

## Bioforsk Rapport

Vol. 1 Nr. 29 2006

# Konsekvensutredning Nygårdsfjellet vindpark - trinn 2

## Delutredning reindrift

Svein Morten Eilertsen  
Bioforsk Nord Tjøtta



<i>Tittel/Title:</i> Konsekvensutredning Nygårdsfjellet vindpark - trinn 2. Delutredning Reindrift
<i>Forfatter(e)/Author(s):</i> Svein Morten Eilertsen
<i>Kvalitetssikrer:</i> Ronald Bjøru

<i>Dato/Date:</i> 24.02.06	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 4210040	<i>Arkiv nr. Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> Volum 1 29 2006	<i>ISBN:</i> ISBN-10 nummer: 82-17-00024-7 ISBN-13 nummer: 978-82-17-00024-2	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 19 Sider	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 2 Vedlegg

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Nordkraft Vind AS	<i>Kontaktperson Contact person:</i> Tore Wiik
---	---

<i>Stikkord:</i> Rein, konsekvensutredning, Gielas reinbeitedistrikt, vindturbin, nettilknytning, anleggsfase, driftsfase <i>Keywords</i> Reindeer, Environmental Impact Assessment, windmill, Gielas reinbeitedistrikt, power lines,	<i>Fagområde:</i> Fagområde  <i>Field of work:</i> Field of work
--	--

<i>Sammendrag:</i> Rapporten er en delutredning for reindrift i konsekvensutredningen for utbygging av Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2. Delutredningen vurderer konsekvensene for reindriften dersom vindparken blir bygget.
--

<i>Summary:</i> This report is an environmental impact assessment for reindeer considering establishing a windmillpark at Nygårdsfjellet, trinn 2. Impacts on reindeer herding are considered if the windmillpark is established.
--

--

Ansvarlig leder/Responsible leader

Prosjektleder/Project leader

.....  
Håkon Sund

.....  
Svein Morten Eilertsen

## Innhold

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OMRÅDEBESKRIVELSE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE .....</b>	<b>5</b>
4.1	Vindpark .....	5
4.2	Adkomstvei .....	6
4.3	Nettilknytning .....	6
4.4	Arealbruk.....	6
4.5	Drift av anleggene (menneskelig aktivitet i området).....	6
4.6	Eksisterende inngrep i området .....	6
<b>5</b>	<b>METODER .....</b>	<b>7</b>
5.1	Konsekvensutredning .....	7
5.1.1	Statusbeskrivelse (0-alternativet) .....	7
5.1.2	Verdivurdering .....	7
5.1.3	Vurdering av effekt og omfang .....	8
5.1.4	Vurdering av konsekvens.....	9
5.2	Avbøtende tiltak .....	9
<b>6</b>	<b>STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING .....</b>	<b>9</b>
6.1	Gielas reinbeitedistrikt.....	9
6.1.1	Beite og driftsforhold .....	10
6.2	Fremtidig reindriftsvirksomhet .....	10
<b>7</b>	<b>KONSEKVENSVURDERING .....</b>	<b>11</b>
7.1	Generelt om inngrep og forstyrrelser .....	11
7.1.1	Vindkraftverket.....	12
7.1.2	Kraftledninger .....	12
7.2	Effekter og omfang av vindkraftverket .....	12
7.2.1	Anleggsfasen.....	12
7.2.2	Driftsfasen .....	13
7.3	Effekter og omfang av nettilknytningen .....	14
7.3.1	Anleggsfasen.....	14
7.3.2	Driftsfasen .....	14
7.4	Konsekvensgrad.....	15
7.4.1	Vindkraftverket.....	15
7.4.2	Nettilknytningen .....	16
<b>8</b>	<b>AVBØTENDE TILTAK .....</b>	<b>17</b>
8.1	Vindkraftverket.....	17
8.1.1	Anleggsfasen.....	17
8.1.2	Driftsfasen .....	17
8.2	Nettilknytningen .....	18
8.2.1	Anleggsfasen.....	18
8.2.2	Driftsfasen .....	18
<b>9</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>19</b>

# 1. SAMMENDRAG

---

På Nygårdsfjellet i Narvik kommune har Nordkraft Vind AS fått konsesjon for å bygge og drive tre vindturbiner. Turbinene som hver har en ytelse på 2,3 MW er allerede i drift. Nordkraft Vind AS ønsker å utrede mulighetene for en utvidelse av det allerede konsesjonsgitte vindkraftverket (trinn 2). Ved utvidelsen til trinn 2 er det planlagt installert ytelse på inntil 40 MW. Det er anslått at det må bygges 4-5 km nye veier med 5 meters bredde. Det er fire mulige tilknytningspunkter til linjenettet, der ett alternativ medfører etablering av en 132 kV linje etter helt ny trasé, mens de tre andre alternativene i hovedsak følger dagens trasé. Det direkte arealtapet til veier, oppstillingsplasser, fundamenter for vindturbinen og lignende er relativt lite og utgjør ca 40.000 m<sup>2</sup> (40 dekar).

Det er liten kunnskap om effekter av vindturbiner på reinens adferd. Studier av adferden hos rein i nærheten av vindmøller på Vikna i Nord-Trøndelag viste ingen entydig effekt på arealbruken. Arbeider som har vært gjennomført i Sverige og Finland har ikke vist at vindmøller har negativ effekt på reindsyr og støtte hypotesen om at vindparker har liten eller ingen negativ effekt på reindsyr. Indirekte tap av beitearealer omfatter områder som dyra unngår eller bruker mindre enn tidligere på grunn av menneskelig aktivitet eller forstyrrelseselementer i form av tekniske inngrep som uroer dyra.

Gielas reinbeitedistrikt som består av 5 driftsenheter med en total produksjonsflokk på inntil 1750 rein benytter området rundt Nygårdsfjellet som høst- og vintebete. Området har svært stor verdi for reindriften, og tilgang på området er avgjørende for at Gielas reinbeitedistrikt kan følge den tradisjonelle syklusen med flytting av reinen mellom årstidsbeitene.

I anleggsfasen for både vindkraftverket og nettilknytningen vurderes konsekvensene for reindriften som ubetydelige dersom arbeidet legges til den perioden på året da reinen ikke er i området (før 1.10 og etter vårvinteren). Dersom anleggsarbeidet legges til den tida på året da reinen benytter området blir de negative konsekvensene fra middels til meget store.

Dersom reinen adapteres (venner seg til) vindturbinene vurderes konsekvensen i driftsfasen som liten negativ. Det er da tatt hensyn til at det allerede er etablert tre vindturbiner i området som er i drift. Dersom ikke reinen adapteres til vindturbinene, varierer de negative konsekvensene fra middels til meget store avhengig av hvor sterkt dyra unngår området.

Nettilknytning etter alternativ 2 har ubetydelige konsekvenser for reindriften i driftsfasen, mens alternativ 1 vurderes til å ha størst negative konsekvenser da denne traséen går gjennom et område som benyttes som vinterbeiter.

