

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 8 Nr. 103 2013

Kopperaa vindkraftverk

Konsekvensutredning reindrift

Svein Morten Eilertsen

Bioforsk Nord Tjøtta

www.bioforsk.no





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

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

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

Dato/Date: 25.09.2013	Tilgjengelighet/Availability: Åpen	Prosjekt nr./Project No.: 420213	Saksnr./Archive No.:
Rapport nr./Report No.: Vol. 8 Nr. 103/ 2013	ISBN-nr./ISBN-no: 978-82-17-01126-2	Antall sider/Number of pages: 27	Antall vedlegg/Number of appendices: 0

Oppdragsgiver/Employer: Rambøll	Kontaktperson/Contact person: Arne Fredrik Lånke, Ingunn Skaufel
---	--

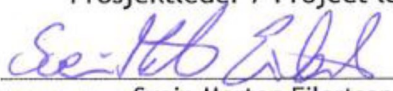
Stikkord/Keywords: Konsekvensutredning, vindkraftverk, Kopperaa, reindrift	Fagområde/Field of work: Arktisk landbruk og utmark
--	---

Sammendrag:

Foreliggende konsekvensutredning knyttet til reindrift ved planlagt vindkraftverk på Kopperaa i Meråker kommune er gjort på oppdrag fra Rambøll AS. Planområdet til Kopperaa vindkraftverk ligger innenfor beiteområdet til Færen reinbeitedistrikt. Det er mange arealinngrep i beitelandet til Færen reinbeitedistrikt, og det er planlagt flere vindkraftverk innenfor distriktets arealer. Planområdet Kopperaa har *stor* verdi for reindrifta. Særlig fordi der er viktige forsommerbeiter, men også fordi arealene benyttes som paringsland om høsten. Det går flyttleier gjennom planområdet og arealene benyttes som oppsamlingsområde av reinbeitedistriktet. Ved en samlet vurdering av omfanget ved planlagte vindkraftverk er dette *stort* til *middels negativt* (---/--) for reindrifta. Det er særlig kombinasjonen av vindkraftverk og beiteland for reinsimler med små kalver og forventede forstyrrelser i beiteområdene som følge av økte friluftslivsaktiviteter som gir negativt omfang. Dette *fører til at* konsekvensene for reindrifta ved etablering av Kopperaa vindkraftverk blir *stor negativ* (---).

Godkjent / Approved

Håkon Sund
Avdelingsleder

Prosjektleder / Project leader

Svein Morten Eilertsen
Forsker

Forord

E.ON Vind Sverige AB ønsker å bygge en vindpark på Kopperaa i Meråker kommune. Foreliggende utredning beskriver dagens bruk av området til reindrift, hvordan det planlagte tiltaket forventes å påvirke reindrifta i planområdet og i tilgrensende områder. Bioforsk Nord Tjøtta har gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området dersom vindkraftverket etableres.

Tjøtta, 25.09.2013

Svein Morten Eilertsen

Innhold

Sammendrag	3
1. Innledning	4
1.1 Utredningsprogrammet	4
1.2 Tiltaksbeskrivelse	4
1.2.1 Nettilknytning	6
1.2.1.1 Alternativ 1	7
1.2.1.2 Alternativ 2	7
1.3 Meråker kommune	7
2. Metoder og datagrunnlag	8
2.1 Dokumentasjonsgrunnlag	8
2.2 Konsekvensanalyse	8
2.2.1 Verdivurderinger	8
2.2.2 Vurdering av omfang (effekt)	9
2.2.3 Vurdering av konsekvens	9
2.2.4 0-alternativet	10
3. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens	11
3.1 Landskap	11
3.2 Reindrift i utredningsområdet (verdivurdering)	11
3.2.1 Grensegjerdet mot Sverige	16
3.2.2 Innspill fra Käll sameby	17
3.3 Tradisjonell utmarksbruk	17
3.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030)	17
3.5 Merknad fra utreder	18
3.6 Generelt om inngrep og forstyrrelser	18
3.7 Beregning av dyretetthet	20
3.8 Omfang for reindrifta av 0-alternativet	20
3.9 Omfang og konsekvens for reindrifta av Kopperaa vindpark	21
4. Avbøtende tiltak	25
5. Konklusjon	26
6. Referanser	27

Figurhenvisninger

Figur 1	Kart over planområdet for Kopperå vindkraftverk	5
Figur 2	Kart med mulige nettilknytninger for Kopperå vindkraftverk	6
Figur 3	Eksempel på mastetyper	7
Figur 4	Konsekvensmatrise	10
Figur 5	Kart med grenser for reinbeitedistrikt	11
Figur 6	Kart med vårbeiteområder	12
Figur 7	Kart med sommerbeiteområder	13
Figur 8	Kart med høstbeiteområder	14
Figur 9	Kart med høstvinterbeiteområder	14
Figur 10	Kart med vinterbeiteområder	15
Figur 11	Kart med oppsamlingsområde, trekk- og flyttleier	16

Bildehenvisninger

Bilde 1	Bilde med dimensjoner eksempelturbin	6
---------	--------------------------------------	---

Tabellhenvisninger

Tabell 1	Kriterier for verdsetting	8
Tabell 2	Kriterier for vurdering av omfang	9
Tabell 3	Skala som viser konsekvensgrad	9
Tabell 4	Verdi, omfang og konsekvensgrad av anleggsfasen	21
Tabell 5	Verdi, omfang og konsekvensgrad av driftsfasen	22

Sammendrag

E.ON planlegger å bygge Kopperaa vindkraftverk helt øst i Meråker kommune. Planområdet er på ca. 37,8 km² og ligger fra ca. 600 meters høyde og opp til Huva som er høyeste punkt 1.017 meter over havet. Tiltakshaver har forhåndsmeldt en utbygging med totalt installert effekt inntil 180 MW, men som avbøtende tiltak søkes det om konsesjon for etablering av 50 turbiner, med en planlagt installert effekt på ca. 150 MW.

I forbindelse med det planlagte vindkraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området.

Færen reinbeitedistrikt har mange arealinngrep innenfor distriktsgrensene. Det foreligger planer for etablering av flere vindkraftverk i området. Planområdet Kopperaa har *stor* verdi for reindrifta, særlig fordi området har viktige forsommerbeiter, men også fordi arealene benyttes som paringsland om høsten. Det går flyttleier gjennom planområdet og arealene benyttes som oppsamlingsområde av reinbeitedistriktet, noe som betyr at reinen samles inne i området før de flyttes videre.

Ved en samlet vurdering av omfanget ved realisering av det planlagte vindkraftverket er dette *stort* til *middels negativt* (---/--) for reindrifta. Dette *fører til at* konsekvensene for reindrifta ved etablering av Kopperaa vindkraftverk blir *stor negativ* (---). Det er særlig kombinasjonen av vindkraftverk og beiteland for reinsimler med små kalver som er det store usikkerhetsmomentet for hvordan reinens framtidige bruk av utredningsområdet vil bli. Selv om nyere forskning kan tyde på at reinen raskt adapteres til vindkraftverket og gjenopptar bruken av området, er simler med små kalver mest sårbare for forstyrrelser. I tillegg er forstyrrelser i beiteområdene som følge av friluftslivsaktiviteter et av de store problemene for reinen. Utredningsområdet er et mye brukt utfartsområde deler av året. Dersom internveiene i vindkraftparken fører til økt friluftslivsaktivitet i utredningsområdet gir dette et bidrag til de negative konsekvensene for reindrifta av Kopperaa vindkraftverk.

1. Innledning

Søknad om konsesjon for bygging og drift av Kopperaa vindkraftverk legges fram av E.ON Vind Sverige AB. Denne fagrapporten er utarbeidet som del av konsesjonssøknaden med konsekvensutredning. Det er forhåndsmeldt en planlagt installert effekt på inntil 180 MW, men det er som et avbøtende tiltak i forhold til konflikter valgt å redusere installert effekt. Det søkes om konsesjon for etablering av 50 turbiner, med en planlagt installert effekt på ca. 150 MW. For den alternative nettilknytningen mot Sverige utarbeides en egen konsekvensutredning for anlegg på svensk side av grensen. Denne fagrapporten tar ikke for seg konsekvensene av nettanlegget på svensk side. I forbindelse med det planlagte vindkraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området.

1.1 Utredningsprogrammet

Utgangspunktet for innholdet i denne fagrapporten er konsekvensutredningsprogrammet for Kopperaa vindkraftverk (26. juni 2013). Fra utredningsprogrammet siteres følgende om deltema reindrift:

- Reinbeitedistriktets bruk av tiltaksområdet skal beskrives.
- Direkte og indirekte virkninger og antatt beitetape 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, skremse/støy og økt ferdsel.
- Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med eventuelle planer om andre vindkraftverk i geografisk nærhet.

Fra utredningsprogrammet siteres følgende om deltema tradisjonell utmarksbruk:

- Tiltakets virkninger for tradisjonell utmarksbruk, herunder samisk utmarksbruk, skal vurderes.

