

Fagrappport reindrift



Konsekvenser av vindkraft- og kraftlednings-
prosjekter på Fosen

Prosjektopplysninger

Rapportnavn:	Fagrapport reindrift. Konsekvenser av vindkraft- og kraftledningsprosjekter på Fosen.
Oppdragsgivere:	Statnett SF, Sarepta Energi AS, Statkraft Development, Agder Energi Produksjon AS, Statskog SF, og Zephyr AS
Utgivere:	ASK Rådgivning AS og SWECO Norge AS.
Rapportansvarlige:	Kai Nybakk, ASK og Kjell Huseby, SWECO.
Forfattere (alfabetisk):	Jonathan E. Colman, Sindre Eftestøl, Mats H. Finne, Kjell Huseby og Kai Nybakk
Fotos:	Per Jordhøy, Jonathan E. Colman, Kai Nybakk, Johannes Holmen.
Layout (Adobe):	Amund Hareland (Student LA, UMB)

Referanse: ASK Rådgivning AS & SWECO Norge AS. 2008. Fagrapport Reindrift. Konsekvenser av vind- og kraftledningsprosjekt på Fosen.

Forsidefoto: Per Jordhøy

Forord

Sarepta Energi AS, Statkraft Development, Agder Energi Produksjon AS, Statskog SF, og Zephyr AS planlegger utbygging av 20 vindkraftverk på Fosenhalvøya i Nord- og Sør-Trøndelag fylker. Statnett SF planlegger å bygge en ny 420 kV kraftledning fra Namsos til Roan med mulighet for forlengelse videre mot Møre. Planene er på forskjellige stadier i prosessen, men planområdenes beliggenhet og omtrentlige størrelse er kjent. En realisering av alle eller noen av disse planene vil utgjøre et betydelig inngrep i arealene til reindriftsnæringen på Fosen og utløser plikt til å gjennomføre konsekvensutredninger etter Plan og bygningslovens bestemmelser. Den tradisjonelle reindrifta på Fosen bruker utmarksressurser som er fordelt over hele halvøya. Dynamikken i arealbruken har reindriftsutøverne utviklet over mange generasjoner og arealbruken er derfor basert både på naturgitte og kulturbetingede forutsetninger. Norges vassdrags- og energidirektorat har derfor satt krav om at sumvirkninger for reindrift av tiltakene skal utredes. Tiltakshaverne har på dette grunnlaget gått sammen om å gjennomføre en slik utredning.

Utredningen er gjennomført av rådgivningsselskapene ASK Rådgivning AS og SWECO Norge AS (*Tidligere SWECO Grøner AS*) på oppdrag fra de respektive tiltakshaverne og har pågått i perioden mars 2007 – mars 2008. Arbeidet har vært utfordrende og spennende for de deltakende parter. Dette er første gang en så omfattende vurdering av så mange tiltak er gjennomført – uansett fagtema. De som har medvirket, er: Jonathan E. Colman, Sindre Eftestøl og Kai Nybakk fra ASK Rådgivning og Mats H. Finne og Kjell Huseby fra SWECO Norge. Et godt og nært samarbeid mellom utrederne, tiltakshaverne og reindriftsnæringen har vært en forutsetning for å ha det rette datagrunnlaget tilgjengelig for utredningsprosessen. For at utredningen skal styrke tiltakshavernes og myndighetens beslutningsgrunnlag, er arbeidsmetoden og arbeidsopplegget også viktig. I dette pionerarbeidet har medarbeidernes innsikt og fleksibilitet vært viktig for framdrift og resultat. Til slutt er et godt resultat avhengig av en faglig kontroll av alle ledd i utredningen.

ASK Rådgivning AS og SWECO Norge AS takker alle tiltakshaverne for godt samarbeid underveis. I tillegg takker vi spesielt reindriftsnæringen i Fosen Reinbeitedistrikt ved Terje Haugen, Arne Holtan, Arvid Jåma og Leif Arne Jåma samt Algot Jåma i Østre Namdalen Reinbeitedistrikt. Alle har gitt oss god informasjon om drifta samt svart på henvendelser i tide og utide! På den måten har de bidratt til et godt faktagrunnlag for vurderingene. Vi har vært helt avhengig av dette. Vi takker også Harald Sletten, tidligere reindriftsagronom i Nord-Trøndelag som har bidratt med nyttige innspill i kontrollfasen av arbeidet. Hans oversikt over Fosenhalvøya og solide kjennskap reindrift, har sikret at vurderingene er basert på et best mulig grunnlag.

3. mars 2008

Ask Rådgivning AS

SWECO Norge AS

Innhold

1. Sammendrag	8
2. Innledning	11
2.1. Innhold og avgrensning.....	11
3. Metode og datagrunnlag.....	12
3.1. Konsekvensvurdering reindrift.....	12
3.2. Avgrensning av influensområde	14
3.3. Samlede konsekvenser av flere utbyggingsprosjekter på Fosen.....	14
3.4. Datainnsamling.....	15
3.5. 0 - Alternativet.....	15
3.6. Avbøtende tiltak.....	15
4. Generell beskrivelse av vindkraftverk og kraftledninger.....	16
4.1. Generelt om vindkraftverk.....	16
4.2. Generelt om kraftledninger.....	17
5. Statusbeskrivelse og verdivurdering	20
5.1. Fosen reinbeitedistrikt - Driftsgruppe Nord.....	21
5.2. Fosen reinbeitedistrikt - Driftsgruppe Sør.....	22
5.3. Østre Namdalen reindistrikt i Overalla, Namsos og Namdalseid.....	26
6. Generelt om inngrep og forstyrrelser	27
6.1. Faktorer som påvirker atferden til reinsdyr	27
6.2. Vindturbiner.....	28
6.3. Kraftledninger	29
6.4. Tidligere atferdsstudier på forstyrrelser fra andre relevante inngrep.....	30
6.5. Generelt om anleggsfasen	31
7. De enkelte vindkraft- og kraftledningsprosjektene	32
7.1. 420 kV- ledning Namsos - Roan.....	35
7.2. Samordnet nettløsning for planlagte vindkraftverk på Nord-Fosen.....	40
7.3. 420 kV- ledning Roan - Storheia.....	43
7.4. 132 kV- ledning Husbakken - Storheia.....	49

7.5.	132 kV- ledning Straum - Roan.....	50
7.6.	Innvordfjellet vindpark - Zephyr AS.....	52
7.7.	Oksbåsheia vindkraftverk - Sarepta Energi AS.....	54
7.8.	Breivikfjellet vindpark - Agder Energi Produksjon AS.....	58
7.9.	Rørvassheia vindpark - Agder Energi Produksjon AS	61
7.10.	Aunkrona vindpark - Agder Energi Produksjon AS.....	64
7.11.	Jektheia og Øyenskavlen vindpark - Statskog SF	67
7.12.	Jekteheia vindpark - Agder Energi Produksjon AS	70
7.13.	Jekteheia vindpark alternativ 2 - Agder Energi Produksjon AS.....	73
7.14.	Bessakerfjellet vindkraftverk med nettilknytning - Trønder Energi AS	76
7.15.	Blåheia vindkraftverk - Sarepta Energi AS.....	78
7.16.	Storsnøheia vindkraftverk - Statskog SF.....	80
7.17.	Roan vindkraftverk med nettilknytning - Sarepta Energi AS	82
7.18.	Haraheia vindkraftverk med nettilknytning - Sarepta Energi AS	85
7.19.	Harbaksfjellet vindkraftverk - Sarepta Energi AS	87
7.20.	Kvenndalsfjellet vindkraftverk - Statkraft Development	90
7.21.	Storheia vindkraftverk - Statkraft Development.....	92
7.22.	Mefjellet vindkraftverk - Statskog SF.....	95
7.23.	Steinheia vindkraftverk - Statskog SF	98
7.24.	Benkheia vindkraftverk - Statkraft Development.....	100
8.	Samlede konsekvenser av kraftledning og vindkraft	103
8.1.	Generelt om sumvirkninger for reindrift på Fosen	103
8.2.	800 MW scenarier	106
8.3.	Rangering av vindkraftprosjektene.....	110
9.	Generelle avbøtende tiltak for reindrift på Fosen.....	111
9.1.	Avbøtende tiltak relevant for alle vindkraftverk (Kategori 2)	111
9.2.	Generelle avbøtende tiltak for Fosen reinbeitedistrikt som helhet.....	113
10.	Referanser	114
	Vedlegg	117

Bilder

Sindre Eftestøl og Terje Haugen på befaring.....	14
På utkikk etter rein på Fosen.....	15
Parallele 66kV-ledninger.....	17
Fosen skog landskap.....	20
Reinbukk.....	22
Fosen fjellandskap.....	25
Reinsdyr på snø.....	27
Vindmølle og rein.....	29
Rein som beiter i skog.....	30
Fostringsflokk.....	109

Kart

Planlagt vindkraft og krafledninger på Fosen.....	10
Plankart vindkraft.....	33
420 kV ledning Namsos - Roan.....	33
Planlagt vindkraft og nett på Nord-Fosen.....	42
Planlagt vindkraft og nett sør for Roan.....	48
800 MW scenario alternativ 1.....	108
800 MW scenario alternativ 2.....	108

Figurer

Figur 4.1.1: Dimensjoner for aktuelle vindturbiner i størrelse fra 2 MW til 6 MW	16
Figur 4.2.1: Mastebilde for selvbærende og utvendig bardunerte master for 420 kV ledninger.....	18
Figur 4.2.2: Eksempelskisse på 132 kV-tremast med planoppheng.....	18
Figur 4.2.3: Stål- og trestolpemaster for en 132 kV-ledning.....	19
Figur 4.2.4: Eksempelskisse på 132 kV-dobbeltkurs tårnmast.....	19

Tabeller

Tabell 3.1-1 Kriterier for verdivurdering av områder brukt til reindrift på Fosen.....	12
Tabell 7-1 Oversikt over status og beliggenhet for planlagte vindparker.....	34
Tabell 7.1-1 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.0 - delstrekninger og totalt.....	38
Tabell 7.1-2 Konsekvensvurdering traséalternativ 2.0 - delstrekninger og totalt.....	38
Tabell 7.1-3 Konsekvensvurdering traséalternativ 3.0 - delstrekninger og totalt.....	39
Tabell 7.1-4 Oppsummering av konsekvens hovedalternativer.....	39
Tabell 7.1-5 Oppsummering av konsekvens av Roan transformatorstasjon.....	39
Tabell 7.3-1 Konsekvenser i anleggsfasen for kraftledningen Roan- Storheia for reindriften.....	45
Tabell 7.3-2 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.0 - delstrekninger og totalt.....	46
Tabell 7.3-3 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.1 – Kun for delstrekning Roan-Måmyrvatnet	46
Tabell 7.3-4 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.2 – Kun for delstrekning Mikkelmofjellet-Storheia.....	47
Tabell 7.3-5 Oppsummering av konsekvens for senarioer og hovedalternativer,	47
Tabell 7.4-1 Konsekvenser i anleggsfasen for Kraftledningen Hubakken - Storheia for reindrift.....	50
Tabell 7.4-2 Konsekvenser i driftsfasen for Kraftledningen Hubakken -Storheia for reindrift.....	50
Tabell 7.5-1 Konsekvenser i anleggsfasen for kraftledningen Hubakken - Storheia	51
Tabell 7.5-2 Konsekvenser i driftsfasen for kraftledningen Hubakken -Storheia	51
Tabell 7.6-1 Direkte arealbeslag av Innvordfjellet vindpark i daa.....	53
Tabell 7.6-2 Konsekvenser av Innvordfjellet vindpark i anleggsfasen.....	54
Tabell 7.6-3 Konsekvenser av Innvordfjellet vindpark i driftsfasen.....	54
Tabell 7.7-1 Direkte arealbeslag (eksklusive kraftledning).....	55
Tabell 7.7-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	56
Tabell 7.7-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	57
Tabell 7.7-4 Konsekvensmatrise for driftsfasen. Traséalternativene.....	57
Tabell 7.8-1 Direkte arealbeslag av Breivikfjellet vindkraftverk i daa.....	59
Tabell 7.8-2 Konsekvenser av Breivikfjellet vindkraftverk i anleggsfasen.....	60
Tabell 7.8-3 Konsekvenser av Breivikfjellet vindkraftverk i driftsfasen.....	60
Tabell 7.9-1 Direkte arealbeslag av Rørvassheia vindkraftverk i daa.....	62
Tabell 7.9-2 Omfang av Rørvassheia vindpark i anleggsfasen.....	63

Tabell 7.9-3	Konsekvenser av Rørvassheia vindpark i driftsfasen.....	63
Tabell 7.10-1	Direkte arealbeslag av Aunkrona vindpark i daa.....	65
Tabell 7.10-2	Konsekvenser av Aunkrona vindpark i anleggsfasen.....	66
Tabell 7.10-3	Konsekvenser av Aunkrona vindpark i driftsfasen.....	66
Tabell 7.11-1	Direkte arealbeslag av Jektheia og Øyenskavlen vindpark i daa.....	68
Tabell 7.11-2	Konsekvens av Jektheia og Øyenskavlen vindpark i anleggsfasen.....	69
Tabell 7.11-3	Konsekvenser av Jektheia og Øyenskavlen vindpark i driftsfasen.....	69
Tabell 7.12-1	Direkte arealbeslag av Jektheia vindkraftverk i daa.....	71
Tabell 7.12-2	Konsekvens av Jektheia vindpark i anleggsfasen.....	72
Tabell 7.12-3	Konsekvenser av Jektheia vindpark i driftsfasen.....	72
Tabell 7.13-1	Direkte arealbeslag av Jektheia vindkraftverk i daa.....	74
Tabell 7.13-2	Konsekvens av Jektheia vindpark i anleggsfasen.....	75
Tabell 7.13-3	Konsekvenser av Jektheia vindpark i driftsfasen.....	75
Tabell 7.14-1	Direkte arealbeslag i daa Bessakerfjellet.....	77
Tabell 7.14-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	78
Tabell 7.14-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	78
Tabell 7.15-1	Anslått direkte arealbeslag	79
Tabell 7.15-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	80
Tabell 7.15-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	80
Tabell 7.16-1	Anslått direkte arealbeslag	81
Tabell 7.16-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	82
Tabell 7.16-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	82
Tabell 7.17-1	Direkte arealbeslag i daa.....	84
Tabell 7.17-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	85
Tabell 7.17-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	85
Tabell 7.18-1	Direkte arealbeslag i daa.....	86
Tabell 7.18-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	87
Tabell 7.18-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	87
Tabell 7.19-1	Direkte arealbeslag.....	89
Tabell 7.19-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift (inklusive kraftledningen).....	89
Tabell 7.19-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift (inklusive kraftledningen).....	89
Tabell 7.20-1	Direkte arealbeslag (2MW vindmøller).....	91
Tabell 7.20-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	91
Tabell 7.20-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift (inklusive kraftledning).....	92
Tabell 7.21-1	Direkte arealbeslag (noe avhengig av turbinvalg)	93
Tabell 7.21-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	94
Tabell 7.21-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	94
Tabell 7.22-1	Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevall).....	97
Tabell 7.22-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	97
Tabell 7.22-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	97
Tabell 7.23-1	Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevall).....	99
Tabell 7.23-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	99
Tabell 7.23-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	99
Tabell 7.24-1	Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevall).....	101
Tabell 7.24-2	Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.....	102
Tabell 7.24-3	Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.....	102
Tabell 8-1	Oversikt over tillatelsesstatus og beliggenhet for planlagte vindparker.....	104
Tabell 8-2	Arealoversikt for planlagte vindparker innenfor Fosen reinbeitedistrikt.....	105
Tabell 8-3	Valgte vindparker i scenario 1 for utbygging av ca. 800 MW vindkraft på Fosen.....	106
Tabell 8-4	Valgte vindparker i scenario 2 for utbygging av ca. 800 MW vindkraft på Fosen.....	107
Tabell 8-5	Oversikt over rangering av vindparken i henhold til konfliktgrad.....	110

Vedlegg

Vedlegg 1: Funksjonsområder - vår/sommer

Vedlegg 2: Funksjonsområder - høst/vinter

1 Sammendrag

Det foreligger omfattende planer om utbygging av vindkraft og kraftledninger på Fosen. Disse utbyggingsplanene vil potensielt ha store negative konsekvenser for reindriftsnæringen på Fosen. ASK Rådgivning og SWECO Norge har på oppdrag fra Statnett og flere av vindkraftaktørene utredet konsekvensene for reindrifta.

I tillegg til en vurdering av sumvirkningene av 800 MW vindkraft for reindrifta, gir denne rapporten en beskrivelse og konsekvensvurdering av alle kjente planlagte vindkraftverk på Fosen, bortsett fra prosjektene til Ulvig Kiær AS og Fred. Olsen Renewables AS (2 vindkraftverkprosjekter i Namdalseid kommune og 3 i Verran kommune). Disse prosjektene er ikke omtalt i rapporten, men er avmerket på kartet over planlagte vindkraftverk på Fosen.

De første skriftlige kilder som dokumenterer reindrift i Trøndelag er fra rundt år 1500, og fra begynnelsen av 1700-tallet finnes mye skriftlig informasjon om samisk reindrift på Fosen. Fosen reinbeitedistrikt omfatter i dag området sør for Namsfjorden og vest for Løgnin og Rv17 mellom Sjøåsen og Hjellbotn. Distriktet dekker et areal på ca. 4400 km², og høyeste reintall er satt til 2100 dyr (www.reindrift.no). Rundt 1960 ble distriktet av praktiske årsaker delt inn i 2 driftsgrupper, nord og sør, som driver atskilt hele året.

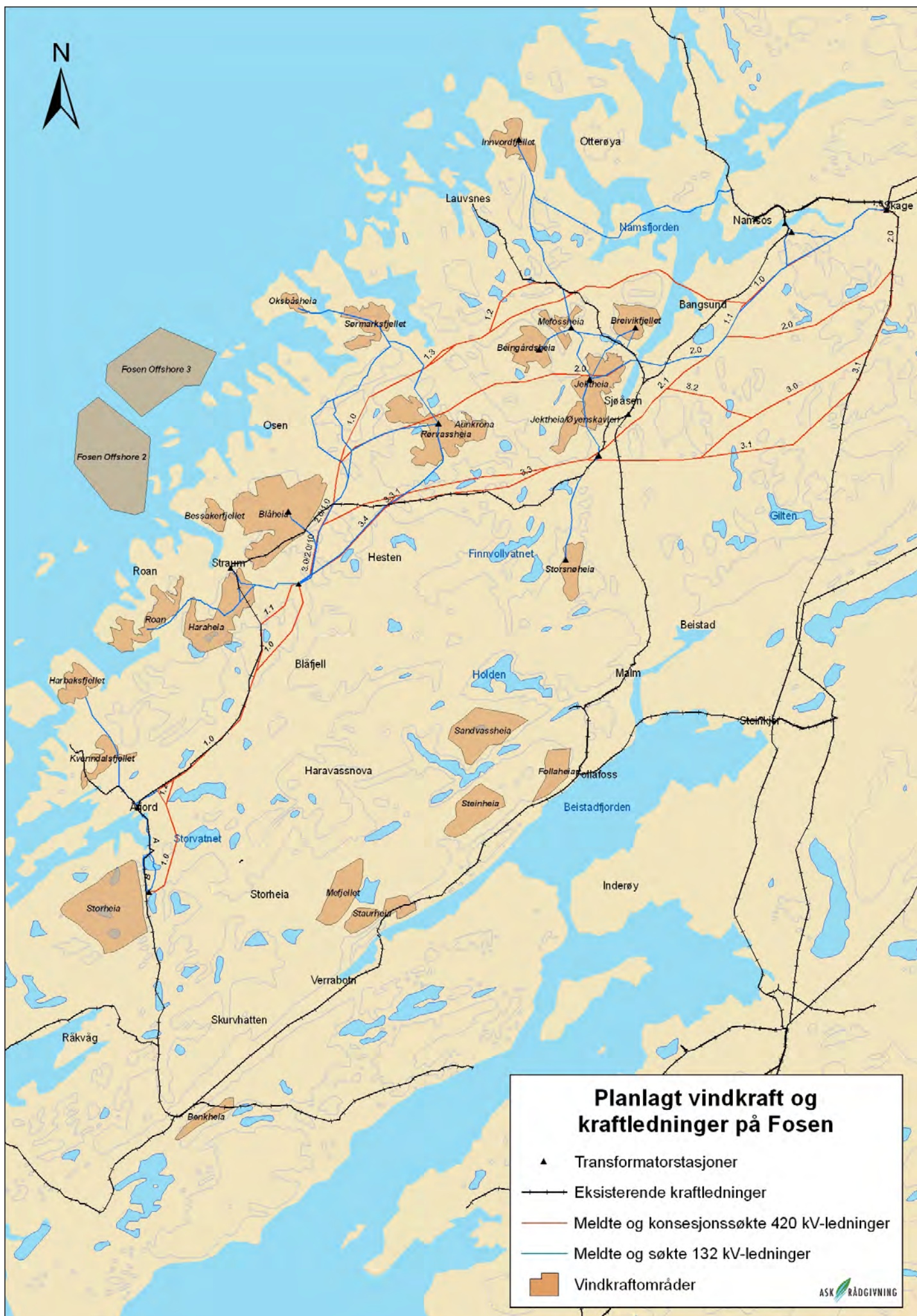
Østre Namdal reinbeitedistrikt har vinterbeiteområder sør for Namsen og øst for Løgnin og Rv 17. Vinterflokken som årlig beiter i dette området teller ca. 4000 dyr. Østre Namdal berøres av Statnetts planer om ny 300 (420) kV-ledning mellom Namsos og Roan, og felles nettilknytning for vindkraftverkene på Nord-Fosen til Skage trafostasjon i Namsos.

