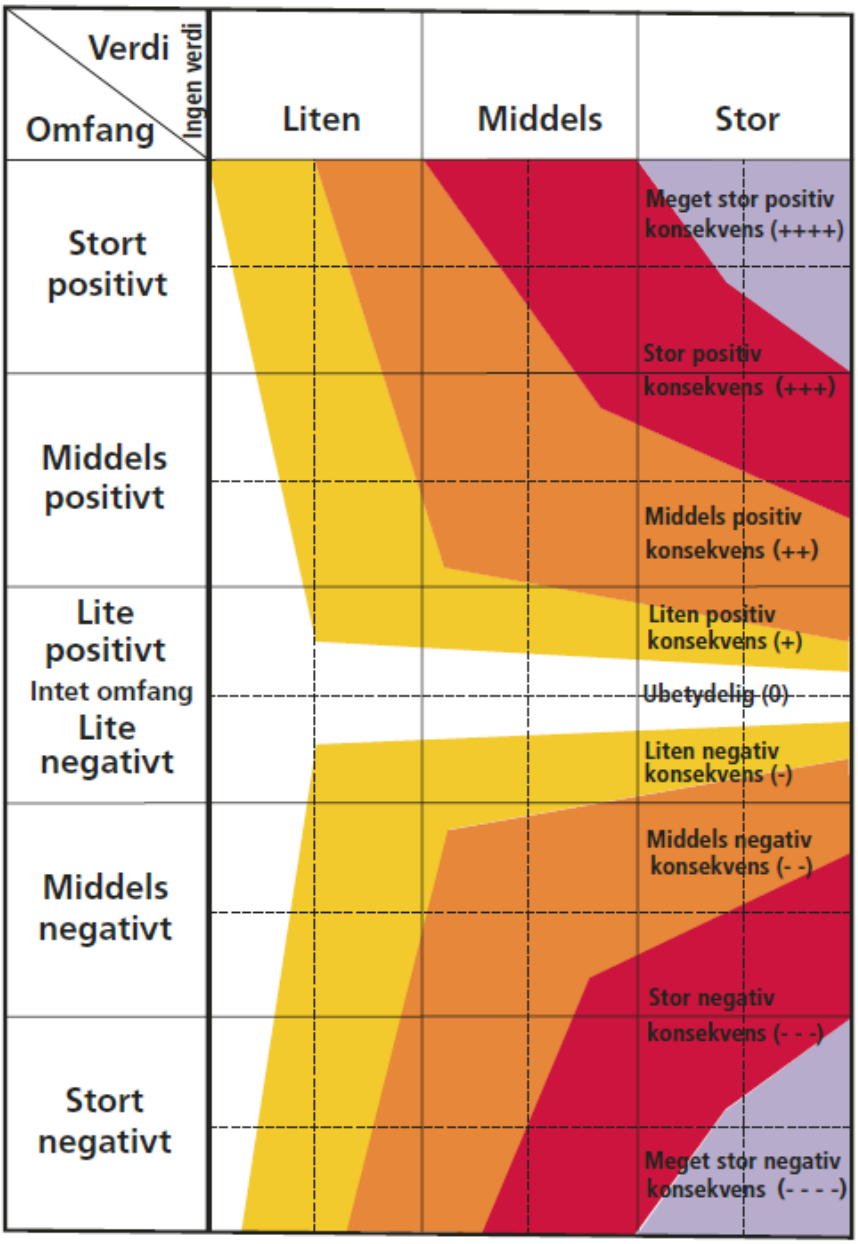
Omfang (effekt)	**Kriterier**
Stort negativt	Drift eller planlagt reindrift må enten opphøre eller reduseres betydelig
Middels	Drift eller planlagt reindrift må endres
Lite (begrenset)	Reindrift i området blir begrenset i forhold til dagens nivå eller planlagt aktivitet blir ikke gjennomført
Ubetydelig/ingen	Tiltaket har ubetydelig eller ingen virkninger for dagens eller framtidig reindrift i området
Positiv	Tiltaket har positive virkninger for dagens eller framtidig reindrift i området

3.2.3 Vurdering av konsekvens

I vurderingen av konsekvensgrad for reindrifta blir verdiene sammenstilt med tiltakets effekt og virkning (omfang). Denne sammenstillingen er vist i en matrise (figur 3; Jfr. håndbok 140, Statens vegvesen, 2006). Konsekvens er gradert etter en nidelt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (tabell 4). Matrisen (figur 3) innebærer for eksempel at for områder med stor verdi vil et stort negativt omfang gi meget stor negativ konsekvens (ved bruk av matrisen i figur 3 ligger " stor verdi" helt til høyre langs x-aksen, mens "liten verdi" ligger helt til venstre).

Tabell 4. Skala som viser konsekvensgraden

++++	Meget stor positiv konsekvens	-	Liten negativ konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens	--	Middels negativ konsekvens
++	Middels positiv konsekvens	---	Stor negativ konsekvens
+	Ubetydelig positiv konsekvens	----	Meget stor negativ konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens		



Figur 3: Metodikk for konsekvensvurdering. Figur hentet fra Statens Vegvesen (2006)

4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens

4.1 Landskapstrekk, geologi og vegetasjon

Utredningsområdet ligger på nordsiden av Ranfjorden i Rana og Nesna kommuner på Helgeland. I henhold til Norsk Institutt for jord og skogkartlegging (NIJOS) sin inndeling av landskapsregioner tilhører utredningsområdet region 32, Fjordbygdene i Nordland og Troms (Puschmann 2005). Landskapet er i stor grad karakterisert ved fjordene som strekker seg inn i landet i tillegg til flere høyfjellsområder jo lengre øst en kommer. Fjordmunningene har brede og forgrenede løp som lengst ut danner et øy- og halvøylandskap. Mot øst samles de ulike fjordløpene i et hovedløp, og snor seg herfra inn i landet. I områder med alpine former er stupbratte fjellsider og flåg vanlig. Skred- og vitringsjord er vanlig i bratte lier. Fjordbotnene forbindes ofte via lave eid og dalganger. Her er løsmassene næringsrike, gjerne av skifermorener som havet har vasket og omdannet til strandavsetninger. I dalgangene ses ofte breelvavsetninger. Generelt har regionen mye godt jordsmonn. Høyere i terrenget er det sparsomt med løsmasser og nakne bergflater kan dominere dalsidene.

