

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 6 Nr. 98 2011

Kvalsund vindkraftverk

Konsekvensutredning for reindrift

Svein Morten Eilertsen

Bioforsk Nord Tjøtta

www.bioforsk.no



<i>Tittel/Title:</i> Kvalsund vindkraftverk. Konsekvensutredning for reindrift
<i>Forfatter(e)/Author(s):</i> Svein Morten Eilertsen

<i>Dato/Date:</i> 15.10.2011	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Lukket inntil saken er ferdigbehandlet	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 420176	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 6(98) 2011	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00824-8	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 28	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i>

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Ambio Miljørådgivning AS	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Toralf Tysse
--	--

<i>Stikkord/Keywords:</i> Konsekvensutredning, vindkraftverk, Kvalsund, reindrift,	<i>Fagområde/Field of work:</i> Miljø og utmarksressurser
---	--

<i>Sammendrag:</i> Foreliggende konsekvensutredning knyttet til reindrift ved planlagt vindkraftverk i Kvalsund, Kvalsund kommune, er en del av en helhetlig konsekvensutredning som er gjennomført på oppdrag fra tiltakshaver Fred. Olsen Renewables AS. Det er et reinbeitedistrikt (nr 20) som har flyttleier gjennom utredningsområdet. Ett annet reinbeitedistrikt (nr 22) bruker utredningsområdet som beiteland fra vår, gjennom sommeren og til høsten. Området er også kalvingsland for distriktet. Utredningsområdet har stor verdi for reindrifta. Etablering av Kvalsund vindkraftpark vil ha middels store negative konsekvenser for reindrifta, i hovedsak som følge av forventet forstyrrelser på reinen og dermed endret arealbruk som resultat. Utbygger kan ta hensyn til reindrifta ved å unngå aktivitet i området når reinen er særlig sårbar for forstyrrelser (kalvingsperioden).
--

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Håkon Sund
Avdelingsleder

Svein Morten Eilertsen
Forsker

Forord

Fred.Olsen Renewables AS (FORAS) ønsker å bygge Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune. I forbindelse med det omsøkte vindkraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta foretatt en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området. Utredningen tar for seg dagens bruk av området til reindrift, hvordan tiltaket påvirker reindrifta i planområdet og i tilgrensende områder. Denne utredningen er en del av en helhetlig konsekvensutredning som sammenstilles av Ambio miljørådgivning AS.

Tjøtta, september 2011

Svein Morten Eilertsen

Innhold

Sammendrag	3
1. Innledning.....	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Formål med utredningen	6
2. Undersøkellesområdet	7
2.1 Områdebeskrivelse	7
2.2 Utbyggingsplanene	7
2.3 Andre planlagte vindkraftverk.....	9
2.4 0-alternativet	9
3. Metoder og datagrunnlag	10
3.1 Feltundersøkelser og registreringer	10
3.2 Konsekvensanalyse	10
3.2.1 Verdivurderinger.....	10
3.2.2 Vurdering av omfang (effekt).....	11
3.2.3 Vurdering av konsekvens	11
4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens	13
4.1 Reindrift i utredningsområdet (verdibeskrivelse).....	13
4.1.1 Reinbeitedistrikt 20 Fåla	14
4.1.2 Reinbeitedistrikt 22 Fiettar	14
4.1.3 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030)	19
4.2 Generelt om inngrep og forstyrrelser	19
4.3 Omfang og konsekvens for reindriften av 0-alternativet.....	21
4.4 Omfang og konsekvenser for reindriften ved etablering av Kvalsund vindkraftverk	21
4.4.1 Anleggsfasen.....	21
4.4.2 Driftsfasen	22
5. Avbøtende tiltak.....	25
6. Konklusjon	26
7. Referanser	27

Sammendrag

Bioforsk Nord Tjøtta har foretatt en konsekvensutredning innen temaet reindrift i forbindelse med omsøkt utbygging av Kvalsund vindkraftverk i Kvalsund kommune. Grunnlaget for en verdisetting av området baseres på kriterier som reindrifas bruk av området til sesongbeiter (vår-, sommer- og høstbeiter), kalvingsområde, flyttleier og oppsamlingsområde. Vindkraftanlegget vil bestå av selve vindturbinene, kabelanlegget og trafoer, veier og eventuelt driftsbygg. Det skisseres en samlet installert ytelse på inntil 128 MW. Endelig valg av størrelse, antall og type vindturbiner vil bli gjort i utbyggingsfasen.

Dagens situasjon (0-alternativet)

I delområdet Guoirratrášša er det store inngrep i naturen etter tidligere gruvedrift (veier og dagbrudd). I tillegg går det flere kraftlinjer på langs av lia langs fjorden. For øvrig er planområdet per i dag fritt for tyngre tekniske inngrep. På sen vinteren flytter reinbeitedistrikt 20, Fálá reinen fra vinterbeitene på vidda og krysser over Repparfjorddalen videre utover mot kysten til sommerbeitene på Kvaløy. Flyttleia går sør for Nussir gjennom dalføret over islagte Vuolit og Gárdejávri-Rámosojávrit-Gorsajávri. Videre går den inn i Indre Asavággi og over til "svømmegjerdet" ved Beritsjorda før den svømmer over fjorden til Kvaløy. Reinen trenger hvile og tid for å "samle krefter" før den legger ut på svømmeturen. Derfor har den et beiteopphold fra et par dager til opp mot en uke i og like ved utredningsområdet (Kvalsunddalen) før den fortsetter nord-vestover. På høstflyttingen går flyttleia sør for Nussir og Guoirratrášša og østover. Verdien av flyttleiene er *stor* for reindriften.

En betydelig del av reinen tilhørende reinbeitedistrikt 22, Nussir benytter utredningsområdet gjennom hele perioden fra vår til høst. Det er viktige kalvings- og lufteområder innenfor planområdet. Etter at reinen kommer inn i utredningsområdet fra øst om våren, trekker reinen til barflekker i overgangen mellom dalene og fjellområdene der den finne beite. I denne perioden sprer reinen seg ut over store deler av de lavere delene av utredningsområdet for å finne næring. Simlene finner rolige plasser, gjerne med le for å kalve. Reinen bruker ulike arealer fra år til år og fra dag til dag bestemt av snø- og værforhold. Reinbukkene går spredt i småflokker både i og rundt bebyggelsen ved kysten og høyere opp i terrenget. Det går ikke noen markerte grenser innenfor utredningsområdet der en kan si at noen arealer er kalvingsland, mens andre områder ikke benyttes, derfor er hele utredningsområdet avmerket som vårbeiter på arealbrukskartet til reinbeitedistriktet. Området har *stor verdi* for reindriften. Etter st.hans samles reinen i Kvalsunddalen og kalvemerking gjennomføres. Deretter slippes reinen og den sprer seg utover i distriktet. I sommerperioden er reinen avhengig av både lavereliggende områder med rike beiter og høyereliggende lufteområder fri for insekter. Innenfor utredningsområdet betyr det bl.a. at Guoirratrášša hører sammen med beitene på både vestsiden (Asavaggi og Suolovaggi) og østover mot Repparfjorddalen. Reinen forflytter seg i liten grad over Guoirratrášša, men går rundt på Repparfjordsiden. Disse områdene må være sammenhengende så reinen kan forflytte seg raskt mellom de ulike områdene. Dette vises i arealbrukskartet til reinbeitedistriktet der hele utredningsområdet er avmerket som sommerbeiter. Reinbeitedistriktet beskriver at disse trekkrutene gjør at reinen opprettholder en form for "rotasjon" innad i sommerbeiteområdet og sikrer at beiteressursene i store deler av området blir benyttet. Verdien av utredningsområdet som sommerbeitene er vurdert som *stor/middels stor* for reindriften. Det er særlig overgangen mellom høgfjellet og de næringsrike beitelieiene som er verdifulle som lufteområder for reinen. Før flyttingen mot høst- og vinterbeitene gjennomføres kalvemerkingen. Fiettar samler og driver reinen nordover i september, inn mot Asvággi, videre mot øst og over Guoirratrášša. Deretter trekker reinen selv sørover mot Repparfjorddalen. I tillegg driver reinbeitedistriktet aktiv gjeting for å sikre at samtlige dyr blir med under trekket. Det er derfor særlig de nordlige deler av utredningsområdet som er viktige for reindriften. Verdien av Guoirratrášša som høstbeiter er vurdert som *stor/middels stor* for reindriften. Saharášša (Magerfjellet) er vurdert å ha *middels stor verdi* for reindriften.

Problemstillinger

Dersom det omsøkte vindkraftanlegget blir en realitet, vil etableringen av veier kunne medføre lettere tilgjengelighet til området for friluftslivsaktiviteter. Menneskelig aktivitet forstyrrer reinen og fører til at den kan trekke ut av viktige beite-, lufte- og kalvingsområder. Vindmølleparken med tilhørende infrastruktur og veier vil føre til direkte arealtap for reinen, mens indirekte effekter i form av forstyrrelse på reinen som følge av vindkraftparken kan føre til at det indirekte arealtapet bli betydelig.