1.2 Tiltaksbeskrivelse

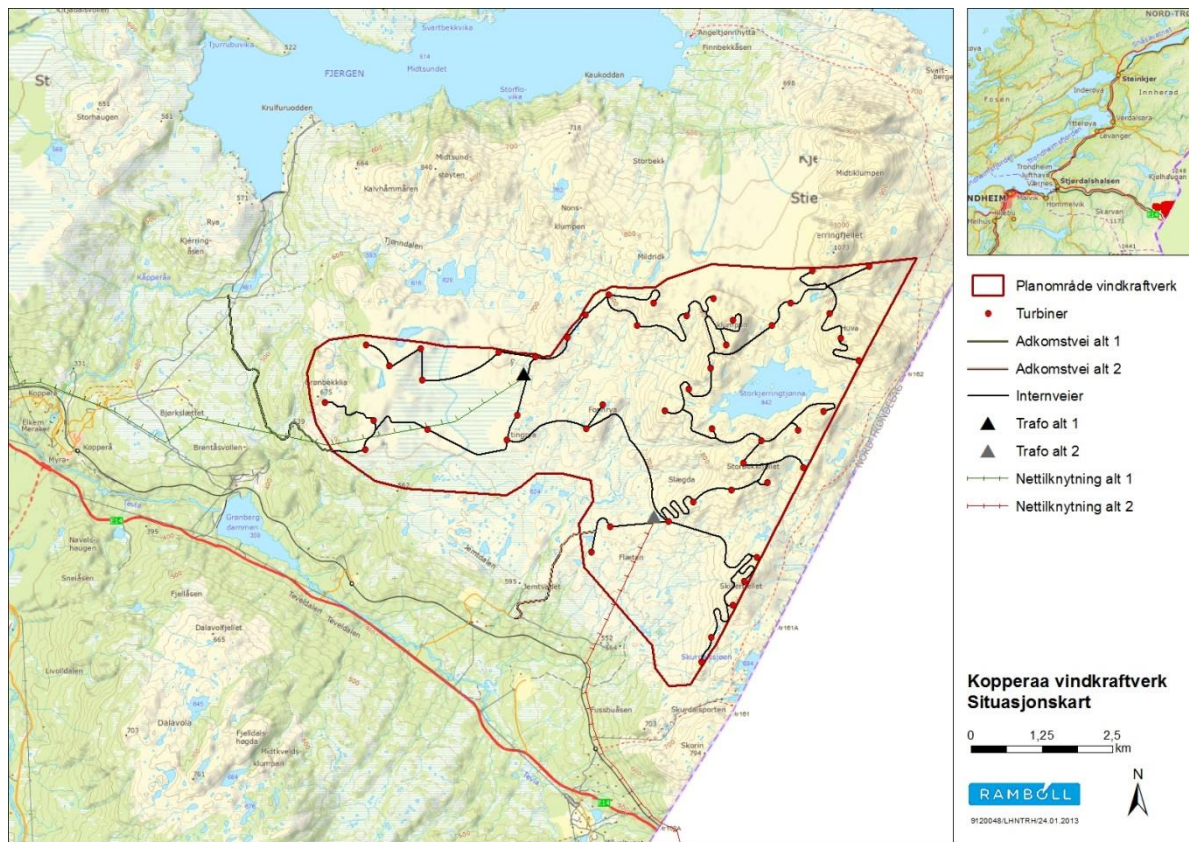
Vindkraftverket er planlagt lokalisert i et fjellområde øst for tettstedet Kopperaa i Meråker kommune, Nord-Trøndelag fylke. Planområdets østlige grense ligger ca. en km fra riksgrensen mot Sverige. Figur 1 viser lokaliseringen av vindkraftverket, og er et situasjonskart som illustrerer den omsøkte løsningen.

Lokaliteten ble valgt på grunn av forventninger om stabil og tilstrekkelig høy vind for vindkraftproduksjon, samt en vurdering av mulige konsekvenser for miljø og samfunn. Ved en full utbygging av eksempelløsningen antas vindkraftanlegget å ha en installert effekt på 150 MW, som tilsvarer en årsproduksjon på rundt 500 GWh. Planområdet omfatter et areal på ca. 37,8 km². Av dette arealet antas det at mellom 3-4 % vil bli direkte berørt av utbygging. Dette tilsvarer 1,1-1,5 km².

Turbinene som er beskrevet i konsesjonssøknaden er av typen Vestas V-112, hver med en effekt på 3,0 MW. Oppsummert består omsøkt vindpark av følgende hovedkomponenter:

- 50 vindturbiner med oppstillingsplasser
- Turbintransformatorer i eller ved turbinene
- Internt nett - jordkabel (22 kV el. 33 kV)
- 1-2 hovedtransformatorer (22 kV (33 kV)/132 kV) på totalt 160 MVA
- Tilhørende koblingsanlegg og bryterfelt
- Servicebygg

- 1-2 meteorologimaster med høyde på ca. 120 meter
- Internt veinett
- Adkomstvei
- Ekstern nettilknytning (132 kV)



Figur 1. Planområdet for Kopperaa vindkraftverk, trafostasjon, adkomstveier og nettilknytning.

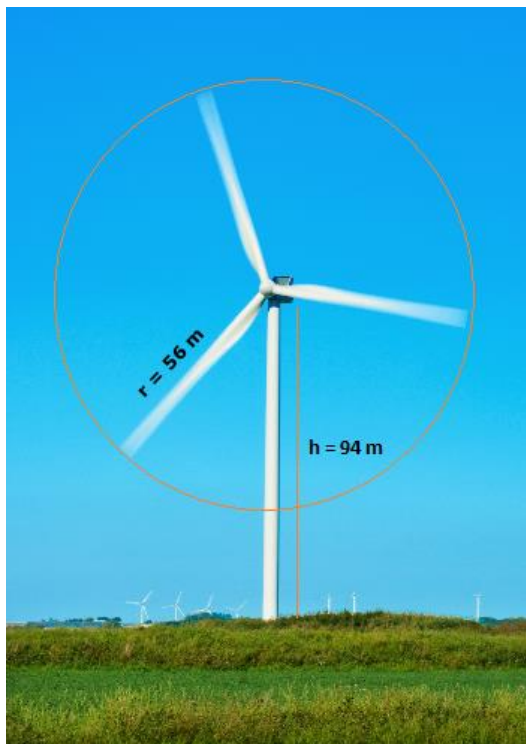
Vindkraftverket krever også tilgang til egnet kai, samt tilfredsstillende kvalitet på eksisterende vei mellom kai og vindkraftverkets adkomstvei. Dette kan medføre noe behov for opprustning samt midlertidig eller varig modifisering av offentlig/eksisterende vei.

I konsesjonssøknaden søkes det om fleksibilitet med tanke på å installere ulike turbintyper, men i eksempelløsningen tas det utgangspunkt i Vestas V-112. Det er aktuelt å installere turbiner med nominell effekt fra 2 til 5 MW per turbin. Ulike turbintyper vil kunne leveres med tårnhøyde tilpasset vindforholdene på lokaliteten. Vanlig tårnhøyde for dagens storskala vindturbiner spenner fra rundt 80 og opp til 120 meter. For den aktuelle eksempelløsningen er det på bakgrunn av forventninger til vindforholdene, valgt en tårnhøyde på 94 meter. Eksempelturbinen Vestas V-112 som har en rotordiameter på 112 meter illustrerer dimensjonene. Endelig turbinvalg vil bli foretatt etter at eventuell konsesjon foreligger, og man vil da utarbeide en detaljplan for anlegget, samt en miljø-, transport- og anleggsplan for utbyggingen som skal godkjennes av NVE og kommunen.

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet kranoppstillingsplasser. Hvor store oppstillingsplasser som kreves vil avhenge av blant annet turbinvalg, men det antas at hver plass vil bli i størrelsesorden 1000-2000 m². Fundamentene til turbinene vil etter all sannsynlighet bli utført som fjellfundamenter med forankring i fjellet ved hjelp av forspente strekkstag, men gravitasjonsfundamenter kan også være aktuelle.

Transport av turbiner krever adkomstveier som dimensjoneres i henhold til gjeldende lover og regler, basert på størrelse og vekt for valgte løsning, eksempelvis med bredde på minimum 5 meter og akseltrykkapasitet på ca. 15 tonn. Med vegskulder vil samlet bredde være omtrent 10 meter, men vegskulderen vil dekkes med jord og revegeteres etter anleggsperioden. Komponentene vil

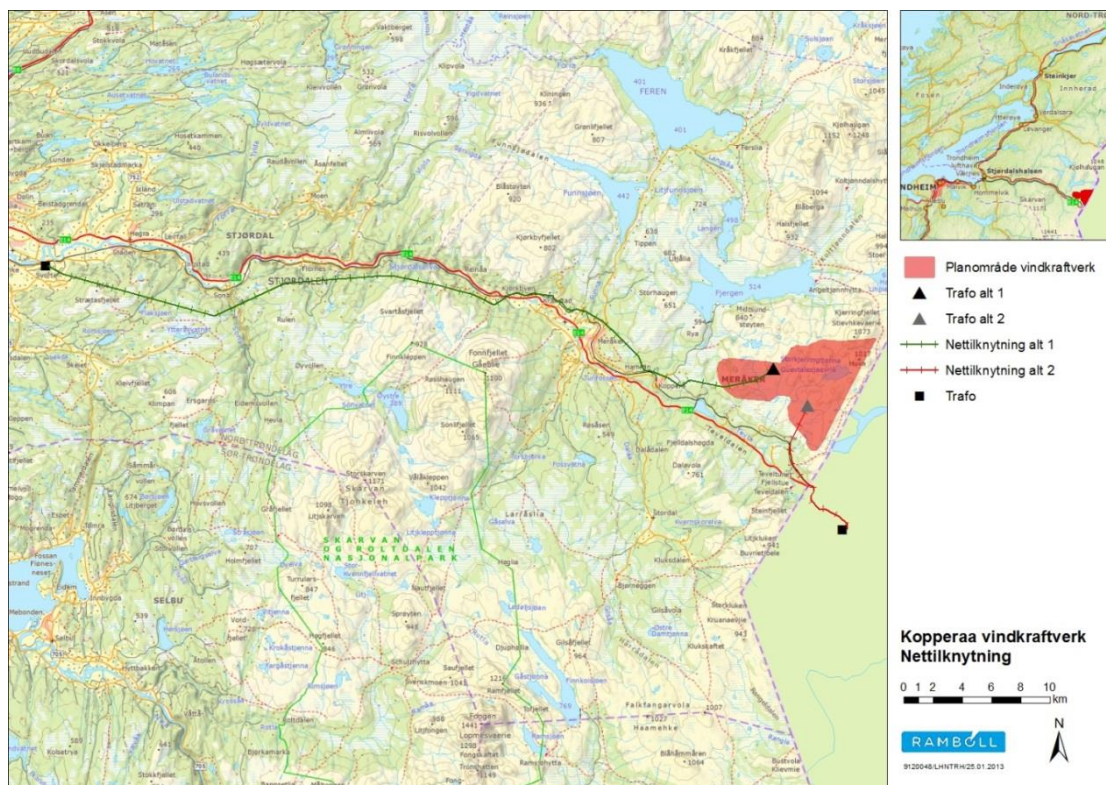
fraktes inn Trondheimsfjorden på båt, og flere kaialternativer er aktuelle. Fra kai vil man følge E6 og deretter E14 fram til anleggets adkomstvei.



Bilde 1. Dimensjoner eksempelturbin, bilde hentet fra vestas.com

1.2.1 Nettilknytning

Det er to alternative muligheter for nettilknytning, alternativ 1 mot Stjørdal og alternativ 2 mot svensk side, se Figur 2.