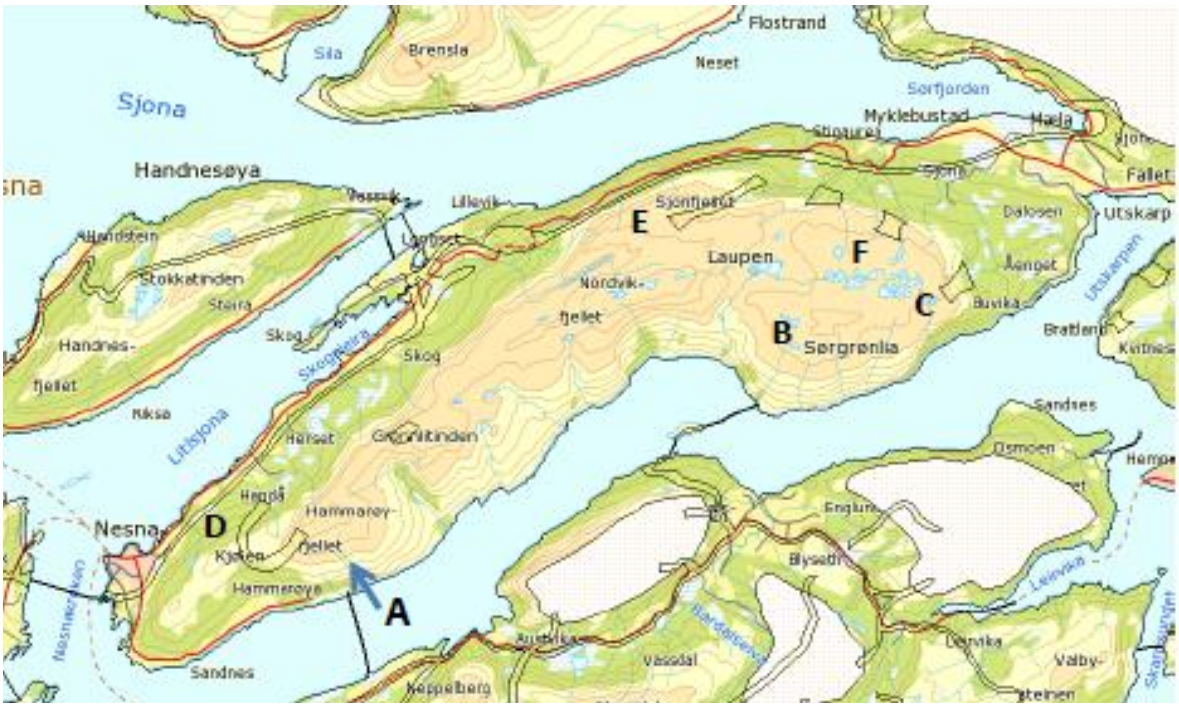
Bilde 1. Den vestlige delen av utredningsområdet sett fra helikopter mot øst. Hamarøytinden ligger sentralt i bildet (foto: Svein M Eilertsen).

4.2 Reindrift i utredningsområdet (statusbeskrivelse og verdivurdering)

Utredningsområdet benyttes av Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet tilhører Nordland reinbeiteområde og disponerer over 2.578 km^2 beiteland i kommunene Rødøy, Lurøy, Nesna, Meløy og Rana. Reinbeitedistriktet hadde 1.375 rein pr 01.04.09 og består av tre siidaandeler (Reindriftsforvaltningen, 2010). I driftsåret 2008-2009 var reinflokken fordel på 60 % simler, 15 % okser og 25 % kalv. Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt har eget godkjent slakteri og all reinen blir slaktet der. Gjennomsnittsvektene for slaktet rein lå over gjennomsnittet for Nordland i 2007-2008 og slakteuttaket var 7 kg i kg/livrein (Reindriftsforvaltningen 2009).

Reinbeitedistriktet benytter ulike årstidsbeiter gjennom driftsåret. På førjulsvinteren flyttes vanligvis reinen mot kyststrøk (øyer og halvøyer) der det vanligvis er lite snø og tilgjengelige beiter. På vårvinteren flyttes reinen innover i landet til sommerbeitene som ligger i fjellområdene opp mot Svartisen. Reinbeitedistriktet har godkjent slakteri med tilhørende gjerdeanlegg ved Rølielva øst for Utskarpen. Reinflokken til reinbeitedistriktet blir samlet i dette gjerdeanlegget både under flytting til vinterbeitene om høsten og under flyttingen mot sommerbeitene om våren.

Under flytting mot sommerbeitene om våren, settes reinen enkelte år i land ved Hammarøya (øst for Nesna; markert med A i figur 4). Reinen beiter og trekker seg naturlig utover i området og opp på fjellet. Etter hvert drives deler av reinflokken gjennom passasjen ved Hamarøytinden (markert med D i figur 4) og østover etter de høyereliggende delene av Sjonfjellet. Andre deler av flokken kan også bli drevet over Kjølen i nordøstlig retning og ned i lavereliggende områder før den flyttes mot nordøst langs platået som strekker seg langs nordsiden av Sjonfjellet. Når reinen som flyttes over Sjonfjellet nærmer seg Utskarpen, er det kun fire steder der det er mulig for reinen å komme seg ned fra fjellområdet (figur 4). Den nordlvestligste flyttleia går ned i området «Stille dal»(markert med E i figur 4), de to midterste (F i figur 4) følger hver sin åsrygg. Den sørøstligste flyttleia (C i figur 4) har navnet «Reinsteppet», noe som kan indikere at den har vært benyttet gjennom lange tider. Arealbrukskartet til reinbeitedistriktet (figur 5) viser at hele utrednings-området er markert som vårbeiter. Under flytting av reinen over Sjonfjellet om våren blir ofte reinen samlet i området Sørgrønnlia som ligger sørøst for Laupen (markert med B i figur 4). Her oppholder reinen seg over natten før den flyttes videre østover mot sommerbeitene.

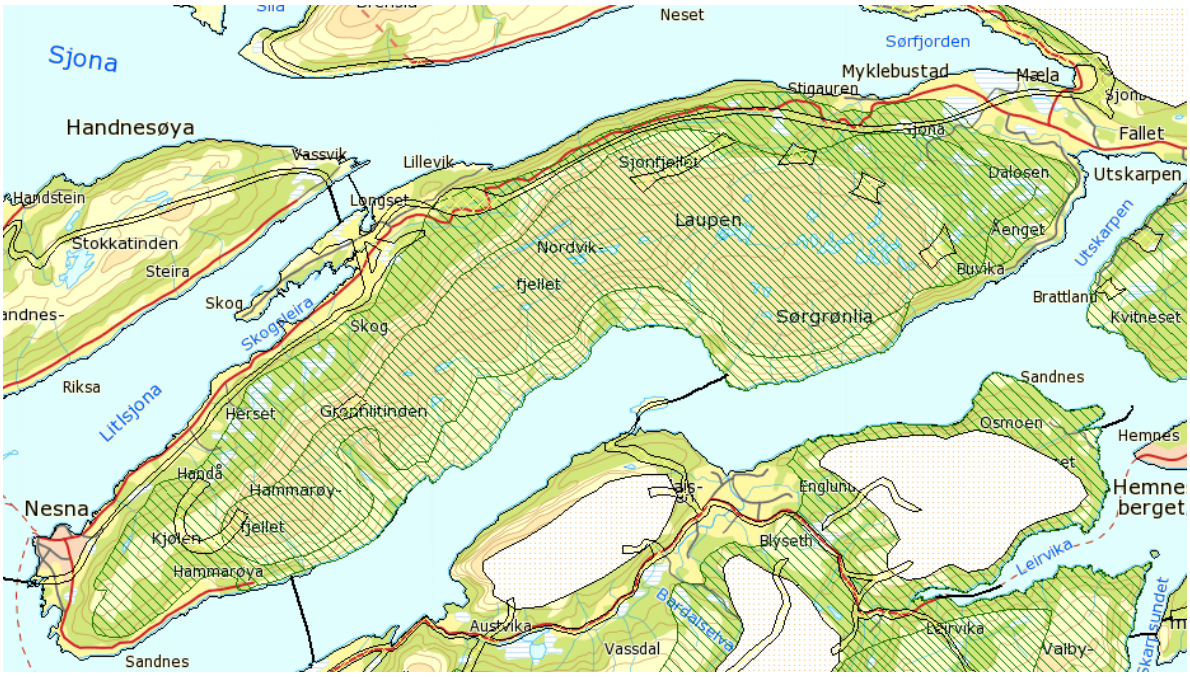


Figur 4. Flytt- og trekkleier innenfor (markert med A, C-E) og hvile- og oppsamlingsområ (B) i og i nærheten av utredningsområdet for Sjonfjellet vindmøllepark.