Som et viktig avbøtende tiltak foreslås det å unngå anleggsarbeid i den perioden på året når reinen tradisjonelt skal bruke området (fra ca 1.10 - vårvinteren). Gjennom en aktiv og god kommunikasjon med Gielas reinbeitedistrikt vil en få informasjon om når reinen trekker inn mot området om høsten, og når reinen forlater området på vårvinteren. Dermed kan perioden på avbruddet i anleggsarbeidet bli begrenset så mye som mulig, samtidig som en sikrer at det ikke pågår aktivitet som skremmer reinen når den nærmer seg området.

## 2. INNLEDNING

På Nygårdsfjellet i Narvik kommune har Nordkraft Vind AS fått konsesjon for å bygge og drive tre vindturbiner. Turbinene som hver har en ytelse på 2,3 MW er allerede i drift. Nordkraft Vind AS ønsker å utrede mulighetene for en utvidelse av det allerede konsesjonsgitte vindkraftverket (trinn 2). Ved utvidelsen til trinn 2 er det planlagt installert ytelse på inntil 40 MW. Vindturbinene vil bli plassert mellom E10 og Øvre/Nedre Jernvann og sør og øst for de tre konsesjonsgitte turbinene.

Ved en eventuell utbygging av trinn 2 vil det bli behov for bygging av adkomstveg til vindturbinene. Det er fire mulige tilknytningspunkter til linjenettet, der ett alternativ medfører etablering av en 132 kV linje etter helt ny trasé, mens de tre andre alternativene i hovedsak følger dagens trasé.

Det er liten kunnskap om effekter av vindturbiner på reinens adferd. De tre vindturbinene i trinn 1 har vært i drift en tid, men ikke lenge nok til at en med sikkerhet kan vurdere om reinen unngår området som følge av turbinene. Driftsperioden har heller ikke vært så lang at en kan registrere om reinen tilpasser seg vindturbinene og bruker de nærliggende områdene på samme måte som før etableringen. Under vurderingen av konsekvenser for reindrifta ved eventuelt trinn 2, har det blitt tatt hensyn til at området allerede er påvirket gjennom etableringen av tre vindturbiner i trinn 1. Denne rapporten sammenfatter mulige konsekvenser for reindrifta under anleggs- og driftsfasen for vindmølleparken inkludert tilførselsveger og nettilknytning.

## 3. OMRÅDEBESKRIVELSE

Narvik kommune dekker et areal på 2.040 km<sup>2</sup> og har ca 18.600 innbyggere. De fleste av disse, ca 13.000, bor på Narvik-halvøya. Det planlagte utbyggingsområdet på Nygårdsfjellet ligger nordøst i kommunen langs E 10, ca 30 km fra Narvik by. Området ligger i ca 400 meters høyde og er småkupert. De nye vindturbinene er planlagt plassert sør og øst for de tre konsesjonsgitte vindturbinene i trinn 1, dvs. mellom Skitdalsvatnet og Øvre/Nedre Jernvann. Området utgjør ca 3 km<sup>2</sup> og kjennetegnes av gode vindforhold, med stabil og sterk vind. Landskapet bærer preg av flere inngrep som over tid har satt sitt preg på området. Europaveg 10, oppdemning av Sirkelvann, Store Jernvann og Nygårdsvannet, samt hyttegrender og lokale veier til disse. Det er ingen bebyggelse i selve utbyggingsområdet, og ingen verneplaner eller fredningsvedtak berører området.

## 4. UTBYGGINGSPLANENE

### 4.1 Vindpark

Ved den planlagte utvidelsen (trinn 2) av det allerede konsesjonsgitte vindkraftverket er det planlagt installert ytelse på inntil 40 MW. Vindturbinene ønskes plassert i de mest vindrike delene av området. Det er planlagt plassert ut 10 eller 11 vindturbiner avhengig av type turbin som velges (Wiik, personlig meddelelse). Dersom den minste typen turbin velges, er disse 80 meter høye. Rotordiameteren er i samme størrelsesorden. Dersom en større turbintype velges, vil disse være ca 90 meter høye og med rotordiameter av tilsvarende størrelse. Ut fra produksjonshensyn er innbyrdes avstand mellom turbinene 300 - 500 m på tvers av dominerende vindretning og 600 - 700 m langs dominerende vindretning.

Tårnet på vindturbinene er vanligvis av stål og utformet som en konisk sylinder. Diameteren er 5 - 6 m ved fundamentet. Tårnet monteres på et betongfundament forankret til fjell. Totalt vil 500 - 550 m<sup>2</sup> av utredningsområdet bli nedbygd av disse betongfundamentene.

## 4.2 Adkomstvei

Ved en eventuell utbygging av trinn 2 vil adkomstvei i tilknytning til trinn 1 kunne benyttes. Det er anslått at det må bygges 4-5 km nye veier med fem meters bredde. Totalt vil opp mot 30.000 m<sup>2</sup> av utredningsområdet bli nedbygd av veier. Ved hver vindturbin må det lages oppstillingsplasser (20 x 40 m) for heisekran. Totalt vil 8.000 - 8.800 m<sup>2</sup> av utredningsområdet bli nedbygd av oppstillingsplasser.

## 4.3 Nettilknytning

Det er fire mulige tilknytningspunkter til linjenettet, der alternativ 1 medfører etablering av en 132 kV linje etter helt ny trasé, mens de tre andre alternativene i hovedsak følger dagens trasé. Alternativ 2 medfører en oppgradering av eksisterende 22 kV linje til 36 kV. Alternativ 3 og 4 tar utgangspunkt i etablering av henholdsvis 66 og 132 kV linje parallelt med eksisterende 22 kV trasé. Internt i vindparken er det planlagt 22 kV kabler lagt i vei. Mastene vil bestå av trestolper med mastehøyde på 12- 16 meter.

## 4.4 Arealbruk

Adkomstvei, interne veier, møllefundamenter og kranoppstillingsplasser vil legge beslag på følgende arealer:

Adkomstvei og interne veier	Ca 30.000 m <sup>2</sup>
Kranoppstillingsplasser	Ca 8.800 m <sup>2</sup>
Møllefundament	Ca 550 m <sup>2</sup>
<b>Totalt</b>	<b>Ca 39.350 m<sup>2</sup></b>

I tillegg beslaglegger transformatorstasjonen noen få kvadratmeter. Det kan også bli aktuelt å sette opp et lite servicebygg på under 50 m<sup>2</sup> i området. Totalt vil ca 40.000 m<sup>2</sup> (40 dekar) beslaglegges av utbyggingstrinn 2.

## 4.5 Drift av anleggene (menneskelig aktivitet i området)

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. Det er rimelig å anta at en park av noe omfang har et løpende behov på 2-4 årsverk til tilsyn og service. Det forventes betydelige aktivitet i området i anleggsperioden (Nordkraft Vind AS., 2005).

## 4.6 Eksisterende inngrep i området

I området rundt Skitdalsvatnet finnes det flere tidligere inngrep. Langs nordsiden av Skitdalsvatnet skjærer E 10 igjennom hele området. Ved avkjørselen til de tre allerede etablerte vindturbinene fra E 10 ligger det et igjenlagt steinbrudd med en lengde på ca 250 meter og bredde på ca 100 m. Det står en trafostasjon i steinbruddet og en 22 kV-linje passerer området og krysser Skitdalsvatnet (øst-vest). På 1950-tallet ble Øvre og Nedre Jernvatn regulert. Det er et betydelig antall hytter i området. Tre hytter ligger i nærheten av Skitdalsvatnet, et titalls hytter ligger i østenden av Jernvatnet og ved riksgrensen finnes det 250-300 hytter, hotell, jernbane med mer.