Sesongbeitene for rein er ikke like atskilt på Fosen som for mange andre reinbeitedistrikter. Fosen er i stor grad et helårsbeite med overlappende sesongbeiter. Begge driftsgruppers vår- og sommerbeiteområder ligger - grovt sett - i de sentrale deler av Fosen, mens vinterbeitene ligger ut mot kysten eller helt i øst. Høstbeitene er i overgangssonen mellom vår-/sommerbeitene og vinterbeitene. Begge driftsgrupper ser på de sentrale områdene

(kalvings-, vår- og sommerbeiteområdene) som begrensende for reintallet i distriktet. De sentrale vår-/sommerbeitene, de mest brukt høst-/vinterområdene, samt driveleier og nærområdene til reindriftsanlegg og oppsamlingsområder, er vurdert å ha **stor verdi** for reindrift. Vinterbeiteområder lengre ut mot kysten og enkelte områder i indre strøk (nært veier og bebyggelse, lavereliggende områder) er mindre brukt, og er vurdert til å ha **middels verdi** for reindrift. Den ytterste kystsonen nord i distriktet, samt bebygde områder og områder med mye ferdsel er ikke i bruk, og er vurdert å ha **liten verdi**.

De planlagte tekniske inngrepene i form av vindturbiner, veier og kraftledninger vil medføre direkte og indirekte tap av beiteland. Direkte tap av beiteareal er nedbygde områder og areal som omdisponeres til for eksempel vei eller oppstillingsplass for kraner. Indirekte tapt areal er nærområdene til utbyggingen, som reinen helt eller delvis unngår, eller utnytter mindre effektivt. Omfanget av indirekte arealtap er vanskelig å beregne, og vurderes ut fra forskningsstudier av reinens atferd i møte med tekniske inngrep og menneskelig ferdsel. Kunnskapen om effekter av vindturbiner på rein er mangelfull pr i dag, men de fleste gjennomførte studier, og de foreløpige resultater av et pågående studie av tamrein i Kjøllefjord i Finnmark, tyder på at reinsdyr i influensområdet til vindkraftverk ikke avviker vesentlig fra normal atferd. I hvilken grad et større vindkraftverk påvirker reinens områdebruk i en regional skala, er ikke kjent. Når det gjelder effekten av kraftledninger, har noen studier påvist liten effekt av reinens arealbruk, mens andre har funnet redusert arealbruk i tiliggende arealer med flere kilometers bredde. Mange faktorer påvirker i hvor stor grad tekniske installasjoner påvirker rein. Dette kan for eksempel være installasjonenes topografiske beliggenhet og hvilken funksjon det berørt området har for reinen. Den viktigste faktoren er antagelig omfanget og forutsigbarheten av menneskelig ferdsel tilknyttet anlegget i anlegg- og driftsfasen.

De totale vindkraftplanene på Fosen utgjør til sammen mer 3000 MW installert effekt, og mange kilometer ny kraftledning. Fram til nå har reindriftsnæringen opplevd et økende



utbyggingspress og aktivitetsnivå i fjellet og i fjellnære skogområdene i form av hyttebygging, nye veier, skogbruk, landbruk og menneskelig ferdsel. Endrete værforhold de siste åra har ført til økende skogvekst og tettere barskog, som begrenser beitearealet i distriktet.

Selv om nettkapasiteten tilsier at det ikke er mulig å realisere 3000 MW vindkraft, er nye planer om vindkraftutbygging en stor mental belastning for reindriftsutøverne på Fosen.

Det er stor forskjell i konfliktgrad mellom de planlagte vindkraftverkene i forhold til reindrift. Det er derfor svært viktig for reindriftnæringen at de prosjektene som til sammen gir de minste negative effektene blir prioritert i videre prosess.

Vi har valgt å lage 2 scenarier for de minst konfliktfylte løsninger for utbygging av 800 MW vindkraft på Fosen. I scenario 1 har vi valgt fra vindkraftverkene som var tatt til behandling av NVE på det tidspunkt utredningsprogrammet for Statnetts 300 (420) kV-ledning ble laget. I scenario 2 har vi valgt fritt blant alle kjente planlagte vindkraftverk (med unntak av Ulvig Kiær AS' og Fred. Olsen Renewables AS' 4 vindkraftprosjekter i Namdalseid og Verran kommuner). I begge alternativer har vi lagt til grunn Statnetts konsesjonssøkte alternativ 3 til ny kraftledning mellom Namsos og Roan, og tatt med vindkraftverk som er under utbygging eller konsesjonsgitt. I scenario 2 har vi i tillegg valgt å utelate Fosen Offshore på grunn av usikkerheten knyttet til gjennomføring av denne utbyggingen. I våre utvalg har vi ikke lagt vekt på å fordele belastningen jevnt mellom nordre og søndre driftsgruppe på Fosen.

Scenario 1: Fosen Offshore vindkraftverk, Harbaksfjellet vindkraftverk, Bessakerfjellet vindkraftverk, og Oksbåsheia vindkraftverk.

Scenario 2: Innvordfjellet vindkraftverk, Oksbåsheia vindkraftverk, Bessakerfjellet vindkraftverk, Roan vindkraftverk, Harbaksfjellet vindkraftverk, Kvenndalsfjellet vindkraftverk, Benkheia vindkraftverk og Breivikfjellet vindkraftverk.

Scenario 1 er vurdert å få moderat påvirkning på reindrift. Scenario 2 vil i større grad påvirke reinbeiteland, men vindkraftverkene vil i hovedsak påvirke reservebeiter, som blir brukt i år med nedising av hovedvinterbeitene i mer sentrale områder. Kraftledningene vil til dels gå gjennom sentrale områder av stor verdi. Med en utbygging av scenario 2 vil det være mulig å opprettholde reindrift på Fosen på dagens nivå, men fleksibiliteten minsker, og næringen blir mindre robust til å møte endringer i fremtiden. Dette omfanget av utbygging nærmer seg grensen for hva Fosen reinbeitedistriktet tåler før grunnlaget for reindrift i området er truet.

Avbøtende tiltak er vurdert spesifikt for hvert enkelt prosjekt, og det er listet opp generelle tiltak som gjelder for alle prosjekter i anleggs- og driftsfasen. I tillegg er det vurdert avbøtende tiltak som vil avhjelpe reinbeitedistriktet totalt sett.

Gjennomføring av anleggsfasen, og menneskelig aktivitet knyttet til service og vedlikehold i driftsfasen, bør planlegges i samråd med reindriften, og så langt det er mulig legges utenom den tiden reinen normalt bruker området. Hvis dette ikke er mulig kan reindriften i en del tilfeller bruke alternative sesongområder i anleggsfasen eller ved omfattende vedlikeholdsarbeid. Dette forutsetter at reieneierne får informasjon om arbeidsplanene i god tid før arbeidet starter. I anleggsfasen er det viktig å bruke eksisterende veier i størst mulig grad, gjennomføre arbeidet skånsomt overfor beiteplanter og terreng, og sørge for god revegetering med stedegen vegetasjon. I driftsfasen er det viktig at veier holdes stengt med bom, og at de ikke brøytes i vinterbeiteområdene. Det bør ikke tilrettelegges for økt ferdsel i området. Avbøtende tiltak som ikke er direkte rettet mot planområdet til enkeltutbygginger, men som vil kunne avhjelpe reinbeitedistriktet totalt sett, er støtte til gjerding mot innmark, støtte til bygging av ledegjerder, støtte til bygging av slakteanlegg, og økonomisk kompensasjon fra vindkraftaktørene.

2 Innledning

Konsekvensutredningen er utarbeidet på oppdrag fra Statnett SF, Statskog SF, Sarepta Energi AS, Statkraft Development, Agder Energi Produksjon og Zephyr i forbindelse med planlegging av vindkraft- og kraftledningsprosjekter på Fosen i Nord- og Sør-Trøndelag. Utredningen dekker temaet reindrift. Den inneholder en beskrivelse av dagens situasjon og en vurdering av mulige konsekvenser av tiltaket samt forslag til avbøtende tiltak. Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger, jfr. Forskrift 2005-04-01 nr 276 om konsekvensutredninger.

Utdrag fra fastsatt utredningsprogram for "420 kV kraftledning Namsos-Roan":

Reindrift – felles utredning for kraftlednings- og vindkraftprosjekter på Fosen og Midtre Namdalen.

Reindriftnæringens bruk av berørte områder skal beskrives.

Direkte beitetap som følge av den planlagte kraftledningen skal vurderes i forhold til alle aktuelle traseer som omfattes av utredningsprogrammet.

Det skal vurderes hvordan kraftledningen i anleggs- og driftsfasen kan påvirke reindriften bruk av området gjennom barrierevirkning, skremsel/støy og økt ferdse.

Det skal gjøres en verdivurdering av Fosen reinbeitedistrikt og berørte deler av Østre og Vestre Namdalen reinbeitedistrikter. NVE ber om at verdivurderingen angir hvilke områder som har størst og minst konfliktpotensial i forhold til reindrift. Herunder bør det vurderes hvordan fordelingen av prosjekter geografisk vil påvirke reindriften (samlet utbyggingen i ett område vs. spredt utbyggingen på flere områder).

Ut i fra verdivurderingen skal sumvirkninger på reindriften av aktuelle vindkraft- og kraftledningsanlegg innenfor Fosen reinbeitedistrikt, vurderes. Vurdering av sumvirkninger skal gjøres ut fra et scenario om etablering av opp til 800 MW vindkraft på Fosen/Midtre Namdalen. Det skal gå frem hvilke prosjekter som i sum har minst konfliktpotensial ved et scenario om utbygging av inntil 800 MW vindkraft. De prosjektene som skal inkluderes i vurdering av sumvirkninger er følgende vindkraftverk med tilhørende infrastruktur: Harbaksfjellet, Bessakerfjellet, Oksbåsheia, Kvenndalsfjellet, Haraheia, Roan, Storheia, Benkheia og Fosen Offshore (nettilknytning) i tillegg til den planlagte 420 kV kraftledningen fra Namsos til Roan.

Det skal gjøres en kort vurdering av hvordan andre kjente vindkraftprosjekter innenfor Fosen reinbeitedistrikt, kan påvirke vurderingen av hvilke prosjekter som i sum har minst konfliktpotensial ved et scenario om utbygging av inntil 800 MW vindkraft.

Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes for det enkelte prosjekt og for reinbeitedistriktene som helhet.

Fremgangsmåte:

NVE forutsetter at aktuelle aktørene samarbeider om å få laget en felles utredning av konsekvenser for reindriften. Utredningene skal i hovedsak gjøres på bakgrunn av eksisterende dokumentasjon og kontakt med berørte reindriftsutøvere og reindriftsforvaltningen. En konkret arbeidsbeskrivelse skal forelegges og drøftes med NVE før arbeidet igangsettes.

2.1 Innhold og avgrensning

Utredningen skal dekke de kravene NVE har fastsatt for temaet reindrift for de enkelte prosjekter.

I følge utredningsprogrammet skal Valsneset vindpark tas med i 800 MW scenariet. Denne vindparken er satt i drift og har en effekt på 9 MW. Fordi den ikke berører reinbeiteområder, har vi valgt å ikke ta denne med i den videre vurderingen av sumvirkninger for reindrift.

3 Metode og datagrunnlag

3.1 Konsekvensvurdering reindrift

Formålet med en konsekvensvurdering er å klargjøre virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Statens vegvesen, Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) beskriver en trinnvis metode med følgende trinn:

- Statusbeskrivelse
- Verdisetting
- Vurdering av påvirkning
- Vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad

Vi har i denne utredningen tilpasset metoden for vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad som er beskrevet i Statens vegvesen, Håndbok 140 til veileder fra Landbruks- og matdepartementet: Konsekvensutredninger og landbruk (2001).

3.1.1 Statusbeskrivelse

Statusbeskrivelsen er en verdinøytral og faktaorientert omtale som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Her beskrives grunnlaget for reindrifta i området og reindriftas dynamikk og organisering i områder som blir påvirket av tiltaket. Viktigste elementer i områdene som berøres er knyttet til kritiske faktorer i drifta (Norges vassdrags- og energidirektorat og Reindriftsforvaltningen 2004):

- Kalvingsland
- Vinterland
- Trekk og flyttleier
- Reindriftsanlegg
- Luftingsplasser

For Fosen reinbeitedistrikt er også arealene med sommerland en kritisk faktor, da distriktet inneholder relativt små arealer høyfjellsbeite, dvs høytliggende arealer med snødekke utover sommeren. Snøfonner er verdifulle for reinen om sommeren, både fordi insektsplagen der er mindre enn ellers, og fordi plantene som spirer der snøen nylig er smeltet, er næringsrike beiteplanter. Denne utredningen omfatter også en kort statusbeskrivelse av beitebruken i hele Fosen reinbeitedistrikt. Dette er gjort for å kunne vurdere

samlede konsekvenser for reindrift av flere planlagte vindparker på Fosen samt Statnetts 420 kV kraftledning Namsos - Roan.

3.1.2 Verdi

De berørte områdenes verdi for reindrifta vurderes på bakgrunn av ressurser og verdier i hele distriktet, og hvilken funksjon de ulike områdene har. I tillegg til å se på generelle verdikriterier for reindrift har vi gjort verdivurderinger i forhold til hva som er kritiske faktorer i Fosen reinbeitedistriktet. Hvordan de enkelte elementer spiller sammen i drifta, vurderes også som en del av grunnlaget for samisk reindrift som livsform.

De verdisatte områdene vurderes etter en tredelt skala med hensyn på verdi (Tabell 3.1.1). Kilder til vurdering av verdi er følgende:

- Statens veivesen 2006: Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok nr 140. Kap. 6.7 Naturressurser.
- NVE og Reindriftsforvaltningen 2004: Vindkraft og reindrift. Kap. 4. Kritiske faktorer for reindrifta.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007: INON. Inngrepsfrie naturområder i Norge. (www.dirnat.no/INON)
- Fosen Reinbeitedistrikt: Distriktsplan (2003).

Et områdes verdi vurderes som **stor** hvis det oppfyller ett av de nevnte kriteriene i kolonnen *Stor verdi* i Tabell 3.1.1, **middels** hvis det oppfyller ett av kriteriene i kolonnen *Middels verdi* osv.

For endelig verdisetting av områdene er verdikriteriene fra tabell 3.1.1 vurdert opp mot reindriftas egen vurdering av de forskjellige områdenes verdi.

3.1.3 Påvirkning

Vi vurderer både hvilke biologiske effekter og driftseffekter (sosiale og teknisk-økonomiske) vindparkene kan få på henholdsvis reinsdyra og reindrifta. Det gjøres vurderinger av påvirkning av følgende effekter dersom det er mulig, og det finnes grunnlagsdata til å gjøre det:

- Direkte arealbeslag.
- Indirekte arealbeslag (dvs. forstyrrelsessone utenfor tiltaket).

Tabell 3.1.1 Kriterier for verdivurdering av områder brukt til reindrift på Fosen

Kilde	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Statens vegvesen Håndbok 140	-Områder med liten produksjon av beiteplanter -Reindriftsområder med lav bruksfrekvens	-Områder med middels produksjon av beiteplanter -Reindriftsområder med middels bruksfrekvens	-Områder med stor produksjon av beiteplanter -Reindriftsområder med høy bruksfrekvens -Beiteressurser det er mangel på i et område (minimum)
Vindkraft og reindrift kombinert med Distriktsplan for Fosen reinbeitedistrikt	-Sommer/høstbeite	-Vinterbeite -Høyereleggende sommerbeite	-Kalvingsland -Reindriftsanlegg -Trek- og flyttleier uten alternativer
INON (Inngrepsfrie naturområder i Norge)		Inngrepsfri sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep	Inngrepsfri sone 1 og villmarkspregete områder: > 3 km fra tyngre tekniske inngrep

Omfanget vurderes etter en 5-delt skala:

Stort negativ påvirkning	Middels negativ påvirkning	Lite/ingen påvirkning	Middels positiv påvirkning	Stor positiv påvirkning
--------------------------	----------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------------

- Fragmentering, fare for barrieredanninger/sperring av flyttleier.
- Forstyrrelser og effekter av dette på fysiologiske funksjoner (energibalanse hos rein).
- Endret atkomst for rein og for utøvere av reindrifta.

Påvirkning beskrives for både anleggs- og driftsfase. Ved vurdering av indirekte arealbeslag av vindparken er det lagt til grunn en 1 km sone rundt vindturbinene. Dette er gjort ut i fra dagens (2007) kunnskap om effekten av tekniske inngrep på rein og ut i fra områdenes beskaffenhet (Flydal 2002).

3.1.4 Vurdering av konsekvensgrad

Påvirkningen som er omtalt over kan få ulike driftsmessige konsekvenser for de som berøres ut

fra hvordan terrenget i området er, hvilke funksjon området har, hvordan forholdene det aktuelle året er og hvordan reindrifta kan tilpasse seg endrede vilkår. Konsekvensene er ofte sammensatte ved at direkte arealbeslag medfører fragmentering og barriereeffekter som samlet kan få store driftsmessige konsekvenser.

Vurdering av konsekvensgrad innebærer at det berørte områdets verdi for reindrifta blir sammenstilt med tiltakets påvirkning i anleggs- og driftsfase. En slik sammenstilling er vist i en matrisefigur i Statens vegvesen Håndbok 140. Skalaen er her 9-delt fra *Meget stor positiv konsekvens* (+4) til *Meget stor negativ konsekvens* (-4).

3.2 Avgrensning av influensområdet

Et tiltaks *influensområde* er det området hvor tiltakets vesentligste virkninger (direkte og indirekte) vil kunne gjøre seg gjeldende (DN 2001). Direkte virkninger i form av tapt beiteareal vil en få ved inngrep som legger permanent beslag på arealer. Indirekte tap av beiteareal kan skje ved at reinen helt eller delvis unngår områder i nærheten av kraftledningen eller vindparken, eller når det utbygde området virker som en barriere som hindrer trekk mellom områder.



Sindre Eftestøl og Terje Haugen på befaring

Fosen reinbeitedistrikt er under sterkt press med hensyn til utbygging. Dette gjelder spesielt Driftsgruppe Nord, men en negativ utvikling i nord vil også påvirke Driftsgruppe Sør. For å kunne gjøre en helhetlig vurdering av omfanget dette vil få for reindriften, har vi valgt å definere influensområde som hele Fosen reinbeitedistrikt, og i tillegg berørte vinterbeiteområder tilhørende Østre Namdal reinbeitedistrikt.

3.3 Samlede konsekvenser av flere utbyggingsprosjekter på Fosen

I tillegg til å vurdere enkeltprosjekter har vi vurdert sumvirkninger av vindkraftprosjekter med tilsammen 800 MW installert effekt (med tilhørende nettilknytning der planer om dette er meldt/kjent), samt nye høyspentledninger på Fosenhalvøya.

Vindparkene som vil tas med i denne vurderingen er følgende (fra nord mot sør):

- Innvordfjellet (Zephyr AS). Meldt.
- Oksbåsheia vindpark (Sarepta Energi AS). Konsesjonssøkt.
- Breivikfjellet vindpark (Agder Energi AS). Meldt.
- Fosen Offshore vindpark (Offshore Vindenergi AS) Meldt.
- Rørvassheia vindpark (Agder Energi AS). Meldt.
- Aunkrona vindpark (Agder Energi AS). Meldt.
- Jektheia/Øyenskvallen vindpark (Agder Energi AS). Meldt.
- Jektheia vindpark (Agder Energi AS). Meldt.
- Bessakerfjellet vindpark (TrønderEnergi Kraft AS). Under bygging.
- Blåheia vindkraftverk (Sarepta Energi AS). Meldt.
- Storsnøheia vindpark (Statskog SF). Meldt.
- Roan vindkraftverk (Sarepta Energi AS). Meldt.
- Hareheia vindkraftverk (Sarepta Energi AS). Meldt.
- Harbaksfjellet vindpark (Norsk Hydro ASA). Konsesjon gitt.
- Kvenndalsfjellet vindpark (Statkraft Development). Konsesjonssøkt.
- Storheia vindpark (Statkraft Development). Meldt.
- Mefjellet vindpark (Statskog SF). Meldt.
- Staurheia vindpark (Fred. Olsen Renewables AS). Meldt.
- Steinheia vindpark (Statskog SF). Meldt.
- Benkheia vindpark (Statkraft AS). Meldt.