Under flytting mot vinterbeitene om senhøsten drives reinen enkelte år fra området rundt reinslakteriet, forbi Utskarpen og opp mot Sjonfjellet. Reinen beiter og forflytter seg gradvis vestover mot kysten. Når reineierne skal flytte reinen videre mot vinterbeitene drives reinen ned på Nesnasida og mot Langseth der den fraktes videre ut til øyene med båt. Arealbrukskartet til reinbeitedistriktet (figur 6) viser at de vestligste delene av utredningsområdet er markert som høst- og høstvinterbeiter.

Det hender at enkelte reinsimler blir igjen innenfor utredningsområdet når hovedflokken flyttes mot sommerbeitene. Disse bruker området som kalvingsland og også sommerbeiter dersom de ikke blir hentet under ettersankingen i vårperioden.

Under flytting mot sommerbeitene må reinen som flyttes gjennom utredningsområdet passere Utskarpen. Dette er et aktiv drevet jordbruksområde. Reinbeitedistriktet har erfart at reinen bør flyttes igjennom dette jordbruksområdet før graset blir alt for langt på forsommeren for å unngå unødvendig konflikt med gårdbrukerne i området. Derfor forsøker de å få flyttet reinen gjennom område tidligst mulig. Utfordringen for reineierne er at snødekket fortsatt kan ligge tykt i sommerbeiteområdet, mens det er store snøbare områder med grønne jorder i området Utskarpen.

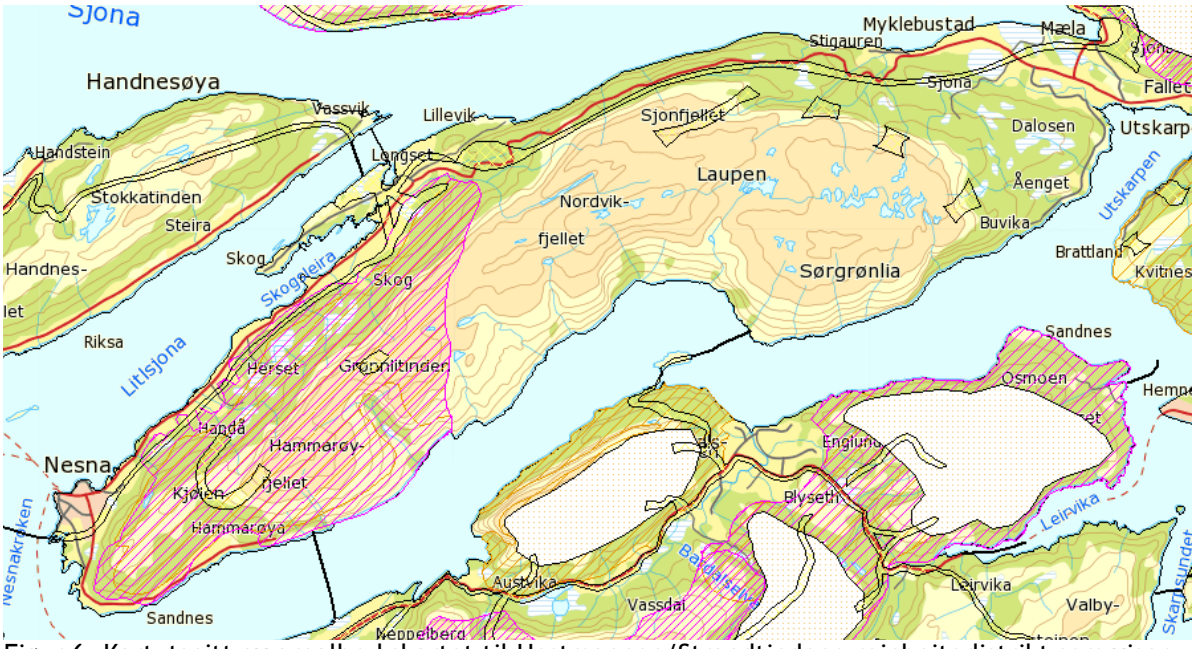


Figur 5. Kartutsnitt av arealbrukskartet til Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt som viser vårbeitene i og rundt utredningsområdet for Sjonfjellet vindmøllepark.

Reinbeitedistriktet har ikke planer om å etablere gjerdeanlegg eller andre tekniske inngrep i utredningsområdet. Innenfor utredningsområdet er det innslag av små vegetasjonsdekte områder der det er frodig og høyverdige beiter for reinen.

Godt kalvingsland og gode vinterbeiter vurderes som viktigste begrensende faktorer i reindrifta. Hovedkalvingslandet til reinbeitedistriktet ligger øst for utredningsområdet, mens hovedvinterbeiteområdet ligger vest for området. På grunn av at det går viktige trekk- og flyttleier gjennom utredningsområdet vurderes dette å ha stor til middels verdi for reindrifta.

Ved endret arealbruk som følge av klimaendringer eller andre ytre påvirkninger kan utredningsområdet få økt verdi for reindrifta ved at det i økt grad benyttes som kalvingsområde for simler. Ved et slikt scenario vil verdien av utredningsområdet vurderes å ha *stor* verdi for reindrifta.



Figur 6. Kartutsnitt av arealbrukskartet til Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt som viser høst og høstvinterbeitene i og rundt utredningsområdet for Sjonfjellet vindmøllepark.

4.3 Reindriftas bruk av arealene langs traseen for nettilknytningen

Som beskrevet tidligere i rapporten følger planlagte nettilknytning for vindkraftparken en trase som ligger nord for Ranfjorden på hele strekningen Sjonfjellet - Rana Trafo i Mo i Rana. I figur 7 er det vist et utdrag av arealbrukskartet til Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt der viktige trekk- og flyttleiene er avmerket i det aktuelle området. Reinbeitedistriktets bruk av arealene langs de ulike delområdene av nettilknytningen er som følger:

1. Det går en viktig flyttlei fra Sjonbotn, gjennom Sør-Sjona og i vestlig retning mot Nesna langs fjellfoten (figur 6). Reinen drives raskt igjennom de lavereliggende områdene der den passerer over innmarksarealer før den får beite seg oppover i terrenget når dyra har kommet til utmarka. Verdien av flyttleia er stor for reindrifta.
2. Nettilknytningen går rett igjennom beitehagene som reinbeitedistriktet har i tilknytning til reinslakteriet ved Rølielva. Reinen drives igjennom dette området vår og høst. I tillegg oppholder reinen seg i området i perioder for merking og slakteuttak. Det har også forekommet at reinsimlene har kalvet i dette området. Dette kan beskrives som kjerneområdet til reinbeitedistriktet. I Straumdalen følger reinen ei flyttlei som går parallelt med nettilknytningen. Verdien av området er stor.
3. Reinen beiter seg gjennom delområdet under trekk/flytting når de bruker de østlige delene av reinbeitedistriktet. Verdien av området er middels stor.
4. Som for delområde 3 beiter reinen seg gjennom delområdet under trekk/flytting når de bruker de østlige delene av reinbeitedistriktet. Verdien av området er middels stor.
5. Delområdet blir ikke benyttet av reindrifta og verdien er ubetydelig.