## 5. METODER

### 5.1 Konsekvensutredning

Formålet med konsekvensutredningen er å klargjøre virkningene av vindkraftverket og nettilknytningen på reindrifta. Klassifisering av verdi, virkning og konsekvenser er basert på Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995) etter følgende trinnvise metode:

1. Statusbeskrivelse
2. Verdisetting
3. Vurdering av effekt og omfang
4. Vurdering av konsekvens

Den faglige delen er avgrenset i utredningsprogrammet fastsatt av NVE 25.05.2005. I utredningsprogrammet for delområdet reindrift sies følgende:

- *Reindriftnæringens bruk av området skal beskrives.*
- *Direkte beitetap som følge av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur skal vurderes.*
- *Det skal vurderes hvordan tiltaket i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriften bruk av området gjennom barrierevirkning, skremsel/støy og økt ferdsel.*
- *Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.*

#### 5.1.1 Statusbeskrivelse (0-alternativet)

Statusbeskrivelsen (0-alternativet) er en verdinøytral og faktaorientert omtale av situasjonen innenfor temaet reindrift. 0-alternativet tar ikke hensyn til eventuelle andre tiltak i området som kan påvirke reindriftsinteressene. 0-alternativet benyttes som et sammenlikningsgrunnlag ved konsekvensvurderingen av tiltaket. For dette konkrete tiltaket må det ved konsekvensvurderingen tas hensyn til at det allerede er etablert tre vindturbiner i umiddelbar nærhet av utbyggingstrinn 2.

Konsekvensutredningen er utarbeidet på grunnlag av innhentet informasjon om reindriftsaktiviteten fra Gielas reinbeitedistrikt. I tillegg er hovedplanen med beitekart til Gielas reinbeitedistrikt (ferdigstilt 1999) benyttet under arbeidet. Det ble i februar 2006 gjennomført befarings i området for å få oversikt over utredningsområdet. Eksisterende dokumentasjon om vegetasjonen i området danner også grunnlag for utredningen.

#### 5.1.2 Verdivurdering

Det er gitt en selvstendig og subjektiv verdivurdering for reindriftsaktiviteten som utøves innenfor utredningsområdet (kriterier i tabell 1). En viktig begrensende faktor for reindriftsaktiviteten er tilgangen på gode vinterbeiter og vinterbeiter tillegges svært stor verdi. Reduksjon av tilgjengelige vinterbeitearealer gjennom utbygging og forstyrrelser er særlig negativt for reindrifta. Flytting av rein og reinens naturlige beitevandring har skapt tradisjoner og et driftsmønster i næringen som igjen har skapt en bestemt livsform hos reindriftsutøverne (Labba, 2004). Tilgang på flyttveier mellom de ulike sesongbeitene er 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. Samlet sett er reindriften en nomadisk arealkrevende virksomhet der rettigheter og plikter er gitt i *Lov 9. juni 1978 om reindrift*. Livsformen er både areal-ekstensiv ved at antall rein pr arealenhet er lavt på årsbasis, og den er areal-intensiv ved at det i enkelte områder og årstider er stor tetthet av rein. Reindrift kan defineres som egen "livsform" med et svært koplekst driftsmønster. Dette får betydning for beskrivelsen av områdets status og verdi for reindrifta. Verdivurderingen er gitt ut fra viktigheten av arealene for reindrifta. Kriteriene er gjengitt i tabell 1.

Tabell 1. Kriterier for verdsetting.

Verdi	Kriterier
Svært stor verdi	Tilgang på området for beiting, flytting og/eller kalving er en forutsetning for opprettholdelse av reindrifta på dagens nivå
Stor verdi	Området utgjør en betydelig del av beitegrunnlaget og driftsgrunnlaget deler av året
Middels stor verdi	Området utgjør en begrenset del av beitegrunnlaget deler av året
Liten verdi	Området er lite brukt til beiting i dag og har liten økonomisk betydning i reindriftssammenheng
Ubetydelig/ingen verdi	Tilgang på området har ikke målbar økonomisk verdi i reindriftssammenheng

### 5.1.3 Vurdering av effekt og omfang

Med vurdering av effekt og omfang menes hvordan og i hvilken grad reindrifta vil bli påvirket av tiltaket. Det er gjort en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket, hvor stor verdiendringen trolig vil bli. Omfanget graderes etter følgende femdelte skala som viser antatt verdiendring: *Stor positiv - middels positiv - liten/ingen - middels negativ - stor negativ*. Et vindkraftverk med tilhørende nettilknytning gir ulike negative effekter for reindrifta. I denne rapporten er effektene på reindrifta beskrevet etter følgende:

- Direkte arealbeslag
- Indirekte arealbeslag
- Fragmentering av beiteland (fare for barrieredannelse)
- Forstyrrelser
- Driftsmessige ulemper

**Direkte arealbeslag** av vindkraftverket tilsvarer et areal på ca 40 dekar. Dette arealet vil være tapt for reindrifta. For nettilknytningen er det direkte arealtapet begrenset til arealet som mastefestene legger beslag på, dette utgjør små arealer.

**Indirekte arealbeslag** er et mer diffust og omfatter arealer som reinen mer eller mindre unngår. Det er liten kunnskap om effekter av vindturbiner på reinens adferd, men Universitetet i Oslo har gjort en studie på effekter av vindkraft på reindrift på oppdrag fra Reindrifftsforvaltningen og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindrifftsforvaltningen, 2004). I tillegg har REIN-prosjektet (Norges forskningsråd, 2002) er bred metodisk tilnærming til problemstillingen om effekter av kraftledninger og vindmøller på reinsdyr. En rekke undersøkelser (Cameron *et al.*, 1995, Dyer *et al.*, 2001 og Skogland, 1986) har vist at ulike fysiske inngrep påvirker reinens adferd og reduserer utnyttelsen av beitearealene. Nellemann *et al.* (2002) påviste at inngrep påvirker beitebruken hos villrein i en avstand på 4 km, men dette forutsatte at området var helt fritt for tidligere tekniske inngrep. En kan forvente at tamrein som er vant til å bli handtert av mennesker har en høyere "toleranseterskel" i forhold til forstyrrelser før den unngår attraktive beitearealer.

De tre vindturbinene i trinn 1 har vært i drift en tid, men ikke lenge nok til at en med sikkerhet kan vurdere om reinen unngår området som følge av turbinene. Driftsperioden har heller ikke vært så lang at en kan registrere om reinen tilpasser seg vindturbinene og bruker de nærliggende områdene på samme måte som før etableringen.

**Fragmentering av beiteland** skjer når det oppstår fysiske og/eller psykiske barrierer som fører til at enkelte områder ikke lengre blir benyttet av reinen.