Følgende hovedkraftledninger tas med i vurderingen:

- 420 kV ledning Namsos-Roan.
- 420 kV ledning Roan-Åfjord.
- 132 kV samordnet nettløsning for planlagte vindkraftverk på Nord-Fosen
- 132 kV ledning Hubakken-Storheia.
- 132 kV ledning Straum-Roan.

I tillegg til 800 MW scenariet har vi utarbeidet en rangering av vindparkene med hensyn til grad av negative konsekvenser for reindriften i området.

3.4 Datainnsamling

Datagrunnlaget for status- og verdibeskrivelsen i utredningen er hentet fra: Distriktsplan for Fosen reinbeitedistrikt, Ressursregnskap for reindriftnæringa, Reindriftsforvaltningens hjemmeside (www.reindrift.no), samt møter med reindriftnæringen og befaringer i området. Se ellers referanseliste for muntlige kilder.

Der enkelttiltak tidligere er utredet, er vurdering av omfang og konsekvens hentet direkte fra den aktuelle fagutredningen. Disse fagutredningene er:

- Harbakkfjellet vindpark og 66 kV-nettilknytning. Vurdering av konsekvensene for reindrifta på Fosen. Statkraft Grøner 2002. (Nybakk 2002).
- Konsekvenser for reindrift ved etablering av vindpark på Bessakerfjellet i Roan kommune. Fagrapport. AMBIO Miljørådgivning. 2003. (Folvik 2003).
- Kvenndalsfjellet vindpark. Fagutredning reindrift. SWECO Grøner rapport 2006. (Huseby og Nybakk 2006a).
- Oksbåsheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner: Konsekvenser for reindrift i området. SWECO Grøner rapport 2005, (Huseby og Nybakk 2005).
- Oksbåsheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner: Nettilknytning – konsekvenser for reindrift. SWECO Grøner rapport 2006. (Huseby og Nybakk 2006b).
- Konsekvensutredning for utbygging av vindpark på Bessakerfjellet, Roan kommune. Ambio miljørådgivning 2006.

3.5 0-alternativet

Konsekvensene av tiltakene er vurdert i forhold til forventet tilstand i området dersom ingen av utbyggingsplanene realiseres. To vindparker er bygget eller er under bygging: Valsneset og Bessakerfjellet. En tredje park (Harbakkfjellet vindpark) har fått konsesjon men det eksisterer ingen konkrete planer for byggestart. Vi har derfor valgt å inkludere Valsneset og Bessakerfjellet vindparker som en del av 0-alternativet.



På utkikk etter rein på Fosen

3.6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer justeringer/endringer av tiltaket, som reduserer omfanget av de negative virkningene for reindrifta. Et mulig tiltak på Fosen kan for eksempel være å gjete reinsdyra unna utbyggingsområdet i anleggstiden, slik at de i minst mulig grad blir skremt av anleggsarbeidene. Dette vil gjøre at tilvenningen til anlegget i driftsfasen kan bli enklere.

Avbøtende tiltak blir delt i tre kategorier.

- Kategori 1: Spesifikke avbøtende tiltak som må vurderes og kan variere betydelig i hvert enkelt tilfelle. Slike tiltak er beskrevet for hver enkelt vindpark i kapittel 6.
- Kategori 2: Generelle avbøtende tiltak som gjelder alle vindparker, uavhengig av hvor de befinner seg. Disse er beskrevet i kapittel 8
- Kategori 3: Avbøtende tiltak som ikke nødvendigvis er direkte lokalisert eller bundet til en eller flere vindparker, men som vil hjelpe distriktet totalt sett. Slike tiltak er beskrevet i kapittel 8.

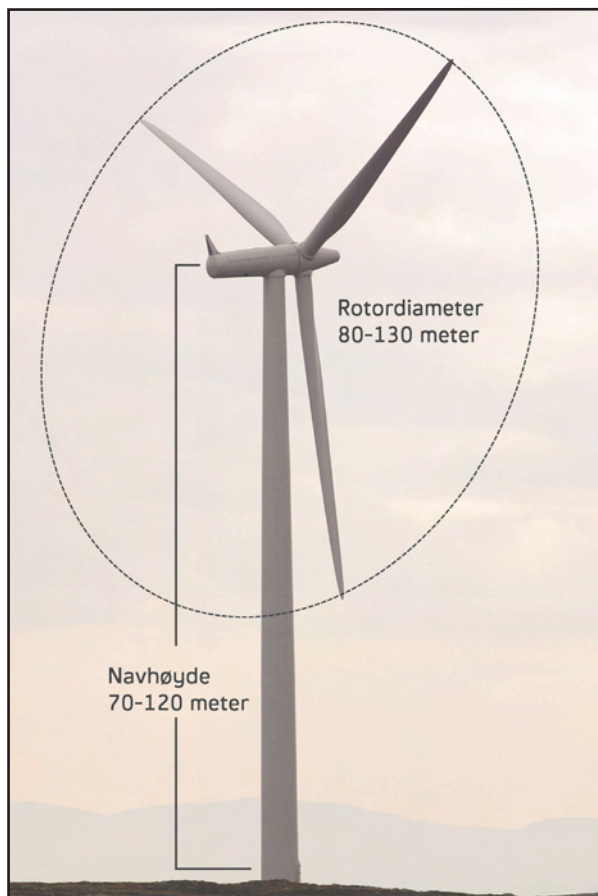
4 Generell beskrivelse av vindkraftverk og kraftledninger

4.1 Generelt om vindkraftverk

4.1.1 Vindturbiner

Hovedkomponentene i en vindturbin er rotor, hovedaksling, gir, generator og nødvendige hjelpeaggregat og styringssystem. Det finnes også girløse vindturbiner som er bygget uten hovedaksling og gir. De fleste komponentene er bygd inn i et maskinhus som er montert på toppen av et stål- eller betongtårn. Rotoren, som består av 3 vinger montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som føres inn på en generator, enten direkte eller gjennom en hovedaksling og via et gir. Generatoren omdanner i sin tur rotasjonsenergien til elektrisk energi. Ettersom vindhastigheten, og dermed energiinnholdet i vinden, øker med høyden over bakken, er det viktig

Figur 4.1.1 Dimensjoner for aktuelle vindturbiner i størrelse fra 2 MW til 6 MW.



at tårnet har stor høyde. Tårnet festes til bakken ved hjelp av et kraftig armert betongfundament. På fjellgrunn vil det bli benyttet forankringsstag dypt ned i fjellet, ellers vil det bli benyttet tradisjonelle gravitasjonsfundamenter.

Vindturbinenes generatorer leverer normalt vekselstrøm med spenning 690 V. Via en transformator som er plassert inne i vindturbinen (i maskinhuset eller i bunnen av tårnet) blir generatorspenningen transformert opp til 22/33 kV før den elektriske energien blir matet inn på et internt kabelnett i vindparken.

4.1.2 Veier

For en vindpark vil det anlegges en eller flere atkomstveier. Inne i vindparken vil det gå veier fram til hver vindturbin. Disse veiene har en bredde på kjørebane på ca 5,5 m, mens total bredde inkl. grøfter vil være ca 10 m. Ved fyllinger og skjæringer vil det være aktuelt å benytte en større bredde for tilrettelegging av veien.

4.1.3 Montasjeplasser

Ved hver vindturbin blir det opparbeidet montasjeplasser til bruk for store mobilkraner under montasjearbeidet. Montasjeplassene blir utformet i samarbeid med turbinleverandøren. Arealbehovet for fundament og montasjeplass er ca. 1-2 dekar.

4.1.4 Fundamenter

Alle vindturbinene er planlagt fundamentert på og forankret i fjell. Fundamentene vil bli konstruert/dimensjonert i samarbeid med turbinleverandøren. Vindturbin-fundamentene vil bli liggende under planert terrengnivå og vil ikke være synlige.

4.1.5 Transformatorstasjon og servicebygg

I vindparkene kreves en transformatorstasjon for opptransformering fra 22/33 kV (fra vindturbinene) til normalt 132 kV (overføringslinjer). Førrende for transformatorstasjonens plassering i vindparken vil være en teknisk – økonomisk optimalisering med hensyn til internt overføringsnett og tapsforhold. Det vil imidlertid også her bli tatt hensyn til lokale synspunkter og miljøforhold. I tilknytning til transformatorstasjonene vil det bli oppført servicebygg med bl.a. oppholdsrom, sanitæranlegg, verksted og lager. Arealbehovet til denne stasjonen vil være ca 2 daa

4.1.6 Nettilknytning

Overføring av elektrisk energi fra vindturbinene til transformatorstasjon sentralt i hver vindpark skjer ved hjelp av et 22/33 kV jordkabelanlegg. Kablene blir i hovedsak lagt i det interne veinettet, men på enkelte strekninger kan det bli aktuelt med grøft i terreng.

Transformator- og servicebygg vil som regel bli reist sentralt i vindparken. Selve transformatordelen i hvert bygg vil utgjøre i størrelse ca 200 m².

Kabeltraséene fra 22/33 kV transformator i hver turbin føres hovedsakelig langs veiene fram til den nye sentrale transformatorstasjonen i hver vindpark. Fra disse vil det bli anlagt nye tilknytningsledninger fram til regional- eller sentralnett.

4.2 Generelt om kraftledninger

En **420 kV-ledning** har master med 9-10 meters faseavstand (avstand mellom strømførende liner). Med et normalt byggeforbudsbelte på 10 meter utenfor ytterste strømførende line vil ledningen legge beslag på en total bredde på ca. 40 meter der ledningen går alene. Parallellføring med eksisterende 132 kV-ledninger krever en avstand på minst 15 m mellom ytterfasene til de to ledningene. Ledningen har i gjennomsnitt 3 master pr km.

Ledningen vil være av stål, og kan bygges med selvbærende master med innvendig bardunering eller med utvendig bardunerte master (Figur 4.2.1).



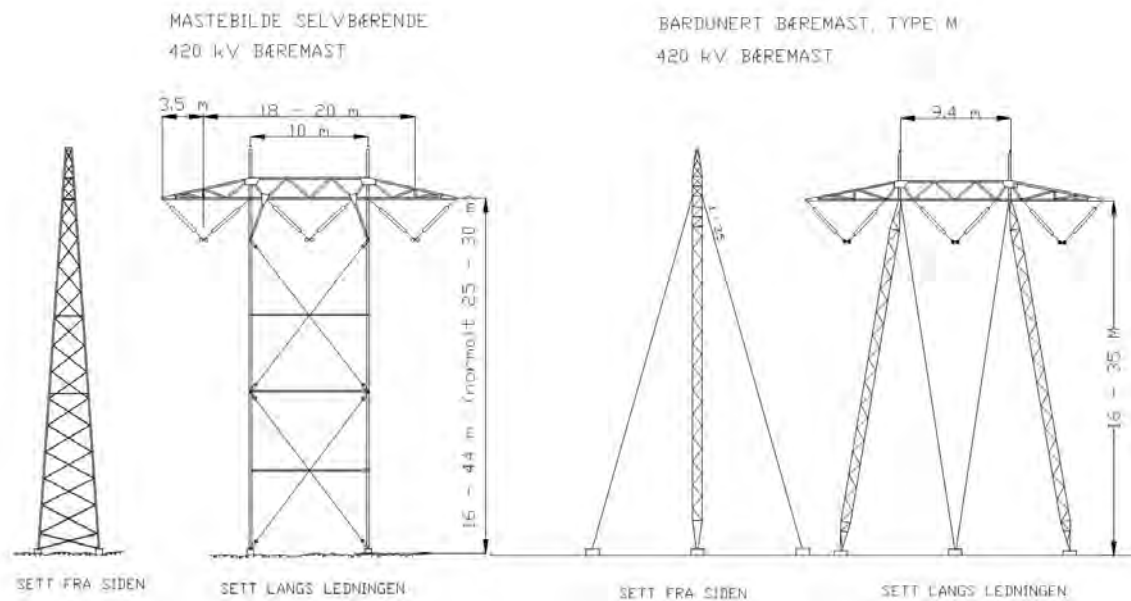
Parallele 66kV-ledninger

En **132 kV-ledning** har master med 4,5-5,5 meters faseavstand (avstand mellom de tre strømførende liner). Med et normalt byggeforbudsbelte på 10 meter utenfor ytterste strømførende line vil ledningen legge beslag på en total bredde på ca 30 meter der ledningen går alene. Ledningen har i gjennomsnitt 5 master pr km.

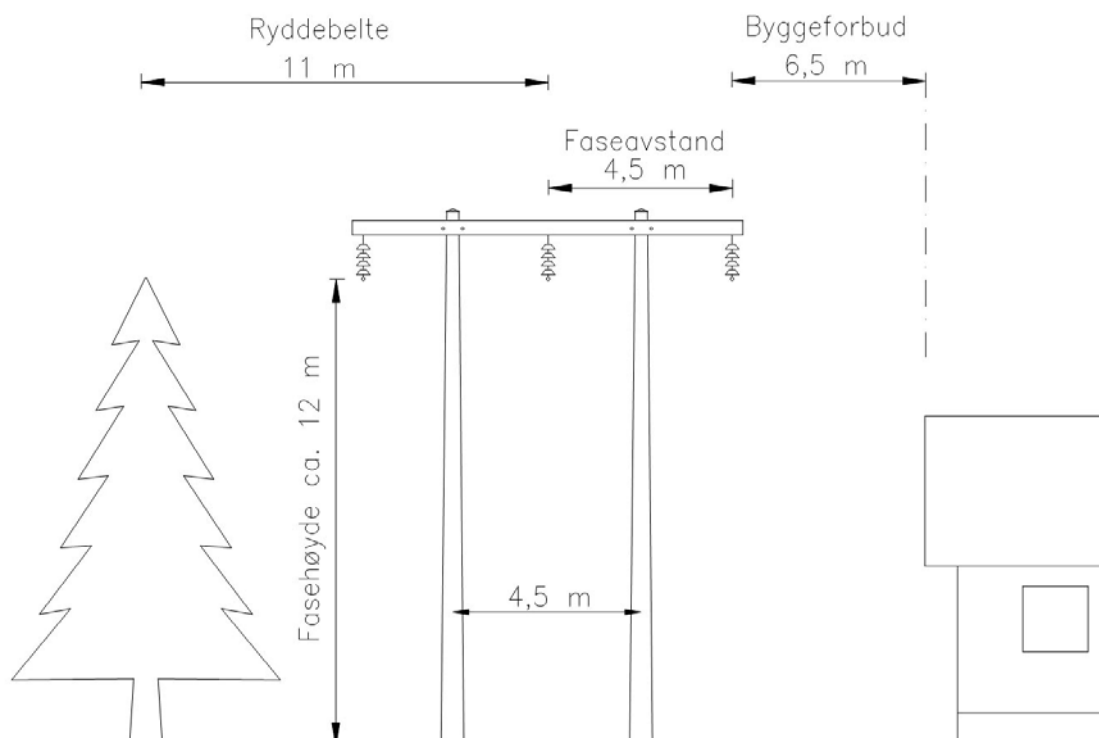
En 132 kV-ledning kan bygges på trestoper (Figur 4.2.2) eller med stålmaster (Figur 4.2.3) avhengig av hvor kraftig (overføringskapasitet) ledningen skal være. Bredden på mastene blir relativt lik, men høyden og avstanden mellom mastene kan variere mer for stålmaster enn for trestolpemaster.

Ledningen kan også bygges som dobbeltkursmast dvs. at det går to sett med strømførende liner på en masterekke (Figur 4.2.4). P.g.a. at linene henges opp i flere plan blir mastene betydelig høyere enn en enkeltkursmaster, men bygge og ryddebelte blir ikke så mye større

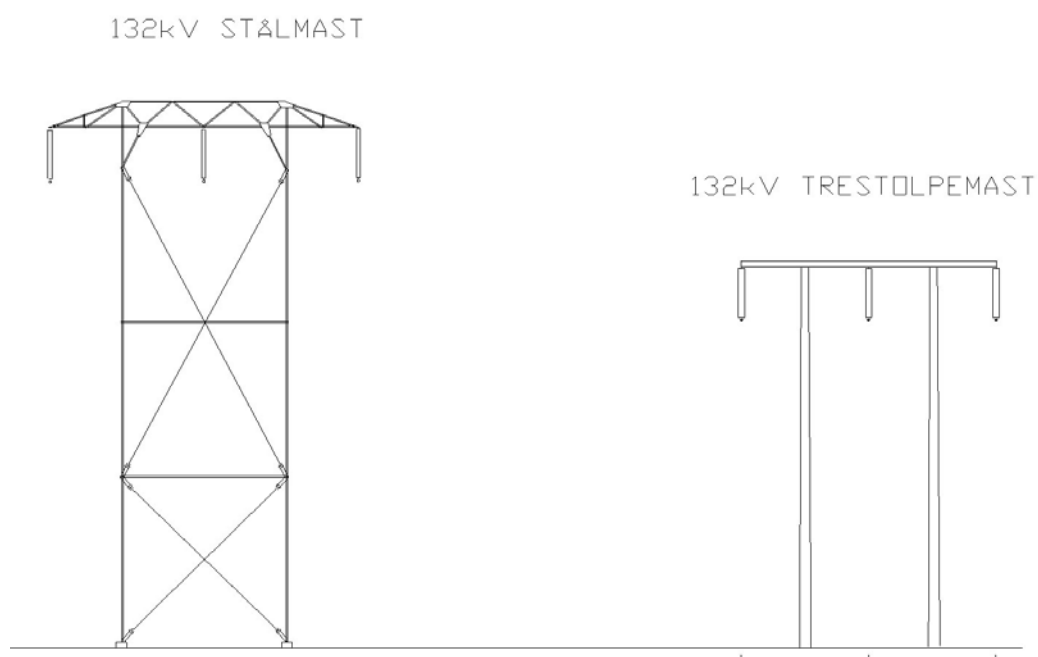
Figur 4.2.1 Figuren viser mastebilde for selvbærende og utvendig bardunerte master for 420 kV ledninger. Selvbærende mast til venstre inneholder betydelig mer stål enn den noe lettere utvendig bardunerte masten som er vist til høyre. Begge master vil ha et byggeforbudsbelte og rydbeilte i skog på ca. 40 meter.



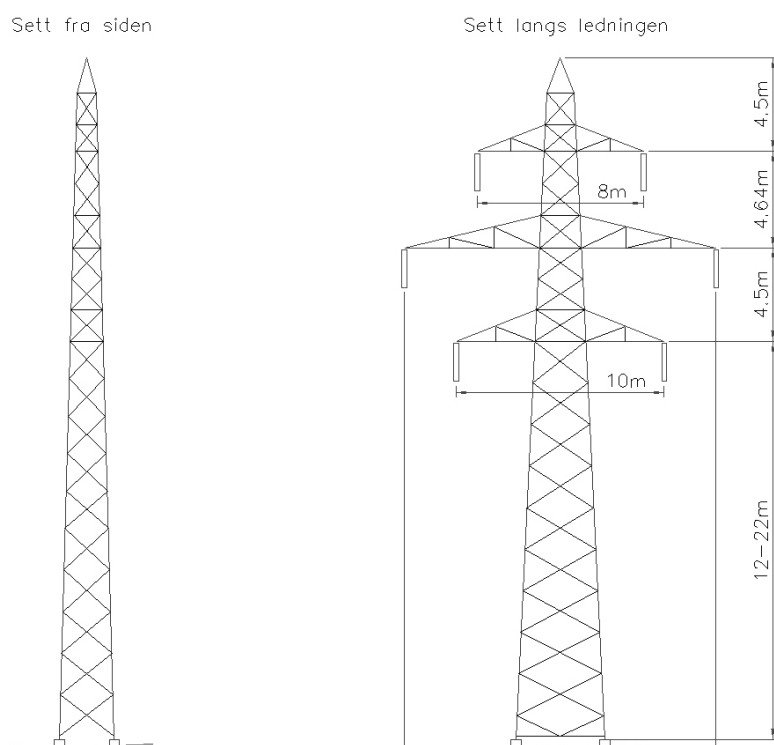
Figur 4.2.2 Eksempelskisse på 132 kV-tremast med planoppheng.