Figur 7. Kartutsnitt av arealbrukskartet til Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt som viser flytt- og trekkveiene på strekningen Sjonfjellet – Mo i Rana (nettilknytningen).

4.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030)

Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt ønsker i utgangspunktet å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad. Det er økologien som setter rammene for drifta og i følge næringa selv har de funnet en driftsform som er økologisk og økonomisk bærekraftig. Reinbeitedistriktet har ingen planer om å endre årstidsbeitebruken, men endringer i klimaet, eller annen strukturforandring innen reindrifta kan i framtiden føre til behov for å bruke arealene innenfor utredningsområdet til beite andre tider av året. De har ikke planer om gjeterhytter, gjerdeanlegg eller andre tekniske installasjoner innenfor utredningsområdet.

4.5 Generelt om inngrep og forstyrrelser

Som nevnt tidligere i rapporten vil direkte berørt areal for vindkraftparken med tilførsels- og internveier utgjøre ca. 0,29-0,33 km^2. Dersom det direkte tapet av beitearealer ved en vindpark-utbygging sees opp mot totalarealet innenfor utredningsområdet kan arealet virke lite. Dersom reinen unngår eller bruker noen områder mindre enn tidligere på grunn av menneskelig aktivitet eller forstyrrelseselementer som uroer dyra, må en også ta med indirekte tap av beitearealer (influensområde). Ved tekniske inngrep er det den menneskelige aktiviteten som vekker sterkest frykt hos reinen. Graden og typen menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget virker inn på om, og eventuelt hvor fort reinen tilvenner seg inngrepet (Aanes *et al.*, 1996). I pressede områder kan relativt små inngrep få betydelige konsekvenser dersom summen av inngrep i området overstiger reinens tålegrense. Eksempler kan være områder med mange inngrep eller forstyrrelser (menneskelig aktivitet) fra før, eller at området i utgangspunktet er marginalt for reinen (Nybakk, 2003).

Av mekaniske forstyrrelser blir som regel stasjonære kilder oppfattet som mindre truende enn bevegelige kilder. Generelt vil en forstyrrelseskilde som opptrer regelmessig i tid og rom kunne føre til en relativt rask tilvenning. En høy grad av regelmessighet kan gi tilvenning til omfattende og komplekse forstyrrelser (Aanes *et al.*, 1996).

Reinsdyras reaksjon på forstyrrende inngrep varierer med plasseringen av inngrepet. Dersom inngrepet er plassert sentralt i et viktig og attraktivt område, vil motivasjonsfaktoren til dyra for å ta området i bruk etter inngrepet være høyere, sammenlignet med inngrep i mindre attraktive områder. Inngrep i utkanten av et attraktivt område kan være konfliktfylt fordi inngrepet kan fungere som en barriere for reinen (Jordhøy, 1997).

Lineære inngrep som veger og kraftledninger kan føre til barrierevirkninger for reinen. Virkningen ser ut til å variere avhengig av type dyr (kjønn, alder) og hvor tilpasset de er menneskelig aktivitet. Drektige og kalveførende simler er generelt mer følsomme for forstyrrelser enn bukkene (Reimers, 1984). Inngrep i et leveområde for rein kan føre til direkte og indirekte tap av beiteland. Dette kan igjen gi populasjonsdynamiske virkninger som følge av at området får nedsatt bæreevne. Dermed får reinsdyra nedsatt kondisjon/vekt og produksjon (Skogland, 1990; Skogland, 1994).

Dersom reinen har alternative beite- og kalvingsområder kan den tilpasse seg inngrep ved å flytte bort fra området med menneskelig aktivitet. Det finnes få studier som viser at rein venner seg til inngrep i beiteområdene. Blant annet har Vistnes & Nellemann (2001) funnet ut at reinen holdt seg unna kraftlinjene og hyttefeltene i Repparfjorddalen 20-40 år etter at de var etablert. Det er godt kjent at særlig menneskelige aktivitet i et område fører til at reinen trekker ut av området, mens reinen er mer rolig dersom aktiviteten er av "maskinell karakter" (biltrafikk og lignende).

Vindkraftverk

Det har vært utført enkelte studier av virkningen av vindmøller på reinsdyr, men fortsatt er kunnskapen mangelfull. Eksperimentelle observasjonsstudier av adferden hos rein i nærheten av vindmøller på Vikna i Nord-Trøndelag viste ingen entydig virkning på arealbruken (Norges forskningsråd, 2002). Reineierne som har rein i det samme området hevder at reinen ikke vil roe seg ned og beite i nærheten av vindmøllene. Reinsdyra i nevnte studie gikk i innhegninger og kan ikke direkte sammenlignes med frittgående rein. Videre har Universitetet i Oslo gjort en studie av virkninger av vindkraft på reindrift på oppdrag fra Reindriftsforvaltningen og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindriftsforvaltningen, 2004). I tillegg har REIN-prosjektet (Norges forskningsråd, 2002) er bred metodisk tilnærming til problemstillingen om virkninger av kraft-ledninger og vindmøller på reinsdyr.

Arbeider som har vært gjennomført i Sverige og Finland har ikke vist at vindmøller har negativ virkning på reinsdyr og støtter hypotesen om at vindparker har liten eller ingen negativ virkning på reinsdyr (Efterstøl *et al.*, 2004). Felles for disse observasjonene av frittgående rein er at de baserer seg på enkeltobservasjoner og ikke systematiske vitenskapelige langtidsstudier. Observasjonene er gjort i områder med få og små vindmøller. Det er derfor ikke mulig i noen av disse tilfellene å avgjøre om vindparkområdene blir mer eller mindre brukt, sammenlignet med andre tilsvarende områder i distriktet.

Helt nye arbeider utført av Efterstøl & Colmann (2009) på Dyfjordhalvøya i Finnmark (Kjøllefjord vindkraftverk) viste at flere reinsdyr brukte områdene i årene etter at bygging av vindkraftverket var startet (2006-2008) enn i det året anleggsvirksomheten startet opp (2005). I tillegg viste arbeidet at reinen brukte arealet rundt vindkraftverket minst like mye som kontrollområder uten vindmøller. Sommeren 2008 viste det seg at veiene i vindmølleområdet ble hyppig brukt av reinsdyr, særlig på dager med store insektsplager. Dette kan type på at reinen i liten grad reagerer på vindmøllene, mens menneskelig aktivitet som for eksempel turgåing langs anleggsvegene førte til betydelige forstyrrelser hos reinen.