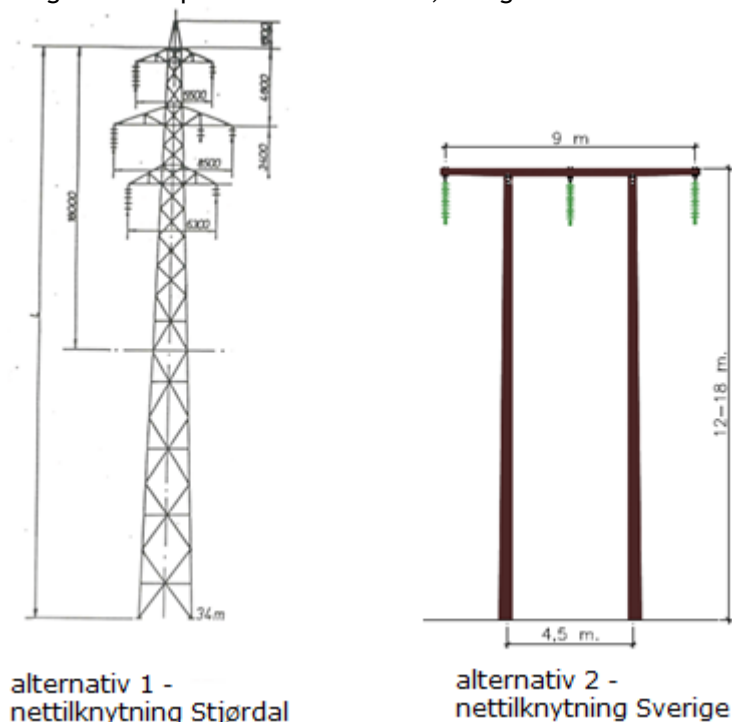
Figur 2. Kart over mulige alternativer for nettilknytning Kopperaa vindkraftverk

1.2.1.1 Alternativ 1

Tilknytning til Statnetts sentralnettstransformatorstasjon på Eidum i Stjørdal kommune, som ligger ca. 70 km vest for planområdet. Eksisterende kraftledning mellom Kopperaa og Eidum, som følger dalen og E14 mot vest, har ikke tilstrekkelig kapasitet til å ta i mot effekten fra vindkraftverket dersom parken blir bygd med den effekten som er forhåndsmeldt. Det vil søkes om en ombygging av nettet fra dagens enkeltkurs på tremaster til dobbeltkurset stålmast med trekantoppheng. Mastene vil være noe høyere, og rydde- og rettighetsbeltet vil vanligvis være noe bredere, anslagsvis ca. 30 meter. Det normale for dagens mastetype er et ryddebelte på ca. 30 meter, se figur 3. Den eksisterende ledningen kan ikke rives før den nye er bygget, noe som medfører at det må etableres en trasé som i hovedsak går parallelt med eksisterende. Det er imidlertid planlagt at 7 km av ledningen må bygges i ny trasé med hensyn til bebyggelse.

1.2.1.2 Alternativ 2

Tilknytning til Jämtkrafts nett i Sverige via en egen produksjonsradial. For dette alternativet må det søkes utenlandskonsesjon, samt egen konsesjon for nettet på svensk side. Mastetypen vil være mellom 12-18 meter. Avstand mellom ytterfaser vil være omtrent 9 meter, med et rydde- og rettighetsbelte på omtrent 29 meter, se figur 3.



Figur 3. Mastetyper brukt ved nettilknytning (1947 Vestavind Kraft AS v/Multiconsult)

1.3 Meråker kommune

Meråker kommune (1.272 km²) ligger øst i Nord-Trøndelag fylke, med Verdal i Nord, Stjørdal i vest, Selbu i sørvest og Tyldal i sør. Europaveg 14 (E14) og jernbanen går gjennom kommunen til Sundsvall i Sverige. Det er ingen vindkraftanlegg i Meråker kommune i dag, men det planlegges flere vindkraftverk i Nord-Trøndelag.

2. Metoder og datagrunnlag

2.1 Dokumentasjonsgrunnlag

Utredningsarbeidet har blitt gjennomført med basis i «Kopperaa vindkraftprosjekt - Melding med forslag til utredningsprogram april 2012», «Vedlegg til Forhåndsmelding Kopperaa vindkraftprosjekt juni 2012» og «Konsekvensutredningsprogrammet for Kopperaa vindkraftverk i Meråker kommune 26. juni 2013. Informasjon om arealbruken til reindrifta i området er innhentet gjennom direkte kommunikasjon med Færen reinbeitedistrikt og fra «Distriktsplan for reinbeitedistrikt 7 - Færen 2004-2008». Informasjon om tilstand på grensegjerdet mot Sverige og rettigheter/plikter rundt vedlikeholdet av dette er innhentet fra Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag.

2.2 Konsekvensanalyse

Som grunnlag for denne utredningen er Statens vegvesen, Håndbok 140, konsekvensanalyser benyttet (Statens Vegvesen 2006). Analysen gjennomføres etter følgende trinnvise metode:

Statusbeskrivelse, verdisetting, vurdering av omfang (effekt) og vurdering av konsekvens:

- A. **Verdi**, uttrykt gjennom tilstand, egenskaper og utviklingstrekk for vedkommende tema, og etter skalaen *liten - liten/middels - middels - middels/stor - stor*. Skalaen er kontinuerlig der liten verdi refereres som 1 og stor verdi refereres som 5.
- B. **Omfang (inngrepsgrad)**, det vil si hvor store endringer tiltaket kan medføre for reindrifta, kategorisert etter skalaen: *stort negativt - middels negativt - lite/ingen - middels positivt - stort positivt*. Skalaen er kontinuerlig.
- C. **Konsekvens**, som fastsettes i form av en ni-trinns skala (figur 4) ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi (a) med opplysninger om omfanget (b) av endringene.

2.2.1 Verdivurderinger

Det første trinnet i konsekvensutredningen er å beskrive og vurdere reindriftnas 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 innenfor utredningsområdet. Klassifisering av verdi, virkning og konsekvenser er basert på Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Verdivurderingen er gitt ut fra viktigheten av arealene for reindrifta (tabell 1). En viktig begrensende faktor for reindriftnæringen er tilgangen på gode vinterbeiter. Reduksjon av tilgjengelige vinterbeitearealer gjennom utbygging og forstyrrelser er særlig negativt for reindrifta. I tillegg er det helt avgjørende for reinen at kalvingslandet som simlene benytter er mest mulig uforstyrret i og etter kalvingsperioden. Tilgang på flyttveier mellom de ulike sesongbeitene er også avgjørende for at reindrifta skal kunne opprettholde drifta på dagens nivå. Tilgang på beiter resten av året er også viktig, men reinen er litt mindre sårbar for forstyrrelser i disse periodene.

Tabell 1. Kriterier for verdsetting av reindrift.

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

2.2.2 Vurdering av omfang (effekt)

Med vurdering av omfang (effekt) menes hvordan og i hvilken grad reindrifta i utredningsområdet vil bli påvirket av tiltaket. Tiltakets virkninger blir bl.a. vurdert ut fra omfang av eksisterende aktiviteter og sannsynligheten for endringer i bruk eller bruksmuligheter for næringen dersom vindkraftparken etableres. Det er gjort en klassifisering av omfang av inngrepet etter en femdelte skala der kriterier og gradering av omfang for reindrifta er beskrevet i tabell 2.

Tabell 2. Kriterier for vurdering av omfang (effekt) på reindrift.

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

2.2.3 Vurdering av konsekvens

I vurderingen av konsekvensgrad for reindrifta blir verdiene sammenstilt med tiltakets effekt og virkning (omfang). Denne sammenstillingen er vist i en matrise (Figur 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 3). Matrisen (Figur 4) 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 4 ligger "stor verdi" helt til høyre langs x-aksen, mens "liten verdi" ligger helt til venstre).

Tabell 3. 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		

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

Figur 4. Metodikk for konsekvensvurdering. Figur hentet fra Statens Vegvesen (2006)

2.2.4 0-alternativet

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

3. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens

3.1 Landskap

I henhold til Norsk institutt for jord- og skogkartlegging sin inndeling i landskapsregioner i Norge tilhører planområdet landskapsregion 15 «Lågfjellet i Sør-Norge», og underregion 15.37 «Kjølhaugan». Landskapet i det aktuelle området er preget av snaufjell med store myrarealer og små vann mellom høydedragene. Skoggrensa går på cirka 600 moh. Terrenget er kupert med den høyeste toppen, Kjerringfjellet, 1.073 moh. rett utenfor planområdet i nordøst. Innenfor planområdet varierer høyden fra cirka 600 moh til drøyt 1.000 moh. Landskapsbildet i Teveldalen på planområdets søndre side, preges av barskog og myr. Likeledes er det barskog og myr langs Kåpperåa og i lavereliggende områder på planområdets vestre side.

3.2 Reindrift i utredningsområdet (verdivurdering)

Planområdet til Kopperaa vindkraftverk er en del av beiteområdet til Færen reinbeitedistrikt (figur 5). Reinbeitedistriktet tilhører Nord-Trøndelag reinbeiteområde og omfatter 2.429 km² i kommunene Levanger, Meråker, Stjørdal, Verdal. Det er fastsatt et øvre reintall for reinbeitedistriktet på 1.600 rein.



Figur 5. Kart som viser grensene for Færen reinbeitedistrikt (markert med svarte linjer). Planområdet for Kopperaa vindkraftpark er avmerket som et mørkt felt.

Færen reinbeitedistrikt består av fire siidaandeler (en siidaandel er en familiegruppe eller enkeltperson som hører til en siida og som driver reindrift under ledelse av en person eller av ektefelle eller samboere i fellesskap) og hadde 1.316 rein pr 01.04.11 (Reindriftsforvaltningen 2012). Fastsett øvre reintall er 1.600 rein. I driftsåret 2010-2011 var reinflokken fordel på 80 % simler, 6 % okser og 14 % kalver. Gjennomsnittsvektene for slaktet rein lå over gjennomsnittet for Nord-Trøndelag i 2010-2011 og slakteuttaket var 6,8 kg i kg/livrein (Reindriftsforvaltningen 2012). De fire siidagruppene samarbeider om arbeidet med reinen i distriktet gjennom hele driftsåret.