Figur 4.2.3 Skissen viser forskjellen i utforming og gjennomsnittlig størrelse på stål- og trestolpemaster for en 132 kV-ledning. Stålmasten er i utforming til forveksling lik en 420 kV-ledning, men normalt noe mindre.



Figur 4.2.4 Eksempelskisse på 132 kV-dobbeltkurs tårnmast



5 Statusbeskrivelse og verdivurdering

De første skriftlige kilder som dokumenterer rein-drift i Trøndelag er fra rundt år 1500 e.Kr. Hans Wessel, samenes apostel, går mer i detalj og skriver mye om samene på Fosen. Dette skjer på begynnelsen av 1700-tallet. Samene bodde da spredd over hele Fosen (Arvid J. Jåma, pers. medd.). Det er med andre ord lange tradisjoner for samisk reindrift på Fosen og reindrift på Fosen er mer enn bare et økonomisk levebrød. Samisk kultur og kulturidentitet er et viktig element reindriften på Fosen.

Fosen Reinbeitedistrikt omfatter i dag reinbeiteområdet sør for Namsfjorden og vest for Løgnin og Rv 17 mellom Sjøåsen i Namdalseid kommune og Hjelbotn i Beitstadfjorden, Verran/Steinkjer kommuner. Distriktet dekker et areal på ca 4 400 km² (www.reindrift.no) og reintallet var i mars 2005 på 1 996. Høyeste reintall er satt til 2 100 dyr (www.reindrift.no).

Rundt 1960 ble distriktet, av praktiske årsaker, organisert i to uavhengige driftsgrupper: Driftsgruppe Nord og Driftsgruppe Sør. Driftsgruppene er like store i antall dyr og driver atskilt hele året. Grensen mellom dem går i grove trekk fra Malm mot vest over Holden og langs Stordalsvassdraget til Årnes i Åfjord kommune.



Fosen - skoglandskap

Driftsgruppe Nord benytter arealer i hele eller deler av kommunene Flatanger, Namdalseid, Verran, Namsos og Steinkjer i Nord Trøndelag fylke og Osen, Roan og Åfjord i Sør-Trøndelag fylke. Driftsgruppe Nord består av 3 driftsenheter med til

sammen 14 personer (Terje Haugen, pers. med).

Driftsgruppe Sør benytter arealer i hele eller deler av kommunene Namdalseid og Verran i Nord Trøndelag fylke og Bjugn, Rissa, Leksvik og Mosvik i Sør Trøndelag fylke. Driftsgruppe Sør består også av 3 driftsenheter med til sammen 15 personer (Arvid J. Jåma, pers. medd.).

En rekke inngrep og forstyrrelser innenfor begge driftsgruppers beiteområder legger begrensninger og føringer på driften. Det omfatter bl.a. vassdragsreguleringer, hyttebygging veier og annen infrastruktur, friluftsliv og ferdsel i utmark samt jordbeite- og skogbruk¹. I tillegg til disse lett synlige påvirkningene har også andre endringer medført store utfordringer for å drive reindrift, bl.a. økt og tettere skogvekst, betydelig endrede og mindre forutsigbare snø- og isforhold.

Sesongbeitene for Fosen reinbeitedistrikt er ikke så atskilte som i mange andre reinbeitedistrikter. Fosen er i stor grad et helårsbeite med overlappende sesongbeiter. Bruken av de overlappende sesongbeitene varierer mye mellom år avhengig av blant annet nedbørsforhold, ekstraordinære beiteforhold, naturlig "rotasjon" mellom ulike beiteområder, eller som følge av nye inngrep og forstyrrelser. Likevel ligger begge driftsgruppens vår- og sommerbeiteområder i de sentrale delene av distriktet, mens vinterbeitene ligger ut mot kysten eller helt i øst. Høstbeitene er overgangssonen i mellom vår- og sommerbeitene og vinterbeitene. Begge driftsgrupper ser på de sentrale områdene som de viktigste områdene: Kalvings-, vår- og sommerbeiteområdene. Det er tilgjengelige ressurser i de sentrale områdene som begrenser antall rein innenfor hver driftsgruppe på Fosen. Spesielt er det lite areal av høyereliggende sommerbeiter på Fosen, og de som finnes er av veldig høy verdi for næringen. Gode høyereliggende områder er helst en kombinasjon av luftingsplasser², eventuelt områder i nærheten av luftingsplasser, og ungt, næringsrikt beite som spirer seint ettersom

¹ For en detaljert oversikt anbefaler vi Distriktsplan for Fosen Reinbeitedistrikt, 2003.

² Luftingsplasser er områder som reinsdyrene liker seg i på høysommeren fordi det er kjøligere og mer vind, og dyrene har dermed større sjanse til ikke å bli plaget av insekter på varme eller solrike sommerdager.

snøen smelter utover sommeren. En reduksjon av disse viktige "kombinasjons" sommerbeitene vil medføre reduksjon i de to driftsområdenes totale bæreevne for rein.

Dette betyr ikke at vinterbeitene på Fosen er uvesentlige for drifta. Både Driftsgruppe Nord og Driftsgruppe Sør har tre hovedvinterbeiteområder som de er helt avhengige av. Hvert av disse områdene begrenser flokkens bevegelser i et større landskap og har forskjellig beitetilgjengelighet under forskjellige vinterforhold. En rullering mellom disse hovedområdene er helt nødvendig, og hver driftsgruppe bruker ett eller flere av områdene hver vinter avhengig av værforhold som tidspunkt for når snøen kommer, snømengden, ising, praktiske driftsutfordringer knyttet til jord- og skogbruksdrift samt beiteslitasje i hvert av de tre områdene.

Dette er som nevnt en grov inndeling av sesongbeitene og verdien av områdene for Fosen reinbeitedistrikt.

5.1 Fosen reinbeitedistrikt – Driftsgruppe Nord

5.1.1 Beitebruk

Sesongbeitene for Driftsgruppe Nord er kjennetegnet ved at vår- og sommerbeitene ligger sentralt i driftsgruppens område, mens vinterbeitene ligger lenger ut mot kysten og noen også helt øst.

Inndeling av sesongbeitene for Driftsgruppe Nord:

Vår

Flytter sørover fra vinterbeitene ute ved kysten over Rv 715 mellom Namdalseid og Osen (t Osenveien) i slutten av april. Etter flytting benyttes følgende område sør for Osenveien: Finnvollen, Furudalsområdet, området fra Bjørkvassheia, vestover til Elgsjøheia og Rørliheia.

Sommer

Det sentrale sommerbeiteområdet er Tørrisheia, Finnvollheia og Dåopma Elgsjøheia/Bjørkvassheia, avgrenset mot øst av Furudalen, i sør av grensa mot driftsgruppe Sør Fosen, i vest mot Momyr og i nord

av Austvatnet og Elgsjø. Kalvemerking foregår på Dåopma i juli.

Høst

Høst og høst/vinterbeitene er områdene på begge sider av Osenveien. Dersom rein er samlet etter at kalvmerkinga er avsluttet, flyttes de nord for Osenveien i august (avhengig av når en er ferdig med kalvmerkinga). Hvis ikke benyttes Storsnøheia (øst for Furudalen) og vest for Elgsjøheia. En del rein vil da bli værende igjen i sommerbeiteområdet. Fram mot slakting/telling i desember/januar ved Meungan, benyttes området både nord og sør for Osenveien. Området øst for Furudalen benyttes som oppsamlingsområde fram til slakting. En del rein trekker vest for Momyr i løpet av sommer/høst, og den transporteres derfra til Meungan i januar/februar.

Vinter

De sentrale vinterbeitene ligger i grove trekk som et 10 - 20 km bredt belte på utsiden av de sentrale barmarksbeiteområdet (sør og øst for Rv 715). Hele området fra Løgnin vestover mot Jøssund og sørover med Storheia og Krokvasheia sør for Skjellåa og Sæterlia samt fjellet mellom Steinsdalen og Hofstaddalen, er verdifulle vinterbeiter. De ytre fjellområdene i Roan og Åfjord er også viktige vinterbeite for denne driftsgruppa. Områder lengst nordøst og øst ved Storsnøheia og nordover brukes som vinterbeite etter behov.

Driftsgruppe Nord har ingen planer om å forandre den totale beitebruken innad i reinbeitedistriktet og vil fortsette å utnytte beitene som før. Fosen reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt der sesongområdene overlapper hverandre og kan benyttes om hverandre avhengig av sesongvariasjoner og årsvariasjoner i beiteforholdene. Inndelingen må derfor ikke ses på som klare geografiske avgrensinger mellom de forskjellige sesongbeiter, men som en beskrivelse av hvor hovedtyngden ligger i det lange løp.

Se Vedlegg 1: Reindriftskart med beitekategorier/funksjonsområder.

Drivingsleier

Vedlegg 1 viser også hvor de viktigste flytt-/drivingsleier er lokalisert. Drivingsleiene er særlig

viktige for reindriften og har et særskilt vern etter reindriftslovens § 10.

Reindriftsanlegg

Driftsgruppe Nord har følgende anlegg som er sentrale i drifta (Fosen reinbeitedistrikt, 2003):

- *Slakte og merkeanlegg:* Ved Meungan langs Osenveien. Like ved fylkesgrensa.
- *Merkegjerd:* Daåpma i Namdalseid.
- *Hytter:* Meungan, ved slakte- og merkeanlegget og ved Finnvatnet i Osen.
- *Lagerbygg:* Sjøåsen i Namdalseid.

5.1.2 Verdivurdering

Det er sjelden slik at bæreevnen for rein innen et distrikt er den samme om vinteren som i barmarkssesongen. For Driftsgruppe Nord er det relativt gode forekomster av vinterbeiter sammenlignet med barmarksbeiter. De gode sommerbeitene dekker et lite areal og tilgangen på disse beitene setter en øvre grense for reintallet.

Tilgjengeligheten av vinterbeitene er svært variabel og begrenset på grunn av snøforhold. Jo mer snø eller ising desto vanskeligere tilgjengelig blir beitene. Til tross for denne usikkerheten, spesielt på lang sikt, verdsettes barmarksbeitene generelt høyere enn vinterbeitene. De tre sentrale vinterbeitene innenfor Driftsgruppe Nords områder verdsettes også høyt. De perifere vinterbeitene helt ut mot kysten er av mindre betydning.

Men det er forskjell mellom de forskjellige barmarksbeitene. I kalvingstiden er simlene svært følsomme ovenfor forstyrrelser. Kalvingsland som blir berørt av en utbygging, blir derfor mer påvirket av denne enn sommer- og høstbeiter. Siden det generelt er små arealer som egner seg som kalvingsland i distriktet, er disse spesielt verdifulle og viktige å beskytte.

Innen vinterbeitene skilles det mellom sentrale vinterbeiter i kystnære områder, og mer perifere vinterbeiter i de ytre kyststrøk. De perifere vinterbeitene helt ut mot kysten er sjeldnere i bruk, men kan være verdifulle i år med mye nedising av de sentrale vinterbeitene.

Utenom beiteområdene har drivingsleier og

reindriftsanlegg stor verdi. Disse er valgt på bakgrunn av topografi eller lokalisering. Drivleiene benyttes til å drive reinen mellom sesongbeiter, eller til slakte-/merkeanlegg. Mange steder finnes få alternative ruter. Slakteanleggenes lokalisering er blant annet valgt ut fra avstand til beiteområder i perioden slaktingen foregår, mulighetene til å flytte reinen enkelt til anlegget, og nærhet til vei. Merkeanlegg må være på luftige plasser med tilgang på vann. Når reinen presses under driving, eller i forbindelse med merking/slakting, får de et høyere stressnivå, og terskelen for å utløse en fluktreaksjon er senket. Dyra er derfor mer følsomme for forstyrrende inngrep i disse områdene.



Reinbukk

Beiteområder av stor verdi

Det sentrale barmarksbeiteområdet, avgrenset av Furudalen i øst, Osenveien i Nord, Rørliheia, Rv 715 mellom Osen og Åfjord i vest, og Holden og

Stordalselva i sør (grense mot Driftsgruppe Sør), har stor verdi. Vårbeite- og kalvingsområdene har også stor verdi og er i den nordre delen, nærmere Osenveien. Disse overlapper med sommerbeiteområder som ligger litt lengre sør mot Holden.

De sentrale høst/vinterbeiteområdene har samme verdi. Disse områdene består av tre separate områder:

1. Det klart største ligger i fjellområdet rett nord for Osenveien, med Rapheia, Jektheia, og Beingardsheia i nord og øst, og Rørvassheia og Storheia i nord og vest. Store deler av dette området er relativt uberørt av tekniske inngrep, har lite menneskelig aktivitet, og gode lavbeiter.
2. Deretter har vi Blåheiaområdet (som også er et viktig kalvings- og vårbeite) som blir avgrenset av Rv 715 i sør, vest og nord og av Innerelgsjøen i øst.
3. Det siste viktige vinterbeiteområdet er de sentrale områdene ved Haraheia og Steinheia som ligger vest for Rv 715 mellom Hofstad og Åfjord. I tillegg til dette er også Storsnøheia og Langvassheia i øst viktige høst- og tidlige vinterbeiter.

Beiteområder av middels verdi

Av middels verdi regnes de mindre brukte vinterbeiteområdene utenfor de sentrale vinterbeiteområdene. Disse benyttes mindre intensivt om vinteren enn de sentrale områdene. Rett vest for Løgnin i nordvestre del av området faller Hemnafjellet og Breivikfjellet i denne kategorien. Videre vurderes de lange halvøyene i nordre del av området, nordvest for en linje mellom Saltnes/Morka i Namsfjorden og tettstedet Osen, å ha middels verdi, bortsett fra de helt ytre delene, som har liten verdi (se neste kapittel). Videre sørover er Bessakerfjellet vurdert til å ha middels verdi. Det samme gjelder Roanhalvøya, og Kvenndalsfjellet i sørvestre del av området til Driftsgruppe Nord.

Beiteområder av liten verdi

De ytterste fastlandsbeitene benyttes bare som reserverbeiter om vinteren, når vanskelige is-

og snøforhold gjør beitene lengre inn i landet utilgjengelige. De fleste år besøkes disse områdene bare av enkelte streifdyr. Streifdyr som gjenfinnes i de ytre områdene slaktes som regel framfor å drive dem tilbake til flokken (Terje Haugen, pers. medd.). Områder som faller i denne kategorien er Innvordfjellet, Sørmarksfjellet og Oksbåsheia i nordre del av området, og Harbaksfjellet i sørvest³.

Drivingsleier (stor verdi)

Det er flere drivingsleier til slakteanlegget ved Meungan, både fra nord og sør. Fra sør blir reinen drevet fra høst-/vinterområder i sørøst, ved Steinheia/Hareheia, og fra sørvest, ved Storsnøheia og Langvassheia. Fra nord blir reinen drevet fra høstområder ved Rørvassheia, Øyenskavlen, Jektheia, og Beingardsheia. Enkeltområder og reindrifftsanlegg (stor verdi) Områdene i et 2-4 km bredt belte langs Osenveien ligger i randsonen mellom vårbeiteområdene på sørsiden av veien og høst/vinter områder på nordsiden. I tillegg til selve veien, er det en del andre inngrep her: En regional kraftlinje, hytter og mindre sideveier til Osenveien. Ved Meungan, på fylkesgrensen, ligger slakteanlegget. Dette med nærområde er svært viktig for reindrifta og følsomt for forstyrrelser. Det øvrige arealet langs Osenveien er ikke like verdifullt.

5.2 Fosen reinbeitedistrikt – Driftsgruppe Sør

5.2.1 Beitebruk

Sesongbeitene for Driftsgruppe Sør er altså, i likehet med Driftsgruppe Nord, kjennetegnet ved at vår- og sommerbeitene ligger sentralt i driftsgruppens område, mens vinterbeitene ligger lenger ut mot kysten, og noen områder også helt inn mot Namdalseid sør for Storsnøheia. En mer detaljert inndeling av sesongbeitene for Driftsgruppe Sør er som følger:

Vår

Flyttingen tilbake fra vinterbeitene i Leksvik, Rissa og Bjugn kommuner foregår normalt i slutten

³ I enkelte vintre med vanskelige værforhold kan disse områdene imidlertid være viktige. De kan også bli viktigere på lang sikt hvis store framtidige forandringer fører til at driftsgruppen blir tvunget til å forandre driften.

av april, men varierer fra år til år avhengig av forholdene. Etter flyttingen benyttes områdene øst og nord for henholdsvis Austdalen og Skaudalen i Rissa og Bjugn kommuner, og mot kalvingsområdene øst for Tverrlia og nord for Mefjellet. Om våren benyttes også områdene øst for Verrastranda mot Follaheia på sørsiden av Gotvatnet i Verran kommune.

Sommer

De tradisjonelle sommerbeitene er i de sentrale delene av Driftsgruppe Sørs områder, avgrenset av Rv 720 i sør, Skorven i vest og Tressvassheia og Storfjellet i øst og nord. Områdene helt nord mot grensen til Driftsgruppe Nord kan også bli brukt av noen dyr. Kalvemerkingen foregår ved Sarvajaevrie i Verran og Åfjord kommuner og ved Fiskløysa i Verran kommune.

Høst

Høstbeitene er delvis overlappende med sommerbeiteområdene og går nordover mot grensa til Driftsgruppe Nord og vestover mot Rv 715, områdene helt fra Skaudalen i sør til Nonsheian i nord blir da brukt. Samling til slakting og merking i september skjer vanligvis ved Fiskløysa i Verran.

Vinter

Ved flytting til vinterbeitene samles dyrene tradisjonelt fra sommer/høstbeitene ved Boernebahke ved Skansen før jul, men tidspunktet varierer fra år til år avhengig av forholdene. Her foregår slakting og telling. Deretter flyttes dyrene vestover til vinterbeitene sør for Rv 720 i Leksvik og Mosvik kommuner og vest for Rv 715 i Rissa, Bjugn og Åfjord kommuner. I år med mye snø brukes Leksvik området mer aktivt da det ikke er konflikter med jordbruket i dette området. År med lite snø brukes Rissa og Stornova/Nyvassdalsheian mer aktivt. De to sistnevnte områdene egner seg som vinterbeite både i år med mye og lite snø, mens Leksvikområdet egner seg kun hvis det er mer snø. Enkelte år kan også noen dyr oppholde seg helt sørøst i Verran kommune om vinteren.

Driftsgruppe Sør har ingen planer om å forandre den totale beitebruken innad i reinbeitedistriktet og vil fortsette å utnytte beitene som før. Men Fosen reinbeitedistrikt er et helårsdistrikt der sesongområdene overlapper hverandre

og kan benyttes om hverandre avhengig av sesongvariasjoner og årsvariasjoner i beiteforholdene. Inndelingen definerer ikke klare geografiske avgrensinger mellom de forskjellige sesongbeiter, men representerer en beskrivelse av hvor hovedtyngden ligger i det lange løp.

Det vises for øvrig til vedlagte arealbrukskart (Vedlegg 1 og 2).

5.2.2 Drivingsleier

De viktigste drivings-/trekkleier er vist på kart i Vedlegg 1 og 2 (se også kapittel 5.2.4, verdivurderinger). Drivingsleiene er særlige viktige for reindriften og har et særskilt vern etter reindriftslovens § 10.

5.2.3 Reindriftsanlegg

Driftsgruppe sør har følgende anlegg som benyttes i forbindelse med drifta:

1. Slakte- og merkeanlegg ved Fiskløysa i Verran kommune og et slakte- og merkeanlegg ved Boernebahke ved Skansen i Åfjord kommune.
2. Merkegjerdet ved Sarvajaevrie i Verran og Åfjord kommuner og ved Heitjønna i Åfjord kommune.
3. Hytter ved Fiskløysa (Verran kommune), Haugstdalen (Rissa kommune) og ved Gruben (Åfjord kommune). I tillegg har de tre gammer ved Sarvajaevrie (Verran og Åfjord kommuner) og en ved Langvatnet i Åfjord kommune.
4. Private gjeterhytter ved Svartjønna og Straumsetervatnet i Verran kommune. På sikt er det planer om å reise 2 gjeterhytter i tilknytning til gjerdeanlegget ved Fiskløysa i Verran kommune.

5.2.4 Verdivurdering

Bæreevnen for rein innen et distrikt er sjelden den samme om vinteren som i barmarkssesongen. For Driftsgruppe Sør er det relativt gode forekomster av vinterbeiter sammenlignet med barmarksbeiter. De gode sommerbeitene dekker et lite areal og det er altså tilgangen på disse beitene som setter en øvre

grense for reintallet.