Det er ingen entydige svar på effekten av vindmølleparker på reinsdyr. Et avgjørende spørsmål er hvor fort reinen tilvenner seg inngrepet. 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. Generelt vil en forstyrrelseskilde som opptrer regelmessig i tid og rom kunne føre til en relativt rask tilvenning. Enkelte forskningsarbeider har vist at reinen brukte arealet rundt vindmølleparken minst like mye som kontrollområder uten vindmøller. Dette kan tyde på at reinen i liten grad reagerer på vindmøllene, mens menneskelig aktivitet som for eksempel turgåing langs anleggsvegene førte til betydelige forstyrrelser hos reinen. Anleggsveien opp til Guoirratrášša har eksistert i mange år og området blir i liten grad brukt til friluftslivsaktiviteter store deler av året (Hind m.fl., 2011). Under konsekvensvurderingene i denne rapporten er det forutsatt at etableringen av vindkraftparken vil virke forstyrrende på reinens arealbruk de første årene etter etableringen av parken.

Konsekvenser

Konsekvensene for reindriften ved etablering av vindmøllepark i Kvalsund vil bl.a. avhenge av i hvilken grad utbygger tar hensyn til reindriften. Konsekvensene for reindriften av anleggsperioden 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 reindriften, eller til perioder da reinen er mindre sårbar for forstyrrelser ville de negative konsekvensene blitt små. Reindriften benytter området gjennom vårperioden og utover gjennom sommeren til utpå høsten. Reinen er mest sårbar for forstyrrelser før beiten i andre nærliggende områder er snøbare. I tillegg er simlene veldig sårbar for forstyrrelser i kalvingsperioden. Forstyrrelser når reinen trekker opp på lufteplasser på varme dager for å unngå insekter er også uheldig for reinen. Fra ettersommeren vil ikke reinen bli særlig forstyrret av anleggsarbeid på vindkraftverket. Unntaket er når reinen skal trekke og flytte mot høstbeitene da det bør være minst mulig menneskelig aktivitet i utredningsområdet, særlig i delområdet Guoirratrášša. Det betyr at dersom anleggsperiodene legges til perioden fra høsten og fram til våren vil ikke anleggsarbeidet ha negative virkninger på reindriften. Anleggsarbeid fra rundt 15. august og fram til reinen skal samles og flyttes mot vinterbeitene vurderes å ha *liten negativ virkning* på reindriften under forutsetning at anleggsarbeidet opphører under reinflyttingen om høsten. Dersom det gjennomføres anleggsarbeid i denne perioden, vil det oppstå problemer med reinflyttingen og virkningene er *negative*. Gjennom tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne vil en kunne sikre at det ikke pågår anleggsarbeid når reinen er i området. Dersom anleggsarbeidet startes rundt 1. juli vil arbeidet kunne forstyrre reinen som søker til lufteplasser rundt midtsommeren. Anleggsarbeid i kalvingsperioden vil kunne medføre betydelige forstyrrelser på reinen og det indirekte arealbeslaget vil kunne bli betydelig større enn planområdet.

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 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. Den foreslåtte tilførselsveg til Guoirratrášša er i stor grad allerede etablert, slik at virkningen av denne vurderes som liten. For å bygge vindmøller på Magerfjellet (Saharášša) forlenges den eksisterende veien som går inn i det gamle gruveområdet. Virkningen av denne veien vurderes som *liten* for reindriften.

Nyere forskning viser at reinsdyr raskt adapteres til vindturbiner og det er forventet at reinen over tid i stor grad gjenopptar bruken av arealene. Hovedproblemet for reindriften ved driftsfasen av Kvalsund vindkraftpark vil være friluftslivsaktiviteter i viktige beite- og luftingsområder vår og sommer. Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Selv om vindkraftparken etableres høyt oppe i terrenget, kan simlene bli påvirket av inngrepet og redusere bruken av de mest høyereliggende kalvingsområdene og virkningen vurderes som negativ.

Den første perioden etter at vindkraftparken er etablert kan reinen vegre seg mot å bruke de berørte luftingsområdene som ligger høyt oppe i terrenget. Dette kan påvirke den naturlige variasjonen i reinens arealbruk der den beiter i de næringsrike liene når insektsplagen er moderat og forflytter seg raskt opp til luftingsplassene når insektplagen øker. Etablering av Kvalsund vindpark vurderes å ha *middels negativ konsekvens* for reindriftas bruk av sommerbeitene.

Når høstflyttingen skal gjennomføres drives reinen aktivt inn mot utredningsområdet og østover mot Repparfjorddalen. Etablering av vindkraftparken kan føre til at reinen i mindre grad trekker selv inn mot flyttleiene og at den blir vanskeligere å flytte forbi området. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og virkningen på høstbeitene vurderes som *lite/middels negativt*. Reinbeitedistriktene har oppsamlings- og hvileområder i delområdet Guoirratrášša. Etablering av vindkraftpark i disse områdene kan føre til at reinen blir mer urolig og blir vanskelig å holde samlet innenfor hvileområdene. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og virkningen på høstbeitene vurderes som *lite/middels negativt*.

Kvalsund vindkraftpark er planlagt lokalisert til to delområder. I det følgende er det gjort en differensiering mellom delområdene i forhold til samlet vurdering av konsekvenser for reindrifta. Vurderingene er gjort ut fra den forutsetningen at reinen de første årene reduserer bruken av arealene nærmest vindmøllene og at vegene inn i området blir benyttet til friluftslivsaktiviteter. Over tid er det forventet at reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og i stor grad gjenopptar bruken av arealene.

Guoirratrášša

Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil skje i et område der det allerede er store menneskelige inngrep. Det går en anleggsvei inn til området og betydelige arealer er berørt av tidligere gruvedrift. Ytterligere inngrep i området kan føre til at en terskelverdi overskrides og reinen reduserer bruken av området. Det går viktige flyttleier gjennom området som benyttes både vår og høst. Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil ha *store negative konsekvenser* for reindrifta.

Magerfjellet (Saharášša)

Etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet vil skje i et område som reinen benytter som kalvingsland og lufteområde på varme sommerdager. Det går ei viktig flyttlei like nord for delområdet og etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet er vurdert til å ha *middels negative konsekvenser* for reindrifta.

For hele Kvalsund vindkraftpark vurdert samlet inkludert tilførselsveier og de to delområdene er de *negative konsekvensene* for reindrifta vurdert som *middels store*.

Avbøtende tiltak

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 er viktig å ta hensyn til reindrifta ved plassering av vindturbiner og adkomstveier. Reinbeitedistriktet bør få mulighet til å uttale seg om nøyaktig plassering av vegger og vindturbiner, slik at en kan unngå å bygge ned enkelte veldig viktige lufteplasser eller plassere anleggsvegene på tvers av viktige flyttleier slik at barrierevirkning oppstår. I anleggsperioden bør anleggsarbeidet innstilles i kalvingsområdene og på lufteplassene når reinen er i området. Tilsvarende bør arbeidet innstilles når reinen skal flyttes gjennom området. For å redusere de negative konsekvensene for reindrifta bør samtlige tilførsels- og internveier være stengt for allmenn ferdsel i kalvingsperioden om våren og når reinbeitedistriktene skal føre reinen gjennom områdene vår og høst. Det bør etableres et permanent kontaktorgan mellom driver av vindmøllparken og reinbeitedistriktene for utveksling av informasjon. Gjennom god kommunikasjon med reinbeitedistriktet sikres driver av vindkraftparken tilgang på informasjon om når reinen oppholder seg i området.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Fred.Olsen Renewables AS (FORAS) planlegger å bygge og drive et vindkraftverk i Kvalsund, Kvalsund kommune i fjellområdet mellom Kvalsunddalen og Repparfjorddalen, sør for Repparfjord. Effekt på anlegget er planlagt å være på inntil 128 MW. Planområdet er delt i to mindre områder; Guoirtrárášša og Magerfjellet (Saharášša). Produksjonen vil sannsynligvis bli knyttet til eksisterende nett gjennom et nytt koblingsanlegg ved Øyen. 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 situasjon og en vurdering av mulige konsekvenser av tiltaket for reindrifta i planområdet. Avbøtende tiltak er også vurdert. Utredningen er gjennomført i henhold til de krav til konsekvensutredninger som plan- og bygningsloven setter. Vedrørende konsekvensene av utbyggingsplanene i forhold til reindrifta skal følgende avklares:

- Reinbeitedistriktenes 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 reindriften bruk av området gjennom barrierevirkning, skremmel/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-, luftingsområder, trekk- og flytteleier, bruksomfang mv. og eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/kraftledninger og reindrift, eventuelt supplert med befaringer. Reinbeitedistriktet/sidaer, reindriftsforvaltningen og Sametinget skal kontaktes.