Kraftledninger

En rekke feltobservasjoner indikerer at reinen kan vise normal adferd ved direkte eksponering for kraftledninger (Reimers, 1984). Dette har blitt bekreftet i adferdsstudier av rein i innhegning nær kraftledninger, selv om disse viste tendenser til mer urolig aktivitetsmønster ved kraftledningene (Norges forskningsråd, 2002; Johansen & Korslund, 2001). Det kan derfor virke som de direkte lokale virkningene av kraftledninger i likhet med vindmøller (Norges forskningsråd, 2002) ikke gir seg utslag i stress, frykt- eller fluktadferd hos reinen.

Studier av regionale virkninger av kraftledninger har derimot vist at kraftledninger kan gi en reduksjon i reinens arealbruk med flere kilometers bredde. Denne virkningen forsterkes ved parallellføring med andre kraftledninger og i kombinasjon med annen utbygging/ aktivitet som hyttefelt, veger, skiløyper og lignende (Vistnes & Nellemann, 2001 og 2009; Nellemann *et al.*, 2002). Plassering av kraftledningene i terrenget er også av stor betydning. Sentrale beiteområder og uberørte områder bør unngås (Norges forskningsråd, 2002). Selv om to parallelførte ledninger har vist seg å ha større virkning på adferden til reinen enn en enkelt ledning, vil de ha mindre virkning sammen enn hver for seg. Det er derfor generelt sett en fordel å samle inngrepene mest mulig.

Traséer i skog, under stup og i dalfører vil sannsynligvis redusere de negative virkningene i betydelig grad (Norges forskningsråd, 2002).

Forskning tyder på at tamrein kan ha betydelige unnvikelsessoner rundt kraftledninger. En studie på tamrein i Repparfjorddalen i Finnmark viser at områder 0-4 km fra en 132 kV-ledning ble brukt mindre enn forventet (Nellemann *et al.*, 2002). Noe av virkningen påpekes å kunne skyldes andre inngrep i området som for eksempel veger og bebyggelse. I en litteraturgjennomgang i Nellemann & Vistnes (2001) antydes en unnvikelsessone for tamrein i området 2-5 km fra inngrepet. Det er derfor fortsatt knyttet usikkerhet til hvor stor virkning slike kraftledninger har på rein og reindrift.

I et pågående arbeid (Colman m.fl., 2009) undersøkes virkningen på reinens arealbruk når en 420 kV ledning plasseres omtrent parallelt med en eksisterende 300 kV ledning. Data for dette prosjektet skal samles inn hele året til og med år 2012. Dette materialet skal så brukes til eksperimentelle tester i stor skala for å studere kumulative virkninger av de to kraftledningene sammen, både før og etter at den originale 300 kV kraftledningen er fjernet. Resultater fra denne undersøkelsen foreligger ikke ennå.

4.6 Beregning av dyretetthet

I de aller fleste områdene med reindrift er tilgangen på vinterbeiter den begrensende faktor for omfanget av drifta. Det er relativt enkelt å si om mengden lav øker eller minker innenfor et gitt beiteområde. Dermed kan en prøve og feile seg fram til det beste reintall innenfor et område. I praktisk reindrift vil dette kunne være den beste metoden for tilpasning av reintallet, dersom grunnlaget for beslutningen kun tar hensyn til forholdet mellom beite og rein. En metode som kombinerer systematisk feltarbeid og skjønn ble utviklet av Lyftingsmo (1965). Etter 1970 er særlig metodene til Villmo (1964) og Gaare & Skogland (1980) benyttet for vurdering av lavbeitene. Villmo bygger på en beregning av tilvekst på beite (brutto avkastning) kombinert med en uttaksprosent (andelen reinen utnytter). Gaare bygger på beregning av effektiv lavmatte kombinert med antall rein per arealenhet med lav. Dersom nivået for brutto avkastning og uttaksprosent for de ulike beitetyper er korrekt, kan vi i prinsippet beregne både aktuell og potensiell beitekapasitet ved hjelp av metodikken til Villmo (1964). Ved å ta hensyn til andre beitevekster enn lav kan vi dermed fastsette et normert reintall sett i forhold til kvalitative mål på reinen (vekter, kalvetilgang osv.). I kyststrøk av Nordland dekker laven sjelden store sammenhengende områder. Reinen erstatter derfor lav med gras og halvgras, lyng, ris, skudd og knopper av kjerr og busker. I tillegg beites også bregnerøtter, vintergrønt gras samt smyle som har grønne og mjuke skudd hele vinteren.

Ut fra undersøkelser fra villreinområder (Ims & Kosmo, 2001) legger man til grunn en tetthet på 14 rein/km² lavmatte og en beitetid på lavbeite på 212 dager (Gaare og Skogland, 1980). Lyftingsmo (1965) dokumenterte at lav er viktigst for reinen i januar og februar. I følge Bjørnstad (1995) ble det registrert at rein som beitet på Kjerringøya hadde en positiv vektutvikling gjennom vinteren, og at dette måtte skyldes god tilgang på annet enn lav. Dette betyr at andre arter enn lav har stor betydning som vinterdiett for reinen på Tranøy. I rapporten "Andøya-vinterbeiter" omtaler Rundhaug m.fl. (2002) et anslag på 2,8 – 3,5 rein/km² vinterbeite som forsiktig. Beregninger fra andre kystvinterbeiter viser at man opererer med et beitebelegg på 1,5 – 4,0 rein/km², mens tilsvarende tettheter på Finnmarksvidda og Rørosvidda er 13-15 rein/km² (Ims & Kosmo, 2001).

4.7 Omfang for reindrifta av 0-alternativet

Dersom planene om etablering av Sjonfjellet vindpark ikke gjennomføres, vil eksisterende areal-inngrep og arealbruk i nærheten av utredningsområdet (beskrevet tidligere i rapporten) bestå. Reinbeitedistriktet forsøker å tilpasse flyttingen mellom årstidsbeitene slik at det oppstår minst mulig konflikter med det stedegne jordbruket. Denne tilpasningen fører til at distriktet ikke utnytter det tilgjengelige beiteressursene optimalt i vårperioden, men flytter reinen ut av området før beitetilgangen på sommerbeitene er optimale i enkelte år.

4.8 Omfang og konsekvens for reindrifta av Sjonfjellet vindpark

Totalt nedbygget areal blir ca. 644.000 m^2 (tabell 1). Det direkte arealtapet som følge av kraftledningene blir ubetydelig slik at direkte arealtap som følge av vindkraftverket med tilhørende

infrastruktur vil være ca. 0,64 km^2. Selv om en skulle beregne en høy potensiell beitetetthet i området tilsvarende for eksempel 15 rein/km^2 (se avsnitt 4.5), vil det direkte berørte beitetapet (0,30 km^2) tilsvare litt over årsbeitebehovet til ti rein.