**Forstyrrelser** er effekter som fører til at dyras adferd endres slik at beitingen og andre livsnødvendige/produksjonsnødvendige aktiviteter gir redusert effekt.

**Driftsmessige ulemper** oppstår når dagens driftsmønster må endres til mer arbeidskrevende operasjoner, for eksempel hyppigere flytting, mer intensiv gjeting eller at dyra blir vanskeligere å flytte.



### 5.1.4 Vurdering av konsekvens

I vurderingen av konsekvensgrad for reindrifta i anleggs- og driftsfasen blir verdiene sammenstilt med tiltakets effekt og omfang. Denne sammenstillingen er vist i en matrise i håndbok 140 del IIa (Statens vegvesen, 1995). Omfanget er gradert etter en nidelt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (tabell 2). Matrisen innebærer for eksempel at for områder med stor verdi vil et stort negativt omfang gi meget stor negativ konsekvens.

Tabell 2. 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		

Under vurderingen av konsekvenser for reindrifta ved eventuelt trinn 2, har det blitt tatt hensyn til at området allerede er påvirket gjennom etableringen av tre vindturbiner i trinn 1. Denne rapporten sammenfatter mulige konsekvenser for reindrifta under anleggs- og driftsfasen for vindmølleparken inkludert tilførselsveger og nettilknytning.

## 5.2 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer justeringer eller endringer av anlegget, som ofte fordyrer og/eller gjør utbyggingen mindre lønnsom, men gir klare fordeler for reindrifta. Et eksempel kan være å flytte kraftledningstraséen for å unngå viktige reinbeiter eller gjerdeanlegg. I denne rapporten er kompensierende tiltak for reindrifta andre steder i reinbeitedistriktet også tatt med. For eksempel finansiering av etablering av nytt arbeidsgjerde utenfor utredningsområdet.

# 6. STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

## 6.1 Gielas reinbeitedistrikt

I følge reindriftsloven av 1883 hadde Talma sameby (Kiruna, Sverige) rett til å drive med rein på norsk side av grensen, bl.a. i Boldnudistriktet (Svonni 1999: 22 og 49). Boldnu ligger like nord og øst for vindparkens planområde. Talmasamene benyttet Boldnu fram til 1964/65. Området ble overtatt av reindriftssamer fra Kautokeino og inngår i dag i Gielas reinbeitedistrikt (Svonni 1999: 49).

Gielas reinbeitedistrikt består av 5 driftsenheter med en total produksjonsflokk på inntil 1750 rein. Gielas har et beiteareal på 1.704 km<sup>2</sup> som består av de tidligere distriktene Gielas, Stordalen, Gratangen og Livetskardet. Reinbeitedistriktet omfattes av kommunene Bardu, Lavangen, Salangen og Gratangen i Troms fylke, samt Narvik i Nordland fylke (Gielas reinbeitedistrikt, 1999). Gielas har gjennom reinbeitekonvensjonen mellom Norge og Sverige (1972) fått adgang til å benytte to ulike områder i Sverige til vinterbeite (Patsajäkel med beitetid 01.12 - 30.04 og Njuorajaure 01.10 - 30.04). Ordinært driftsopplegg i Gielas reinbeitedistrikt er slik at man er i Norge vår, sommer og høst, og flytter på vinterbeite i Sverige (Rundhaug, 2003).

Distriktets yttergrenser strekker seg fra Bjørnefjell - Rombaksbotn - langs Rombaksfjorden til Bjerkvik - langs E6 til Gratangsbotn - Lavangsfjorden - Sagfjorden - Sjøvegan - opp Salangselva til Brandvoll - langs E6 til Setermoen - opp Sørtdalen til riksgrensen - langs riksgrensen til utgangspunktet Bjørnefjell. Den delen av driftsplankartet til Gielas reinbeitedistrikt som dekker området rundt byggetrinn 2 er lagt ved i kartvedlegg 1. Verdien av høstbeitene er store, mens verdien av vinterbeitene vurderes som svært store for reindrifta.

### 6.1.1 Beite og driftsforhold

Beitetyper, topografi, vær- og snøforhold og reinens vandre- og flyttsyklus bestemmer i stor grad driftsforløpet i reindriften. Variasjon i enkelte av disse faktorene mellom år, gjør at en i enkelte år må foreta visse justeringer i bruken av området. Enkelte år brukes reinbeitedistriktet både som helårsdistrikt og sesongbeitedistrikt. Det er derfor ikke helt markerte grenser mellom de ulike årstidsbeitene. I driftsplanen (Gielas reinbeitedistrikt, 1999) beskrives det som viktig for en rasjonell drift at de vinterbeitene som er minimumsfaktor i distriktet, adkomst til og fra (flytte- og trekkveier), samt oppsamlingsplasser ikke blir belagt med inngrep og forstyrrelser. Reindriften er avhengig av flytte- og trekkveier mellom beiteområdene. Adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i "Lov om reindrift" §10. Landskapet rundt utredningsområdet har et alpint preg, høye fjell og dype daler. Dette gjør at det kun er faste flyttveier som kan brukes ved driving av reinen mellom de ulike sesongbeitene. Verdien av trekk- og flyttleiene er vurdert som svært store for reindriften.

Gielas reinbeitedistrikt bruker vanligvis beiteområdene rundt riksgrensen (inklusive Njuorajaure) frem til slutten av januar. Deretter flyttes reinen til vinterbeitene i Patsajäkel i Sverige. De senere årene har det ikke vært mulig å benytte vinterbeitene i Patsajäkel (Rundhaug, 2003), og man har derfor måtte bruke områdene rundt Bjørnefjell og riksgrensen (Njuorajaure) gjennom hele vinteren. På grunn av ustabile beiteforhold, har man delvis benyttet disse vinterbeitene, men ofte i kombinasjon med tilleggsføring av rein gjennom vinteren. Patsajäkel ble sist brukt i 1998, og man har planer om igjen å flytte dit på vinterbeite. Store forstyrrelser på reinen som følgje av friluftslivsaktivitet i form av snøskuterbruk rundt påsketider 2005 førte til at Gielas flyttet reinen fra vinterbeitene i Sverige tilbake til Norge. Etter at påsken var over ble reinen flyttet tilbake til Sverige.

Rundt utredningsområdet for trinn 2 er terrenget småkupert på høyde med skoggrensen (350 - 450 m.o.h.). På Skitdalshøgda har Gielas et gjerdeanlegg som brukes høst og vinter. Gjerdet brukes både i forbindelse med uttak av rein til slakt, føring og transport, og er derfor plassert i nærhet til veg. Gjerdet ligger 4-500 meter vest for avkjørselen til de tre eksisterende vindturbinene (Vedlegg 2). Beitehagen der reinen samles ligger på nordsiden av E 10, mens arbeidsgjerdet ligger sør for veien. Reinen må derfor krysse E 10 når den skal drives inn i gjerdet. Rein samles da først på sørsiden av E 10 før den tas nordover, enten over isen på Jernvatnet (vest for Skitdalsvatnet) eller øst for Jernvatnet. De høyereliggende områdene både nord og sør for Skitdalsvatnet fungerer derfor som viktige oppsamlingsområder under dette arbeidet. Reinbeitedistriktet har også 2 hytter i tilknytning til dette anlegget. "Lov om reindrift" hjemler retten til å anbringe anlegg som trengs til reindriften (§12) og gir adgang til å føre opp arbeids- og sperregjerder og andre nødvendige anlegg. Anlegg som skal bli stående ut over en sesong kan ikke oppføres uten godkjenning av Kongen. Verdien av gjerder og anlegg er vurdert som svært store for reindriften.