2. Undersøkellesområdet

2.1 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i Kvalsund kommune vest i Finmark (bilde 1). Kommunen grenser til Porsanger i øst, Måsøy i nord og Hammerfest i vest. Kvalsund kommune dekker et landareal på 1 846 km² (info fra kommunens hjemmeside). I følge Statistisk Sentralbyrå var det 988 innbyggere i Kvalsund kommune den 1. januar 2011. Næringslivet i Kvalsund er preget av små bedrifter med variert tilbud. Primærnæringen har en forholdsvis stor betydning for sysselsettingen. Bygg- og anlegg og servicenæringer er også viktige bransjer. Generelt sett er næringslivet i Kvalsund stabilt.

Planområdet ligger i hovedsak på mellom 400-600 moh. Høyeste fjell er Magerfjellet på 698 moh. Landskapet innen planområdet er småkupert med relativt små høydeforskjeller. Overflaten består av bart fjell med noe løsmasse av forvitret stein og steinblokker. Området består av svært lite vegetasjon, men av flere mindre vann.

I følge utbygger er det ingen bebyggelse i planområdet. Nærmeste faste bebyggelse er i området fra Repparfjord til Fæg fjord, ca. 3 km nord for området. Annen fast bebyggelse er i og ved kommunesenteret Kvalsund og Saraby, 2-7 km fra planområdet.

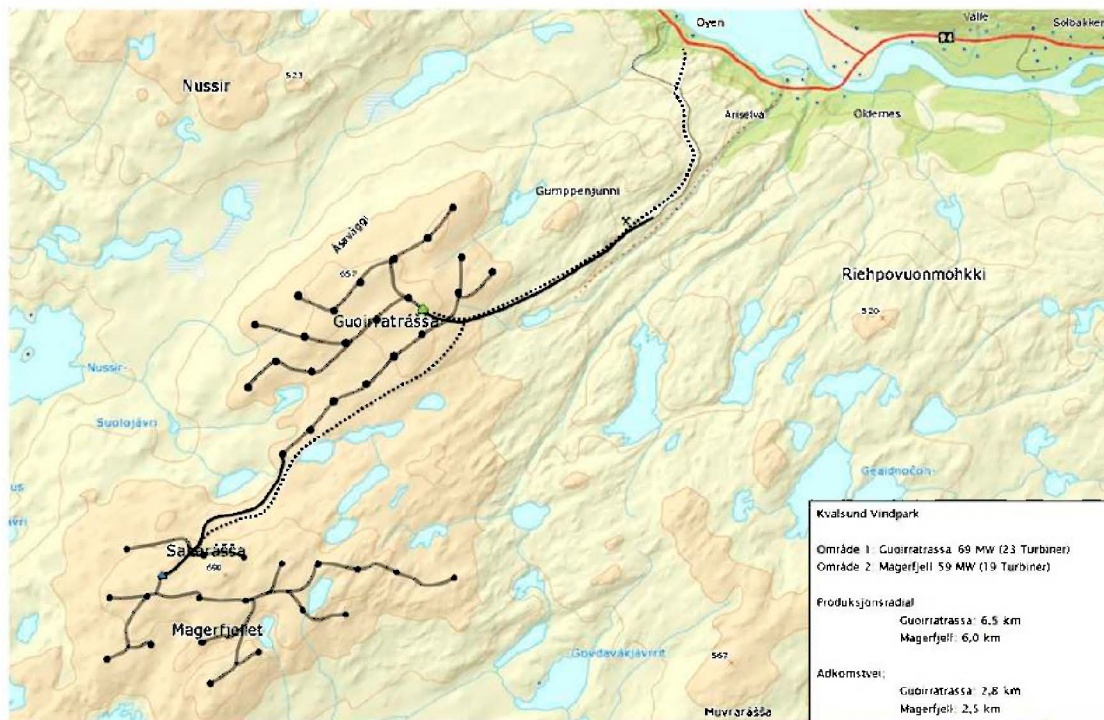


Bilde 1. Oversiktsbilde over utredningsområdet for Kvalsund vindpark tatt fra Klubbukt

I følge utbygger var deler av området tidligere regulert til industri i forbindelse med at Follidal verk produserte kopper fra dagbruddet på Guoirratrásša. I følge teknisk leder ved Kvalsund kommune (pers. medd.), er ikke planområdet regulert i dag. Det berørte området er definert som inngrepsfritt område (INON). Repparfjord naturminne (geomorfologisk forekomst) ligger ved Repparfjorden ca. 4 km sør for grensen for planområdet. Munningen av Repparfjordelva som er et verna vassdrag, ligger 7-8 km fra planområdet. Avstanden til Seiland nasjonalpark i vest er ca. 35 km. I følge planmeldingen fra FORAS er det ingen ytterligere vernede områder i eller i nærheten av planområdet. Det eksisterer heller ingen automatisk fredede kulturminner.

2.2 Utbyggingsplanene

Etter planene fra FORAS skal 42 vindturbiner (foreløpig antall) fordeles på Guoirratrásša på 6,9 km² og Magerfjellet på 5,9 km² som dekker et geografisk areal på 12,8 km² (se figur 1). Det er ikke foretatt vindmålinger i området, modellberegninger indikerer imidlertid at vindforholdene er relativt gode med en gjennomsnittlig vindstyrke på 8,75 m/s.



Figur 2: Oversiktskart over Kvalsund vindkraftverk

Vindkraftanlegget vil bestå av selve vindturbinene, kabelanlegget og trafoer, veier og eventuelt driftsbygg. Vindturbinene er de mest dominerende elementene i planområdet siden kablene vil graves ned i veiene som leder til transformatorstasjonen. I planmeldingen har FORAS tatt utgangspunkt i Siemens vindturbiner på 3 MW. Disse har en navhøyde på 80 m og en rotordiameter på 101 m. Det gir en totalhøyde på ca. 120 m når ett av vingbladene peker rett opp. Det skisseres en samlet installert ytelse på inntil 128 MW. Endelig valg av størrelse, antall og type vindturbiner vil bli gjort i utbyggingsfasen.

Typisk avstand mellom turbiner av denne størrelsen er ut fra produksjonshensyn 350-600 meter på tvers av dominerende vindretning, og 600-800 meter langs dominerende vindretning. Nøyaktig plassering og antall turbiner er ikke endelig avklart. Plasseringen avhenger av faktorer som blant annet adkomstforhold, valg av turbinestørrelse og turbinetype.

Tabell 1. Sannsynlige nøkkeltall for Kvalsund vindkraftverk (Fred. Olsen Renewables 2009)

Tekst	Benevning	Guoirraträsä	Magerfjellet
Installert effekt	MW	69	59
Planområdets størrelse	Km ²	6,9	5,9
Antall vindmøller hvis 3 MW/turbin	Stk	23	19
Adkomstvei	Km	2,8	2,5
Internveier ¹	Km	11,5 ¹	9,5 ¹

1) Antatt 500 m internvei pr vindmølle

Utbygger har lagt opp til å benytte eksisterende veinett fra Folldalverk nord for Ulveryggen. Derfra videreføres vegnettet til de ulike delområdene i vindparken. Den totale lengden på adkomstveien vil bli på 5,3 km når vindparken er utbygd. Den planlagte anleggsveien til Guoirraträsä og Magerfjellet kombineres med nett-traséen til de to delområdene. Anleggsveien dreier seg i stor grad om utbedring av eksisterende vei. Nett-traséen vil hovedsakelig følge samme linje som veien, med noen unntak som følge av at veien i større grad må følge naturlige svingninger i landskapet.

Ved utbygging av Kvalsund vindpark vil nærmeste aktuelle tilknytningspunkt til eksternt nett være Kvalsunddalen transformatorstasjon. Tilknytning til overliggende nett gjøres ved Hammerfest Energi Nett AS sin planlagte koblingsstasjon ved Øyen.

2.3 Andre planlagte vindkraftverk

I Kvalsund kommune ønsker Finnmark Kraft å etablere Fálesrášša vindkraftverk (184 MW) nord for Repparfjorden. Dette utredningsområdet berører arealene til reinbeitedistrikt 21. I tillegg planlegger Statkraft Development et vindkraftverk på 110 MW på Kvaløya i Hammerfest kommune. Nord for planområdet i Måsøy kommune har Finnmark Kraft planer om et vindkraftverk på 160 MW i Snefjord.

2.4 0-alternativet

0-alternativet beskriver situasjonen dersom planene for utbygging av Kvalsund vindkraftanlegg ikke blir gjennomført. Statusbeskrivelsen (0-alternativet) er en verdinøytral og faktaorientert omtale av situasjonen innenfor temaet reindrift. 0-alternativet benyttes som et sammenlikningsgrunnlag ved konsekvensvurderingen av tiltaket.