Hvor stort det indirekte arealtapet blir, avhenger av om og i hvor stor grad reinen oppfatter vindparken som forstyrrende/skremmende. Møllenes størrelse, antall og innbyrdes plassering i forhold til reinens tradisjonelle forflytninger i terrenget piller en vesentlig rolle i denne sammenheng. Det samme gjør størrelse og utforming av vindkraftparken som helhet, og parkens beliggenhet i forhold til landskapet omkring. Som omtalt tidligere i rapporten viser forskning at reinen har stor evne til å venne seg til tekniske installasjoner (for eksempel Efterstøl & Colman, 2009) under forutsetning av at det ikke er menneskelig aktivitet i det aktuelle området. Det er stor sannsynlighet for at reinen over tid vil venne seg til vindkraftverket med tilhørende infrastruktur og gjenoppta arealbruken i utredningsområdet. Spesielt fordi utredningsområdet i hovedsak blir benyttet til beiteforflytning mellom sesongbeitene. I tillegg benyttes området i liten grad som kalvingsland da simlene er særlig vare for forstyrrelser i vår- og sommerperioden. Den første perioden etter at vindkraftverket er etablert vil reinen sannsynligvis unnvike eller redusere bruken av deler av disse arealene og gjetere må kanskje flytte (tvinge) reinen inn og gjennom området. Det er ventet at reinen tilvennes vindkraftverket og gjenopptar bruken som før. Forutsetningen er at omfanget av utendørs menneskelig aktivitet i tilknytnings til vindparken er begrenses når reinen trekker gjennom området.

Erfaringer fra andre reinbeitedistrikt i Norge viser at etablering av anleggsveger inn i vindkraft-verket medfører økt omfang av friluftslivsaktiviteter. Denne aktiviteten fører til at reinen blir forstyrret og trekker ut av området. Dersom etablering av anleggsveger i Sjonfjellet vindkraftverk fører til en økning i friluftslivsaktiviteter når reinen er i om rådet, vil omfanget være *middels negativ* for reindrifta.

Anleggsfasen

Vindkraftparken

Under anleggsarbeidet vil det være aktivitet knyttet til bygging av veitraséer, sprenging, fundamentering, frakting og montering av vindturbiner, kraftlinjer og servicebygg. Det forutsettes at midlertidige installasjoner og inngrep ryddes opp underveis og i etterkant av anleggsfasen.

Omfang og konsekvensene for reindrifta vil være avhengig av når anleggsarbeidet foregår i forhold til reinens områdebruk. Dersom det hadde vært mulig å tilpasse anleggsarbeidet i området til perioder det ikke er brukt av reindrifta, ville de negative konsekvensene blitt små. I følge tiltakshaver er det helt nødvendig å benytte perioden forsommer til høst for bygging av vindparken utredningsområdet vår og senhøstes. Særlig i forbindelse med forflytningen om våren vil anleggsarbeidet kunne forstyrre reinens forflytning. Det er også ventet at reinen vil bli forstyrret og vil trekke unna områdene der det foregår anleggsarbeid om høsten og de *negative konsekvensene* blir middels *store* (tabell 5).

Det er viktig at reinen får trekke uforstyrret østover før kalvingsperioden om våren og på returen på senhøsten. Det betyr at dersom anleggsperiodene for selve vindkraftverket opphører når reinen skal forflytte seg gjennom området vår og høst vurderes effekten av anleggsarbeidet å være *ubetydelig* på reindrifta (tabell 5).

Nettilknytningen

Traseen for nettilknytningen går gjennom et område som reinbeitedistriktet benytter når reinen er på flytting mellom sesongbeitene. Enkelte områder beveger reinen seg sakte igjennom mens den beiter, mens i andre områder drives den raskt igjennom av reineierne. Anleggsarbeid er forstyrrende for reindrifta og aktiviteten vil skape problemer for reineierne når de skal drive reinen gjennom områdene med anleggsarbeid. De *negative konsekvensene* blir *store* (tabell 5). Anleggsaktivitet i nærheten når reinen er samlet i beitehagene i tilknytning til slakteriet (delområde 2) vil føre til *meget stor negativ konsekvens*. I tillegg vil reinen i liten grad oppholde seg i beiteområder med anleggsarbeid, slik at enkelte beiteområder i delområdene 2, 3 og 4 ikke vil bli benyttet. Dersom anleggsarbeidet på nettilknytningen kan opphøre når reinen skal bevege seg igjennom de ulike delområdene (foreslått som avbøtende tiltak) vil de negative konsekvensene av anleggsaktiviteten opphøre.

Tabell 5. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser av anleggsfasen (direkte påvirkning på reinen gjennom forstyrrelser) ved utbygging av Sjonfjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning.

Anleggsfase	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Sjonfjellet vindkraftpark			
Ikke arbeid vår og høst[1]	Stor/middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Arbeid hele året	Stor/middels	Middels negativ	Middels negativ (--)
Nettilknytning			
Delområde 1	Stor	Stor negativ[2]	Stor negativ (---)
Delområde 2	Stor	Stor negativ[2]	Meget stor negativ (----)
Delområde 3	Middels	Stor negativ[2]	Stor negativ (---)
Delområde 4	Middels	Stor negativ[2]	Stor negativ (---)
Delområde 5	Liten	Ubetydelig[2]	Ubetydelig (0)

1) Vårflyttingen foregår vanligvis over en ukes periode, til en ikke fast dato hvert år.
2) Forutsetning bak vurderingen er at anleggsarbeidet fortsetter når reinen skal bevege seg innenfor og igjennom området.

Driftsfasen

Vindkraftparken

Den enkelte vindturbin er i stor grad automatisert og kan fjernstyres, men er avhengig av tilsyn og service med jevne mellomrom. I tillegg kan det oppstå feil som må rettes. Gjennom tett samarbeid og kommunikasjon med reindriftsutøverne bør det være mulig å minimalisere arbeid på vindturbinene i perioden som reinen skal beite seg igjennom området. Regelmessig vedlikehold bør legges til perioder når reinen ikke er i området. Ved nødvendig arbeid på vindturbinene bør en kjøre helt fram til turbinene, da kjøretøy forstyrrer reinen mindre enn mennesker.

Nyere forskning (Efterstøl & Colman, 2009) tyder på at reinen raskt tilpasses vindturbiner i beiteområdene så lenge det ikke er menneskelig aktivitet i området. Reinens adferd i forhold til vindkraftverket er avgjørende for hvor stor eventuelle negative virkninger av driftsfasen blir for reindrifta. Vindkraftverket ligger i et område der reinen får bevege seg fritt under beiting. Når dyra går fritt og selv får velge beiteområder, er det større sannsynlighet for at de vil nærme seg tekniske installasjoner og benytte beiteressursene i umiddelbar nærhet av disse. Dersom det er liten menneskelig aktivitet i tilknytning til vindkraftverket er det derfor stor sannsynlighet at reinen vil benytte beiteressursene helt inn mot vindturbinene. Omfanget av vindkraftverket på reindrifta avhenger av hvor raskt og hvor mye reinen adapteres til anlegget (omfanget er sammenfattet i tabell 6).

Tabell 6. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser av driftsfasen ved utbygging av Sjonfjellet vindkraftverk med tilhørende nettilknytning.