Færen reinbeitedistrikt er et helårsreinbeitedistrikt i områdene mellom E6 i vest, Verdal-Stiklestad-Helgaa i nord, riksgrensen mot Sverige i øst og E14 i sør (Figur 5). Det betyr at reinen beveger seg

innenfor distriktsgrensene hele reindriftsåret og ikke har lange forflytninger mellom de ulike årstidsbeitene slik mange andre reinbeitedistrikt har.

Vårbeitene og kalvingslandet ligger i Forra området vest (og nordvest) for Meråker (skråstilte linjer i figur 6). Områdene som er oppført som «vårbeiter 1» (figur 6; tette skråstilte linjer), er definert som tidlig vårland, de deler av vårområdet som beites tidligst og hvor hoveddelen av simleflokken oppholder seg i kalvings- og pangsperioden. Arealene som ligger lengre mot nordvest benyttes som «vårbeiter 2» (figur 6; åpne skråstilte linjer). Dette er definert som oksebeiteland og øvrig vårland, der okserein og fjorårskalver oppholder seg i kalvingstida. Her kan i tillegg enkelte simler oppholde i kalvingsperioden. Hit kan også simler med kalver trekke senere på våren. Etter at reinen kommer inn i vårbeiteområdet 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). 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. Dette betyr at simler i enkelte år kan benytte området øst for arealene som er avmerket som «vårbeiter 1» (figur 6) som kalvingsområde dersom snøforholdene gjør at det bedre beite- og kalvingsforhold her.



Figur 6. Kart som viser vårbeiteområdene til Færen reinbeitedistrikt (tette skråstilte linjer er «vårbeiter 1» og åpne skråstilte linjer er «vårbeiter 2»). Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

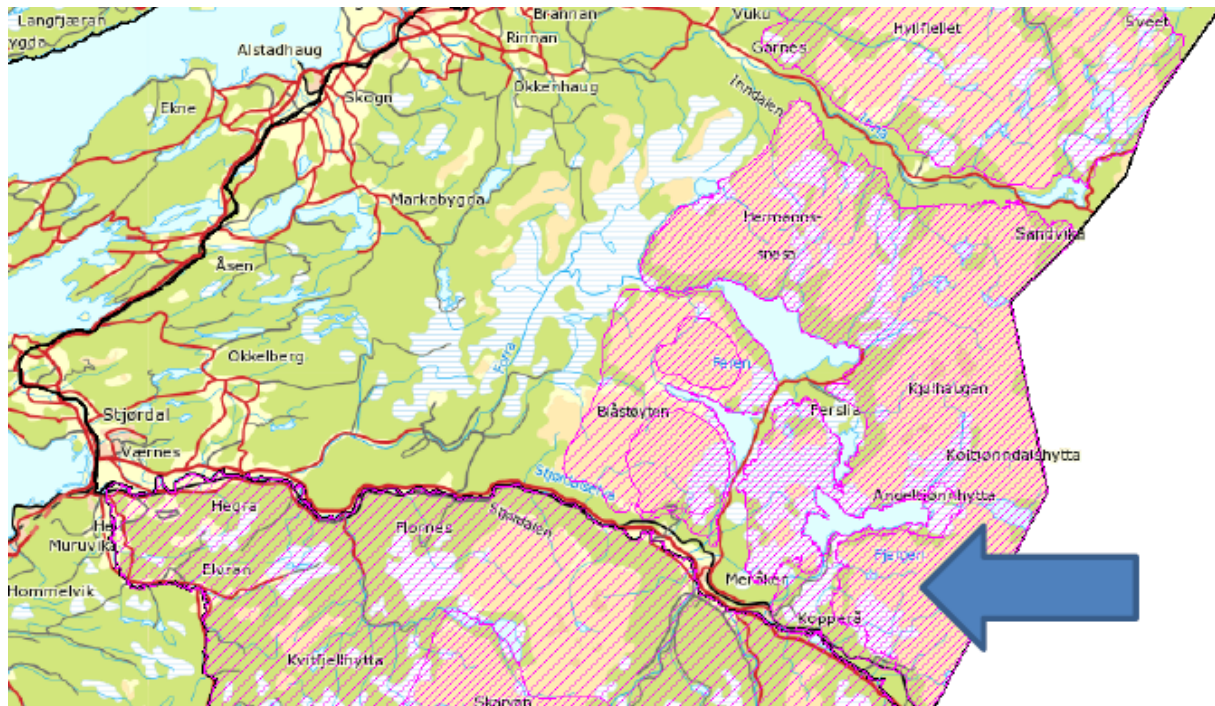
Noen dager etter kalving samles simlene i småflokker som beiter rundt i terrenget, styrt av beitetilgang, værforhold, og etter hvert insektsplager på varme dager. Etter kalving trekker reinen til sommerbeiteområdene (figur 7) som bl.a. ligger i området for planlagte Kopperaa vindkraftverk. «Sommerbeite 1» (figur 7; tette loddrette linjer) er områder reinen oppholder seg midtsommers der sentrale deler som regel ligger over skoggrensa, der reinen får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektsplage innenfor korte avstander. «Sommerbeite 2» (figur 7; åpne loddrette linjer) er lavereliggende sommerland. Ofte med næringsrike beiter, men større insektsplager. Dette er mindre sentrale og/eller mindre intenst brukte områder. 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. Gode myrområder utgjør 25 % av grøntbeiteområdene i reinbeitedistriktet og beskrives som den dominerende landskaps-

typen. I tillegg skal reinsimlene knytte bånd mot de nyfødte kalvene. Det er viktig at dyra ikke blir forstyrret i denne perioden. I sommerperioden blir reinens arealbruk i hovedsak styrt av været og insektsbelastningen. På stille og varmere dager vil reinen trekke opp i høyden til luftingsplasser for å unngå insekter. Til kalvemerkingen om sommeren benyttes helikopter til samling og inndriving til kalvemerkingsgjerdene på Kirkebyfjellet, Slåggåvika, Teveldalen, Hallsjøen og Brenntjønna. Som det går fram av arealbrukskartet over sommerbeitene til Færen reinbeitedistrikt ligger det viktige sommerbeiter av begge kategoriene (type 1 og 2) i utredningsområdet for vindkraftverket (figur 7). Det er viktig at reinen får beite uforstyrret gjennom sommeren for å sikre god tilvekst på kalvene og for at simlene skal få bygget opp nye kroppsreserver før en ny vinter. Verdien av sommerbeitene innenfor utredningsområdet er vurdert som stor for reindrifta.



Figur 7. Kart som viser sommerbeiteområdene til Færen reinbeitedistrikt (tette loddrette linjer er «sommerbeiter 1» og åpne loddrette linjer er «sommerbeiter 2»). Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

Paringsperioden om høsten er viktig for å sikre at flest mulig av simlene blir drektige. Reinflokken til Færen reinbeitedistrikt består av rundt 6 % okser (Reindriftsforvaltningen, 2012). Dette betyr at hver okse skal bedekke mange simler. Der er derfor viktig at reinflokken ikke går altfor spredt men er samlet i enkeltflokker. Utredningsområdet utgjør en viktig del av paringsområdet (høstbeiter 1») til reinbeitedistriktet og er vurdert å ha stor verdi for reindrifta (figur 8).



Figur 8. Kart som viser høstbeiteområdene til Færen reinbeitedistrikt (tette skråstilte linjer er «høstbeiter 1» og åpne skråstilte linjer er «høstbeiter 2»). Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

Reinen tilhørende Færen reinbeitedistrikt benytter utredningsområdet for Kopperaa vindkraftverk som høstvinterbeiter (figur 9) før de samles i gjerdeanlegget i Veltet i november/desember for slakting. Dette anlegget ligger vest for utredningsområdet. Enkelte år slakter distriktet noen rein ved Skurdalsåa. Færen har avtale med Meraker Brug om et midlertidig enkelt anlegg ved skogsbilvegen/anleggsvegen forbi Ivarsmyr til denne slaktingen. Tidspunktet for slaktingen om høsten avgjøres av snøforhold og tilgangen på beiter. Området er vurdert å ha *stor/middels* verdi for reindrifta som høstvinterbeiter.



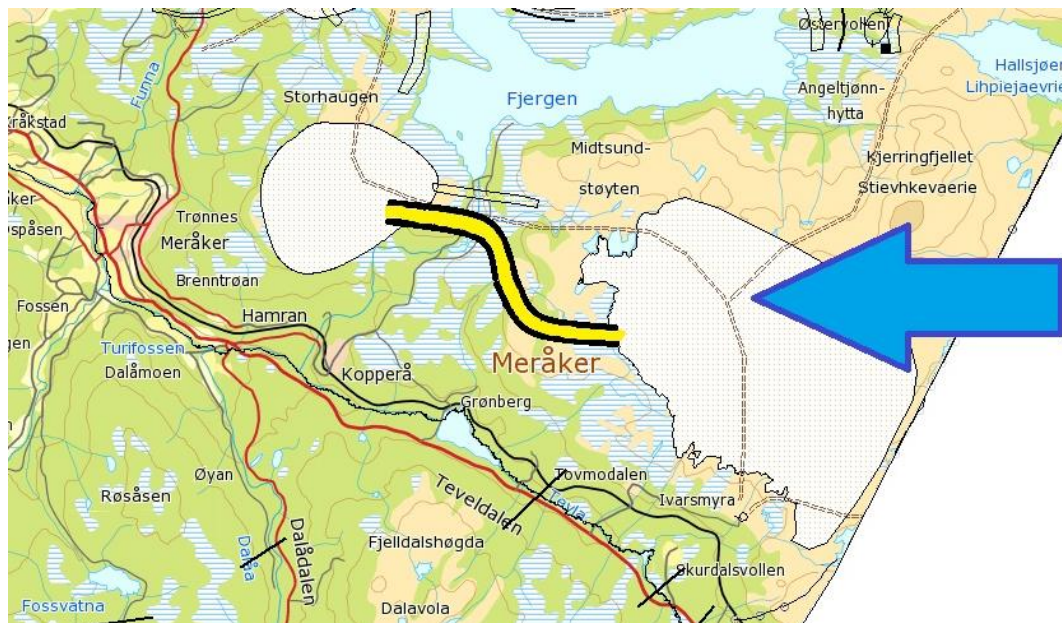
Figur 9. Kart som viser høstvinterbeiteområdene til Færen reinbeitedistrikt (skråstilte linjer). Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

Etter slakteuttaket i november/desember føres reinen normal vestover til vinterbeitene som ligger mot Levanger hvor det er minst snø. Reinen transporteres i hovedsak på bil og slippes sørøst for Halsan eller ved Hoklingan. Gjennom vinteren går dyra spredt og beiter i småflokker. Det er store variasjoner i snøforholdene innenfor arealene til Færen reinbeitedistrikt, både mellom år og gjennom vinteren. Det er derfor ikke mulig å forutsi hvilke områder som vil bli benyttet som vinterbeiter den enkelte vinter og den enkelte periode. I reinbeitekartet til Færen reinbeitedistrikt er utredningsområdet for Kopperaa vindkraftverk definert som «vinterbeiter 1» (figur 10, tette vannrette linjer). Dette er definert som senvinterland, intensivt brukte områder som normalt er mest sikre mot store snømengder og nedising på midt- og senvinteren. Til sammenligning er «vinterbeiter 2» (figur 10; åpne vannrette linjer) tidlig benyttede og ofte lavere beliggende vinterområder, som regel mindre intenst brukte. Reinen vandrer og flyttes til de områdene snøforholdene til enhver tid er mest gunstige. Derfor kan arealene innenfor utredningsområdet bli benyttet som vinterbeiter når forholdene der er gunstige (figur 10). I følge reinbeitedistriktet er det tilgangen på vinterbeiter (lavbeiter) som begrenser beitekapasiteten og dermed styrer øvre reintall. Derfor er området vurdert å ha stor/middels verdi for reindrifta som vinterbeiter.