Jernfjellet (Rouvdoaivi) som ligger på "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet fungerer som en naturlig beitehage for reinen før Jernvatnet fryser om høsten. Området brukes derfor årlig under arbeid med reinen. I tillegg er dette et område reinen kan trekke ned til for å beite når det er dårlig vær i de høyereliggende områdene. De vestlige delene av området er utsatt for store klimatiske svingninger som gjør at det er store årlige variasjoner i kvaliteten og tilgjengeligheten av lavbeitene rundt Jernvatnet og i Haugfjellet.

På høsten og førjulsvinteren brukes særlig fjellområdene nord for Skitdalsvatnet (Næverfjellet, Kopparfjellet og Gussabavtit) mest intensivt av reinen. Deretter trekker reinen mot sør der Haugfjellet brukes mest som vinterbeite. Haugfjellet har en naturlig arrondering og er et godt vinterbeite, men mange hytter og stor menneskelig aktivitet gjør at det særlig på ettervinteren er vanskelig for rein å få ro til å beite.

## 6.2 Fremtidig reindriftsvirksomhet

Det har ikke blitt utformet ny reinbeitekonvensjonen mellom Norge og Sverige etter at reinbeitekonvensjonen av 1972 har utgått. Sannsynligvis kommer en ny avtale ikke å endre på arealbruken til Gielas reinbeitedistrikt (Sveinung Rundberg, personlig meddelelse).

Gielas reinbeitedistrikt ønsker å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad, samtidig som de ønsker å gjenoppbygge reintallet til nivået på midten av 1980-tallet (Gielas reinbeitedistrikt, 1999). Reinbeitedistriktet er avhengig av tilgang på vinterbeiter i Sverige, og forventer at en ny reinbeitekonvensjon sikrer dette. Ved eksisterende driftsopplegg er driving og samling av rein basert på hjelp fra familiemedlemmer og andre bekjente. En trend i moderne samfunn er at ved generasjonsskifte tas nye og mindre arbeidskrevende driftsmetoder i bruk (bl.a. økt maskinell drift). Derfor kan en på lang sikt vente økt bruk av motorsykler og helikopter som en del av driftsopplegget. En forutsetning er at økonomien i reindriften er så god at en økonomisk sett kan forsvare bruk av helikopter.

Reindriften flytteløser er spesielt viktige for at reindriften skal kunne bruke de ulike beiteområdene optimalt og bruken av disse har et særskilt vern i reindriftenlovens § 10. Arealene vil gjennom planverket i utgangspunktet være sikret mot en nedbygging, men i praksis kan en risikere en "bit for bit" nedbygging av arealene, da utbygging som følge av mangel på overordnet planlegging skaper mange negative konsekvenser for samisk reindriften (Coclin *et al.*, 1992). Reindriften utøver frykter at viktige beiteområder og trekkveier kan bli ytterligere forstyrret av hyttebygging og økt trafikk, både av turgåere og motorisert ferdsel (snøskutere og båttrafikk). Virkningen av nedbygging av viktige trekkveier er betydelig negativ for reinbeitedistriktet. Gielas reinbeitedistrikt flytter reinen mellom årstidsbeitene etter et tradisjonsbundet opplegg. Dersom en av de viktige flytteløserne blir stengt kan hele driftsopplegget forstyrres.

## 7. KONSEKVENSVURDERING

### 7.1 Generelt om inngrep og forstyrrelser

Inngrep i et leveområde for rein kan føre til direkte og indirekte tap av beiteland. Dette kan igjen gi populasjonsdynamiske effekter som følge av at området får nedsatt bæreevne. Dermed får reinsdyra nedsatt kondisjon/vekt og produksjon (Skogland, 1990; Skogland, 1994; Colman, 2000).

Som beskrevet tidligere i rapporten er det direkte tapet av beitearealer ved en vindparkutbygging relativt lite, og berører små områder. Indirekte tap omfatter områder som dyra unngår eller bruker mindre enn tidligere på grunn av menneskelig aktivitet eller forstyrrelsesfaktorer som uroer dyra. 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).

### 7.1.1 Vindkraftverket

Det har vært utført enkelte studier av effekten 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 effekt 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 gikk i innhegninger og kan ikke direkte sammenlignes med frittgående rein. Videre har Universitetet i Oslo har gjort en studie på effekter av vindkraft på reindrift på oppdrag fra Reindrifftsforvaltningen og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindrifftsforvaltningen, 2004). I tillegg har REIN-prosjektet (Norges forskningsråd, 2002) er bred metodisk tilnærming til problemstillingen om effekter av kraftledninger og vindmøller på reinsdyr.

Arbeider som har vært gjennomført i Sverige og Finland har ikke vist at vindmøller har negativ effekt på reinsdyr og støtte hypotesen om at vindparker har liten eller ingen negativ effekt 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.

### 7.1.2 Kraftledninger

En rekke feltobservasjoner indikerer at reinen kan vise normal atferd ved direkte eksponering for kraftledninger (Reimers, 1986). Dette har blitt bekreftet i atferdsstudier 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 effektene av kraftledninger i likhet med vindmøller (Norges forskningsråd, 2002) ikke gir seg utslag i stress, frykt- eller fluktatferd hos reinen.

Studier av regionale effekter av kraftledninger har derimot vist at kraftledninger kan gi en reduksjon i reinens arealbruk med flere kilometers bredde. Denne effekten forsterkes ved parallellføring med andre kraftledninger og i kombinasjon med annen menneskelig utbygging/aktivitet som hyttefelt, veger, skiløyper og lignende (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 parallellførte ledninger har vist seg å ha større effekt på adferden til reinen enn en enkelt ledning, vil de ha mindre effekt 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 effektene i betydelig grad (Norges forskningsråd, 2002).

## 7.2 Effekter og omfang av vindkraftverket

### 7.2.1 Anleggsfasen

Konsekvensene for reindriften vil være avhengig av når anleggsarbeidet foregår i forhold til når områdene brukes av reinen. Anleggsarbeidet er planlagt å gå over to år (Nordkraft Vind AS., 2005). I utgangspunktet vil det være mulig å tilpasse anleggsarbeidet i området i forhold til perioder det ikke er brukt av reindriften. Reindriften benytter området etter 1. oktober og gjennom store deler av vinteren. Det betyr at dersom anleggsperiodene legges til perioden fra vårvinteren og fram til 1. oktober vil ikke anleggsarbeidet ha negative effekter på reindriften. Gjennom tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne vil en kunne sikre at det ikke pågår anleggsarbeid når reinen er i området. På senhøsten/førjulsvinteren bruker Gielas reinbeitedistrikt gjerdeanlegget som ligger 4-500 meter vest for de tre eksisterende vindturbinene (vedlegg 2). Gjerdet brukes både i forbindelse med uttak av rein til slakt, føring og transport. Dersom det er stor anleggsaktivitet i perioden når Gielas skal samle og drive reinen inn i gjerdet, samt arbeide med reinen i gjerdet, kan denne aktiviteten forstyrre reinen. I ytterste konsekvens kan det bli umulig for gjeterne å få reinen inn i

gjerdeanlegget. Reindrifta har også to viktige flyttveier over Jernvatnet (vedlegg 1 og 2) som det kan bli vanskelig å få reinen til å benytte dersom det er stor anleggsvirksomhet i området.