Driftsfasen	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Sjonfjellet vindkraftverk			
Reinen slutter å bruke utrednings-området som beiter vår og senhøsten	Stor/middels	Stor/middels negativt	Stor negativ (---)
Reinen blir over tid delvis adaptert til vindkraftverket	Stor/middels	Middels negativt	Middels negativ (--)
Reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene	Stor/middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
Nettilknytningen			
Delområde 1,3 og 4	Stor/middels	Lite negativt	Liten negativ (-)
Delområde 2	Stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
Delområde 5	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Samlet konsekvensvurdering			
Vindkraftverk med nettilknytning	Stor/middels	Middels negativ	Middels negativ (--)

Den store usikkerheten er om reinen fra Hestmannen/Strantindene reinbeitedistrikt vil bevege seg frivillig inn i og beite seg gjennom utredningsområdet når vindmøllene er etablert og satt i drift. Dersom reinen slutter å bruke dette området vurderes det *negative omfanget* som *stort* til *middels* og de *negative konsekvensene* vil være *store* (tabell 6).

Dersom reinsdyra adapteres (tilpasser seg) delvis til vindturbinene og området i stor grad blir benyttet som tidligere vil driftsfasen av vindkraftverket føre til moderate forstyrrelsene og reinen bruker området noe mindre effektivt enn tidligere. Det negative omfanget vurderes som *middels* til *lite* og de *negative konsekvensene* vil være *middels store* (tabell 6).

Dersom reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene vil drift av vindturbinene føre til ubetydelige forstyrrelser. Dersom det i tillegg tas hensyn til reinen under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene vil reinen kunne bruke området som tidligere. Ved et slikt scenario vil det negative omfanget vurderes som lite og de *negative konsekvensene* vil være *små* (tabell 6).

Reinbeitedistriktet frykter at vindmøllene som er plan lagt midt i viktige flyttleier som går opp/ned til Sjonfjellet (figur 4) kan føre til at reinen nekter å bruke disse flyttleiene. Dersom det ikke blir mulig å få reinen til følge disse flyttleiene, blir Sjonfjellet utilgjengelig som reinbeiteområde. Eventuell flytting mellom sommer og vinterbeitene må derfor foregå etter platået nord for Sjonfjellet. Riksvei 17 følger det samme platået og det er stor sannsynlighet for at et økende antall reinsdyr vil bli påkjørt dersom hele reinflokken må flyttes etter dette området. I tillegg vil reinbeitedistriktet miste muligheten til å la reinen beite seg sakte gjennom området da beiteressursene på dette platået er begrenset. Dersom samtlige planlagte vindmøller blir bygget vurderes omfanget som middels negativt og de *negative konsekvensene* vil være *middels store*. Det er foreslått å la være å bygge enkelte vindmøller som er planlagt midt i flyttleiene som avbøtende titak. Dette vil redusere de negative konsekvensene for reindrifta.

Nettilknytningen

Den nye nettilknytningen vil i stor grad følge eksisterende kraftlinjetrase, noe som vil føre til et begrenset arealinngrep i landskapet. Den nye 132 kV linja blir større enn eksisterende linje, og sannsynligvis vil det bli ryddet skog i en noe større bredde langs traseen. Dette kan føre til at det blir vanskeligere å flytte reinen langs traseen i de områdene der nettilknytningen går parallelt med, eller krysser flytt- og trekkleiene. I tillegg kan det føre til at reinen reduserer bruken av beitene i nærheten av kraftlinja de første årene etter at den er etablert. På sikt er det forventet at reinen tilpasses den nye nettilknytningen og de *negative konsekvensene* for delområde 1,3 og 4 vil være *små* (tabell 6). Når reinen er samlet i beitehagene ved slakteriet (delområde 2) er det ønskelig at reinen i minst mulig grad blir forstyrret for å unngå unødvendig stress av flokken. I tillegg har området blir benyttet som kalvingsland for deler av reinflokken. Nykalvede simler er vare for forstyrrelse, og en ønsker minst mulig forstyrrelser av dyra for at bindingen mellom simle og kalv skal bli sterkest mulig. Etablering av en ny 132 kV linje gjennom dette området vurderes å ha *middels negative konsekvenser* for reindrifta (tabell 6).

Samlet konsekvensvurdering

Ved en samlet vurdering av konsekvenser for reindrifta ved etablering av Sjonfjellet vindkraftverk vurderes de *negative konsekvensene* som *middels store* (--). Det er særlig plasseringen av enkeltmøller midt i viktige flyttleier som fører til negative konsekvenser. Dersom disse utelates (avbøtende tiltak) og reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene vil de negative konsekvensene av Sjonfjellet vindmøllepark reduseres til *små*.

Friluftslivsaktiviteter

Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Reinbeitedistriktet frykter at etablering av Sjonfjellet vindkraftverk vil føre til betydelig økt menneskelig friluftslivsaktivitet inn i utredningsområdet etter tilførsels og internveiene. Tradisjonelt har det ikke vært mye friluftslivsaktiviteter i de høyereliggende delene av Sjonfjellet. Denne problemstillingen vil særlig kunne være aktuell under flyttingen om våren da folk følger tilførselsveiene til fots eller på sykkel for å komme seg opp i høyden der det fortsatt kan være godt skiføre. Tilsvarende kan småviltjegere bruke tilførselsveiene for å komme seg raskt opp i de høyereliggende områdene om høsten og dermed forstyrre reinen når den er inne i utrednings-området. Reinbeitedistriktet ønsker at det skal settes opp bom med solide fysiske sperrer på siden

av bommen slik at ikke f.eks. ATW (4-hjulsmotorsykler) kan passere bommen og følge tilførsels- og internveiene inn i vindmølleparken.

4.9 Framtidig omfang av vindkraftverket

I utgangspunktet ønsker Hestmannen/Strantindene reinbeitedistrikt å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad, men endringer i klimaet, eller annen strukturforandring innen reindrifta kan i framtiden føre til behov for å endre bruken av arealene innenfor utredningsområdet. Dersom det for eksempel blir aktuelt å benytte utredningsområdet som kalvingsland for deler av reinflokken vil vurderes omfanget av vindmølleparken som middels til stort negativt og de *negative konsekvensene* for reindrifta vil være *store*.

5. Avbøtende tiltak

Reinbeitedistriktet frykter særlig at vindmøllene som er planlagt plassert sentralt i flyttleiene kan føre til problemer med å flytte reinen inn og igjennom utredningsområdet. Videre kan menneskelig aktivitet i et område virke mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner, også vindmøller. Det er derfor viktig å begrense menneskelig aktivitet i utredningsområdet i både anleggsperioden og driftsfasen av vindkraftverket. Derfor vil slik begrensing være et viktig avbøtende tiltak. Følgende avbøtende tiltak foreslås:

- Ikke bygge vindmøllene som er planlagt plasser sentralt i viktige flyttleier.
- Vurdere å stanse anleggsarbeidet når reinen skal flytte igjennom området vår og senhøstes.
- Stanse anleggsarbeidet på nettilknytningen når reinen skal passere gjennom de ulike delområdene.
- Parkere vindmøllene som står like inntil de viktigste flyttleiene når reinen skal flyttes igjennom området.
- Arbeide for at anleggsperioden blir så kort som mulig.
- Det er viktig at det ryddes opp i midlertidige installasjoner underveis og i etterkant av anleggsfasen.
- Under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene bør menneskelig aktivitet i området rundt møllene begrenses mest mulig når det er reinsdyr i området for å unngå å forstyrre reinen.
- Anleggsvegen må være stengt for all motorisert ferdsel som ikke har tilknytning til vedlikehold av vindmøllene.