I “Bakgrunn for utredningsprogram” (NVE) nevnes det flere planlagte tiltak i det gjeldende området:

- Landdeponi for ny kobbergruve i Kvalsund
- Ny 420 kV-ledning Balsfjord - Hammerfest
- Hammerfest vindkraftverk

I tillegg foreligger det planer om etablering av Fálesrášša vindkraftverk. Disse planene viser at det er stor mulighet for at planområdet ikke vil bestå som i dag med noen grad av tekniske inngrep. 0-alternativet (ingen utbygging av Kvalsund vindkraftanlegg) vil trolig medføre at reindriftas bruk av området vil endres fra dagens situasjon.

3. Metoder og datagrunnlag

3.1 Feltundersøkelser og registreringer

Det ble gjennomført befarings i deler av utredningsområdet 11. august 2011. Under befaringsen ble det registrert forekomsten av viktige beiteplanter for reinsdyr. I tillegg ble områdenes egnethet som reinbeiter og lufteområder for reinen vurdert. Type, størrelse og mengden av ulike fysiske menneskelige inngrep i områdene (kraftlinjer, veger, steinbrudd, bebyggelse og lignende) ble også registrert under befaringsen.

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:

- 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.
- omfang (inngrepsgrad)**, det vil si hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende tema, kategorisert etter skalaen: *stort negativt - middels negativt - lite/ingen - middels positivt - stort positivt*. Skalaen er kontinuerlig.
- konsekvens**, som fastsettes i form av en ni-trinns skala ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi (a) med opplysninger om omfanget (b) av endringene.

Håndbok 140 (Statens Vegvesen 2006) beskriver innholdet innenfor de ulike trinn, som også er utdypet i etterfølgende avsnitt.

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 gradert etter følgende femdelte skala: *Stor verdi, stor/middels verdi, middels stor verdi, middels/liten verdi og liten verdi*. Verdivurderingen er gitt ut fra viktigheten av arealene for reindrifta (tabell 2). En viktig begrensende faktor for reindrifftsaktiviteten er tilgangen på gode vinterbeiter. Reduksjon av tilgjengelige vinterbeitearealer gjennom utbygging og forstyrrelser er særlig negativt for reindriffta. I tillegg er det helt avgjørende for reinen at kalvingslandet som simlene benytter er mest mulig uforstyrret i kalvingsperioden. Tilgang på flyttveier og drivingsleier mellom de ulike sesongbeitene er også avgjørende for at reindriffta 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 reindriften på dagens nivå.
Stor/middels verdi	Området utgjør en betydelig del av beitegrunnlaget i deler av året.
Middels stor verdi	Området utgjør en del av beitegrunnlaget i deler av året.
Liten verdi	Området er noe brukt til beiting i dag og har noe økonomisk betydning i reindriftssammenheng.
Ubetydelig/ingen verdi	Tilgang på området har liten økonomisk verdi i reindriftssammenheng

3.2.2 Vurdering av omfang (effekt)

Med vurdering av omfang (effekt) menes hvordan og i hvilken grad reindriften 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, etter etablering av vindkraftparken. Det er gjort en klassifisering av omfang av inngrepet etter følgende femdelte skala: *Positiv - ubetydelig/ingen - lite negativ - middels negativ - stor negativ*. Kriterier og gradering av omfang for reindrift er beskrevet i tabell 3.

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

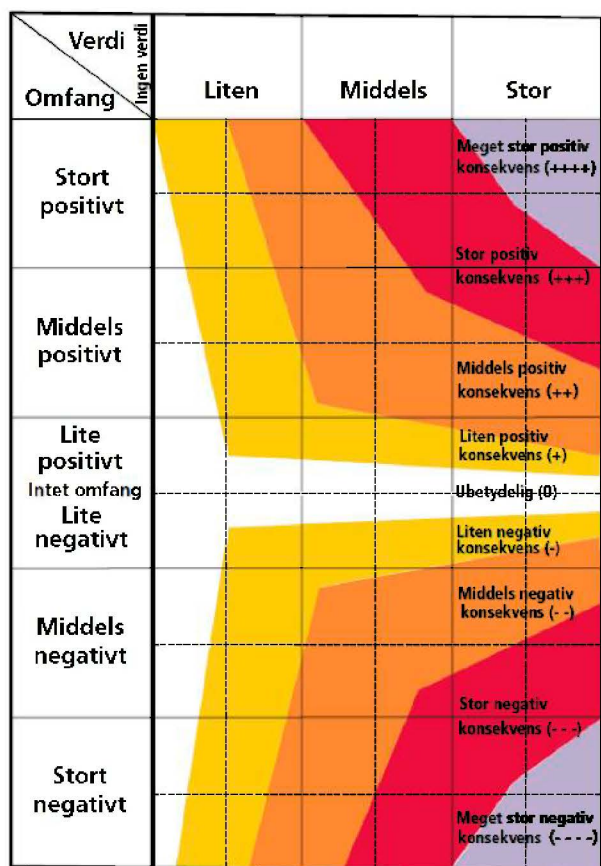
Omfang (effekt)	Kriterier
Stort negativt	Drift eller planlagt reindrift må enten opphøre eller reduseres betydelig
Middels negativt	Drift eller planlagt reindrift må endres
Lite (begrenset) negativt	Reindrift i området blir noe begrenset i forhold til dagens nivå eller planlagt aktivitet blir ikke gjennomført
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 reindriften blir verdiene sammenstilt med tiltakets effekt og virkning (omfang). Denne sammenstillingen er vist i en matrise (figur 4; 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: Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdsetting er vist øverst, trinn 2 omfang (virkning) er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren. Figuren er hentet fra Statens Vegvesen (2006).

4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Kvalsund kommune ligger i Vest-Finnmark. I henhold til Norsk Institutt for jord og skogkartlegging (NIJOS) sin inndeling av landskapsregioner, tilhører utredningsområdet i hovedsak region 44, Gaissene i Finnmark (Puschmann, 2005). Landskapet beskrives ved at de høyest liggende områdene har et svært goldt preg, og vegetasjon forekommer kun sparsomt og spredt. Fra høye fjellsider og åser finnes overganger fra snaumark til snøleier og ulike typer ris- og rabbehei. Særlig kreklinghei er vanlig. Fra høye fjellsider og åser finnes overganger fra snaumark til snøleier og ulike typer ris- og rabbehei. Særlig kreklinghei er vanlig. På mer flate fjellvidder kan lavdekker dominere, men ofte i kombinasjon med rishei, myr og vann (Puschmann, 2005).

4.1 Reindrift i utredningsområdet (verdibeskrivelse)

Beskrivelsen av reindrifas aktivitet i utredningsområdet er utarbeidet på bakgrunn av direkte innhentet informasjon fra reinbeitedistriktet, offentlig tilgjengelig informasjon (arealbrukskart og lignende). I tillegg har Norut nylig utgitt en rapport (2011:2) der Nellemann & Vistnes (2011) vurderer konsekvensene for reindriften ved eventuell utbygging av Nussir gruver. Disse gruvene vil bli liggende i utredningsområdet for vindkraftparken og beskrivelsen av reindrifas arealbruk i Norut rapporten (2011:2) vil derfor i stor grad bli sammenfallende med denne rapporten.

Utredningsområdet benyttes som kalvingsområde (vårbeiter) for Reinbeitedistrikt 22, Fiettar. I tillegg brukes området som sommer- og tidlig høstbeite av distriktet. Fiettar har i tillegg sommerbeiter både nord og sør for Repparfjorddalen. I tillegg har reinbeitedistrikt 20, Fálá sommerbeiter på Kvaløy og må derfor flytte gjennom/forbi utredningsområdet hver vår og høst.

Det har vært drevet reindrift i utredningsområdet gjennom lange tider. I oversikt gitt av Nellemann & Vistnes (2011) vises referanser helt tilbake til 1700-tallet.



Bilde 2. Rester etter tidligere gruvedrift i Gumpjenjuni (Guoirratrášša) representerer tydelige inngrep i utredningsområdet (foto: Svein Morten Eilertsen).

4.1.1 Reinbeitedistrikt 20 Fála

I følge Reindriftsforvaltningen (2010) var det per 31. mars 2009 seks siidaandeler med totalt 20 personer i Fála reinbeitedistrikt. Distriktet hadde 2.217 rein i sluttstatus per 31. mars 2009, noe som var det nest høyeste tallet for perioden 1999-2009. Dette tallet har variert mellom 1.454 og 2.418 i den aktuelle perioden (Reindriftsforvaltningen 2010). Det er fastsatt øvre reintall i vårflokken på 1.300 dyr. Ved registreringsdatoen i 2009 besto reinflokken av 70 % simler, 20 % kalver og 10 % okser. Av kalvetilgangen på 1.102 individer (71 %) våren 2008, var det kun registrert 539 kalver (35 %) igjen etter tapet om høsten. Av kalvetapet ble 57 % rapportert tapt til fredet rovvilt (Reindriftsforvaltningen 2010). I løpet av reindriftsåret 2008/09 slaktet Fála reinbeitedistrikt 461 dyr, noe som tilsvarte et totalt slaktekvantum på 13.202 kg.