Tilgjengeligheten av vinterbeitene er svært variabel og begrenses av snøforhold. Jo mer snø eller ising dessto vanskeligere tilgjengelig blir beitene. Til tross for denne usikkerheten, verdsettes i dagens situasjon barmarksbeitene generelt høyere enn vinterbeitene.

Det er forskjell også innen barmarksbeitene. I kalvingstiden er reinsimlene svært følsomme ovenfor forstyrrelser. Kalvingsland som blir berørt av en utbygging vil derfor bli mer påvirket av utbyggingen enn sommer og høstbeiter. Siden det generelt er små arealer på Fosen som egner seg som kalvingsland, er disse spesielt verdifulle. I tillegg er de sentrale vinterbeitene i Driftsgruppe Sørs områder verdifulle. De perifere vinterbeitene er av mindre betydning.



Fosen - fjellandskap

Utenom beiteområdene har drivingsleier og reindrifftsanlegg stor verdi. Disse er plassert på bakgrunn av topografi eller geografisk lokalisering. Drivingsleiene benyttes til å drive reinen langs mellom sesongbeiter, eller til slakte-/merkeanlegg. Mange steder finnes få alternative ruter. Slakteanleggenes lokalisering er blant annet valgt ut fra avstand til beiteområder i perioden

slaktingen foregår, mulighetene til å flytte reinen enkelt til anlegget, og nærhet til vei. Merkeanlegg må være på luftige plasser med tilgang på vann. Når reinen presses under driving, eller i forbindelse med merking/slakting, vil de ha et høyere stressnivå, og terskelen for å utløse en fluktreaksjon er senket. Dyra er derfor mer følsomme for forstyrrende inngrep i disse områdene.

Beiteområder av stor verdi

De sentrale deler av områdene til Driftsgruppe Sør er områder med stor verdi. Dette er områdene dyrene kalver i, og kjerneområdet om sommeren og tidlig høst. Det er også her driftsgruppa har begge sine slakteanlegg. Områdene berører områdene nord for Rv 720, helt øst til Follafooss og nesten vest til Rv 715. Nordover strekker det seg helt til grensen mellom driftsgruppene.

Selv om vinterbeitene ikke er begrensende for reintallet, har store deler av vinterområdene stor verdi. De tre hovedvinterbeiteområdene havner under denne kategorien. Disse er:

1. Leksvikområdet, sør for Rv 720
2. Rissa området øst for Rv 715
3. Stornova/Nyvassdalsheian øst for Rv 715 og nord for Rv 710

Beiteområder av middels verdi

De mer perifere vinterbeitene ses på som middels verdifulle. Dette omfatter områdene øst for Leksvik mot Mosvik samt de helt østlige områdene, øst for Follafooss

Beiteområder av liten verdi

Vinterområdene mellom Rv 710 og Rv 718. Disse områdene er utbygd med hytter og tilrettelagt for friluftsliv. De blir sett på som områder med liten verdi for reindrift. Også andre områder som ligger tett opptil bebyggelse, ses på som mindre verdifulle områder.

Drivingsleier og reindrifftsanlegg (stor verdi)

Det går viktige drivingsleier til hvert av hovedvinterbeiteområdene. Drivingsleien til Leksvikområdet bruker ikke dyra på egenhånd og dyrene må drives aktivt her. Den går ned fra sommer/høstbeitene sør for Skorven og Krysser Rv 720 ved Berget og krysser videre inn i selve kjerneområdet rett øst for Bjørsjøen. Det går også en drivingslei til Mosvikområdet, rett på sørvestsiden av Storgørsjøen.

Til Rissa krysser drivingsleien Rv 715 rett vest for Skjellevatnet. På grunn av tett skog og vanskelig terreng blir dyrene ofte kjørt ut til dette vinterbeiteområdet. Til Stornova/Nyvassdalsheian krysser de Rv 715 rett sør for Østdalsvatnet og beveger seg oppover Torsengdalen.

Det er også drivings-/trekkleier som går igjennom hele høst/vår sommerområdet i retning øst-vest ved Tverrlia og rett på nordsiden av Mefjellet, til gjerdeanlegget ved Fiskløysa og videre østover til vårbeiteområdet vest for Follafooss. Det er også drivingsleier i forbindelse med de to andre gjerdeanleggene ved Staurheia og sørøst for Haravassheia.

Enkeltområder (stor verdi)

Oppsamlingsområde ved Staurheia som brukes i forbindelse med gjerdeanlegget Staurheia har stor verdi.

5.3 Østre Namdalen reinbeitedistrikt i Overhalla, Namsos og Namdalseid

5.3.1 Statusbeskrivelse beite- og driftsforhold

Østre Namdalen reinbeitedistrikt ligger i den nordøstlige delen av Nord-Trøndelag. Med et totalareal på 6607 km², er det Nord Trøndelags største distrikt både med hensyn på areal og reintall. Østre Namdal grenser i sør, og sørvest til Låerte, Skjækerfjell, og Fosen reinbeitedistrikter. I vest og nordvest er Namsen og Namdalen grensa mellom Østre Namdalen og Vestre Namdalen

reinbeitedistrikt, og i nord og øst grenser distriktet i grove trekk til Nordland og Sverige. Som eneste distrikt i Nord-Trøndelag har Østre Namdalen reinbeitedistrikt beiterett i Sverige.

Per 30.03.2005 hadde distriktet 3 873 rein, og et øvre reintall på 4 200 (Østre Namdalen Reinbeitedistrikt 2001). Vinterbeiter antas å være minimumsfaktoren for områdets bæreevne for rein.

Alternativene til kraftledningstraséer mellom Namsos og Roan berører utelukkende vinterbeiteområder i den sørvestre delen av distriktet (se arealbrukskart vedlegg 2). Området der benyttes årlig av hele distriktets vinterflokk på ca 4 000 dyr) i perioden fra månedsskifte november-desember til ut april. Viktige trekk- og drivingsleier inn til området fra nord er ved Flisinghatten. Lengre sør krysser reinen ved Brannhaugen på vei til og fra Finnfjellet. Bongnheia og Solemshatten er et viktig beiteområde.

Det berørte området er vinterbeiter av god kvalitet med god forekomst av lav. Klimaet gjør at beitene sjelden "låses" som følge av nedising (Allgot Jåma pers. medd.). Beitene har jevnt god kvalitet. Over halvparten av området er skogkledd. Reinens bruk av skog og snaufjell avhenger av snø- og temperaturforhold, og vil variere mye fra år til år. Bratte skråninger er ofte gunstige beiteområder på grunn av lite snø og lett tilgjengelig beiter.

Skogsbilveiene i området er i hovedsak vinterstengt, slik at de har liten innvirkning på reindriften den tiden området benyttes. De ytre områdene, nærmest Namsen, Rv 17 og tettbebyggelsen i Bangdalen og Kaldal, er mindre intensivt brukt enn resten av området (Allgot Jåma, pers.medd.).

1.1.1 Verdivurdering

Fordi vinterbeite anses å være minimumsfaktoren for distriktets bæreevne, og området har en høy bruksfrekvens, vurderes hoveddelen av det berørte området å ha stor verdi for den lokale reindriften. De ytre områdene har middels verdi.

6 Generelt om inngrep og forstyrrelser

Inngrep i naturen kan føre til direkte og indirekte tap av beiteand. Dette kan igjen gi populasjonsdynamiske effekter som følge av at området får nedsatt bæreevne og at dyrene dermed får nedsatt kondisjon/vekt og produksjon (Skogland 1990; Skogland 1994; Colman, 2000; Keller og Bender 2007).

Direkte tap av beitearealer vil ved en vindkraftutbygging skje ved bygging av veier, fundamenter og oppstillingsplasser til vindturbinene samt areal til transformatorstasjon og mastefester til kraftledninger. Indirekte tap omfatter de områdene som dyrene blir forhindret i å bruke/blir mindre brukt pga menneskelig aktivitet og forstyrrelser. Det kan også være områder der forstyrrelselementet gjør at dyrene blir stresset og at de bruker mer tid på frykt-/fluktatferd slik at de ikke får beitet like effektivt som de ellers ville gjort. Denne typen atferd kan redusere dyrenes kondisjon (Reimers og Kolle, 1987; Skogland og Grøvan, 1988; Colman, 2000; Colman m.fl. 2001a).

Mens de direkte arealtapene vanligvis er lette å fastsette og omfatter små arealer, kan de indirekte tapene dreie seg om relativt store områder og være vanskeligere å beregne.

6.1 Faktorer som påvirker atferden til reinsdyr

Ved tekniske inngrep er det menneskers tilstedeværelse og bevegelser som vekker sterkest frykt hos reinen. Nellemann m.fl. (2001), Jordhøy (1997), Hill (1985) og Northcott (1985) rapporterer at reinsdyr/caribou viser størst frykt/flukt-atferd i anleggsfasen, siden dette er den perioden det er mest menneskelig aktivitet, men at dyrene kan komme tilbake etter at anleggsarbeidet er ferdig.

Forstyrrelsesnivået under anleggsperioden kan ha stor betydning for hvordan dyrene også i ettertid oppfatter inngrepet. Hvis dyrene får negative erfaringer under anleggsarbeidet kan det føre til at det tar lenger tid før dyrene igjen tar et område i bruk. Hvis anleggsarbeidet derimot blir utført skånsomt, eventuelt når dyrene ikke er i området, vil også konsekvensene på lang sikt sannsynligvis bli mindre.

Hvorvidt dyrene vil tilvenne seg et inngrep, og evt. hvor fort de vil gjøre det, avhenger bl.a. av graden/typen av menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget etter at anlegget er etablert (Aanes m.fl. 1996).



Reinsdyr på snø

Når det gjelder mekaniske forstyrrelser blir som regel stasjonære kilder oppfattet mindre truende enn kilder som beveger seg. 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 m.fl. 1996).

Barrierevirkninger som følge av lineære inngrep (veier, rørledninger, kraftledninger, o.l.) er et kjent problem, men ser ut til å variere avhengig av type dyr (kjønn, alder), hvilke erfaringer de har med menneskelig aktivitet og landskapstype eller habitatet inngrepet berører (Keller og Bender, 2007; Gagnon m.fl. 2007). Drektige og kalveførende simler (fostringsflokkene) er generelt mer følsomme for forstyrrelser enn bukkene (Smith og Cameron, 1983; Reimers, 1984; Dau og Cameron, 1986; Cameron m. fl., 1992; Helle og Sarkela, 1993; Nellemann og Cameron, 1998, Vistnes og Nellemann, 2001). Veier i terrenget vil først og fremst virke barrieredannende på grunn av økt aktivitet av mennesker langs veiene (Keller og Bender, 2007). Reinsdyr er ofte svært tilbakeholdende for å krysse nye veier med trafikk og ferdsel. Veier som er brøytet om vinteren vil i tillegg framstå som en uoverstigelige grøfter dersom snømengden tilsier det.

Det kan være store forskjeller i hvordan villrein og

tamrein og hvordan forskjellige bestander med tam- og villrein reagerer på inngrep og forstyrrelser. Generelt vil de negative effektene være størst for villrein med høy skyhetsgrad overfor mennesker og svakest hos tamrein som er tilvendt stor menneskelig aktivitet og inngrep i sitt miljø (Eftestøl 1998, Reimers og Svela 2002).

Plasseringen av et forstyrrende inngrep er avgjørende for hvordan dyra vil reagere. Plasseres inngrepet sentralt i et spesielt viktig eller attraktivt område vil dyra, pga høy motivasjonsfaktor, lettere kunne ta i bruk området etter en tid. Flere studier konkluderer med at rein bryr seg lite om andre forstyrrelsesstimuli på sommeren når de er plaget av insekter (Smith og Cameron, 1983; Murphy og Curatolo, 1987; Murphy, 1988; Pollard m. fl., 1996). F. eks. rapporterte Murphy og Curatolo (1987) at caribou i Alaska bryr seg mindre om oljeinstallasjoner og den menneskelige aktiviteten forbundet med disse, når dyrene var plaget av insekter. De konkluderte med at insektsplage og andre forstyrrelser ikke hadde en additiv effekt. Enkelte studier fra oljefeltene i Prodhoe Bay, Alaska viser at caribou blir tiltrukket av veier, grushauger og bygninger/konstruksjoner da disse gir skygge, har mindre vegetasjon og mer vind og dermed mindre tetthet av insekter (Pollard m. fl., 1996; Noel m. fl., 1998). Det er derfor mindre sannsynlig at luftingsplasser blir påvirket i like sterk grad som vanlige beiteområder etter et inngrep. Dette fordi motivasjonen for å oppholde seg på luftingsplasser ved insektsplage er sterk. Derimot vil et inngrep i utkanten av et slikt område være mer konfliktfylt (Jordhøy 1997). Resultatet kan være redusert bruk av arealene mellom inngrepet og områdets yttergrense.

Mellom sesongene trekker reinen (villrein) mellom beiteområder etter en fast årssyklus, og dyrene følger til dels de samme trekkrutene (Skogland, 1994). Trekk- og drivingsleiene mellom beiteområder er delvis bestemt ut fra dominerende topografiske og vegetasjonsmessige mønstre i landskapet. Det er svært vanskelig å endre eller finne nye slike leier. Reinen har ofte forskjellige atferd og toleranse overfor fremmedelementer i forskjellige sesonger av forskjellige grunner. I tillegg til dette kan dyrene ha et helt annet atferds- og reaksjonsmønster når de trekker (eller blir drevet).

Dette kan variere mellom sesongene. Under trekk og/eller driving kan dyrene være spesielt stresset og en uvant forstyrrelsesfaktor (som en ny vindpark eller kraftlinje) kan gi avvik fra normalt atferds- og trekkmønster hos dyrene. Dette kan påvirke den langsiktige arealbruken til bestanden. Topografi og vegetasjon kan ha stor betydning for hvordan dyrene oppfatter en utbygging. Erfaringer tilsier at i mer flate, åpne landskap som på snaufjellet, kan barrierevirkningene av vindparker og kraftledninger bli sterkere enn i kupert landskap eller skogsområder hvor det er vanskeligere å se installasjonene mot horisonten.

Størrelsen på det indirekte arealbeslaget som følge av tekniske inngrep og forstyrrelser avhenger bl.a. av beitetilgang, type og mønster av forstyrrelse, og dyrenes tilgang på skjul i nærområdet. I pressede områder kan relativt "små" inngrep få betydelige konsekvenser dersom summen av inngrep i området overstiger reinens tålegrense (synergisme). Eksempler kan være områder med mange inngrep/forstyrrelser (menneskelig aktivitet, kraftutbygginger, veier, o.l.) fra før og/eller naturgitte marginale områder.

Hvis det er mange forstyrrende elementer i området fra før, kan konsekvensene av et nytt inngrep bli uforholdsmessig store ved at den samlede forstyrrelseseffekten fra alle inngrepene overstiger den summerte effekten av enkeltinngrepene (O'Neil og Witmer, 1991). Curatolo og Murphy (1986) fant ut at det var kun når rørledninger og veier var ved siden av hverandre at krysningsfrekvensen gikk ned. Det er derfor viktig å ta hensyn til alle inngrep i et område, både eksisterende og planlagte, for å kunne vurdere konsekvensene av et nytt inngrep (Klein, 2000, Reimers og Colman, 2006).

6.2 Vindturbiner

Kunnskapen om effekter av vindturbiner på reinsdyr er mangelfull. På Vikna i Nord-Trøndelag er det gjennomført et eksperimentelt observasjonsstudium av atferden hos rein i nærheten av vindturbiner (Flydal 2002). Konklusjonene fra studiet er at lyd og bevegelse fra vindturbiner ikke hadde noen effekt på atferden og ingen entydig effekt på arealbruken.



Vindmølle og rein

Det er imidlertid viktig å presisere at dyrene gikk i en innhegning og at resultatene ikke uten videre kan overføres til frittgående dyr.

Reineierne som har rein i området hvor det eksperimentelle studiet ble gjennomført hevder at reinen ikke vil roe seg ned og

beite i nærheten av vindturbinene. Observasjoner i Sverige og Finland tyder derimot på at vindturbiner ikke har noen negativ effekt på reinens beite- og adferdsmønstre.

Felles for de refererte observasjonene av frittgående rein i områder med vindturbiner er at de baserer seg på enkeltobservasjoner og ikke systematiske vitenskapelige langtidsstudier. I tillegg er observasjonene gjort i områder med små og få vindturbiner. Det er derfor ikke mulig i noen av disse tilfellene å avgjøre om vindkraftområdene blir mer eller mindre brukt, sammenlignet med andre tilsvarende områder i distriktet.

Foreløpige resultater fra et observasjonsstudium av frittgående reinsdyr i tilknytning til Kjøllefjord vindkraftverk konkluderer med at dyr som allerede befinner seg i det aktuelle influensområdet, tilsynelatende ikke avviker fra normal atferd (Colman m.fl. 2007).

I forhold til andre hjortedyr viser Johnson m. fl. (2000) undersøkelse av den viltlevende gaffelantilopen's (*Antilocapra americana*) arealbruk før og etter utbygging av SeaWest vindparken i Carboun county, Wyoming, USA (69 turbiner á ca 600 kW) konkluderte med at vindparken ikke hadde noen effekt på arealbruken til gaffelantilopen. Walter m. fl. (2006) konkluderte også med at selv om det var noe tap av beiteland, så ble ikke arelbruken til Rocky Mountain elk (*Cervus elaphus*)

betydelig påvirket. Kvaliteten på beiteplantene som dyrene beitet på ble heller ikke betydelig påvirket.

6.3 Kraftledninger

Ved bygging av kraftledninger blir helikopter ofte brukt og kan bidra til å øke forstyrrelsesgraden under anleggsfasen hvis de flyr lavt (Reimers, 1984; Berntsen, 1996).

Kraftledninger i seg selv har sannsynligvis ingen sterk skremmende effekt på reinsdyr. En rekke feltobservasjoner tilsier at reinen kan vise normal atferd ved direkte eksponering for kraftledninger (Reimers, 1986). Dette har blitt bekreftet i studier av rein i innhegning ved kraftlinjer, selv om disse viste tendenser til mer urolig aktivitetsmønster ved kraftlinjene (Johansen og Korslund, 2001; Flydal 2002). Det kan derfor synes som de direkte lokale effektene av kraftlinjer i likhet med vindturbiner (Flydal 2002) ikke gir seg utslag i stress, frykt- eller fluktatferd hos reinen når reinen er innenfor innhegninger. I et storskala studium med målinger av både reinens arealbruk og beiteslitasje, fant Reimers m. fl. (2007) ingen støtte for at en kraftledning i Ottadalen hadde en barriere- eller beiteaversjonseffekt på frittgående villrein.

Studier av regionale effekter av kraftledninger har derimot vist at kraftledninger kan gi en reduksjon i reinens arealbruk i tiliggende arealer med flere kilometers bredde, og at en slik effekt forsterkes ved parallellføring med andre kraftledninger og i kombinasjon med annen utbygging / aktivitet som hyttefelt, veier, skiløyper etc. (Nellemann m. fl., 2002).

Det er også av stor betydning hvor kraftledningene plasseres i terrenget. For å redusere negative effekter, bør kraftledninger legges utenfor beiteområdene og utenom uberørte områder (Flydal 2002). Selv om to parallellførte ledninger har vist seg å ha større effekt enn en enkelt ledning, vil de ha mindre effekt sammen enn hver for seg. Det er derfor, generelt sett, en fordel å samle inngrepene mest mulig. Traséer i skog, under stup og i dalfører vil sannsynligvis redusere de negative effektene (Flydal 2002).

Andre studier har imidlertid vist at kraftledninger kan gi en reduksjon i reinens arealbruk i tiliggende arealer med flere kilometers bredde (Nellemann m. fl., 2001; Vistnes og Nellemann, 2001; Vistnes m. fl. 2001; Nellemann m. fl. 2003; Vistnes m.fl. 2004), og at en slik effekt forsterkes ved kombinert effekt med annen menneskelig utbygging/aktivitet som for eksempel hyttefelt, veier og skiløyper (Nellemann m. fl., 2000; Vistnes m. fl., 2001, Vistnes m.fl. 2004). Dette indikerer at det kan være omfanget av menneskelig utbygging og aktivitet som er avgjørende for om reinen bruker et område. Det har også blitt påpekt at Nellemann/Vistnes ikke har tatt nok hensyn til naturlige variabler, som for eksempel høyde over havet, når de har analysert resultatene sine¹. Noen studier har vist at mange tilsynelatende negative effekter kan bli redusert ved å vurdere effekter av for eksempel høyde over havet i analysene (Reimers og Colman 2006; Reimers mfl. 2007, Dahle m.fl. innsendt).