Figur 10. Kart som viser vinterbeiteområdene til Færen reinbeitedistrikt (tette vannrette linjer er «vinterbeiter 1» og åpne vannrette linjer er «vinterbeiter 2»). Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

Store deler av utredningsområdet er benyttet som oppsamlingsområde av Færen reinbeitedistrikt (figur 11). Her samles reinen før den flyttes etter flyttleia (figur 11) vestover mot slaktegjerdet i Veltet. Det går flere trekkleier innenfor utredningsområdet. Reinbeitedistriktet har ei hytte nord for Huva som brukes under vedlikehold av grensegjerdet mot Sverige. Reindriftens flyttleier er spesielt viktige for at reindrifta skal kunne bruke de ulike beiteområdene optimalt og har et særskilt vern i reindriftsloven. Denne adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i "Lov om reindrift" § 22. Da det går flyttleier i utredningsområdet i tillegg til at området benyttes som oppsamlingsområde er det vurdert å ha stor verdi for Færen reinbeitedistrikt.



Figur 11. Kart som viser oppsamlingsområde (hvitt felt), flyttlei (gult fyll avgrenset av sorte linjer), trekkleier (sorte streker) og beitehage (kvadrat ved Ivarsmyra) i deler av arealene til Færen reinbeitedistrikt. Planområdet for Kopperaa vindkraftverk er avmerket med pil.

Av andre tekniske installasjoner tilhørende Færen reinbeitedistrikt kan kalvemerkingsgjerder i Kirkebyfjellet, Slåggåvika, Teveldalen, Hallsjøen m/beitehage og Brenntjønnane nevnes. Reinbeitedistriktet disponerer også arbeidsgjerde, sil og beitehage ved Breivatnet og et kalvemerkingsgjerde ved Drivsjøfjellet. Reinbeitedistriktet beskriver at det er kostnads- og arbeidskrevende å vedlikeholde grensegjerdet mot Sverige.

Færen reinbeitedistrikt er som tidligere nevnt et helårsbeitedistrikt og utredningsområdet ligger i den sørøstligste delen av distriktets beiteland. Utredningsområdet vurderes samlet å ha stor verdi for reindrifta (tabell 4 og 5) fordi det både benyttes som viktige vårbeiter (kalvingsland) og høstbeiter (paringsland), det går viktige trekk- og flyttleier gjennom området i tillegg til at området benyttes som vinterbeiter i enkelte år når snøforholdene her er gode (lite og løs snø).

Færen reinbeitedistrikt har opplevd at det har blitt gjennomført mange former for arealinngrep i beiteområdene til distriktet. Enkelte av disse inngrepene, særlig vassdragsreguleringer, veiutbygginger, skogsdrift og hyttebygging har vanskeliggjort flytting mellom sesongbeitene. Distriktet har også registrert inngrep i beitelandet i form av utmarksgjerder, nydyrking og skogsvegbygging. Disse inngrepene kan påvirke reinsens naturlige beitemønstre og føre til økt behov for gjeting. I tillegg er utredningsområdet med omland mye benyttet til stor- og småviltjakt. Det er et stort antall hytter innenfor distriktsgrensene og det ligger en del hytter spredt rundt Fjergen (3-4 km nordvest for planområdet), ved Skurdalssjøen og ved Ivarsmyra sør for planområdet. Aktivitet i tilknytning til disse og friluftaktiviteter og idrettsarrangement i utmarka (bærplukking på sensommeren og om høsten, turgåing, skigåing) har forstyrrende virkning på reinen. Eksempelvis har «Fjelløpet» vært arrangert i fjellområdene i Meråker. Dette er en løpekonkurranse som går innom 26 av fjelltoppene (over 1000 meter) midt i det sentrale beitelandet til Færen reinbeitedistrikt. I utmarksområdene til Færen reinbeitedistrikt pågår det også betydelige jakt og friluftslivsaktiviteter som fører til forstyrrelser på reinsens arealbruk.

3.2.1 Grensegjerdet mot Sverige

Grensegjerdet mot Sverige på strekningen Teveldalen - Slåggåvika ble bygget i 1995 som kompensasjon for vannkraftutbygging i Meråker. Det er bekostet av utbygger (Nord-Trøndelag Everk) ut fra vilkår i konsesjon av 14. juli 1989. Det er avklart at Færen overtok eierskap og vedlikeholdsansvar etter at gjerdet var bygd og godkjent (jf avtale mellom NTE og reinbeitedistriktet av 1993 og stadfestet ved seinere brev fra LMD). Reinbeitedistriktet har ikke hatt ressurser til å vedlikeholde hele gjerdet. De har konsentrert seg om den nordligste strekningen mellom Hallsjøen og Slåggåvika

(ca 11 km). Delstrekningene Teveldalen - Skurdalssjøen (ca 2,7 km) og Skurdalssjøen - Hallsjøen (ca 11 km) er ikke vedlikeholdt og er i dårlig forfatning og rein kan passere dette gjerdet.

Det er et ønske fra reindriftsforvaltningen v/agronomen og Færen reinbeitedistrikt at grensegjerdet på den aktuelle strekningen blir en del av den norsk-svenske reinbeitekonvensjonen, og dermed et statlig vedlikeholdsansvar (Svein Bjørk - reindriftsforvaltningen, personlig meddelelse). Sperregjerdet kom ikke med i den første runden av reinbeitekonvensjonen, men reinbeitedistriktet arbeider for å få gjerdet med i neste konvensjonsrunde. Det er derfor ikke avklart hvem som får ansvar for vedlikehold av gjerdet. I dagens situasjon er det Færen som har ansvar for vedlikehold av gjerdet.

Det må bemerkes at Reindriftsagronomen befarte gjerdet i 2007 og sier i sin rapport: «*Det anbefales her at staten tar over gjerdet, flytter det til rabber og rygger og gjennomfører et betydelig vedlikeholdsarbeid. Det vil også være behov for å forlenge gjerdet fra sørenden av Skalsvatnet til Sandvika (ca 15 km). Det vil være behov for å sette opp vedlikeholdshytter på strekningen. Trolig ved Hallsjøen og Skalsvatnet.*» Det kan derfor være forståelig at Færen reinbeitedistrikt har ventet med å bruke store ressurser på vedlikehold og oppgradering av grensegjerdet i påvente av at staten skulle ta dette ansvaret.

På grunn av at grensegjerdet mot Sverige er dårlig vedlikeholdt på strekningen Teveldalen - Slåggåvika prøver Færen reinbeitedistrikt å unngå at reinen beiter helt inn mot grensa til Sverige. Dette for å unngå at reinen passerer grensa og blander seg med svensk rein. Disse beitenene blir derfor ikke optimalt benyttet, men representerer en betydelig beitereserve når/dersom grensegjerdet blir reparert.

3.2.2 Innspill fra Käll sameby

På svensk side av grensen har Käll sameby reinbeiteområde. De har gitt uttrykk for at turbinene på Kopperaa vindkraftverk og drift og vedlikeholdsarbeidet på vindkraftverket vil medføre så store forstyrrelser at deres rein trekker bort fra de rike beiteområdene på østlig side av Skurdalssjøen. De anser dermed dette området som tapt beiteområde. Avstanden fra østsiden av Skurdalssjøen og til planområdet er i overkant av 2 km. Käll sameby frykter også at et vindkraftverk på Kopperaa vil medføre at rein fra Færen reinbeitedistrikt vil trekke over grensen og blande seg med Källs reiner. Det er et ressurskrevende arbeid å skille rein fra forskjellige reinbeitedistrikt.

3.3 Tradisjonell utmarksbruk

Det finnes flere spor etter tidligere reindrift i og rundt utredningsområdet for Kopperaa vindkraftverk. Blant annet finner en rester etter gammer vest for Skurdalsjøen, like utenfor utredningsområdet og mellom Fjergen og Hallsjøen. Det har i tidligere tider foregått melking av reinsimler i et område vest for Grønbergdammen som ligger sør for utredningsområdet. I og rundt utredningsområdet finner en stedsnavn med samisk opphav og betydning og flere av disse er hellige steder for reindriftsutøverne (fjelltopper, steiner etc.).

3.4 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030)

Færen reinbeitedistrikt ønsker i utgangspunktet å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad. Det er økologien som setter rammene for drifta og i følge næringa selv har de funnet en driftsform som er økologisk og økonomisk bærekraftig. Blant annet på grunn av tap av rein til store rovdyr har reintallet ligget godt under øvre fastsatte reintall på 1600. Den siste tiden har tre av siidaenhetene i Færen reinbeitedistrikt kjøpt inn nye simler (produksjonsdyr) for å bedre mulighetene for å kunne leve av reindriften. Reinbeitedistriktet har ingen planer om å endre årstidsbeitebruken, men endringer i klimaet, fortsatte arealinngrep vest i distriktet eller annen strukturforandring innen reindrifta kan i framtiden føre til økt behov for å bruke arealene innenfor utredningsområdet til beite andre tider av året. Reinbeitedistriktet forventer at Staten tar ansvar og reparerer grensegjerdet mot Sverige slik at reinen kan høste av beiteressursene helt inn mot grensa.