På senvinteren flytter distriktet reinen fra vinterbeitene på vidda og krysser over Repparfjorddalen videre utover mot kysten (figur 4). Flyttleia går tradisjonelt sør for Nussir gjennom dalføret over islagte Vuolit og Gárdejávri-Rámosojávrit-Gorsajávri. Inn i Indre Asavággi og over til "svømmegjerdet" ved Beritsjorda før den svømmer over fjorden til Kvaløy, men den kan også gå rundt Nussir. Reinen trenger hvile og "å samle krefter" før den legger ut på svømmeturen. Derfor har den et beiteopphold fra et par dager til opp mot en uke i og like ved (Kvalsunddalen) utredningsområdet (fig 7) før den fortsetter nordvestover. Kalving foregår normalt etter at reinen har kommet til vår- og sommerbeitene (etter ca 5. mai). Rundt 25. september svømmer reinen tilbake. På høstflyttingen går flyttleia sør for Nussir og Guoirratrášša og østover. Distrikt 20 bruker området rundt Nussir som parringsland. Flere steder har reinbeitedistriktet registrert inngrep og forstyrrelser i og i nærheten av flyttleiene. Menneskelig aktivitet i tilknytning til hyttebyggingen i Repparfjorddalen kan forstyrre reinen under flyttingen. Anleggsområdet med anleggsvegen sør for Repparfjordbotn representerer et stort arealinngrep og menneskelig aktivitet i dette området under reinflyttingen vanskeliggjør flyttingen. Stor industrialisert aktivitet rundt Hammerfest har også ført til utbyggingspress på beitearealer tilhørende reinbeitedistriktet. Reindriften flyttleier er spesielt viktige for at reindriften skal kunne bruke de ulike beiteområdene optimalt og har et særskilt vern i reindriftenloven. Denne adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i "Lov om reindrift" § 22. Verdien av trekkveiene gjennom utredningsområdet er vurdert som stor for Fála reinbeitedistrikt (nr. 20).

4.1.2 Reinbeitedistrikt 22 Fiettar

I følge Reindriftsforvaltningen (2010) var det per 31. mars 2009 hele 15 siidaandeler med totalt 113 personer i Fiettar reinbeitedistrikt. På sommeren består distriktet av 2-4 siidaer. Utsigruppen har ca. 2.000 rein og benytter østlige deler av området, mens Rassa-gruppen benyttes de vestlige delene og har ca. 5.000 rein. Distriktet hadde 7.185 rein i sluttstatus per 31. mars 2009. Dette tallet har variert mellom 4.668 og 8.023 i den aktuelle perioden (Reindriftsforvaltningen 2010). Det er fastsatt øvre reintall i vårflokken på 4.900 dyr. Ved registreringsdatoen i 2009 besto reinflokken av 74 % simler, 18 % kalver og 8 % okser. Av kalvetilgangen på 5.467 individer (77 %) våren 2008, var det kun registrert 2.224 kalver (41 %) igjen etter tapet om høsten. Av kalvetapet ble 73 % rapportert tapt til fredet rovvilt (Reindriftsforvaltningen 2010). I løpet av reindriftsåret 2008/09 slaktet Fiettar reinbeitedistrikt 2.123 dyr, noe som tilsvarte et totalt slaktekvantum på 49.112 kg.



Bilde 3. Rein tilhørende Fiettar reinbeitedistrikt fotografert i vegkanten ved Øyen, Repparsfjordbotn (foto: Svein Morten Eilertsen).

Figur 4. Markerte flyttleier gjennom utredningsområdet hentet fra digitaliserte arealbrukskart (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>)



Under vårflyttingen beskrives kryssingen av Repparfjorddalen som kritisk da to reinbeitedistrikt med rund 11.000 rein må krysse et lite område. I tillegg vil planlagt gruvedrift i Nussir (Nellemann & Vistnes 2011) kunne føre til problemer for reindrifta under flyttingen til vårbeitene. Verdien av trekkveiene gjennom utredningsområdet er vurdert som *stor* for reindrifta.

Etter at reinen kommer inn i utredningsområdet fra øst om våren, trekker reinen til barflekker i overgangen mellom dalene og fjellområdene der den finne beite (i hovedsak lav og lyngvekster samt skudd av planter som er i ferd med å spire etter vinterdvalen). I denne perioden sprer reinen seg ut over storparten av de lavere delene av utredningsområdet for å finne næring (figur 5). På grunn av at det ofte ligger mye snø i områdene vest for utredningsområdet, samtidig som området er bratt, bruker reinen de nord-vestlige delene av området (bl.a. Nussir) fram til snøsmeltingen øker. Simlene finner rolige plasser, gjerne med le for å kalve. Reinen bruker ulike arealer fra år til år og fra dag til dag bestemt av snø- og værforhold. Reinbukkene går spredt i småflokker både i og rundt bebyggelsen ved kysten og høyere opp i terrenget. Det går ikke noen markerte grenser innenfor utredningsområdet der en kan si at noe arealer er kalvingsland, mens andre områder ikke benyttes. Derfor er hele utredningsområdet avmerket som vårbeiter på arealbrukskartet til reinbeitedistriktet (figur 5). Det må bemerkes at Utsi-siidaen med ca. 2.000 rein, kalver på sørøstsiden av Repparfjorddalen. “Ca. 2.300 rein fra Nils Mathis Sara/Lango siida kalver fra Lassevarri til og med i Asavággi. Hovedkalving foregår også for ca. 600 rein hos Mikkel Nils A. siidaen i området rundt Borsejávri-Mihkkalasgoahtesjjávri, samt ca. 4.000 rein hos Skum/Sara siidaen som slippes på nordsiden av Ramsojávrrit og kalver i Asavággi. En del kalver også langs Fiettarjohka og spesielt Asavággi som et viktig beiteområde, og mot Jalgesvarri i tidlig mai” (Nellemann & Vistnes 2011).

Noen dager etter kalving samles simlene i småflokker som beiter rundt i terrenget, styrt av værforhold, og etter hvert insektsplager på varme dager. Deretter trekker reinen ned i liene og mot sjøen der de første grønne plantene spirer om våren (Kvalsunddalen, Asavággi, Neverfjord og Repparfjorden). Denne beiteperioden er viktig for reinen da den ofte er i dårlig kondisjon etter en lang vinter. I tillegg er ikke insektsplagen stor de første dagene etter vekststart om våren. Reinen kan derfor beite intensivt og uforstyrret på næringsrike beiteplanter store deler av døgnet.

Reinbeitedistrikt 22 Fiettar, bemerker at særlige hyttebyggingen i Repparfjorddalen har påvirket den historiske bruken av reinbeitedistriktet. Menneskelig aktivitet rundt hytteområdet gjør dette området uegnet som kalvingsområde. Reinen som tradisjonelt kalvet i dette området, har flyttet nordvestover

og inn mot utredningsområdet. Dermed er det mye rein som skal kalve i og rundt utredningsområdet. Dette har gjort dette området sårbart for nye inngrep, da reinsimlene behøver store arealer for å finne egnede områder for å kalve. Verdien av kalvingslandet innenfor hele utredningsområdet er vurdert som *stor* for reindrifta.