Rein som beiter i skog

Det er også av stor betydning for forstyrrelsesgraden hvor kraftledningene krysser beitedistriktet. Hvis de krysser drivings-/trekkleier til og fra kalvingsområder, kan det ha en relativt stor negativ effekt fordi drektige simler er mer vår for forstyrrelser enn andre dyr (Reimers, 1984). En kraftledning som går igjennom utkanten av et reinsdyrområde, kan ha en sterkere barriereeffekt sammenlignet med kraftledninger som går sentralt i reinsdyrområdet og "kutter av" større områder.

¹ *Nellemann/Vistnes har målt lavtykkelse i forhold til avstand fra et inngrep. Når man øker avstanden fra inngrepet har det også vist seg at høyden over havet stiger (ofte pga inngrepet er i en dallavereliggende område). Høyde over havet er en viktig faktor for å bestemme naturlig lavtykkelse og det er ikke sikkert at denne faktoren er tatt nok hensyn til i Nellemann/Vistnes sine studier.*

Dette fordi motivasjonen for å trekke ut til utkantsområdene kan være mindre (Jordhøy, 1997). I motsetning til dette, fant Reimers m.fl. (2007) at villrein krysset under en kraftledning regelmessig og brukte et avgrenset mindre område i utkanten av Ottadalen villreinsområde.

6.4 Tidligere atferdsstudier på forstyrrelser fra andre relevante inngrep

Konsekvenser av andre menneskelige inngrep som er relevante i forbindelse med en vindkraft- eller kraftledningsutbygging, er studert mer inngående. Men resultatene er ikke entydige.

Flere internasjonale og nasjonale studier (Murphy og Curatolo, 1987; Helle og Sarkela, 1993; Cameron m. fl., 1995; Nellemann og Cameron, 1996; Nellemann m. fl., 2000; Nellemann m. fl., 2001; Vistnes m. fl., 2001) viser at villrein/caribou og tamrein har en tendens til å trekke vekk fra områder med menneskelige inngrep (hytteområder, veier, skiområder, oljefelt, osv.). Områder på flere kilometers avstand kan ifølge disse studiene bli påvirket negativt av inngrepene og den menneskelige aktiviteten som hører med.

På den andre siden konkluderer litteraturstudier med at reinsdyr/caribou klarer å venne seg til en lang rekke menneskeskapte fremmedelementer etter relativt kort tid (Cronin m. fl. 1994; Wolfe m. fl., 2000; Reimers og Colman, 2006). Bergerud m. fl. (1984) hevdet at reinsdyr er tilpasset en veksling i arealbruk i forhold til blant annet endringer i beitekvalitet, klima og svingninger i populasjonsstørrelse og at denne tilpasningen gjør dyrene i stand til å gjenoppta bruken av et område etter endringer i forbindelse med utbygginger. Cronin m. fl. (1998) og Ballard m. fl. (2000) mente blant annet at det var usikkert om oljefelt-regionene i den sentral arktiske caribou populasjonens sommerområde påvirket populasjonsnivået.

Noel m fl. (2004) mente at fordelingen av kalver og voksne Caribou ikke ble sterkt påvirket av en vei i forbindelse med et område som ble bygd i forbindelse med oljeutvinning. De registrerte

fordelingen av dyr innenfor 1 km brede soner, 1-6 km fra inngrepet, og andelen dyr i de forskjellige sonene tydet ikke på at inngrepet hadde betydning. Rapporten ble kritisk gjennomgått av Joly m. fl. (2006) som blant annet mente at siden det totale antall dyr innenfor studieområdet hadde blitt redusert, burde rapporten konkludert med at veien, og ny infrastruktur, faktisk hadde en negativ effekt. Den kritiske gjennomgang ble besvart av Noel m. fl. (2006) som tilbakeviste Joly m. fl. (2006) sine påstander. Noel m. fl. (2006) mener at de ikke hadde noe grunnlag for å si at en reduksjon av antall dyr innenfor hele studieområdet hadde skjedd på grunn av veien eller annen ny infrastruktur. De mente at dette like gjerne kunne ha skjedd på grunn av naturlige faktorer som naturlige svinginger i arealbruken (Hinkes m. fl. 2005) og tidlig/sen snøsmeltning (Whitten & Cameron 1985). Reimers og Colman (2006), Reimers m. fl. (2006), og Dahle m. fl. (innsendt) har også påpekt viktigheten av å inkludere andre viktige miljøvariabler i analysene i tillegg til effekten av inngrepet i seg selv før man konkluderer.

Studiene og diskusjonen ovenfor viser at det er stor faglig uenighet angående hvordan diverse inngrep påvirker arealbruken og kondisjonen til villrein/caribou bestandene². I denne sammenheng er det også naturlig å trekke fram at den sentrale arktiske caribou-bestanden (CAH) som har blitt påvirket av oljeutvinningen i Alaska har økt fra ca 5 000 dyr i 1970 til over 30 000 dyr i 2002. Noen mener at dette er bevis for at det er mulig å bygge ut områder uten at cariboubestander blir redusert (Cronin m. fl. 2000; 2001). Andre mener at slike tall ikke kan brukes som bevis på at oljeutvinningsutbygginger ikke har negative effekter (Cameron m. fl., 2005, NRC 2003). Det er enighet om, og de fleste studier viser, at graden og forutsigbarheten av menneskelige aktivitet forbundet med de rent fysiske inngrepene, er mest avgjørende for hvor sterk den forstyrrende effekten blir på reinen (Helle og Sarkela, 1993; Colman, 1999; Murphy og Lawhead, 2000; Ballard m. fl., 2000; Klein, 2000; Wolfe m. fl., 2000; Colman m. fl., 2001 b).

De tilsynelatende motstridende resultatene som

² Det er naturlig at en slik faglig uenighet forsterkes når det, som i vårt tilfelle, gjelder tamrein.

er funnet i forskjellige studier av menneskelig forstyrrelse på reinsdyr og caribou, kan også ha sin årsak i at det er vanskelig å justere for en rekke andre faktorer som påvirker reinens atferd. Blant disse er: Sesong, kjønn og alder, tamhetsgrad, beitekvalitet, populasjonsstørrelse, jakt, antall forstyrrende inngrep det allerede er i området og hvilke erfaringer dyrene har med disse (Reimers, 1984, 1991, 1993; Eftestøl, 1998; Colman, 1999; Murphy og Lawhead, 2000; Klein, 2000; Wolfe m. fl., 2000; Colman m. fl., 2001 b, Vistnes m. fl., 2001, Reimers og Colman 2006).

I forbindelse med tamreins arealbruk og hvordan disse dyrene blir påvirket av inngrep, er kanskje de aller viktigste faktorene reiene selv, distriktets driftsmønster og måten dyrene blir behandlet på. Disse elementene kan variere fra distrikt til distrikt og mellom reiene.

6.5 Generelt om anleggsfasen

Effektene på reindriften vil være avhengig av når anleggsarbeidet foregår i forhold til når områdene brukes av reinen. Anleggsfasen er planlagt å pågå over flere år. Det vil som regel være mulig å tilpasse anleggsarbeid i et beiteområde til reindriften. Hvis anleggsarbeidet går over flere år, vil dette vanskeliggjøres fordi det øker faren for overbelastning i de resterende områdene. Tett samarbeid mellom utbygger og reindriften vil derfor være nødvendig for å redusere de negative konsekvensene så mye som mulig. Samarbeidet må planlegges og komme i gang i god tid før anleggsarbeidet starter.

Mye tyder på at reinen kan forbinde tekniske installasjoner med menneskelig aktivitet og forstyrrelse og derfor unngår områdene i ettetid. Det vil være viktig å redusere forstyrrelsene så mye som mulig, også med tanke på hvilke konsekvenser tiltaket får i driftsfasen.

Effekten på reindriften vil også være bestemt av hva som foregår i andre beiteområder. Dersom det er store forstyrrelser i sentrale beiteområder, eller i andre reserveområder, kan anleggsvirksomhet gi store negative effekter.

7 De enkelte vindkraft- og kraftledningsprosjektene

Dette kapitlet inneholder beskrivelse av status/verdi, påvirkninger og konsekvenser for reindrifta av alle planlagte vindkraft og kraftledningsprosjekter på Fosen. Kunnskapsnivået om påvirkninger av vindturbiner på tamrein er begrenset, og det er derfor knyttet usikkerheter til konklusjonene. Vurderingene og konklusjonene i denne rapporten bør derfor følges opp i etterkant konsesjonsprosessene. En oversikt over tillatelsesstatus og beliggenheten av alle de vurderte vindkraftprosjektene er gitt i Tabell 7-1.

Usikkerheten rundt konsekvensene er større for de vindparkene som ligger i de tradisjonelle vinterbeiteområdene (beliggende utenfor reindriftens kjerneområder) sammenlignet med de tradisjonelle sommerbeiteområdene (beliggende innenfor reindriftens kjerneområder). Dette fordi usikkerheten rundt konsekvensvurderingene først og fremst er knyttet til de biologiske effektene: Hvordan inngrepet påvirker dyrene og dyrenes

arealbruk. I forbindelse med vurderingen av konsekvensene av vindkraftverk i kjerneområdene, har de sosiokulturelle effektene større betydning. De sosiokulturelle effektene er mindre usikre og dermed blir den totale konsekvensgraden mindre usikker for utbygginger i disse områdene.

Generelt er det vanskelig å se omfanget av enkelte indirekte virkninger. Et eksempel kan være at det bygges et vindkraftverk i et område som ikke er viktig for reindrifta, men som er viktig for annen menneskelig aktivitet (for eksempel friluftsliv, jakt el.lign.). Denne aktiviteten vil da kunne forskyves til nye mer sentrale områder for reindrifta og dermed indirekte medføre negative konsekvenser også i kjerneområder.

Konsekvensen for enkelte vindparker er også avhengig av hvilke andre og eventuelt hvor mange andre områder som blir bygd ut. Generelt anslår vi at konsekvensgraden for hvert inngrep (hvert



vindkraftverk eller kraftledning) øker hvis mer enn 3 vindkraftverk blir bygd ut innenfor den ene driftsgruppens områder, eventuelt om flere enn ett av vinterbeiteområdene til hver av driftsgruppene blir berørt av utbygging. Hvis det blir gjennomført nye inngrep innenfor reinbeitedistriktets grenser som ikke er blitt tatt hensyn til i denne rapporten, vil det kunne påvirke konklusjonene i sumvirkningskapitlet.

Konsekvensgraden på de enkelte vindkraftverk bør vurderes på nytt hvis noen vindkraftverk blir utbygd (eller man gjennomfører andre inngrep innenfor reinbeitedistriktet som ikke er med i denne rapporten). Et nytt inngrep vil kunne påvirke verdien til de gjenværende områdene og dermed verdien av planområdene til de enkelte vindkraftverk. Dermed kan rangeringen mellom de forskjellige vindkraftverk forandres (se kapittel 8). Grovt forenklet vil nærområdene til et vindkraftverk som bygges ut, vanligvis gå ned i verdi, mens områdene lenger unna vil øke i verdi. Dermed kan det bli mindre negativt å bygge ut vindkraftverk som ligger i nærheten av hverandre selv om enkelte av disse vindkraftverkene i utgangspunktet var vurdert å gi stor negativ konsekvens på den opprinnelige rangeringslisten. I tillegg til at man da får konsentrert selve vindkraftutbyggingen og dermed påvirker mindre/færre områder, vil også lengden kraftledning sannsynligvis bli mindre.

Vindkraftutbygginger kan også påvirke rovdyrbestander i reinbeitedistriktet, noe som er en viktig faktor i norsk reindrift. Det er kjent at det er færre rovdyr og rovfulger i områder med høy menneskelig aktivitet. Det kan dermed tenkes at rovdyrtape kan gå noe ned som en følge av inngrep. Det er selvfølgelig da en forutsetning at reinsdyrene fortsetter å bruke de områdene som blir utbygd, og vi vil understreke at denne mulige "positive" effekten uansett ikke veier opp for de negative effektene av menneskelig aktivitet i forbindelse med reindrift. Dessuten er denne problemstillingen kanskje mest aktuelt på vår/tidlig sommer da reinsdyr med små kalver er spesielt utsatt. Disse forholda er ikke vurdert i denne utredningen.

Konklusjonene er oftest begrunnet med driftsmessige konsekvenser og/eller at dyrene kan få dårligere kondisjon. De driftsmessige

konsekvensene omfatter at reindriftsutøverne får økt arbeidspress, men at dette ikke nødvendigvis fører til at dyrene blir mer stresset/får dårligere kondisjon/slaktevekt. Andre ganger begrunner vi konklusjonene med at inngrepet kan påvirke kondisjonen til dyrene. Dette begrunnes med at dyrene blir mer stresset/forstyrret når de befinner seg i nærområdet og dermed får mindre tid til beiting i områder de er avhengige av, eventuelt at dyrene holder seg borte og at andre beiter blir overbeitet.

Null-alternativet

Null-alternativet for hvert enkelt planområde er vanskelig å beskrive. Dette på grunn av at det på det nåværende tidspunkt ikke er kjent hvilke utbygginger som får konsesjon/blir bygd ut. Null-alternativet kan derfor variere betydelig avhengig av om andre vindparker i nærområdet, eventuelt kraftledninger, til den vindparken/kraftledningen vi utreder blir bygd ut eller ikke.

Vi har derfor valgt å ikke ta med null-alternativet for hvert enkelt tiltak.

7.1 420 kV kraftledning Namsos-Roan

7.1.1 Teknisk beskrivelse

Traséer

Alle tre hovedalternativene er utredet. Traséene er vist i kart s 33.

Traséalternativ 1.0

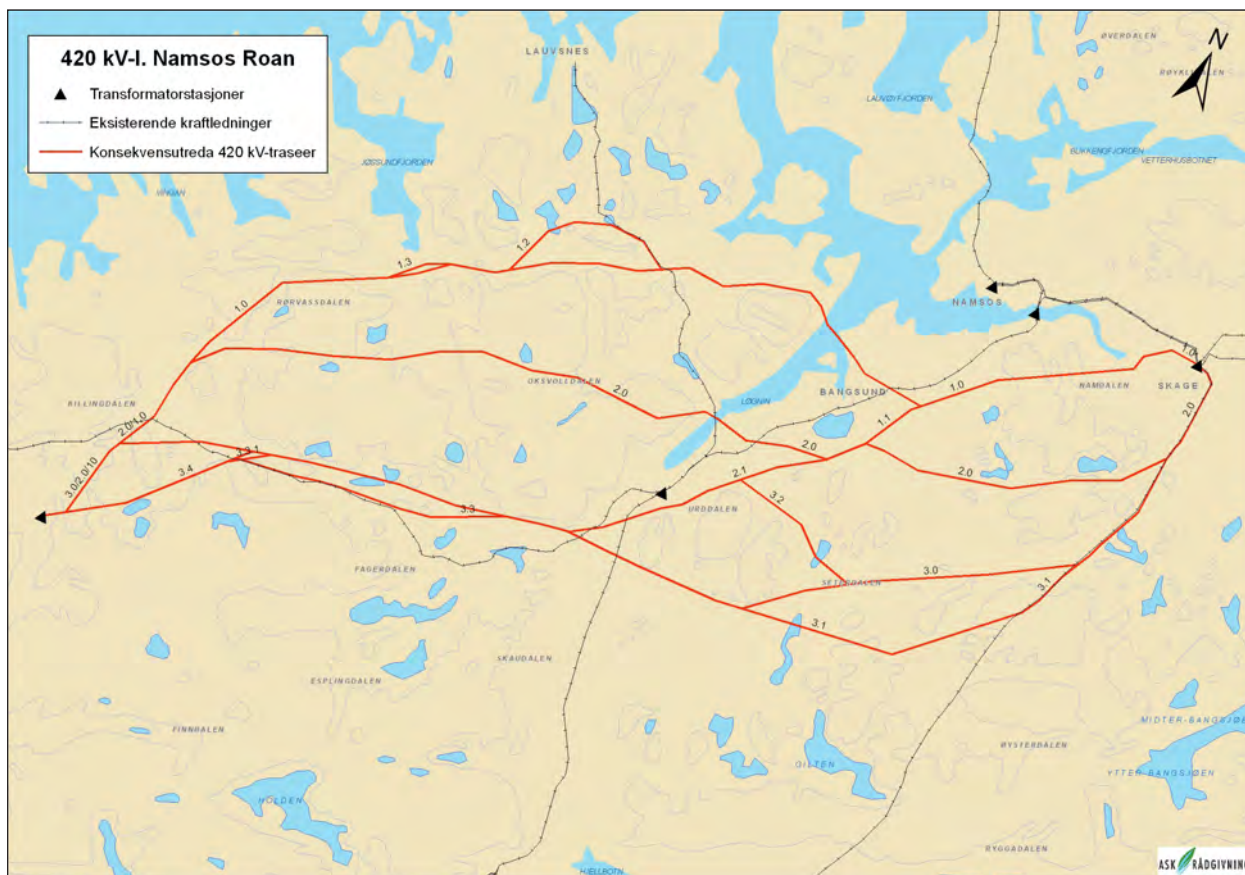
Traséalternativ 1.0, følger i store trekk kysten i overgangssonen kyst/fjell fra Namsos og sørvestover. 420 kV ledningen vil krysse Løgnin ved Bangsund, og passerer rett sør for Jøssund. Traséen går i fjellterreng sør for Skjellådalen i Osen kommune, og føres i sørvestlig retning inn mot Roan transformatorstasjon.

Traséalternativ 2.0

Fra Namsos transformatorstasjon på Skage går traséalternativ 2.0 parallelt med eksisterende 300 kV ledning over en strekning på ca 8 km før ledningen går videre i ny trasé. 420 kV ledningen vil

Tabell 7-1: Oversikt over status og beliggenhet for planlagte vindparker innenfor Fosen reinbeitedistrikt.

Vindpark	Status	MW planlagt	Driftsgruppe
Innvordfjellet vindpark	Meldt	90	Nord
Oksbåsheia / Sørmarksfjellet vindpark	Konsesjon søkt	150	Nord
Breivikfjellet vindpark	Meldt	60	Nord
Fosen Offshore vindpark	Meldt	600	Nord - bare nett
Rørvassheia vindpark	Meldt	170	Nord
Aunkrona vindpark	Meldt	70	Nord
Jektheia/Øyenskavlen vindpark	Meldt	57	Nord
Jektheia vindpark	Meldt	135	Nord
Bessakerfjellet vindpark	Under bygging	57	Nord
Blåheia vindkraftverk	Meldt	300	Nord
Storsnøheia vindpark	Meldt	54	Nord
Roan vindpark	Meldt	175	Nord
Haraheia vindpark	Meldt	200	Nord
Harbaksfjellet vindkraftverk	Konsesjon gitt	90	Nord
Kvenndalsfjellet vindpark	Konsesjon søkt	84	Nord
Storheia vindpark	Meldt	300	Sør
Mefjellet vindpark	Meldt	180	Sør
Steinheia vindpark	Meldt	72	Sør
Benkheia vindpark	Meldt	60	Sør
Sum		3004	



krysse Løgnin i et ca 1 200 m langt spenn. Traseen går i fjellterreng fram mot Steinsdalen i Osen kommune, før traseen føres i sørvestlig retning inn mot Roan transformatorstasjon.

Traséalternativ 3.0

Som alternativ 2.0 går traséalternativ 3.0 parallelt med eksisterende 300 kV ledning ut fra Skage. Parallellføringen strekker seg over en strekning på ca 15 km, før ledningen går videre i ny trasé. Ledningen krysser Namdalseid ved Ålgård. Den passerer sør for Øyenskavlen, og ligger i skogs- og myrterreng nord for Rv 715, før den føres inn mot Roan transformatorstasjon.

Underalternativ

I tillegg til hovedalternativene vurderes også flere underalternativ for kortere delstrekninger.

Utvidelse av Namsos transformatorstasjon

Eksisterende Namsos transformatorstasjon på Skage vil bli utvidet med ett bryterfelt. Utvidelsen

vil kunne skje innenfor dagens areal, og innebærer en utvidelse på ca 20 m². Hvis noe av den planlagte vindkraften på fosen skal inn til Namsos transformatorstasjon kan det bli behov for å utvide stasjonen utover dagens areal.

My Roan transformatorstasjon

Aktuell tomt for transformatorstasjonen er på vestsiden av Hofstaddalselva, mellom Haugtjørna og Gammelsetra i Roan kommune. Det må bygges ny vei inn til stasjonsområdet fra Rv 715, en strekning på ca 1,5 km. Arealbehov for første byggetrinn er ca 25 daa, men kan øke til ca 50 daa avhengig av hvor mye vindkraft som skal mates inn i stasjonen.

7.1.2 Status og verdivurdering

De foreslåtte traséalternativene berører Fosen, Østre Namdal, og Vestre Namdal reinbeitedistrikter. Vestre Namdal blir ubetydelig berørt og omfang og konsekvens vil ikke bli vurdert.