Som beskrevet tidligere i utredningen vil det direkte arealbeslaget være ca 40 dekar. Dersom anleggsarbeidet foregår i perioden på året når reinen skal bruke arealet, vil det indirekte arealbeslaget kunne bli betydelig større enn planområdet som er ca 3 km<sup>2</sup>:

- A. Anleggsarbeidet utføres etter at reinen trekker ut av området på vårvinteren og avsluttes før reinen trekker inn i området om høsten (1. oktober).  
**Liten/ingen effekt**
- B. Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonell skal bruke området fra høsten og utover vinteren.  
**Stor negativ effekt**

### 7.2.2 Driftsfasen

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. Det er rimelig å anta at en park av noe omfang har et løpende behov på 2-4 årsverk til tilsyn og service (Nordkraft Vind AS., 2005). Gjennom tett samarbeid og kommunikasjon med reindriftsutøverne bør det være mulig å minimalisere arbeid på vindturbinene i perioden som reinen er i 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.

Som diskutert tidligere i rapporten foreligger det ikke entydige tilrådninger om effekten av vindturbiner på reinsdyr. Reinens adferd i forhold til vindkraftverket er avgjørende for hvor stor eventuelle negative effekter av driftsfasen blir for reindrifta. Det verst tenkelige scenariet er at utbyggingen av trinn 2 fører til at akkumulerte påvirkningsfaktorer overstiger terskelverdien for når dyra ikke lenger vil ta i bruk området. Dette vil føre til at et viktig beite og trivselsområde nord for E 10 (vedlegg 2) ikke blir benyttet av reinen. I tillegg vil "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet, som fungerer som en naturlig beitehage for reinen, ikke kunne benyttes. Videre vil gjerdeanlegget som ligger 4-500 meter vest for de tre eksisterende vindturbinene ikke kunne brukes. Tilslutt kan det bli vanskelig å få reinen til å bruke de to viktige flyttveiene over Jernvatnet (vedlegg 1 og 2). Det må bemerkes at det hefter stor usikkerhet til temaet på grunn av begrenset kunnskapsstatus og at vurderingene derfor er befengt med betydelig usikkerhet.

- A. Drift av vindturbinene i trinn 2 fører til at forstyrrelsene kommer over en terskelverdi og reinen unngår området.  
**Stor negativ effekt**

Reinsdyra adapteres (tilpasser seg) delvis til vindturbinene og trivselsområdet nord for E 10 blir benyttet som tidligere. Flyttleiene over Jernvatnet kan benyttes som før inngrepet. Det kreves ekstra gjeterinnsats for å holde reinen innenfor den naturlige beitehagen på "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet. Gjerdeanlegget innenfor området må styrkes for å kunne benyttes.

- B. Drift av vindturbinene i trinn 2 fører til moderate forstyrrelsene og reinen bruker området noe mindre effektivt enn tidligere.  
**Middels negativ effekt**

Reinsdyra adapteres til vindturbinene over tid. Det kreves noe ekstra gjeterinnsats for å holde reinen innenfor den naturlige beitehagen på "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet de første driftsårene. Gjerdeanlegget innenfor området må styrkes for å kunne benyttes.

- C. Drift av vindturbinene i trinn 2 fører til ubetydelige forstyrrelser og reinen bruker, etter en tilvenningsperiode, området som tidligere.  
**Liten negativ effekt**

## 7.3 Effekter og omfang av nettilknytningen

### 7.3.1 Anleggsfasen

De tre alternative nettilknytningene som følger eksisterende trasé (alternativ 2-4) går igjennom et område som ligger mellom høst og vinterbeiteområdene. Det går flere trekkveier på tvers av kraftledningstraséen (vedlegg 1). Den fjerde kraftledningstraséen (alternativ 1) går gjennom et område som reinen fra Gielas reinbeitedistrikt bruker som vinterbeite. Det direkte arealbeslaget av nettilknytningen blir ubetydelig. Det foreligger per dags dato ingen detaljert plan for arbeidet med ledningen. Dersom anleggsarbeidet foregår i perioden på året når reinen skal bruke arealet, vil det indirekte arealbeslaget kunne bli betydelig ved at dyra ikke vil følge sine vanlige ruter og benytte beiteene i området. Alternativ 1 som innebærer helt ny kraftledningstrasé ligger i et område som brukes som vinterbeiter. Aktivitet i det området vil føre til et betydelig indirekte tap av vinterbeiter. Vinterbeiter er minimumsfaktoren for Gielas reinbeitedistrikt:

- A. **Alternativ 1-4:** Anleggsarbeidet utføres etter at reinen trekker ut av området på vårvinteren og avsluttes før reinen trekker inn i området om høsten (1. oktober).  
**Liten/ingen effekt**
- B. **Alternativ 2-4:** Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonell skal bruke området fra høsten og utover vinteren.  
**Middels negativ effekt**
- C. **Alternativ 1:** Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonell skal bruke området som beite fra høsten og utover vinteren.  
**Stor negativ effekt**

### 7.3.2 Driftsfasen

Det direkte arealbeslaget blir lite og dreier seg kun om mastefestene. I skog vil det være behov for å rydde traséen for store trær som kan berøre ledningene. Alternativ 2 som innebærer oppgradering av eksisterende trasé vil føre til minst inngrep i området. Alternativ 3 og 4 som innebærer parallelle kraftledninger med eksisterende trasé er et noe større inngrep. Selv om to parallellførte ledninger har vist seg å ha større effekt enn en enkelt ledning, vil de ha mindre effekt sammen enn hver for seg. Derfor vil alternativ 1 ha størst effekt på reindriften. Nyere forskning på området tyder på at tamrein kan ha betydelige unnavikelsessoner 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 effekten påpekes å kunne skyldes andre inngrep i området som for eksempel veger og bebyggelse. Det er derfor fortsatt knyttet usikkerhet til hvor stor effekt slike kraftledninger har på rein og reindriften. Dersom en forventer en viss unnavikelse av kraftledningene, kan det indirekte arealbeslaget anslås til ca 150 m på hver side av linjetraséen:

- A. **Alternativ 1:** Kraftledningen følger ny trasé som går igjennom vinterbeiteområde. I tillegg vil eksisterende 22 kV linje bestå. Begge linjene går på tvers av trekkleier for reinen.  
**Middels negativ effekt**
- B. **Alternativ 2:** Alternativet innebærer oppgradering av eksisterende kraftledning. Tiltaket fører ikke til endring sammenlignet med dagens situasjon.  
**Ingen effekt**
- C. **Alternativ 3-4:** Alternativet innebærer etablering av ny kraftledning parallelt med eksisterende ledning. Bredden på sonen med inngrep øker dermed. Linjene går på tvers av trekkleier for reinen.  
**Liten/ingen effekt**

## 7.4 Konsekvensgrad

Konsekvensene for reindrifta ved etablering av vindkraftverk trinn 2 er oppsummert i tabell 3 til slutt i kapittel 7.