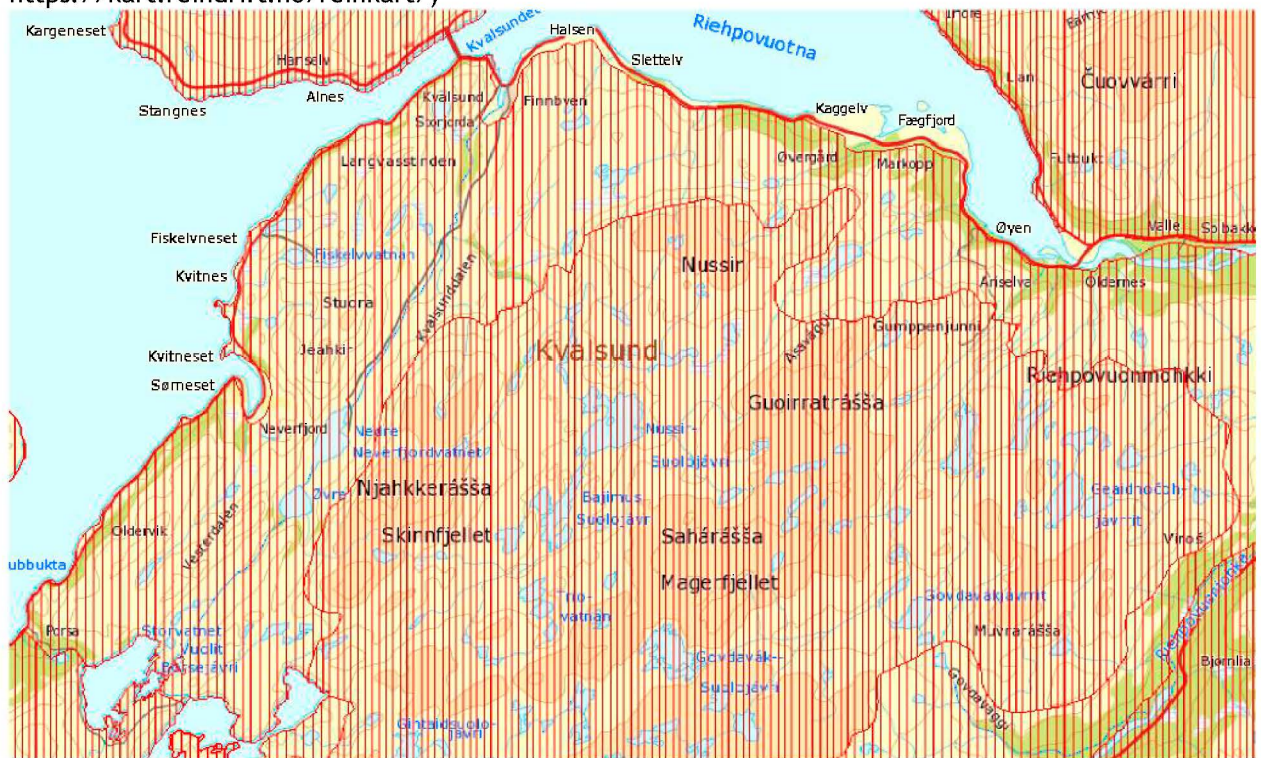
Figur 5 Utdrag av arealbrukskart som viser vårbeiter (kalvingsland) for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>).



Etter st.hans samles reinen i Kvalsunddalen for kalvemerking. Etter det slippes reinen ut igjen og sprer seg ut over store deler av distriktet, enkelte dyr så langt sør som til Láhku. Tidligere ble kalvene merket i Asavaggi. I sommerperioden blir reinens arealbruk i hovedsak styrt av været og insektbelastningen. På stille og varmere dager vil reinen trekke opp i høyden til luftingsplasser, ofte på snøfonner for å unngå insekter. Når det blir kjøligere og om natta vil reiene umiddelbart flytte seg ned i urterike dal- og liser. På kjølige dager om sommeren vil reinen beite lavere i terrenget som i "Ivttasvaggi, langs Fiettarjohka, Asvaggi, rundt Borsejávri og sør mot Liidnavzi, mot Margohpechkat og Olggut Aresjohka og Siskkit Aresjohka" (Nellemann & Vistnes 2011).

Dette betyr at reinen er avhengig av både lavereliggende områder med rike beiter og høyereliggende lufteområder. Innenfor utredningsområdet betyr det bl.a. at Guoirratrášša hører sammen med beitene på både vestsiden (Asavaggi og Suolovaggi) og østover mot Repparfjorddalen. Reinen forflytter seg i liten grad over Guoirratrášša, men går rundt på Repparfjordsiden. Disse områdene må være sammenhengende så reinen kan forflytte seg raskt mellom de ulike områdene. Dette vises i arealbrukskartet til reinbeitedistriktet der hele utredningsområdet er avmerket som sommerbeiter (figur 6). Reinbeitedistriktet beskriver at disse trekkrutene gjør at reinen opprettholder en form for "rotasjon" innad i sommerbeiteområdet og sikrer at beiteressursene i store deler av området blir benyttet. Verdien av utredningsområdet som sommerbeitene er vurdert som *stor/middels stor* for reindrifta. Det er særlig overgangen mellom høgfjellet og de næringsrike beitelienene som er verdifulle som lufteområder for reinen.

Figur 6 Utdrag av arealbrukskart som viser sommerbeiter for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindriftno/reinkart/>)



Før flyttingen mot høst- og vinterbeitene gjennomføres kalvemerkingen. Fiettar samler og driver reinen nordover i september, inn mot sentrale deler av utredningsområdet (Asvággi) videre mot øst og over Guoirratrášša. Deretter trekker reinen selv sørover mot Repparfjorddalen. I tillegg driver reinbeitedistriktet aktiv gjeting for å sikre at samtlige dyr blir med under trekket. Det er derfor særlig de nordlige deler av utredningsområdet som er viktige for reindriftna. Verdien av Guoirratrášša som høstbeiter er vurdert som *stor/middels stor* for reindriftna. Sahárášša (Magerfjellet) er vurdert å ha *middels stor* verdi for reindriftna.

De nordlige deler av utredningsområdet benyttes som hvile- og oppsamlingsområde (figur 8) og er viktige for reindriftna. Verdien av Guoirratrášša som hvile og oppsamlingsområde er vurdert som *stor/middels stor* for reindriftna. Sahárášša (Magerfjellet) er vurdert å ha *middels stor* verdi for reindriftna.



Bilde 4. Eksisterende og tydelige naturinngrep i lia over Øyen (foto: Svein Morten Eilertsen).

Figur 7 Utdrag av arealbrukskart som viser høstbeiter for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>)



Figur 8 Utdrag av arealbrukskart som viser oppsamlingsområder og tekniske installasjoner (kalvingsland) for reinbeitedistrikt 22 (kilde: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>) ⊕ merkegjerd, Δ mye brukt teltplass, □ gjeterhytte



4.1.3 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030)

De ulike siidaenhetene 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. De ulike siidaenhetene har ingen konkrete planer om å endre årstidsbeitebruken, men endringer i klimaet, eller annen strukturforandring innen reindrifta kan føre til behov for å bruke arealene innenfor utredningsområdet til beite andre tider av året. Reinbeitedistriktet beskriver ulike former for arealinngrep (hyttebygging, gruvedrift, vindkraftutbygging og lignende) som den største trusselen mot dagens driftsopplegg.

4.2 Generelt om inngrep og forstyrrelser

I følge utbygger er det direkte berørte arealet henholdsvis 0,045 km² og 0,039 km² for de to delområdene (tabell 1). Dersom det direkte tapet av beitearealer ved en vindparkutbygging sees opp mot totalarealet innenfor utredningsområdet kan arealet virke lite. På grunn av at reinen unngår eller bruker noen områder mindre enn tidligere på grunn av menneskelig aktivitet eller forstyrrelses-elementer 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 Reindrifftsforvaltningen og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindrifftsforvaltningen, 2004). I tillegg har REIN-prosjektet (Norges forskningsråd,

2002) er bred metodisk tilnærming til problemstillingen om virkninger av kraftledninger 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 & Colman (2009) på Dyfjordhalvøya i Finnmark (Kjøllefjord vindmøllepark) viste at flere reinsdyr brukte områdene i årene etter at bygging av vindmølleparken var startet (2006-2008) enn i det året anleggsvirksomheten startet opp (2005). I tillegg viste arbeidet at reinen brukte arealet rundt vindmølleparken 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 tyde på at reinen i liten grad reagerer på vindmøllene, mens menneskelig aktivitet som for eksempel turgåing langs anleggsvegene førte til betydelige forstyrrelser hos reinen.



Bilde 5. Reinsdyr som beitet ved anleggsveien opp til Gumpjenjuni (Guoiratrášša) (foto: Svein Morten Eilertsen).

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 menneskelig 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 reindriften.

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 på stor skala for å studere kumulative virkninger av de to kraftledningene sammen, både før og etter at den originale 300 kV kraftledningen skal fjernes. Resultater fra denne undersøkelsen foreligger ikke ennå.

4.3 Omfang og konsekvens for reindriften av 0-alternativet

Selv om planene om Kvalsund vindkraftverk ikke blir vedtatt gjennomført, er det sannsynlig at det over tid gjennom enkeltvedtak kan bli åpnet for en "bit for bit" nedbygging av viktige arealer. Dette er en av de største truslene mot reindriften i Norge. Det er stor industriell aktivitet i Hammerfest kommune og Kvalsund kommune arbeider for at det skal etableres gruvedrift i Nussir. En slik utbygging vil ha store negative konsekvenser for reindriften i området (Nellemann & Vistnes 2011). I tillegg ser også reinbeitedistriktet en endring i bruken av hyttene parallelt med at standarden på hyttene øker. I tidligere tider ble hyttene ofte benyttet i påskeferien, en uke på sommeren og i forbindelse med småviltjakt om høsten. Med økende standard på hyttene og teknisk utvikling benyttes hyttene med høy standard gjennom hele året. Med hjelpemidler som mobiltelefon og trådløst internett er det også personer som benytter hyttene på hverdager gjennom hele året. Dette kan bety forstyrrelser i viktige områder for reinen. I 0-alternativet vil virkningene av en slik økt bruk av hyttene bli vurdert som begrenset negative, med middels til store negative konsekvenser for reindriften som resultat. Dersom den planlagte utbyggingen av gruvedrift i Nussir gjennomføres vil de *negative konsekvensene* for reindriften variere fra *middels* til *meget store* ut fra hvilket alternativ som velges ((Nellemann & Vistnes 2011).