Alle tre alternativer til trasé vil krysse gjennom vinterbeiteområder tilhørende Østre Namdal reinbeitedistrikt mellom Namsen og Løgnin/Årgårdselva. Videre vestover fra Løgnin til Steinsdalen vil trasé 1.0 utelukkende berøre vinterområder. Trasé 2.0 vil på denne strekningen berøre beiteområder i bruk høst og vinter, mens trasé 3.0 i tillegg til vinter- og høstbeiteområder berører to driveleier og slakteanlegget tilhørende Fosen reinbeitedistrikt på Meungan. Alle alternativene vil krysse områder brukt til vinterbeite og vårbeite/kalving på det siste stykket mellom Steinsdalen og Roan trafo-stasjon (se kart vedlegg 1 og 2).

Verdi, påvirkning og konsekvensvurdering av ny 420 kV ledning Namsos-Roan er et sammendrag av Finne og Huseby (2007).

Verdi – Namsen til Løgnin/Årgårdselva

Alle tre alternativer berører vinterbeiteområdet mellom Namsen og Løgnin tilhørende Østre Namdal reinbeitedistrikt som er vurdert å ha **stor verdi**. Deler av trasé 1.0 vil ligge i ytre del av området, mot bebyggelse og trafikkerte veier, som er vurdert å ha noe lavere verdi.

Verdi – Løgnin/Årgårdselva til Steinsdalen

Fra Løgnin til Steinsdalen går trasé 1.0 først gjennom et område med **liten verdi** nord for Hemnafjellet, så gjennom et område med **middels verdi** fra Aunet til Jøssund, og så gjennom områder med **middels/stor verdi** frem til Steinsdalen.

Trasé 2.0 går fra Løgnin til Steinsdalen gjennom sentrale høst- og vinterområder med liten grad av forstyrrelse i dag, og høy bruksfrekvens. Hele området er vurdert å ha **stor verdi**.

Trasé 3.0 går nærmest Osen-veien gjennom høst- og vinterområder med høy bruksfrekvens. Den berører driveleier ut fra slakteanlegget på Meungan, og passerer et lite stykke nord for slakteanlegget. Det siste stykket går ledningen parallelt med Osenveien i Steinsdalen. Første strekk går gjennom områder med **stor verdi**, mens området nærmest Osenveien i vestre del vurderes å ha **middels verdi**.

Verdi – Steinsdalen til Roan trafo

Området sør for Steinsdalen og øst for Kvernland,

som kun berøres av trasé 3.0 er høstbeiteområder med **middels verdi**.

Området mellom Steinsdalen og Roan trafo-stasjon, som berøres av alle alternativer er vinterbeiteområder, og vår-/kalvingsområder som er vurdert å ha **stor/middels** verdi for reindrift.

Verdi – Område for Roan trafo

Området der Roan transformatorstasjon er planlagt er et lavereliggende område (ca 150 moh.). Det går en drivelei over Rv 715 ved Slåttånebben, som brukes når reinen drives vestfra og vider nordøstover. Reinen drives over riksveien og trekker videre på egenhånd. En alternativ drivings-/trekklei, som har vært benyttet mer de senere år, går lengre sør ved Momyr. Det er ingen reindrifftsanlegg i nærheten. Området vurderes å ha middels verdi for reindrift.

7.1.3 Påvirkning

Namsen til Løgnin/Årgårdselva

Trasé 1.0 vil gå i ytterkant av vinterbeiteområdet til Østre Namdal Reinbeitedistrikt, og vil i minst grad komme i konflikt med beiteområdene til Østre Namdal. Påvirkning ved dette alternativet vurderes som **liten negativ**. I anleggsfasen vurderes påvirkningen som **ingen til middels/liten negativ** avhengig av om arbeidet tilpasses reindriften bruk av området.

Trasé 2.0 vil gå mer sentralt og berøre vinterbeiteområdet på en betydelig lengre strekning. Dette alternativet vil parallellføres med eksisterende ledning ca 1,5 km. En stor del av traséen vil ligge lavt og gå i skogsterreng. Påvirkning i driftsfasen vurderes som **middels/liten negativ**. I anleggsfasen vurderes påvirkningen å bli fra **ingen til stor negativ**, avhengig av om arbeidet kan utføres utenom den tiden reinen beiter i området.

Trasé 3.0 går også sentralt i vinterbeiteområdet et langt stykke, men parallellføres lengre med eksisterende ledning enn 2.0. Ledningen vil i hovedsak gå lavt i terrenget, og i skogsterreng. Påvirkning i driftsfasen vurderes som **middels/liten negativ**. I anleggsfasen blir påvirkning fra **ingen til stor negativ**, avhengig av når på året

anleggsarbeidet utføres.

Løgnin/Årgårdselva til Steinsdalen

På det første strekket fra Løgnin til kryssingen ved Aunet vil *trasé 1.0* gå helt i utkanten av reinbeiteområdet, og påvirkningen i driftsfasen vurderes som **liten negativ**. Videre går *traséen* lavt i terrenget og stort sett under tregrensen til Jøssund. Her vil ledningen krysse flere trekkveier til vinterbeiteområder av **stor og middels stor verdi** lengre nord, og påvirkning vurderes som middels negativ. På den siste strekningen fra Jøssund til Steinsdalen vil *trasé 1.0* gå relativt høyt i terrenget over en lengre strekning, og påvirkning vurderes som **middels negativ**. For hele strekningen fra Løgnin til Steinsdalen vurderes omfanget av påvirkning i anleggsfasen å bli fra **ingen til middels negativ**, avhengig av om arbeidet kan tilpasses reindriftens bruk av området.

Trasé 2.0 mellom Løgnin og Steinsdalen medfører 31,3 km ny kraftledning i høst- og vinterbeiteområder. *Traséen* berører ikke reindriftsanlegg, men vil krysse viktige trekk- og driveleier i nord-sør retning øst og vest for Rørvatnet. Påvirkning ved dette alternativet vurderes derfor som **middels negativ** for reindrift. Påvirkning i anleggsfasen vil bli fra **ingen til stor negativ** avhengig av tilpasning til reindrifta.

Trasé 3.0 berører høst-, høstvinter- og vinterbeiteområder, og vil i tillegg berøre slakteanlegget på Meungan og to viktige driveleier som brukes inn og ut fra dette anlegget. På grunn av driveleiene i området vil omfanget av påvirkningen for reindrifta være avhengig av detaljplanleggingen av *traséen*. Deler av ledningen vil gå i områder der reinen til en viss grad er tilvendt tekniske inngrep og menneskelig aktivitet. Under forutsetning av at detaljutføring av masteplasseringen på de følsomme punktene (driveleiene) gjøres i samråd med reindriftsnæringen, vurderes påvirkning for

traséalternativ 3.0 som **middels/liten negativ**.

Påvirkning i anleggsfasen vurderes å bli fra **liten til stor negativ** avhengig av graden av tilpasning til reindriftens bruk av området.

Steinsdalen til Roan trafo-stasjon

Trasé 1.0/2.0 fra Steinsdalen til Roan trafo vil ha en total lengde på ca 11,6 km. Ledningen vil krysse trekk- og drivingsleia til og fra vår- og kalvingsområder ved Killingdalen og Gjeitheia. Påvirkning for ledningen vurderes å være **middels/stor negativ**. Det er viktig å utarbeide en anleggsplan i nært samarbeid med reindriftsnæringa. Påvirkning i anleggsfasen vurderes å bli fra liten til **stor negativ** avhengig av tilpasning til reindrift.

På det første strekket øst for Kvernland, vil *trasé 3.0/2.0/1.0* gå i utkanten av høstbeiteområdet, og påvirkningen vurderes som liten negativ. På strekningen videre vestover krysser ledningen gjennom et sentralt vårbeite- og kalvingsområde, og en viktig trekk- og drivelei. Påvirkning vurderes her å bli **middels/stor negativ**. For anleggsfasen blir vurderingen som for 1.0/2.0. Påvirkning i anleggsfasen vurderes å bli fra liten til stor negativ avhengig av tilpasning til reindrift.

Roan trafostasjon

Roan transformatorstasjon med atkomstvei vil maksimalt gi et direkte arealbeslag på ca 65 daa (vei 15 daa og trafo 50 daa). Det indirekte arealbeslaget vil bli større. Siden inngrepene ligger i skogen, vil ikke den indirekte påvirkningen på reinen bli like stor som et tilsvarende inngrep på snaufjellet. Trafostasjonen og ny vei fra Rv 715 vil gå i et området som reinen bruker på trekket fra vest og nordøstover. Det vanskelige punktet er drivingsleia som krysser riksveien. Atkomstveien til trafostasjonen vil trolig ikke skape problemer i forhold til trekket. Påvirkning av trafo med atkomstvei vurderes som **liten negativ**.

7.1.4 Konsekvens

Konsekvens trasé 1.0

Tabell 7.1-1 Konsekvensvurdering i driftsfasen for traséalternativ 1.0 - delstrekninger og totalt.

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Namsen-Løgnin (7,9 km)	Stor verdi	Liten negativ	Liten/middels neg.
Løgnin-Aunet (7,8 km)	Liten verdi	Liten negativ	Ubetydelig
Aunet-Jøssund (18,7 km)	Middels verdi	Middels negativ	Middels neg.
Jøssund-Steinsdalen (12,8 km)	Middels/stor verdi	Middels negativ	Middels neg.
Steinsdalen-Roan trafo (11,6 km)	Stor/middels verdi	Middels/stor negativ	Stor neg.
Totalt			Middels/liten neg.

Konsekvens trasé 2.0

Tabell 7.1-2 Konsekvensvurdering i driftsfasen for traséalternativ 2.0 - delstrekninger og totalt.

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Namsen-Løgnin (26,3 km)	Stor verdi	Middels/liten negativ	Middels neg.
Løgnin-Steinsdalen (31,3 km)	Stor verdi	Middels negativ	Stor/middels neg.
Steinsdalen-Roan trafo (11,6 km)	Stor/middels verdi	Middels/stor negativ	Stor neg.
Totalt			Stor/middels neg.

Konsekvens trasé 3.0

Tabell 7.1-3 Konsekvensvurdering i driftsfasen for traséalternativ 3.0 - delstrekninger og totalt.

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Namsen-Løgnin (36,1 km)	Stor verdi	Middels/liten negativ	Middels neg.
Løgnin-Steinsdalen (20,1 km)	Stor verdi	Middels/liten negativ	Middels neg.
I Steinsdalen (3,5 km)	Middels verdi	Middels/liten negativ	Liten neg.
Steinsdalen-Kvernland (2,4 km)	Middels verdi	Liten negativ	Liten/middels neg.
Kvernland-Roan Trafo (9,5 km)	Stor/middels verdi	middels/stor negativ	Stor neg.
Totalt			Middels neg.

Tabell 7.1-4 Oppsummering av konsekvens hovedalternativer, og prioritering av alternativ i henhold til konfliktgrad (1 minst konflikt).

Fagtema reindrift	Hovedalternativ 1.0	Hovedalternativ 2.0	Hovedalternativ 3.0
Konsekvens	Liten/middels neg.	Stor/middels neg.	Middels neg.
Prioritering av hovedalternativ reindrift	1	3	2

Konsekvens Roan trafo

Tabell 7.1-5 Oppsummering av konsekvens av Roan transformatorstasjon

Tiltak	Verdi	Omfang	Konsekvens
Roan trafostasjon	Middels	Lite negativt	Liten negativ

7.2 Samordnet nettløsning for planlagte vindkraftverk på Nord-Fosen

Vindkraftaktørene som har planer om utbygging av vindkraftverk på Nord-Fosen (Agder Energi Produksjon AS, Sarepta Energi AS, Statskog SF, Ulvig Kiær AS og Zephyr AS) har meldt en samordnet nettløsning.

Fordi det er usikkerhet knyttet til hvilke vindkraftverk som får konsesjon, og derfor usikkert hvorvidt det vil søkes konsesjon på den meldte nettløsningen slik den foreligger per i dag, er fullstendig konsekvensvurdering av denne ikke gjennomført. Vi vil beskrive nettløsningen slik den er meldt, og antyde hvilken løsning som trolig vil bli valgt hvis en eller flere av de planlagte vindparkene blir realisert.

I kap. 8 *Vurderinger av sumvirkninger* er konsekvensen av den planlagte felles nettløsningen tatt med i vurderingen av hva som er de minst konfliktfylte scenariene for utbygging av 800 MW vindkraft på Fosen.

7.2.1 Meldte nettløsninger

I meldingen er vindparken inndelt i to grupper basert på geografisk beliggenhet. De vestlige vindparkene Oksbåsheia, Rørvassheia/Aunkrona og Blåheia, får en samordnet nettløsning mot Statnetts planlagte stasjon i Roan. De østlige vindparkene Innvordfjellet, Beingårdsheia, Mefossheia, Breivikfjellet, Jektheia, Jektheia/Øyenskvallen og Storsnøheia får en samordnet løsning med tilknytning til Skage transformatorstasjon i Namsos (se trasékart s. 33).

Ledningene fra både de vestlige og østlige vindparkene vil bygges som enkeltkurs 132 kV (tremaster) eller dobbeltkurs 132 kV (stålmaster) avhengig av kapasitetsbehov på de enkelte delstrekninger.

Gruppe 1 – de vestlige vindparkene

I *alternativ 1* føres produksjonen fra Oksbåsheia med enkeltkurs langs en av de konsesjonssøkte traséene. Den møter enkeltkursledning fra Blåheia,

og føres med en dobbeltkurs ledning det siste stykke til Roan trafo-stasjon.

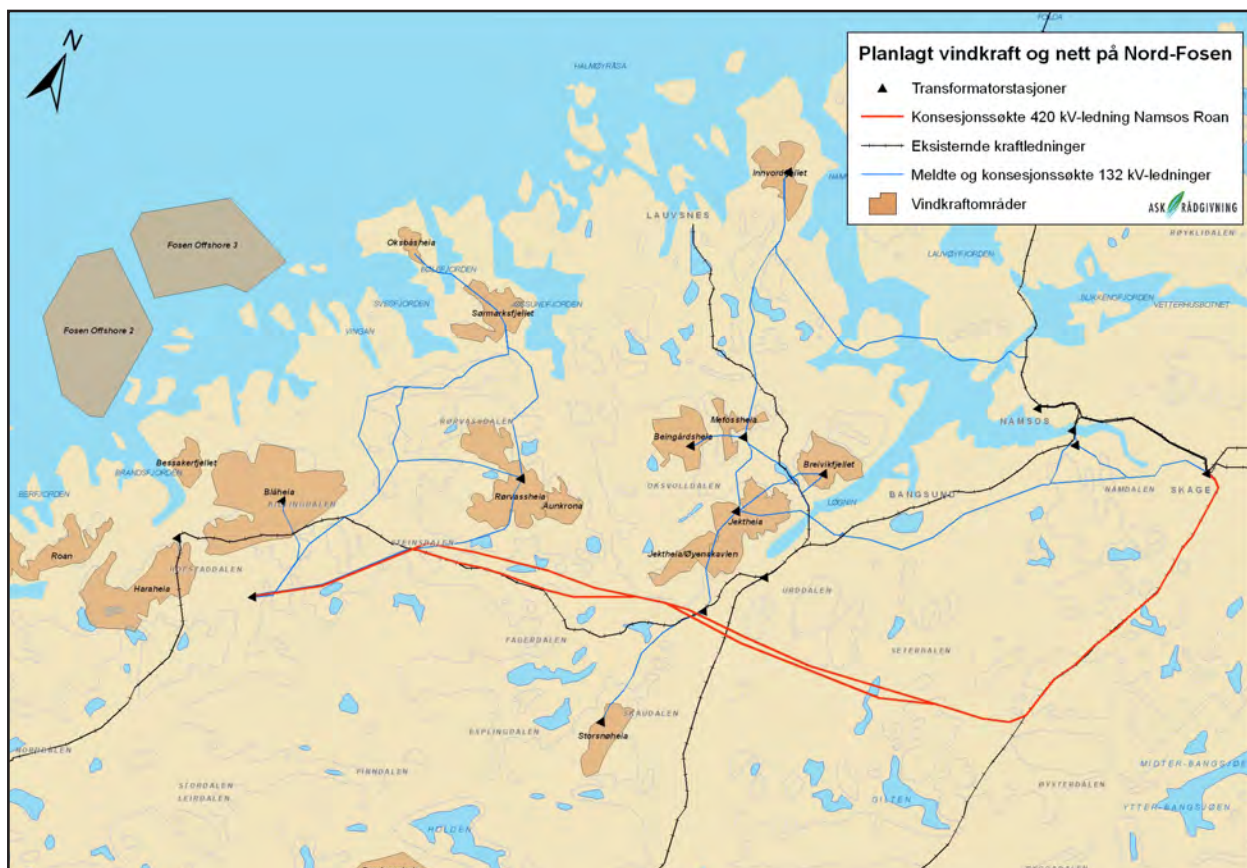
De alternative ledningstraséene fra Oksbåsheia til Roan er konsekvensvurdert i kap. 7.7. Ledningen fra Blåheia til Roan stasjon er ikke konsekvensvurdert, men vil gå gjennom vinter- og vårbeiteområder av stor verdi for reindrift.

Hvis alle de 3 vindparkene bygges vil det ved *alternativ 2* etableres en enkeltkurs 132 kV-ledning fra Oksbåsheia langs konsesjonssøkt trasé til Vakkerlia. Her møter den ledning fra Rørvassheia/Aunkrona fra øst, og føres videre med dobbeltkurs til Roan trafo-stasjon (ca 15 km). Blåheia tilknyttes Roan med egen enkeltkurs ledning. Denne vil parallellføres med ledningen fra Oksbåsheia og Rørvassheia/Aunkrona det siste stykket til Roan trafo (ca 5 km).

Ledningstraséen fra Rørvassheia/Aunkrona som møter ledningstraséen fra Oksbåsheia ved Vakkerlia er ikke konsekvensvurdert, men vil gå gjennom høst- og vinterbeiteområder som er vurdert å ha stor verdi.

I *alternativ 3* etableres det en enkeltkurs ledning fra Oksbåsheia til en transformatorstasjon sentralt i Rørvassheia/Aunkrona vindpark, videre på dobbeltkurs sørover til ledningen møter Statnetts nye 300(420) kV ledning øverst i Steinsdalen, og parallellføring med denne til Roan trafo-stasjon. Strømmen fra Blåheia føres i egen enkeltkurs-ledning til Roan, parallelt med ledningen til Statnett og ledningen fra Rørvassheia/Aunkrona de siste 2 km frem til Roan stasjon.

Ledningstraséen fra Oksbåsheia vindpark til transformatorstasjon på Rørvassheia, og videre til Steinsdalen, er ikke konsekvensvurdert. Ledningen vil berøre høst- og vinterbeiteområder. Det første stykke fra Sørmarksfjellet til Skjellådalen er vurdert å ha liten verdi. Videre går traséen over Seterfjellet som er satt til middels verdi, mens traséen videre gjennom Rørvassheia og Sandvassheia har stor verdi for reindrift. Fra Steinsdalen blir det parallellføring med Statnetts ledning. Denne traséen er konsekvensvurdert i kap. 7.1.



Gruppe 2 – de østlige vindparkene

Det foreligger to meldte alternativer for tilknytning av de østlige vindparkene. I tillegg er det et eget alternativ for Innvordfjellet, hvis bare denne vindparken blir bygd.

De to hovedalternativene er like med hensyn til nye ledningstraséer. Forskjellen er at alternativ 2 innebærer bygging av to nye transformatorstasjoner som muliggjør sanering av eksisterende 66 kV regionalnettsledninger.

Den meldte ledningstraséen som gjelder for *begge alternativer* går rett sørover fra Innvordfjellet til Mefossheia. I dette området knyttes de 6 planlagte vindparkene Breivikfjellet, Mefossheia, Beingårdsheia, Jektheia, Jektheia/Øyenskavlen, og Storsnøheia sammen. Hvordan dette gjøres, og hvilke traséer som blir valgt i dette området er avhengig av hvilke vindparker som får konsesjon. Ledningstraséen videre krysser Løgnin i et langt spenn ved Løvli og følger deretter samme trasé som Statnetts traséalternativ 1.0 til Skage stasjon i Namsos.

Ledningen fra Innvordfjellet vindpark til Mefossheia vil berøre vinterbeiteområder tilhørende driftsgruppe nord. Området lengst nord mot Innvordfjellet er ikke bruk, og av liten verdi for reindrift. Fra Gongfjellet til Engesdalen er vurdert å ha middels verdi, mens Mefossheia er et viktig vinterbeiteområde av stor verdi for reindrifta. Etter kryssing av Løgnin følger ledningen samme trasé som alternativ 1 til Statnetts planlagte 420 kV ledning mellom Namsos og Roan. Denne traséen er konsekvensvurdert i kap. 7.1.