### 7.4.1 Vindkraftverket

#### Anleggsfasen

Verdien av området rundt Skitdalsvatnet er svært stor for Gielas reinbeitedistrikt. Dette fordi området inneholder trivselsområde (nord for E 10; vedlegg 2), gjerdeanlegg som brukes både i forbindelse med uttak av rein til slakt, føring og transport, to viktige flyttveier over Jernvatnet og en naturlig beitehage mellom Jernvatnet og E 10.

- A. Anleggsarbeidet utføres etter at reinen trekker ut av området på vårvinteren og avsluttes før reinen trekker inn i området om høsten (1. oktober).
  - Konsekvensgrad: **Ubetydelig**
- B. Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonelt skal bruke området fra høsten og utover vinteren.
  - Konsekvensgrad: **Meget stor negativ**

#### Driftsfasen

Som beskrevet i avsnittet over har området rundt Skitdalsvatnet svært stor verdi for Gielas reinbeitedistrikt. Konsekvensen av driftsfasen for reindrifta av trinn 2 avhenger av reinens respons på vindkraftparken:

- A. Drift av vindturbinene i trinn 2 fører samlet sett til at forstyrrelsene kommer over en terskelverdi og reinen unngår området.
  - Konsekvensgrad: **Meget stor negativ**
- B. Reinsdyra adapteres delvis til vindturbinene og området nord for E 10 blir benyttet som tidligere. Flyttleiene over Jernvatnet kan benyttes som før inngrepet. Det kreves ekstra gjeterinnsats for å holde reinen innenfor den naturlige beitehagen på "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet. Gjerdeanlegget innenfor området må styrkes for å kunne benyttes.
  - Konsekvensgrad: **Middels stor negativ**
- C. Drift av vindturbinene i trinn 2 fører til ubetydelige forstyrrelser av reinen, og etter en tilvenningsperiode benyttes området som tidligere. Det kreves noe ekstra gjeterinnsats for å holde reinen innenfor den naturlige beitehagen på "halvøya" mellom E 10 og Jernvatnet de første driftsårene. Gjerdeanlegget innenfor området må styrkes for å kunne benyttes.
  - Konsekvensgrad: **Liten negativ**

Som diskutert i kapittel 7.2.2 fins det ikke entydige svar på reinens tilpasning til vindkraftparker. Jonathan Colman ved Universitetet i Oslo har gjennomført registreringer av reinens adferd og arealbruk ved vindturbinene som ble bygget i trinn 1. Foreløpige resultater viser ingen betydelige påvirkning på reinen fra vindparken. Reinen har brukt de samme områdene i eller ved parken de siste to årene. Reinen har også beitet meget intensivt i området. Gielas reinbeitedistrikt rapporterte at reinen brøt seg ut av gjerdeanlegget ved vindparken i desember 2005. Dette har Gielas kun opplevd en gang tidligere i et annet gjerdeanlegg. Reinbeitedistriktet ser ikke bort fra at dyra ble uroet av vindturbinene i området. Som en oppsummering av disse observasjonene, kan det tyde på at reinen i liten grad endrer arealbruken i området, men at gjerdeanlegget må være i "topp" tilstand uten svake punkter. Over tid kan det antas at reinen adapteres til vindturbinene og bruker området som før. Under denne konsekvensvurderingen er det tatt hensyn til at det allerede er etablert tre vindturbiner i området.

Dersom arbeid på vindturbinene i perioden som reinen er i området minimaliseres (ved at regelmessig vedlikehold legges til perioder når reinen ikke er i området og ved nødvendig arbeid på vindturbinene kjøres det helt fram til turbinene), vegene til vindturbinene stenges for allmenn ferdsel og reinen adapteres til vindturbinene vurderes driftsfasen samlet å gi:

- **Konsekvensgrad: Liten negativ**

Under denne konsekvensvurderingen er det tatt hensyn til at det allerede er etablert tre vindturbiner i området.

## 7.4.2 Nettilknytningen

### Anleggsfasen

De tre alternative nettilknytningene (alternativ 2-4) som følger eksisterende trasé går igjennom et område som ligger mellom høst og vinterbeiteområdene. Det går flere trekkveier på tvers av kraftledningstraséen (vedlegg 1). Kraftledningstraséen i alternativ 1 går gjennom et område som reinen fra Gielas reinbeitedistrikt bruker som vinterbeite. Det foreligger per dags dato ingen detaljert plan for arbeidet med ledningen. Anleggsarbeid i områder og perioder på året når reinen beiter eller reindriftsutøverne skal drive reinflokken gir stor negativ effekt ved at dyra ikke vil følge sine vanlige ruter og benytte beiteområdene i området.

Det direkte arealbeslaget av nettilknytningen blir ubetydelig. Dersom anleggsarbeidet foregår i perioden på året når reinen skal bruke arealet, vil det indirekte arealbeslaget kunne bli betydelig. Aktivitet langs traséen til alternativ 1 vil føre til et betydelig indirekte tap av vinterbeiter. Vinterbeiter er minimumsfaktoren for Gielas reinbeitedistrikt:

- A. Utbygger tar hensyn til reindrifta og anleggsarbeidet, uavhengig av alternativ nettilknytning, utføres etter at reinen trekker ut av området på vårvinteren og avsluttes før reinen trekker inn i området om høsten (1. oktober).
  - **Konsekvensgrad: Ubetydelig**
- B. **Alternativ 2-4:** Verdien av trekkveiene til reinen svært stor for reindrifta. Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonell skal bruke området fra høsten og utover vinteren og reinen får problem med å følge naturlige trekkveier.
  - **Konsekvensgrad: Middels stor negativ**
- C. **Alternativ 1:** Verdien av vinterbeitene er svært store for reindrifta. Anleggsarbeidet utføres mens reinen tradisjonell skal bruke området som beite fra høsten og utover vinteren og reinen får problem med å bruke et viktig vinterbeite.
  - **Konsekvensgrad: Meget stor negativ**

### Driftsfasen

- A. **Alternativ 1:** Kraftledningen følger ny trasé som går igjennom vinterbeiteområde som har svært stor verdi for reindrifta. Både den nye og den eksisterende 22 kV linja etter eksisterende trasé går på tvers av trekkveier for reinen.
  - **Konsekvensgrad: Stor negativ**
- B. **Alternativ 2:** Alternativet innebærer oppgradering av eksisterende kraftledning. Tiltaket fører ikke til endring sammenlignet med dagens situasjon.
  - **Konsekvensgrad: Ubetydelig**
- C. **Alternativ 3-4:** Alternativet innebærer etablering av ny kraftledning parallelt med eksisterende ledning. Bredden på sonen med inngrep øker dermed. Linjene går på tvers av trekkveier for reinen.
  - **Konsekvensgrad: Liten negativ**