4.4 Omfang og konsekvenser for reindriften ved etablering av Kvalsund vindkraftverk

4.4.1 Anleggsfasen

Konsekvensene for reindriften 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 reindriften, eller til perioder da reinen er mindre sårbar for forstyrrelser ville de negative konsekvensene blitt små. Som beskrevet benyttes reindriften området gjennom vårperioden og utover sommeren til utpå høsten. Reinen er mest sårbar for forstyrrelser før beitemene i andre nærliggende områder er snøbare. I tillegg er simlene veldig sårbar for forstyrrelser i kalvingsperioden. Forstyrrelser

når reinen trekker opp på lufteplasser på varme dager for å unngå insekter er også uheldig for reinen. Fra ettersommeren vil ikke reinen bli særlig forstyrret av anleggsarbeid på vindkraftverket. Unntaket er når reinen skal trekke og flytte mot høstbeitene da bør det være minst mulig menneskelig aktivitet i utredningsområdet, særlig i delområdet Guoirratrásša. Det betyr at dersom anleggsperiodene legges til perioden fra høsten (1. oktober) og fram til ca. 25. april vil ikke anleggsarbeidet ha negative virkninger på reindriften (tabell 5). Anleggsarbeid fra rundt 15. august og fram til reinen skal samles og flyttes mot vinterbeitene vurderes å ha *liten negativ effekt*, noe som gir *middels stor negativ konsekvens* for reindriften under forutsetning at anleggsarbeidet opphører under reinflyttingen om høsten (tabell 5). Dersom det gjennomføres anleggsarbeid i denne perioden, vil det oppstå problemer med reinflyttingen og *virkningene* er *negative* (tabell 5). Gjennom tett samarbeid mellom utbygger og reindriftsutøverne vil en kunne sikre at det ikke pågår anleggsarbeid når reinen er i området. Dersom anleggsarbeidet startes rundt 1. juli vil arbeidet kunne forstyrre reinen som søker til lufteplasser rundt midtsommeren. Anleggsarbeid på vårvinteren og i kalvingsperioden vil kunne medføre betydelige forstyrrelser på reinen og de *negative konsekvensene* for reindriften er *meget store* (tabell 5). Dersom anleggsarbeidet foregår i vårperioden når reinen skal bruke arealet som kalvingsland, vil det indirekte arealbeslaget kunne bli betydelig større enn planområdet (omfang og konsekvenser av anleggsperioden for vindkraftverket er sammenfattet i tabell 5).

Tabell 5. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser av anleggsfasen (direkte påvirkning på reinen gjennom forstyrrelser) ved utbygging av Kvalsund vindkraftpark.

Kvalsund vindkraftpark	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Anleggsfase			
Ikke arbeid 25.04 til 01.10	Stor	Ingen	Ubetydelig (0)
Ikke arbeid 25.04 til 15.08 eller under høstflyttingen	Stor	Liten negativ	Middels stor negativ (--)
Ikke arbeid 25.04 til 15.08	Stor	Middels negativ	Stor negativ (---)
Arbeid hele året	Stor	Stort negativt	Meget stor negativ (----)

4.4.2 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 5 og 20 årsverk til tilsyn og service (Fred. Olsen Renewables, 2009). 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. Den foreslåtte tilførselsveg til Guoirratrásša er i stor grad allerede etablert i terrenget, slik at virkningen av denne vurderes som begrenset. For å bygge vindmøller på Magerfjellet (Saharášša) forlenges den eksisterende veien som går inn i det gamle gruveområdet. Dette er en etablert vei som allerede blir benyttet til anleggsvirksomhet og Virkningen av forlengelse av denne veien vurderes som lite negativt.

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 reindriften. 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 arealene helt inn mot vindturbinene. Omfanget og konsekvensene av vindkraftverket på reindriften avhenger av hvor raskt og i hvilken grad reinen adapteres til anlegget (omfang og konsekvenser er sammenfattet i tabell 6). Etablering av Kvalsund vindpark vurderes særlig kritisk for reinen i kalvingsperioden. Selv om vindkraftparken etableres høyt oppe i terrenget, kan simlene bli påvirket av inngrepet og redusere bruken av de mest høyereliggende kalvingsområdene. Dette kan føre til at enkelte simler trekker over mot Steinfjellet (Nussir) og at dyretettheten øker i dette området. Virkningen vurderes som negativ (tabell 6).

Den første perioden etter at vindkraftparken er etablert kan reinen vegre seg mot å bruke de berørte luftingsområdene som ligger høyt oppe i terrenget eller reinen trekker over mot området rundt

Steinfjellet (Nussir). Dette kan påvirke den naturlige variasjonen i reinens arealbruk der den beiter i de næringsrike liene når insektsplagen er moderat og forflytter seg raskt opp til luftingsplassene når insektsplagen øker. De *negative konsekvensene* av etablering av Kvalsund vindpark vurderes som *middels store* for reindrifas bruk av sommerbeitene (tabell 6).

Som beskrevet tidligere samles reinen i småflokker og begynner å trekke mot nordlige deler av utredningsområdet mot høsten. Når flyttingen skal gjennomføres drives reinen aktivt inn mot dette området og østover mot Repparfjorddalen (figur 7). Etablering av vindkraftparken kan føre til at reinen i mindre grad trekker selv inn mot flyttleiene og at den blir vanskeligere å flytte forbi området. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og effekten på reindrifas bruk av høstbeitene vurderes som *middels/lite negativt* (tabell 6).

Reinbeitedistriktene har oppsamlings- og hvileområder i delområdene Guoirratrášša (figur 8). Etablering av vindkraftpark i disse områdene kan føre til at reinen blir mer urolig og blir vanskelig å holde samlet innenfor hvileområdene. Dette vil føre til ekstraarbeid for reinbeitedistriktet og effekten på reindrifas bruk av høstbeitene vurderes som *middels/lite negativt* (tabell 6).



Bilde 6. Bilde tatt fra området i Gumppejuni (Guoirratrášša) der tilførsesvegen inn i delområdet starter (foto: Svein Morten Eilertsen).

Kvalsund vindkraftpark er planlagt lokalisert til to delområder. På grunn av at delområdene benyttes som kalvingsland og lufteområder for reinen sommerstid er arealene viktig for reindrifas og verdien vurdert som *stor*. I de følgende avsnittene er det forsøkt gjort en differensiering mellom delområdene i forhold til samlet vurdering av konsekvenser for reindrifas i de ulike delområdene. Det må bemerkes at vurderingene er gjort ut fra den forutsetningen at reinen de første årene reduserer bruken av arealene nærmest vindmøllene. Over tid er det forventet at reinen delvis vennes til (adapteres) vindmøllene og gjenopptar i stor grad bruken av arealene. Hovedproblemet med etablering av vindkraftparker er etablering av tilførsels- og internveier som fører til økt omfang av friluftslivsaktiviteter inn i området.

Guoirratrášša

Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil skje i et område der det allerede er store menneskelige inngrep. Det går en anleggsvei inn til området og betydelige arealer er berørt av tidligere gruvedrift. Ytterligere inngrep i området kan føre til at en terskelverdi overskrides og reinen reduserer bruken av området. Det går viktige flyttleier gjennom området som benyttes både vår og høst. Etablering av vindkraftpark på delområde Guoirratrášša vil ha *store negative konsekvenser* for reindrifas (tabell 6).

Magerfjellet (Saharášša)

Etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet vil skje i et område som reinen benytter som kalvingsland og lufteområde på varme sommerdager. Det går ei viktig flyttlei like nord for delområdet (figur 4) og etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet er vurdert til å ha *middels negative konsekvenser* for reindrifas (tabell 6).

For hele Kvalsund vindkraftpark vurdert samlet inkludert tilførselsvei og de to delområdene, er de *negative konsekvensene* for reindrifta *middels store* (tabell 6). Dersom Falesrassa vindkraftpark blir opprettet samtid med Kvalsund er det sannsynlig at den fastboende befolkningen nord for Repparfjorden og deler av “hyttefolket” i Repparfjorddalen som ønsker å bruke utmarksområdene til friluftslivsaktiviteter i vil benytte utmarka i Falesrassa vindkraftspark som rekreasjonsområde i stedet for arealene til Kvalsund vindkraftpark. Konsekvensene ved etablering av Falesrassa vindkraftpark vurderes derfor som *litt positivt* for reinbeitedistriktene Fiettar (nr 22) og Fálá (nr 20).