3.5 Merknad fra utreder

Færen reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt, noe som betyr at arealene brukes store deler av året. Det er de konkrete forholdene (snømengde, klima og tilstanden på beiteene) som avgjør hvilke arealer reinen befinner seg på. Dette betyr at reinen ikke bruker de samme arealene hvert år. Det ligger ikke innenfor rammene til utreder å foreta feltobservasjoner over flere år for å kunne dokumentere reinens reelle bruk av utredningsområdet. Utreder er derfor avhengig av at informasjonen fra reinbeitedistriktet er korrekt for at verdivurderingene i konsekvensutredningen skal bli korrekte. Verdivurderingen har direkte virkning på konsekvensgraden (figur 4) og dermed konklusjonene i rapporten.

Den konkrete situasjonen der grensegjerdet ikke har blitt vedlikeholdt på strekningen kan tyde på at beiteene på strekningen Hallsjøen - Slåggåvika er viktigere for reindrifta sammenlignet med arealene lengre sør. Men det kan også ligge andre årsaker bak manglende vedlikehold av grensegjerdet som manglende arbeidskapasitet, begrenset økonomi eller prinsipiell uenighet om hvem som har ansvar for vedlikeholdet (se kap 3.2.1).

3.6 Generelt om inngrep og forstyrrelser

Som nevnt tidligere i rapporten vil direkte berørt areal for vindkraftparken med tilførsels- og internveier utgjøre 1,1-1,5 km². Dersom det direkte tapet av beitearealer ved en vindkraftutbygging sees opp mot totalarealet innenfor utredningsområdet kan arealet virke lite. Dersom reinen unngår eller bruker noen områder mindre enn tidligere på grunn av menneskelig aktivitet eller forstyrrelselementer som uroer dyra, må en også ta med indirekte tap av beitearealer (influensoområde). 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 (Nybak, 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 områder 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 derimot 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 er det gjort en studie av virkninger av vindkraft på reindrift på oppdrag fra Reindriftsforvaltningen og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindriftsforvaltningen, 2004). I tillegg har REIN-prosjektet (Norges forskningsråd, 2002) er bred metodisk tilnærming til problemstillingen om virkninger av 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 & Colmann (2009) på Dyfjordhalvøya i Finnmark (Kjøllefjord vindkraftverk) viste at flere reinsdyr brukte områdene i årene etter at bygging av vindkraftverket var startet (2006-2008) enn i det året anleggsvirksomheten startet opp (2005). I tillegg viste arbeidet at reinen brukte arealet rundt vindkraftverket minst like mye som kontrollområder uten vindmøller. Sommeren 2008 viste det seg at veiene i vindmølleområdet ble hyppig brukt av reinsdyr, særlig på dager med store insektsplager. Dette kan 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.

I et arbeid utført av Rapp & Røthe (2012) i Fakken vindpark på Vannøya i Troms har de ikke klart å påvise at reinens arealbruk blir påvirket av anleggsarbeidene i forbindelse med vindkraftparken. Dette arbeidet inkluderer både visuelle observasjoner av rein i anleggsområdet og bruk av GPS/GSM sendere på reinsimler for å dokumentere reinens arealbruk. Det aktuelle området er som Kopperaa vindkraftverk også brukt som helårsbeitedistrikt. Resultatene fra Vannøya kan derfor ha overføringsverdi til Kopperaa vindkraftverk. Forskjellen er likevel at på Vannøya har ikke reinen mulighet til å trekke ut av reinbeitedistriktet uten å legge på svøm, mens reinen tilhørende Færen kan flytte over i nabodistriktet. Dersom denne reinen i tillegg sammenblandes fra rein tilhørende nabodistriktet, kreves det mye ekstraarbeid for å skille ut og drive reinen tilbake. I det nevnte arbeidet til Rapp & Røthe (2012) var anleggsområdet til Fakken vindpark lite bruk som beiteområdet i vår og forsommerperioden (kalvingtida) også før utbyggingen startet, slik at en må være forsiktige med å konkludere om virkningen av anleggsperioden på reinsimler i denne perioden.

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 parallelføring med andre kraftledninger og i kombinasjon med annen utbygging/ aktivitet som hyttefelt, veger, skiløyper og lignende (Vistnes & Nellemann, 2001 og 2009; Nellemann *et al.*, 2002). Plassering av kraftledningene i terrenget er også av stor betydning. Sentrale beiteområder og uberørte områder bør unngås (Norges forskningsråd, 2002). Selv om to parallelførte ledninger har vist seg å ha større virkning på adferden til reinen enn en enkelt ledning, vil de ha mindre virkning sammen enn hver for seg. Det er derfor generelt sett en fordel å samle inngrepene mest mulig. Traséer i skog, under stup og i dalfører vil sannsynligvis redusere de negative virkningene i betydelig grad (Norges forskningsråd, 2002).

Forskning tyder på at tamrein kan ha betydelige unnavikelsesoner 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 på 2-5 km fra inngrepet. Det er derfor fortsatt knyttet usikkerhet til hvor stor virkning slike kraftledninger har på rein og reindrift.

I arbeidene til Rapp & Røthe (2012) på Fakken vindpark klarte de ikke å bevise at reinens arealbruk i linjetraéen ble påvirket under anleggsperioden. I dette arbeidet er foreløpig konklusjon at de ikke ser noen unnvikelseeffekt på reinen i forholdt til anleggsarbeidet. Det må bemerkes at dette er utført på øy som reinbeitedistriktet benytter som helårsbeite. Reinen har derfor ikke så mange alternative beiteområder tilgjengelige eller mulighet til å trekke ut av beiteområdet uten å måtte svømme.

3.7 Beregning av dyretetthet

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

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

3.8 Omfang for reindrifta av 0-alternativet

Dersom planene om etablering av Kopperaa vindpark ikke gjennomføres, vil eksisterende areal-inngrep og arealbruk i nærheten av utredningsområdet (beskrevet tidligere i rapporten) bestå. Det foreligger planer om etablering av hyttefelt i området. Dersom vindkraftparken ikke blir realisert er det sannsynlig at ønskene om hyttebygging i området vil bli opprettholdt. Det foreligger også planer om bygging av vindkraftverk nordvest (Verdal) i beiteområdet til Færen reinbeitedistrikt. Selv om arealene innenfor planområdet Kopperaa er avsatt til LNF-områder (landbruk, natur og fritid) i kommunens arealplan, er det en fare for at det kan gjennomføres en bit for bit nedbygging ved at enkeltområder omdisponeres gjennom politiske vedtak. Utredningsområdet har gjennom lang tid vært relativt lett tilgjengelig for friluftslivsaktiviteter. Omfanget av dagens friluftslivsaktiviteter i området virker forstyrrende på reinen. Utviklingen og trender de siste årene tyder på at omfanget av friluftslivsaktiviteter (både sommer og vinter) øker. En slik økning vil være forstyrrende for reinens bruk av utredningsområdet. Omfanget av forstyrrelsene som disse aktivitetene fører til, vurderes som *middels* negativt for reindrifta. Konsekvensene av 0-alternativet blir *middels stor negativ* (tabell 5).

3.9 Omfang og konsekvens for reindrifta av Kopperaa vindpark

Totalt nedbygget areal blir ca. 1,1-1,5 km² (kap 1.2). Det direkte arealtapet som følge av kraftledningene blir ubetydelig slik at direkte arealtap som følge av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur vil være 1,1-1,5 km². Selv om en skulle beregne en høy potensiell beitetetthet i området, da dette brukes som helårsbeitedistrikt, tilsvarende for eksempel 25 rein/km² (se avsnitt 3.5), vil det direkte berørte beitetapet tilsvare årsbeitebehovet til 28-38 rein.

Hvor stort det indirekte arealtapet blir, avhenger av om og i hvor stor grad reinen oppfatter vindparken som forstyrrende/skremmende. Møllenes størrelse, antall og innbyrdes plassering i forhold til reinens tradisjonelle forflytninger i terrenget spiller en vesentlig rolle i denne sammenheng. Det samme gjør størrelse og utforming av vindkraftparken som helhet, og parkens beliggenhet i forhold til landskapet omkring. Som omtalt tidligere i rapporten viser forskning at reinen har stor evne til å venne seg til tekniske installasjoner (for eksempel Efterstøl & Colman, 2009) under forutsetning av at det ikke er menneskelig aktivitet i det aktuelle området. I Rapp & Røthe (2012) blir det heller ikke påvist at reinen blir påvirket av pågående anleggsarbeid. Det er stor forskjell på tamhetsgraden på rein i ulike reinbeitedistrikter. Selv om enkelte forskningsarbeider har vist at rein på helårsbeiter (f.eks. øyer) raskt gjenopptar bruken av beiteene innenfor vindkraftverket, er det ikke sikkert at reinen fra Færen like raskt vil gjenoppta bruken av arealene innenfor utredningsområdet. Blant annet representerer dette området den sørøstligste delen av beiteområdet til reinbeitedistriktet. Reinen kan derfor kanskje ikke ha like stor «drivkraft» til å bevege seg inn i vindkraftparken sammenlignet med anlegg som f.eks. ligger midt i flyttleier mellom viktige sesongbeiter. I tillegg har reinbeitedistriktet på grunn av det dårlige grensegjerdet måtte gjete reinen aktivt for å hindre den i å krysse grensa til Sverige. Dermed har ikke reinen fått benytte det området som ligger nærmest grensa optimalt uten å bli forstyrret.

Kopperaa er en del av beitearealet til Færen reinbeitedistrikt og brukes som helårsbeite. Dette betyr at reinen vil være i og i nærheten av Kopperaa store deler av året. Reinen vil dermed få mulighet til å venne seg til inngrepet. Det store usikkerhetsmomentet er forsommerperioden da reinsimlene med nyfødte kalver skal benytte utredningsområdet. Simlene er særlig vare for forstyrrelser vår og sommer da bindingen mellom simle og kalv er ikke veldig sterk. Det er derfor stor sannsynlighet for at reinsimlene vil trekke vekk fra anleggsområdet gjennom hele anleggsperioden. Den første perioden etter at vindkraftverket er etablert kan reinen sannsynligvis unngå eller redusere bruken av deler av disse arealene. Det er ventet at reinen over tid vil tilvennes vindkraftverket og gjenoppta bruken som før. Forutsetningen er at omfanget av utendørs menneskelig aktivitet i tilknytning til vindparken begrenses når reinen skal benytte dette området.