Det er viktig å ta hensyn til reindrifta ved plassering av vindturbiner og adkomstveier. Reinbeitedistriktet bør få mulighet til å uttale seg om endelig plassering av veger og vindturbiner, slik at en kan unngå å bygge ned enkelte veldig viktige lufteplasser eller plassere anleggsvegene slik at barrierevirkningen minimaliseres.

En forutsetning for å gjennomføre disse tiltakene er at det etableres et tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne slik at utbygger får viktig informasjon om reindrifta. Det bør etableres et permanent kontaktorgan mellom driver av vindkraftverket og reinbeitedistriktet for utveksling av informasjon.

6. Konklusjon

Sjonfjellet vindkraftverk er planlagt i et høyereliggende område der store deler av utrednings-området ikke representerer veldig store beiteressurser for reindrifta. Like fullt går det viktige flytt- og trekkveier gjennom området. Reinen bruker disse under flytting til og fra henholdsvis sommer og vinterbeitene. Verdien av utredningsområdet vurderes å ha *stor* til *middels* stor verdi for reindrifta.

Ettersom reinen beveger gjennom området i løpet av en ukes tid om våren, vil anleggsaktiviteten i utredningsområdet gjennom sommer og tidlig høst ikke ha negativ virkning på reinen. De negative konsekvensene for reindrifta ved anleggsfasen av Sjonfjellet vindkraftverk varierer fra *middels* til *små* avhengig av i hvilken grad utbygger tar hensyn til reindrifta (tabell 5). Reinbeitedistriktet bør få mulighet til å uttale seg om nøyaktig plassering av veger og vindturbiner, slik at en kan unngå å bygge ned enkelte veldig viktige lufteplasser. I tillegg bør det også tas hensyn til reinen i driftsfasen av vindkraftverket. Nyere forskning viser at reinsdyr raskt adapteres til tekniske inngrep og det er forventet at reinen over tid gjenopptar bruken av arealene i utredningsområdet. Driftsfasen av vindparken vurderes derfor å ha *liten negativ konsekvens* for reindrifta. Forutsetningen er at vindmøllene som er planlagt bygget midt i flyttleiene ikke blir realisert. Dersom disse likevel blir bygget, vurderes driftsfasen av vindparken å ha *middels negativ konsekvens* for reindrifta.

Nettilknytningen går gjennom et område der reinbeitedistriktet har viktige flyttleier. Anleggsarbeid i perioder når reinen skal beite og flytte seg igjennom disse områdene vil ha *middels* til *store negative konsekvenser* for reindrifta. Nettilknytningen vil bli lagt langs en eksisterende kraftlinjetrase, slik at konsekvensene av driftsfasen av nettilknytninga vurderes som *liten negativ*.

Det er også foreslått å parkere vindmøllene som er planlagt plassert like inntil viktige flyttleier når reinen skal flytter etter disse. Dette kan kun gjennomføres dersom det er etablert klare kommunikasjonslinjer mellom reinbeitedistriktet og driver av vindkraftverket.

Ved endret arealbruk som følge av klimaendringer eller andre ytre påvirkninger kan utrednings-området få økt verdi for reindrifta ved at større deler av området benyttes som kalvingsområde/ sommerbeiter for simler. Ved et slikt scenario vil verdien av utredningsområdet vurderes å ha ***middels*** til ***stor*** verdi for reindrifta og de negative konsekvensene blir store.

7. Referanser

Colman, J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.

Colman, J., Efterstøl, S. & Lilleeng, M.S. 2009. The effect of large (300 and 420 kV) power lines on freeranging, migratory and herded reindeer. Rangifer Report No. 13, 2009 – The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 25.

DN (Direktoratet for Naturforvaltning). 2009. Naturbasen. Tilgjengelig fra http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/

Eftestøl, S., Colman, J.E., Gaup, M. & Dahle, B. 2004. Kunnskapsstatus – effekter av vindparker på reindriften. Biologisk Institutt, UiO. 37 sider.

Eftestøl S. & Colman, J.E. Do windmill parks affect the range use of free ranging semidomestic reindeer? Rangifer Report No. 13, 2009 – The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 33.

Johansen, F. & Korslund, L. 2001. Possible effects of high voltage transmission lines on reindeer (Rangifer tarandus tarandus) behaviour (Cand. scient. Oppgave). Norway: University of Oslo.

Jordhøy, P. 1997. Kraftledninger og tamreinproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinsheimen). Villreinen 1997:50-57.

Labba, N. 2004. Vindkraft i renskötselsområden. DIEDUT nr 1/2004. Nordisk Samisk Institutt.

Miljøverndepartementet. Veileder – versjon mai 2006. Forskrift om konsekvensutredninger – planlegging etter plan- og bygningsloven. 46 sider.

Nellemann, C. & Vistnes, I. 2001. Når mennesket forstyrrer dyr. En systematisering av forstyrrelseseffekter. Villreinen. 53-55.

Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. & Strand, O. 2002. Regionale effekter av kraftledninger. Rapport fra REIN-prosjektet. Norges Forskningsråd.

NGU (Norges Geologiske Undersøkelse). 2009. Berggrunnskart på internett. Tilgjengelig fra http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/

Norges forskningsråd, 2002. Rapport fra REIN-prosjektet. 45 sider.

Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindriftsforvaltningen, 2004.Vindkraft og reindrift. Oppdragsrapport A, 10-2004. 48 sider.

Nordland Fylkeskommune og Bjørbekk & Lindheim 2008. Fylkesdelplan for vindkraft i Nordland – Tema: Landskap. Nordland fylkeskommune og Bjørbekk & Lindheim AS. 17s

Nybakk, K. 2003. Ytre Vikna vindpark og nettilknytning. Konsekvenser for reindriften- tilleggsvurdering. Rapport til NTE. 36 sider + Vedlegg.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10. 196 s.

Reimers, E. 1984. Virkninger av menneskelig aktivitet på rein og caribou: En litteraturstudie. Rapport 1984:9. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og Landskapsavdelingen, Oslo, Norge.

Reindriftsforvaltningen, 2009. Ressursregnskap for reindriftsnæringen for reindriftsåret 1. april 2007 – 31. mars 2008. 148 sider.

Reindriftsforvaltningen, 2010. Ressursregnskap for reindriftsnæringen for reindriftsåret 1. april 2008 – 31. mars 2009. 148 sider.

Rundhaug, H., Johansen, B. & Danielsen, I. 2002. Andøya – vinterbeiter. 42 sider.

Selfors, A. og Sannem, S. 1998. Vindkraft – en generell innføring. Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE Rapport 19. 38 s.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140. 287s.

Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. & Strand, O. 2001. Wild reindeer; impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. Polar Biol. 24(7): 531-537.

Skogland, T. 1990. Villreinens tilpasning til naturgrunnlaget. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge.

Skogland, T. 1994. Villrein – Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.

Statens Vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del II a, Metodikk for beregning av ikke-prissatte konsekvenser. Håndbok nr. 140.