Tabell 6. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser ved utbygging av Kvalsund vindkraftpark inndelt i delområdene; Guoirratrášša og Magerfjellet (Saharášša).

Kvalsund vindkraftpark	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Driftsfasen			
Flyttleier			
Repparfjordbotn - Kvalsund	Stor	Lite negativ	Middels negativ (--)
Guoirratrášša	Stor	Lite negativ	Middels negativ (--)
Vårbeiter/kalvingsland			
Guoirratrášša	Stor	Middels negativ	Stor negativ (---)
Magerfjellet	Stor	Middels negativ	Stor negativ (---)
Sommerbeiter			
Guoirratrášša	Stor	Lite negativ	Middels negativ (--)
Magerfjellet	Stor	Lite negativ	Middels negativ (--)
Høstbeiter			
Guoirratrášša	Stor/middels stor	Middels/lite negativ	Middels negativ (--)
Magerfjellet	Middels stor	Middels/lite negativ	Liten negativ (-)
Oppsamlings- og hvileområde			
Guoirratrášša	Stor/middels stor	Middels/lite negativ	Middels negativ (--)
Magerfjellet	Middels stor	Middels/lite negativ	Liten negativ (-)
Samlet konsekvensvurdering			
Guoirratrášša	Stor	Middels negativ	Stor negativ (---)
Magerfjellet	Stor	Lite negativ	Middels negativ (--)
Kvalsund vindkraftpark	Stor	Middels/lite negativ	Middels negativ (--)

5. Avbøtende tiltak

Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner, også vindmøller. Det er derfor viktig å begrense menneskelig aktivitet i utredningsområdet både i anleggsperioden og driftsfasen av vindmølleparken. Derfor vil slik begrensning være et viktig avbøtende tiltak. Følgende tiltak vil redusere de negative konsekvensene for reindriften:

- Ikke anleggsarbeid i kalvingsperioden om våren.
- Anleggsarbeidet bør konsentreres i delområder av vindparken og ikke over hele utredningsområdet samtidig.
- Vurdere å stanse anleggsarbeidet i de høyereliggende områdene på varme sommerdager slik at reinen kan bruke disse som lufteplasser for å unngå insekter.
- Stanse anleggsarbeidet når reinen skal flyttes ut av området om høsten. Utbygger bør informeres av reindriften i god tid før reinen skal flytte.
- 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. Det bør kjøres bil helt til døren ved de enkelte vindmøllene.
- Felles for samtlige tilførsels- og internveier er at de bør være stengt for allmenn ferdsel i kalvingsperioden om våren og når reinbeitedistriktene skal føre reinen gjennom områdene vår og høst.

En forutsetning for å gjennomføre disse tiltakene er at det etableres et tett samarbeid mellom utbygger og reindriften slik at utbygger får viktig informasjon om reindriften. Det er viktig å ta hensyn til reindriften ved plassering av vindturbiner og adkomstveier. I tillegg vurderer å konsentrere anleggsarbeidet i enkelte delområder når reinen skal benytte området. 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 eller plassere anleggsvegene på tvers av viktige flyttleier slik at barrierevirkning oppstår. Det bør etableres et permanent kontaktorgan mellom driver av vindmølleparken og samebyene for utveksling av informasjon. Gjennom god kommunikasjon med reinbeitedistriktet sikres driver av vindkraftparken tilgang på informasjon om når reinen oppholder seg i området.

6. Konklusjon

Kvalsund vindmøllepark er planlagt i et høyereliggende område som i utgangspunktet ikke representerer store beiteressurser for reindrifta. Like fullt har områdene svært stor verdi for reindrifta både i vår- og sommerperioden. I vårperioden sprer reinsimlene seg over et stort område for å kalve. Simlene trekker til snøfrie rabber for å finne næring. Arealbruken varierer fra år til år ut fra snøforholdene, men ofte kalver simlene øverst i liene i overgangen mot høyfjellet og utredningsområdet for vindmølleparken. På varme sommerdager og stille dager med stor insektsplage trekker reinen raskt opp til luftingsplasser i høyfjellet, flere av disse plassene ligger innenfor utredningsområdet. For at reinen skal kunne forflytte seg raskt mellom de ulike områdene bør det være minst mulig menneskelige inngrep i områdene.

For hele Kvalsund vindkraftpark vurdert samlet, inkludert tilførselsveier og de to delområdene, er de *negative konsekvensene* for reindrifta vurdert som *middels store* (tabell 6). Etablering av vindkraftpark på delområde Guoiratrásša vil ha *store negative konsekvenser* for reindrifta og etablering av vindkraftpark på delområde Magerfjellet er vurdert til å ha *middels negative konsekvenser* for reindrifta (tabell 6). Det presiseres at vurderingene er gjort ut fra den forutsetningen at reinen de første årene reduserer bruken av arealene nærmest vindmøllene.

Konsekvensene for reindrifta ved etablering av vindmøllepark i Kvalsund vil avhenge av i hvilken grad utbygger tar hensyn til reindrifta. 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 eller plassere anleggsvegene på tvers av viktige flyttleier slik at barrierevirkning oppstår. Særlig i anleggsfasen kan konsekvensene minimaliseres ved at arbeidet legges til perioder på året da enten reinen ikke benytter området, eller perioder på året da reinen er mindre var for forstyrrelser (sensommer, høst og vinter). De negative konsekvensene av anleggsperioden kan også reduseres ved at utbygger tar hensyn til reinen når den skal flytte igjennom utredningsområdet vår og høst. I tillegg bør det også tas hensyn til reinen i driftsfasen av vindmølleparken ved at en reduserer aktiviteten så mye som mulig i kalvingsperioden.

Nyere forskning viser at reinsdyr raskt adapteres til vindturbiner og det er forventet at reinen over tid i stor grad gjenopptar bruken av arealene. Hovedproblemet for reindrifta ved driftsfasen av Kvalsund vindkraftpark vil være friluftslivsaktiviteter i viktige beite- og luftingsområder vår og sommer. Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. For delområdene Guoiratrásša og Magerfjellet (Saharášša) er det allerede en eksisterende anleggsveg inn til områdene, men internvegene vil åpne nye områder for friluftslivsaktiviteter. For å redusere de negative konsekvensene for reindrifta bør samtlige tilførsels- og internveier være stengt for allmenn ferdsel i kalvingsperioden om våren og når reinbeitedistriktene skal føre reinen gjennom områdene vår og høst.

7. Referanser

- Aanes, R., Linnell, J.D., Swenson, J.E., Støen, O.G., Odden, J. & Andresen, R. 1996. Menneskelig aktivitets innvirkning på klauvvilt og rovvilt. En utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Øslandet, Del 1. NINA Oppdragsmelding 412:1-29.
- 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.
- Colman, J., Efterstøl, S., Flydal, K. & Labba, N. 2009. 420 kV kraftledning Balsfjord - Hammerfest, tilleggssrapport reindrift. 29 sider.
- 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.
- Fred. Olsen Renewables 2009. Melding om planlegging Kvalsund vindkraftverk Kvalsund kommune, Finnmark. 27 sider.
- Hind, L.J., Sund, H. & Ruderaas, N. 2011. Kvalsund vindkraftverk. Konsekvensutredning for friluftsliv og ferdsel. Bioforskrapport 88(6). 21 sider.
- http1: Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: www.dirnat.no
- Jordhøy, P. 1997. Kraftledninger og tangeproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinsheimen). Villreinen 1997:50-57.
- 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.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. & Strand, O. 2002. Regionale effekter av kraftledninger. Rapport fra REIN-prosjektet. Norges Forskningsråd.
- Nellemann, C & Vistnes, I.I. 2011. Foreslått utbygging av Nussir gruver i reinbeitedistrikt 22 Fiettar - konsekvenser for reindriften i 22 Fiettar og 20 Fálá. Rapport 2011:2. 71 sider.
- 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.
- Nybakk, K. 2003. Ytre Vikna vindpark og nettilknytning. Konsekvenser for reindriften- tilleggsvurdering. 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.
- Puschmann, O. 1995. Nasjonalt referansesystem for landskap -beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. 208 sider.
- Reindriftsforvaltningen, 2010. Ressursregnskap for reindriftnæringen for reindriftsåret 1. april 2008 - 31. mars 2009. 148 sider.
- Skogland, T. 1990. Villreinen tilpasning til naturgrunnet. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge.
- Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser Del IIa : Metodikk for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser. Veiledning. Håndbok 140. 98s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140. 287s.
- Vistnes, I & Nellemann, C. 2001. Avoidance of cabins, roads, and power lines by reindeer during calving. J Wildl. Manage 65:915-925.
- Vistnes, I & Nellemann, C. 2009. Impacts of human activity on reindeer and caribou: The matter of spatial and temporale scales. Polar Biology 31: 399-407.