Anleggsfasen

Under anleggsarbeidet vil det være aktivitet knyttet til bygging av veitraséer, sprenging, fundamentering, frakting og montering av vindturbiner, kraftlinjer og servicebygg. Det forutsettes at midlertidige installasjoner og inngrep ryddes opp underveis og i etterkant av anleggsfasen. Det er forventet at reinen i hovedsak vil unngå å bruke utredningsområdet gjennom hele anleggsperioden. Unntaket er enkelte reinbukker som gjennom vår- og sommerperioden er lite vare for forstyrrelser disse kan benytte deler av området.

Omfang og konsekvensene for reindrifta vil være avhengig av når anleggsarbeidet foregår i forhold til reinens områdebruk. Dersom det hadde vært mulig å tilpasse anleggsarbeidet i området til perioder det er lite brukt av reindrifta, ville de negative konsekvensene blitt små. I følge tiltakshaver er det helt nødvendig å benytte perioden forsommer til høst for bygging av vindparken for å kunne gjennomføre byggeprosjektet. Som beskrevet tidligere i rapporten benytter reinen området som beiteland i forsommerperioden. Området er noe brukt på høysommeren, mens det er en viktig del av paringslandet på høsten. Særlig i forsommerperioden vil anleggsarbeidet kunne forstyrre reinsimlene. Dersom simlene blir skremt vekk fra utredningsområdet gjennom sommeren, vil de bli spredt til andre beiteområder. Dette kan føre til redusert tilvekst på kalvene som følge av at de urolige simlene får for lite beitetid og at de kan oppholde seg i områder med dårligere beitekvalitet. Videre kan det bli behov for økt arbeids- og ressursinnsats for å holde reinen samlet innenfor grensene til reinbeitedistriktet når simlene blir «presset» ut av de vanlige beiteområdene. Det er også ventet at reinen vil bli forstyrret og vil trekke unna områdene der det foregår anleggsarbeid i høstperioden. Dette kan føre til at ikke samtlige simler blir bedekket under hovedbrunsten. Simler som blir bedekket etter brunstperioden vil kalve sent det påfølgende året

med små kalver som resultat påfølgende høst. Dette og simler som ikke blir paret fører til direkte økonomiske tap for reinbeitedistriktet. Omfanget av dette vurderes som *stor negativ* for reindrifta (tabell 4). Dersom utbygger ikke tar hensyn til reindrifta blir konsekvensene av anleggsperioden *meget stor negativ* (tabell 4). De negative konsekvensene kan reduseres dersom utbygger tar hensyn til reindrifta, og dette er således foreslått som avbøtende tiltak (jfr. Tabell 4).

Vurderingene av forstyrrelser på reinen i forbindelse med anleggsfasen av nettilknytningen vil være sammenfallende med vurderingen av anleggsfasen for selve vindkraftparken. Dersom anleggsarbeidet pågår i områder der reinen skal beite, eller forflytte seg gjennom vil det skape forstyrrelser for reinen. Da nettilknytningen i stor grad følger sørgrensen til Færen reinbeitedistrikt (Stjørdalselva), vurderes det negative omfanget for disse områdene som lite og konsekvensene for reindrifta blir *liten negativ (-)*. Anleggsarbeid på nettilknytningen inn mot selve vindkraftparken vurderes å ha tilsvarende negativt omfang på reindrifta som anleggsarbeidet på selve vindkraftparken (tabell 4). De negative konsekvensene for reindrifta vil derfor avhenge av når anleggsarbeidet gjennomføres.

Tabell 4. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser av anleggsfasen (direkte påvirkning på reinen gjennom forstyrrelser) ved utbygging av Kopperaa vindkraftverk.

Kopperaa vindkraftpark	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
Anleggsfase			
Ikke arbeid vår, forsommer og høst	Stor	Lite negativt	Liten negativ (-)
Ikke arbeid vår og forsommer	Stor	Middels negativt	Middels negativt (--)
Arbeid hele året	Stor	Stor negativ	Meget stor negativ (----)

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. Gjennom tett samarbeid og kommunikasjon med reindriftsutøverne bør det være mulig å minimalisere arbeid på vindturbinene i perioden som reinen skal benytte utredningsområdet. Regelmessig vedlikehold bør legges til perioder når reinen ikke er i området. Ved nødvendig arbeid på vindturbinene bør en kjøre helt fram til turbinene, da kjøretøy forstyrrer reinen mindre enn mennesker.

Nyere forskning (Efterstøl & Colman, 2009) tyder på at reinen raskt tilpasses vindturbiner i beiteområdene så lenge det ikke er menneskelig aktivitet i området. Reinens adferd i forhold til vindkraftverket er avgjørende for hvor stor eventuelle negative virkninger av driftsfasen blir for reindrifta. Kopperaa vindkraftverk blir liggende 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 gradvis 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 for at reinen etter hvert vil benytte beiteressursene helt inn mot vindturbinene. Omfanget av vindkraftverket på reindrifta avhenger av hvor raskt og hvor mye reinen adapteres til anlegget (omfanget er sammenfattet i tabell 5).

Verst tenkelig scenario vil være at reinen helt slutter å bruke utredningsområdet. Da vurderes det *negative omfanget* å bli *stort* og de negative konsekvensene vil være *meget store (----)* (tabell 5). Den store usikkerheten er om reinsimlene fra Færen reinbeitedistrikt vil benytte utredningsområdet som beiteland like etter kalving når vindmøllene er etablert og satt i drift. Dersom reinsdyra adapteres (tilpasser seg) delvis til vindturbinene og området i stor grad blir benyttet som tidligere om høsten, men at simlene med små kalver unngår området om sommeren, og bruker området noe mindre effektivt enn tidligere, vurderes det negative omfanget som *stor* til *middels* og *konsekvensene* vil være *stor negativ (---)* (tabell 5). Dersom reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene vil driftsfasen av vindkraftverket føre til begrensede forstyrrelser på reinens arealbruk. Hvis det i tillegg tas hensyn til reinen under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene vil reinen i stor grad kunne bruke området som tidligere. Like fullt representerer vindkraftverket et fysisk inngrep i viktige beiteområder og det negative omfanget vurderes som *middels* og *konsekvensene* vil være *middels negativ (--)* for reindrifta (tabell 5).

Færen reinbeitedistrikt frykter at Kopperaa vindkraftverk kan føre til at reinen slutter å bruke viktige trekk- og flyttleier som går inn i utredningsområdet. I tillegg benytter reinbeitedistriktet disse arealene som oppsamlingsområde. Dette betyr at reinen samles sammen i dette området før den flyttes til nye sesongbeiter. Dersom reinen unngår området på grunn av vindkraftverket, kan reinbeitedistriktet få ekstraarbeid med å samle og flytte reinen mellom de ulike beiteområdene. Ved en slik situasjon vurderes det negative omfanget som *stor* til *middels* og *konsekvensene* vil være *stor negativ* (---) for reindriften (tabell 5). I tillegg vil det være restriksjoner mot bruk av helikopter til samling og flytting av rein i og i nærheten av Kopperaa vindkraftverk. Dette fører til økt behov for arbeidskraft for å samle og flytte reinsdyra og konsekvensene vil være *stor negativ* (---) for reinbeitedistriktet.

Tabell 5. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser ved 0-alternativet og eventuell utbygging av Kopperaa vindkraftverk.

Kopperaa vindkraftpark	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
0-alternativet			
Fortsatt økt omfang av friluftslivsaktiviteter i utredningsområdet	Stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
Driftsfasen			
Reinen slutter å bruke utredningsområdet som beiter forsommer og på senhøsten	Stor	Stor negativt	Meget stor negativ (----)
Reinen blir over tid delvis adaptert til vindkraftverket	Stor	Stor/middels negativt	Stor negativ (---)
Reinsdyra adapteres raskt til vindturbinene	Stor	Middels negativt	Middels negativ (--)
Virkning på flytt- og trekkleier samt oppsamlingsområde	Stor	Stor/middels negativt	Stor negativ (---)
Nettilknytningen driftsfasen			
Alternativ 1	Stor	Stor/middels negativ	Stor negativ (---)
Alternativ 2	Middels	Middels/liten negativt	Middels/liten negativ (--/-)
Andre virkninger			
Forstyrrelser fra friluftslivsaktiviteter etter tilførsels- og internveiene	Stor	Middels til stor	Stor (---)
Samlet vurdering	Stor	Middels til stor	Stor (---)

Nettilknytning

Alternativ 1 av nettilknytningen til vindkraftverket går gjennom et viktig område for reindriften. Dette benyttes som beiter sommer, høst og kan benyttes som vinterbeiter. Videre er dette et viktig oppsamlingsområde for reinbeitedistriktet. Høyspentlinja vil representere et nytt inngrep i området som kan påvirke reinens bruk av området. Omfanget av nettilknytningen ved alternativ 1 vurderes som *stor/middels negativt* og *konsekvensene* vil være *stor negativ* (---) for reindriften (tabell 5).

Alternativ 2 som nettilknytning til vindkraftverket er planlagt plassert langs sørgrensen til Færen reinbeitedistrikt (Stjørdalselva). Høyspentlinja skal for store deler av strekningen erstatte eksisterende høyspentlinje. Det blir dermed ubetydelige direkte arealtap for reindriften. Den første delen av nettilknytninga går gjennom viktige beiteområder for reinen. Deretter går denne linja gjennom et område med betydelige inngrep (E14 og jernbane). Det betyr at reinen over lang tid er tilpasset disse inngrepene. Da inngrepene i tillegg følger sørgrensen for Færen reinbeitedistrikt vurderes omfanget av nettilknytningen av alternativ 2 som *middels* til *lite negativt* og *konsekvensene* vil være *middels/liten negativ* (--/-) for reindriften (tabell 5).

Friluftslivsaktiviteter langs tilførsels- og driftsveiene

Menneskelig aktivitet i et område virker mye mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Erfaringer fra andre reinbeitedistrikt i Norge viser at etablering av vindkraftverk fører til økt omfang av friluftslivsaktiviteter. Færen reinbeitedistrikt har allerede friluftslivsaktiviteter som et forstyrrende element i reindriften flere perioder av året. Det er en betydelig andel friluftslivsaktiviteter i utredningsområdet både i vintersesongen (helge- og påskeutferd), turgåing i barmarksperioden og småviltjakt om høsten.