Tabell 3. Oppsummering av konsekvenser for reindrifta ved vindkraftutbygging

VINDKRAFTVERK	Effekt	Konsekvensgrad
<b>Anleggsfase</b>		
Ikke arbeid 1.10 til vårvinter	Liten/ingen	Ubetydelig
Arbeid seinhøst og vinter	Stor negativ	Meget stor negativ
<b>Driftsfase</b>		
Over terskelen, reinen unngår området	Stor negativ	Meget stor negativ
Reinen adapteres delvis til kraftverket	Middels negativ	Middels stor negativ
Reinen adapteres til kraftverket <sup>1</sup>	Liten negativ	Liten negativ
<b>NETTILKNYTNING</b>		
<b>Anleggsfase</b>		
Alternativ 1-4, ikke arbeid 1.10 - vårvinter	Liten/ingen	Ubetydelig
Alternativ 2-4, arbeid høst og vinter	Middels negativ	Middels stor negativ
Alternativ 1, arbeid høst og vinter	Stor negativ	Meget stor negativ
<b>Driftsfasen</b>		
Alternativ1	Middels negativ	Stor negativ
Alternativ 2	Ingen effekt	Ubetydelig
Alternativ 3 og 4	Liten/ingen	Liten negativ

1) Mest sannsynlig forventet respons på reinen av driftsfasen av vindkraftverket

## 8. AVBØTENDE TILTAK

### 8.1 Vindkraftverket

Som et viktig avbøtende tiltak foreslås det å unngå anleggsarbeid i den perioden på året når reinen tradisjonelt skal bruke området (fra ca 1.10 - vårvinteren). Gjennom en aktiv og god kommunikasjon med Gielas reinbeitedistrikt vil en få informasjon om når reinen trekker inn mot området om høsten, og når reinen forlater området på vårvinteren. Dermed kan perioden på avbruddet i anleggsarbeidet bli begrenset så mye som mulig, samtidig som en sikrer at det ikke pågår aktivitet som skremmer reinen når den nærmer seg området.

#### 8.1.1 Anleggsfasen

- Det viktigste tiltaket for å redusere de negative konsekvensene for reindrifta er å unngå anleggsarbeid i den perioden reindrifta bruker området (fra 1. oktober fram til vårvinteren).

#### 8.1.2 Driftsfasen

- Arbeid på vindturbinene minimaliseres i perioden som reinen er i området. Ved nødvendig arbeid på vindturbinene kjøres det helt fram til turbinene.
- Vegene til vindturbinene stenges for allmenn motorisert ferdsel.
- Ved avkjøring fra E 10 til vindturbinene settes det opp informasjonsskilt som informerer om reindriftas bruk av området og anmoder om minst mulig ferdsel i området i den perioden reinen er i området.

Dersom reinen ikke adapteres (venner seg til) til vindturbinene vil følgende avbøtende tiltak bli nødvendig:

- Økonomisk støtte til reinbeitedistriktet for flytting av gjerdeanlegget til ny lokalitet øst for Jernvatnet.
- Økonomisk kompensasjon til å dekke kostnader ved økt gjetebehov i forbindelse med samling, flytting og gjeting av rein.
- Dersom reinen fortsetter å være urolig i gjerdeanlegget ved vindparken, kan det vurderes å parkere (stoppe) vindturbinene opp til to døgn hver høst i forbindelse med samling av reinen i gjerdeanlegget.

## 8.2 Nettilknytningen

### *8.2.1 Anleggsfasen*

- Det viktigste tiltaket for å redusere de negative konsekvensene for reindriften er å unngå anleggsarbeid i den perioden reindriften bruker området (fra ca 1. oktober fram til vårvinteren).

### *8.2.2 Driftsfasen*

For å minimalisere de negative konsekvensene for Gielas reinbeitedistrikt, bør traséalternativ 2 velges. Dette innebærer ingen nye inngrep i området og konsekvensene er ubetydelige for reindriften.

De negative konsekvensene av traséalternativ 3 og 4 er små, og et av disse alternativene bør velges dersom alternativ 2 ikke blir valgt. Traséalternativ 1 bør unngås.

## 9. REFERANSER

- Aanes, R., Linnell, J.D., Swenson, J.E., Støen, O.G., Odden, J. & Andresen, R. 1996. Menneskelig aktivitetens innvirkning på klauvvilt og rovvilt. En utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Øslandet, Del 1. NINA Oppdragsmelding 412:1-29.
- Cameron, R.D., Lenart, E.A., Reed, D.J., Whitten, K.R. & Smith, W.T. 1995. Abundance and movement of caribou in the oilfield complex near Prudhoe Bay, Alaska. *Rangifer* 15:3-8.
- Colman, J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- Dyer, S.J., O'Neil, J.P., Wasel, S.M. & Boutin, S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *Journal of wildlife management* 3:531-542.
- Eftestøl, S., Colman, J.E., Gaup, M. & Dahle, B. 2004. Kunnskapsstatus - effekter av vindparker på reindriften. Biologisk Institutt, UiO. 37 sider.
- Gielas reinbeitedistrikt. 1999. Distriktsplan Gielas reinbeitedistrikt, Troms. 8 sider + kartvedlegg.
- 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 tangeproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinsheimen). *Villreinen* 1997:50-57.
- Labba, N. 2004. Vindkraft i renkötselsområden. DIEDUT nr 1/2004. Nordisk Samisk Institutt.
- 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.
- Nordkraft Vind AS. 2005. Nygårdsfjellet Vindpark, trinn 2. Melding. 25 sider.
- Norges forskningsråd, 2002. Rapport fra REIN-prosjektet. 45 sider.
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindriftsforvaltningen, 2004. Vindkraft og reindrift. Oppdragsrapport A, 10-2004. 48 sider.
- Nybakk, K. 2003. Ytre Vikna vindpark og nettilknytning. Konsekvenser for reindriften-tilleggs vurdering. Rapport til NTE. 36 sider + Vedlegg.
- Reimers, E. 1984. Virkninger av menneskelig aktivitet på rein og caribou: En litteraturstudie. Rapport 1984:9. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og Landskapsavdelingen, Oslo, Norge.
- Reindriftsforvaltningen, 2005. Ressursregnskap for reindriftnæringen 2005. 124 sider.
- Rundhaug, H. 2003. Reindriftsfaglig utredning i tilknytning til søknad om konsesjon for bygging av 2 vindturbiner på Nygårdsfjellet i Narvik kommune. Vurdering av konsekvensene for reindriften i Gielas reinbeitedistrikt i Troms. 7 sider.
- Skogland, T. 1986. Movements of tagged and radioinstrumented wild reindeer in relation to habitat alteration in the Snøhetta region, Norway. *Rangifer* Special issue 1:267-272.
- 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. Villreinen tilpasning til naturgrunnet. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge.
- Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.
- Svonni, L.D. 1999. Talma Sameby. Bosättningar, renbetesmarker, flyttvägar i ett historisk perspektiv.

### Personlige meddelelser

- Rundberg, S. 2005. Reindriftsagronom i Troms
- Wiik, T. 2006. Prosjektjef Vind, Nordkraft Vind AS.