Færen reinbeitedistrikt frykter at etablering av Kopperaa vindkraftverk vil føre til betydelig økt friluftslivsaktivitet inne i utredningsområdet langs internveiene som bygges inne i vindkraftverket. I barmarksperioden kan folk følge tilførselsveiene og internveiene til fots eller på sykkel for å komme seg raskt opp i høyden. Denne problemstillingen vil særlig kunne være reell på forsommeren når bindingen mellom reinsimle og kalv er svak (og sårbar). Forstyrrelser kan føre til at simla forlater kalven eller at simle og kalv trekker ut av utredningsområdet. Dermed vil tilgjengelig beiteområde bli redusert. Tilsvarende kan småviltjegere bruke internveiene for å komme seg raskt opp i de høyereliggende områdene om høsten og dermed forstyrre reinen når den er inne i utredningsområdet under paringssesongen. Dersom etablering av Kopperaa vindkraftverk fører til en økning av friluftslivsaktiviteter etter internveiene når reinen er i området, vil de *negative* konsekvensene være *store* (---) for reindriften (tabell 5).

Det kan også tenkes at utredningsområdet blir mindre attraktivt for friluftslivsaktiviteter dersom vindkraftverket blir etablert. Dette kan føre til at andre uberørte turområder i nærheten velges i stedet for utredningsområdet. Denne effekten kan oppveie den forventede økningen i friluftslivsaktiviteter langs internveiene og konsekvensene for reindriften av friluftslivsaktiviteter vil være *små negative* (-). Verst tenkelige scenario er at friluftslivsaktivitetene flyttes til andre viktige områder som har stor verdi for Færen reinbeitedistrikt, samtidig som vindkraftverket etableres innenfor utredningsområdet. Dette vil medføre at konsekvensene for reindriften blir *stor negativ* (---) (tabell 5).

Andre utbyggingsplaner i Færen reinbeitedistrikt

Det foreligger planer om etablering av Hyllfjellet og Sognavola vindkraftverk. Disse vil delvis bli plassert i nord innenfor beiteområdet til Færen reinbeitedistrikt. Færen reinbeitedistrikt har, som tidligere beskrevet, fått mange arealinngrep i beiteområdene sine. Ytterligere nedbygging av beitearealer vil føre til redusert tilgang på gode beiter. Dette kan igjen føre til at ressursgrunnlaget blir for dårlig til at reinbeitedistriktet kan opprettholde produksjonen på dagens nivå, og i alle fall ikke øke dyretallet til 1600 rein. Inngrep i beiteområdene fører også til økte forstyrrelser slik at reinen ikke får «beitero» og det blir nødvendig med økt gjeterinnsats for å holde reinen samlet innenfor beiteområdene den skal benytte.

Samlet konsekvensvurdering

Planområdet Kopperaa har som beskrevet *stor* verdi for reindriften. Ved en samlet vurdering av omfanget ved planlagte vindkraftverk er dette *stort* til *middels negativt* (---/--). Dette *fører til at* konsekvensene for reindriften ved etablering av Kopperaa vindkraftverk blir *stor negativ* (---). Det er særlig kombinasjonen av vindkraftverk og beiteland for reinsimler med små kalver som er det store usikkerhetsmomentet for hvordan reinens framtidige bruk av utredningsområdet vil bli. Selv om nyere forskning kan tyde på at reinen raskt adapteres til vindkraftverker og gjenopptar bruken av området, er simler med små kalver mest sårbare for forstyrrelser. Et av de store problemene er friluftslivsaktiviteter i viktige områder for reinen. Som beskrevet i 0-alternativet fører eksisterende infrastruktur til at utredningsområdet er eksponert for friluftslivsaktiviteter. Utredningsområdet er et mye brukt utfartsområde deler av året og dersom internveiene fører til økt aktivitet i utredningsområdet gir dette et bidrag til de negative konsekvensene for reindriften av Kopperaa vindkraftverk (tabell 5).

4. Avbøtende tiltak

Reinbeitedistriktet frykter særlig at vindkraftverket kan påvirke reinens bruk av området som beiteland for nykalvede simler på forsommeren og paringsland om høsten. Videre kan menneskelig aktivitet i et område virke mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner, også vindmøller. Det er derfor viktig å begrense menneskelig aktivitet i utredningsområdet både i anleggsperioden og driftsfasen av vindkraftverket. Derfor vil slik begrensing være et viktig avbøtende tiltak. Følgende avbøtende tiltak foreslås:

- Vurdere å stanse anleggsarbeidet når reinen skal bruke utredningsområdet forsommer og senhøstes. Særlig i forsommerperioden bør det vurderes å stanse anleggsarbeidet.
- Unngå å forstyrre reinen under tilsyn og vedlikehold av vindmøllene ved at menneskelig aktivitet i området rundt møllene begrenses mest mulig.
- Stenge anleggsvegen for all motorisert ferdsel som ikke har tilknytning til drift og vedlikehold av vindmøllene.
- La reinbeitedistriktet få fri tilgang til anleggsvegene i forbindelse med tilsyn og gjeting av reinen.
- Dersom staten ikke tar ansvar for reparasjon, samt framtidig vedlikehold av sperregjerdet mot Sverige på strekningen Teveldalen - Hallsjøen, kan utbygger dekke kostnadene til dette formålet som et avbøtende tiltak. Med et fungerende grensegjerde mot Sverige vil rein fra Færen reinbeitedistrikt effektivt kunne utnytte beitene helt inn til grensegjerdet.

Eventuelle merkostnader og merarbeid til gjeting på grunn av forstyrrelser på reinen som følge av anleggsperioden bør kunne kompenseres av utbygger.

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

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

5. Konklusjon

Færen reinbeitedistrikt har mange arealinngrep innenfor distriktsgrensene sine og det er planlagt flere vindkraftverk i dette området. Planområdet Kopperaa har som beskrevet *stor* verdi for reindrifta, særlig fordi det er viktige forsommerbeiter, men også fordi arealene benyttes som paringsland om høsten. Det går flyttleier gjennom planområdet og arealene benyttes som oppsamlingsområde av reinbeitedistriktet, noe som betyr at reinen samles inne i området før de flyttes videre.

Ved en samlet vurdering av omfanget ved planlagte vindkraftverk er dette *stort* til *middels negativt* (---/--). Dette *fører til at* konsekvensene for reindrifta ved etablering av Kopperaa vindkraftverk blir *stor negativ* (---). Det er særlig kombinasjonen av vindkraftverk og beiteland for reinsimler med små kalver som er det store usikkerhetsmomentet for hvordan reinens framtidige bruk av utredningsområdet vil bli. Selv om nyere forskning kan tyde på at reinen raskt adapteres til vindkraftverker og gjenopptar bruken av området, er simler med små kalver mest sårbare for forstyrrelser. I tillegg er forstyrrelser i beiteområdene som følge av friluftslivsaktiviteter et av de store problemene for reinen. Som beskrevet i 0-alternativet fører eksisterende infrastruktur til at utredningsområdet er eksponert for friluftslivsaktiviteter. Utredningsområdet er et mye brukt utfartsområde deler av året og dersom internveiene fører til økt aktivitet i utredningsområdet gir dette et bidrag til de negative konsekvensene for reindrifta av Kopperaa vindkraftverk.

6. Referanser

- Colman, J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- Colman, J., Eftestøl, S. & Lilleeng, M.S. 2009. The effect of large (300 and 420 kV) power lines on freeranging, migratory and herded reindeer. Rangifer Report No. 13, 2009 - The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 25.
- DN (Direktoratet for Naturforvaltning). 2009. Naturbasen. Tilgjengelig fra <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Eftestøl, S., Colman, J.E., Gaup, M. & Dahle, B. 2004. Kunnskapsstatus - effekter av vindparker på reindriften. Biologisk Institutt, UiO. 37 sider.
- Eftestøl S. & Colman, J.E. Do windmill parks affect the range use of free ranging semidomestic reindeer? Rangifer Report No. 13, 2009 - The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 33.
- Johansen, F. & Korslund, L. 2001. Possible effects of high voltage transmission lines on reindeer (Rangifer tarandus tarandus) behaviour (Cand. scient. Oppgave). Norway: University of Oslo.
- Jordhøy, P. 1997. Kraftledninger og tamreinproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinsheimen). Villreinen 1997:50-57.
- Labba, N. 2004. Vindkraft i renkötselsområden. DIEDUT nr 1/2004. Nordisk Samisk Institutt. Miljøverndepartementet. Veileder - versjon mai 2006. Forskrift om konsekvensutredninger - planlegging etter plan- og bygningsloven. 46 sider.
- Nellemann, C. & Vistnes, I. 2001. Når mennesket forstyrrer dyr. En systematisering av forstyrrelseeffekter. Villreinen. 53-55.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. & Strand, O. 2002. Regionale effekter av kraftledninger. Rapport fra REIN-prosjektet. Norges Forskningsråd.
- NGU (Norges Geologiske Undersøkelse). 2009. Berggrunnskart på internett. Tilgjengelig fra <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>
- Norges forskningsråd, 2002. Rapport fra REIN-prosjektet. 45 sider.
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Reindriftsforvaltningen, 2004. Vindkraft og reindriften. Oppdragsrapport A, 10-2004. 48 sider.
- Nybakk, K. 2003. Ytre Vikna vindpark og nettilknytning. Konsekvenser for reindriften - tilleggsvurdering. Rapport til NTE. 36 sider + Vedlegg.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10. 196 s.
- Rapp, K. & Røthe, G. 2012. Rapport frå Fakken vindpark. Litt om reinens adferd på Vannøya i samheng med byggingen av Fakken vindpark. E.ON. 11 sider.
- Reimers, E. 1984. Virkninger av menneskelig aktivitet på rein og caribou: En litteraturstudie. Rapport 1984:9. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og Landskapsavdelingen, Oslo, Norge.
- Reindriftsforvaltningen, 2012. Ressursregnskap for reindriftnæringen for reindriftsåret 1. april 2010 - 31. mars 2011. 131 sider.
- Rundhaug, H., Johansen, B. & Danielsen, I. 2002. Andøya - vinterbeiter. 42 sider.
- Selfors, A. og Sannem, S. 1998. Vindkraft - en generell innføring. Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE Rapport 19. 38 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140. 287s.
- Skogland, T. 1990. Villreinens 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 II a, Metodikk for beregning av ikke-prissatte konsekvenser. Håndbok nr. 140.
- 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.