Ved valg av *alternativ 2* bygges transformatorstasjon ca 8 km sør for Bratli transformatorstasjon, og vest for Lauvhammaren sør for Namsos by. I tillegg legges det opp til ny 22 kV forbindelse mellom Innvordfjellet vindpark distribusjonsnettet rundt Lausnes. Dette vil muliggjøre riving av 66 kV ledningen mellom Bratli og Namsos, og ledningen mellom Bratli og Lauvsnes. Ledningen mellom Bratli og Namsos berører ikke reinbeiteland, mens ledningen Bratli-Lauvsnes krysser nord-østre del av Mefossheia, som er vinterbeiteland av stor verdi for driftsgruppa på Nord-Fosen.

Dersom *bare Innvordfjellet* blir utbygd, eller omfanget av utbygging blir så lite at det ikke favoriserer en felles nettløsning for de østre vindparkene, vil kraften fra Innvordfjellet vindpark føres til Daltrøa transformatorstasjon. Ledningen vil gå sørøstover fra Innvordfjellet, krysse sundet mellom Statland og Hoddhøya med luftspenn, og Namsfjorden med sjøkabel. Ledningen kan parallellføres med ledningen fra Jøa det siste stykket inn til Daltrøa.

Den alternative utføring av strøm fra Innvordfjellet vindpark til Daltrøa vil berøre vinterbeiteområder til Fosen reinbeitedistrikt driftsgruppe nord, og utkanten av beiteområdene til Vestre Namdal reinbeitedistrikt. De berørte områdene på Fosen har liten til middels verdi for reindrifta. På Otterøya vil ledningen følge Rv17, og etter kryssing av Løkkaren til fastlandet vil den parallellføres med annen ledning fra Jøa. En foreløpig vurdering er at ledningen i liten grad vil påvirke reinbeiteland tilhørende Vestre Namdal distrikt.

7.3 420 kV-ledning Roan- Storheia

7.3.1 Teknisk beskrivelse

Det er vurdert to hovedløsninger (senarier):

- o Scenarie A: Dersom det blir realisert en ny 420 kV-transformatorstasjon ved Storheia
- o Scenarie B: Dersom det ikke blir realisert en ny 420 kV-transformatorstasjon ved Storheia

Scenarie A tar utgangspunkt i at det blir realisert en ny 420 kV-stasjon ved Storheia. Dette forutsetter at 420 kV forbindelsen fra Namsos til Roan videreføres sørover til Storheia og at det blir realisert nok produksjon til at en 420 kV-transformatorstasjon kan forsvares økonomisk.

Scenarie B tar utgangspunkt i at det ikke blir realisert en ny transformatorstasjon ved Storheia. Denne situasjonen oppstår dersom det blir bygd sentralnett over Fosen uten at det blir etablert transformatorstasjon ved Storheia, eller dersom 420 kV-ledningen ikke blir forlenget sør for Roan transformatorstasjon. I dette tilfellet vil Harbaksfjellet og Kvenndalsfjellet vindparker mates inn via Hubakken transformatorstasjon og opp Norddalen til Roan transformatorstasjon. Dersom 420 kV-ledningen senere blir realisert over Fosen vil dette medføre en parallellføring av 132 kV enkeltkurs og 420 kV sentralnett fra sør i Norddalen til Roan transformatorstasjon.

Tiltaket innebærer sanering av eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum, men det betyr at det må bygges en ny 132 kV-forbindelse mellom Straum og Roan transformatorstasjon ved Haugtjønn (se kapittel 7.4).

TraséerAlternativ 1.0 går sørover på vestsiden av Hofstadelta til Svarttjøna hvor traseen krysser Rv 715 og følger myrdraget på sørøstsiden av Tostenvatnet fram til eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum. Eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum rives og fra henholdsvis Grøndalstjøna og Vesterheia bygges ny ledning i så godt som samme trasé fram til Mikkelfjell i Norddalen. Her dreier traséen sørover og krysser Stordalselva. Videre sørover går

traseen vest for Rogndalsheian og krysser veien mellom Mørrivatenet og Storvatnet før den dreier sørvestover mot planlagt Storheia trafostasjon mellom Mørrivatnet og Austdalsvatna.

Alternativ 1.1 går vestover på nordsiden av Haugkjønklumpen og krysser Rv 715 og følger skogsbilveien sørover mot Overdalsseteren. Her går traséen sørvestover mot eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum.

Alternativ 1.2 svinger sørvestover fra alternativ 1.0 ved Langholfjellet i Norddalen. Traséen krysser Norddalen og Vasstrandfjellet og faller igjen sammen med Alternativ 1.0 før kryssing av Stordalselva.

Ved senarie B vil ledningen ikke gå til Storheia transformatorstasjon, men til Hubakken transformatorstasjon. Fra sør i Norddalen vil derfor ledningen ikke dreie sørover, men stort sett følge traséen til eksisterende 66 kV-ledning mellom Straum og Hubakken det siste stykket inn til Hubakken.

Stasjoner

Beskrivelsen og vurderingen av Roan transformatorstasjon er tatt med i kap. 7.1 om 420 kV-ledning Namsos – Roan

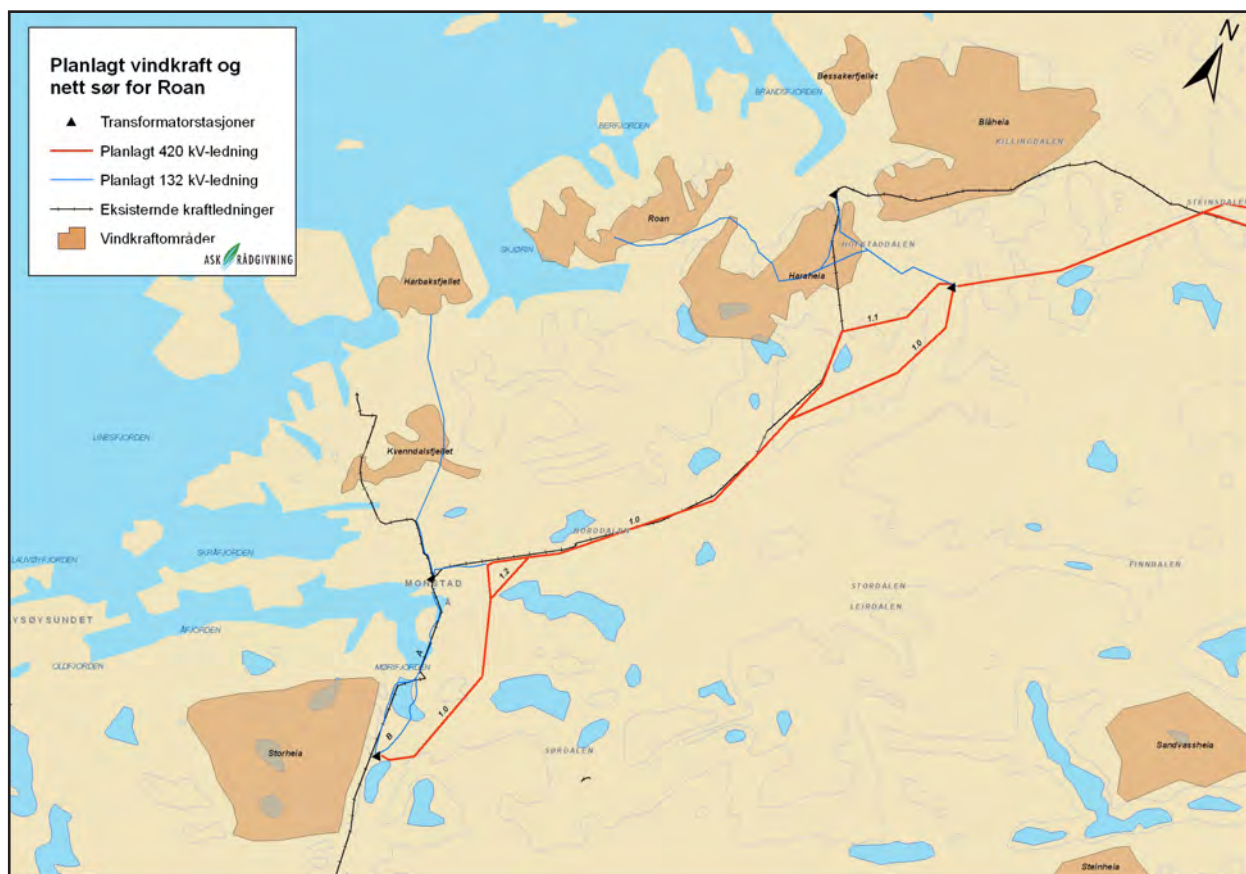
Beskrivelsen og vurderingen av Storheia transformatorstasjon er tatt med i kap. 7.4 om 132 kV-ledning Hubakken – Storheia

7.3.2 Status og verdivurdering

De foreslåtte traséalternativene berører Fosen reinbeitedistrikter, først og fremst Driftsgruppe Nord, men også Driftsgruppe Sør helt sør på strekningen.

Roan – Måmyrvatnet

Trasé 1.0 berører vinterbeitene til Driftsgruppe Nord. Helt i nord berører traséen vinterbeitene rett på østsiden av Rv 715 og muligens også vårbeitene som er nærmest Rv 715. Etter traséen krysser Rv 715 berører den vinterbeitene på vestsiden av Rv 715. Den berører også hoveddrivleien ut av dette vinterområdet som blir brukt hver vår når dyrene blir drevet mot kalvingsområdene (om høsten



trekker de vanligvis inn i området på egenhånd). Dette alternativet krysser driveleien der det pr. i dag ikke er noen inngrep. Traséen ligger rett vest for Rv 715 og enda et inngrep i dette området kan gjøre det vanskeligere å drive dyrene mellom vinterbeite i vest og sommerbeitene i øst, spesielt med tanke på at reindriften, pr. i dag, ikke har noen alternative steder de driver dyrene over Rv 715.

Dette er også områder som er mer kupert sammenlignet med områdene lenger vest, og dyrene er derfor generelt mer nervøse her.

Verdi: Stor

Trasè 1.1 berører vinterbeitene til Driftsgruppe Nord på vestsiden av Rv 715, men siden traséen tidligere tar opp traséen til eksisterende 66 kV-ledning nord for Sør-Tostenvatnet. blir verdien til området vurdert å være noe redusert i forhold til tilsvarende områder som er inngrepsfrie. Traséen berører driveleien mellom disse vinterbeitene og vårbeitene kun i meget begrenset grad siden traséen går relativt langt vest, der terrenget er mer åpent (dyrene er generelt lettere å drive i åpent terreng), og ikke minst pga at reindriften har flere alternative driveleier så langt vest.

Verdi: Middels

Trasè 1.2 er ikke noe alternativ på denne delstrekningen.

Måmyrvatnet – Mikkelmofjellet

Traséen følger på denne strekningen den samme traséen som den allerede eksisterende 66 kV-ledning. Traséen går for det meste helt i ytterkant av vinterbeiteområdene og har derfor begrenset verdi. I tillegg er verdien noe redusert pga den allerede eksisterende 66 kV-ledning sammenlignet med tilsvarende områder uten inngrep.

Verdi: Liten.

Mikkelmofjellet - Storheia

Trasè 1.0 forlater eksisterende 66 kV-ledning ved Mikkelmofjellet i Norddalen og krysser Rv 715 ved Vasstrandfjellet. Vasstrandfjellet har liten verdi. Lenger sør berører traséen sentrale områder av

høstbeitene ved Nonsheian. Dette er et relativt begrenset høstbeite, men blir likevel ofte brukt av en betydelig mengde dyr om høsten. Ledningen vil gå parallelt med en trekkvei øst for Mørriaunet.

Verdi: Middels/Liten

Trasè 1.1 er ikke noe alternativ på denne delstrekningen.

Trasè 1.2 krysser Rv 715 ca 1-2 km lenger sørvest sammenlignet med *trasè 1.0*. Vasstrandfjellet har liten verdi. Fra Storvatnet ved Rogndalsheia er det kun 1 *trasè* (*trasè 1.0*). Totalt er det ingen forskjell mellom *trase 1.2* og *trasé 1.0* med hensyn på verdi.

Verdi: Middels/Liten

7.3.3 Påvirkning

Hvordan et inngrep påvirker dyrene avhenger av hva området benyttes til. For eksempel kan et inngrep virke mer forstyrrende i et kalvingsområde enn i vanlige sommerbeiter. Dette betyr at et og samme inngrep kan ha forskjellig påvirkning avhengig av hvilket område det berører. Et inngrep virke mer forstyrrende på dyrene når de er under trekk/driv sammenlignet med når de går på vanlig beite. Dette betyr generelt at omfanget av det samme inngrepet vil være større der inngrepet berører trekk, driveleier og/eller kalvingsområder sammenlignet med der det kun berører vanlige reinbeiter. Kraftledningen mellom Roan og Storheia berører ikke kalvingsområder, men den berører vinterbeiter, driv/trekklei og høstbeiter.

Kunnskapen om hvordan ulike typer kraftledninger påvirker reinen er så godt som ukjent, men det er noe resultater som viser at flere ledninger i parallell er mer negativt enn en enkelt ledning. Vi har derfor valgt å vurdere påvirkningen fra en 132 kV-ledning og en 420 kV-ledning som like stor/liten, men situasjonen med 132 kV-ledning og 420 kV-ledning i parallell å ha noe større påvirkning. Slik vi ser det er fordelene med en 420 kV-ledning lengre spenn og større avstand til linene, mens ulempene er mer visuelt dominerende og i enkelte tilfeller mer støyende, og for 132 kV-ledningen visa versa.

Roan – Måmyrvatnet

Alternativ 1.0 ligger mye nærmere Rv 715 der dyrene trekker og drives over riksveien, og går i områder som fortsatt anses som viktige i forhold til trekket/driving. Dyrene er mer stresset driving og reindriften har få valgmuligheter for drivingssteder. I tillegg er området mer uoversiktlig og det er i utgangspunktet vanskelig å håndtere dyrene. På denne strekningen følger heller ikke traséen eksisterende trasé for 66 kV-ledning mellom Straum og Hubakken

Påvirkning: Middels negativ

Alternativ 1.1 går lenger inn på fjellet og kommer relativt raskt inn på eksisterende 66 kV linjen. Den berører i mindre grad trekk/drivleien der dyrene inn og ut av dette vinterbeiteområdet. Landskapet er åpnere, reindriften har flere alternative drivleier og det er generelt lettere å drive dyrene her. Sjansene for at kraftlinjen virker som en sterk barriere er derfor mindre. Så lang vest er de også kommet så lang fra veiene (når de trekker hit på høsten) at dette da virker mer som vanlig vinterbeite. Dette er også et område hvor dyrene allerede er vant til en kraftledning. Riktignok er denne kraftledningen større, men vi mener likevel at erfaringene man har med kraftledninger i dette området fra før vil kunne sammenlignes med nye kraftledninger i det samme området. Spesielt hvis den gamle blir revet og at anleggsarbeidet foregår i perioder det ikke er vestentlig dyr i området¹.

Påvirkning: Liten negativ

Måmyrvatnet – Mikkelmofjellet

Traséen følger på denne strekningen den samme traséen som den allerede eksisterende 66 kV-ledning. Traséen går for det meste helt i ytterkant av vinterbeiteområdene og på deler også utenfor.

Påvirkning (for alle alternativ): Liten/ubetydelig negativ

¹ Vi vil understreke her at Sivil agronom Harald Sletten som har blitt leid inn for å se over rapporten ikke er enige i dette. Han mener at det ikke går an å si noe generelt, men at dette må vurderes for hvert enkelt prosjekt.

Mikkelmofjellet - Storheia

Alternativ 1.0 og 1.2 vurderes å ha samme påvirkningsgrad. Traséene berører ytterkanten av høstbeiter og en trekkvei for Driftsgruppe Sør og det er ikke større ledninger i området fra før.

Påvirkning: Liten negativ

7.3.4 Konsekvens

Siden konsekvensgraden i driftsfasen varierer betydelig avhengig av både scenario, alternativ og delstrekning har vi for driftsfasen spesifisert konsekvensgraden for hver delstrekning. Effektene av sanering av eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum er tatt med i konsekvensvurderingene og konsekvensgraden under er en total av sanering av gammel linje og bygging av ny. Konsekvensene i anleggsfasene vurderes som like for scenario A og B og vil ikke variere mellom alternativene.

At konsekvensen er mindre samlet enn konsekvensen på delstrekningene skyldes metoden: For delstrekningene ser vi på konsekvensen i forhold til den spesifikke strekningen/det spesifikke området den berører, mens konsekvensene samlet sett vurderes i forhold til hele reinbeitedistriktet.

Forskjellen i konsekvensene begrenser seg til områdene i nord, i forbindelse med drivleien ut av området. Her er alternativ 1.0 mer negativ enn 1.1. Alternativ 1.0 følger også en ny trasé et lenger stykke og berører dermed større områder som per i dag er "uberørte". At Alternativ 1.0 følger en ny trasé fører også til mer usikkerhet sammenlignet Alternativ 1.1 siden man i Alternativ 1.0's tilfelle ikke vet hvordan en kraftledning vil påvirke dyrene i dette området. I sør er forskjellen mellom alternativene ubetydelige. Alternativ 1.0 forlater vinterbeitene tidligere enn alternativ 1.2 i sør, men dette er områder som ligger helt i ytterkanten av vinterbeiteområdet og det er allerede en eksisterende ledning her. Forskjellen i Nonsheian er også ubetydelig.

Selv om de direkte negative effektene av en ny ledningen ikke trenger å bli store, kan de indirekte negative konsekvenser bli meget store. Dette fordi mange av de nye vindkraftverkene er helt avhengig

Anleggsfasen

Tabell 7.3-1 Konsekvenser i anleggsfasen for kraftledningen Roan- Storheia for reindriften.

Planområde	Verdi	Påvirkning1	Påvirkning	Konsekvensgrad
Alternativ 1.1	Liten	Liten/ubetydelig	Driftsulemper	Liten/ubetydelig negativ
Alternativ 1.0	Middels	Liten/ubetydelig	Driftsulemper	Liten/ubetydelig negativ
Alternativ 1.2	Middels	Liten/ubetydelig	Driftsulemper	Liten/ubetydelig negativ

Driftsfasen

Tabell 7.3-2 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.0 - delstrekninger og totalt.

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Roan – Måmyrvatnet, ca 10 km	Stor	Middels negativ*	Stor/middels negativ*
		Middels negativ **	Stor/middels negativ**
		Stor/middels negativ***	Stor negativ***
Måmyrvatnet – Mikkelfjellet/ Hubakken, ca 15 km	Liten	Liten/ubetydelig negativ*	Ubetydelig*
		Liten/ubetydelig negativ **	Ubetydelig **
		Liten negativ***	Liten negativ***
Mikkelfjellet – Storheia, ca 12 km) (bare senario A)	Middels	Liten negativ*	Liten negativ*

* 420 kV-ledning til Storheia

**132 kV-ledning til Hubakken

***420 kV-l. til Storheia og 132 kV-l. til Hubakken i parallell

Tabell 7.3-3 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.1 – Kun for delstrekning Roan- Måmyrvatnet

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Roan – Måmyrvatnet, ca 10 km	Middels	Liten negativ*	Liten negativ*
		Liten negativ **	Liten negativ**
		Middels negativ***	Middels negativ***

* 420 kV-ledning til Storheia

**132 kV-ledning til Hubakken

***420 kV-l. til Storheia og 132 kV-l. til Hubakken i parallell

Tabell 7.3-4 Konsekvensvurdering traséalternativ 1.2 – Kun for delstrekning Mikkelfjellet-Storheia

Delstrekninger	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Mikkelfjellet – Storheia, ca 11 km (bare senario A)	Middels	Liten negativ*	Liten negativ*

* 420 kV-ledning til Storheia

Tabell 7.3-5 Oppsummering av konsekvens for senarioer og hovedalternativer.

Strekning / alternativ	Verdi	Omfang	Konsekvens
Scenarie A			
Roan – Storheia			
1.0	Middels	Liten/middels	Middels neg.
1.1 – 1.0	Middels/liten	Liten	Middels/liten neg.
1.0 – 1.2	Middels	Liten/middels	Middels neg.
1.1 – 1.0 – 1.2	Middels/liten	Liten	Middels/liten neg.
Scenarie B			
Roan - Hubakken			
1.0 med 132 kV-ledning	Middels	Liten/middels	Middels neg.
1.1 – 1.0 med 132 kV-ledning	Middels/liten	Liten	Middels/liten neg
Roan - Hubakken			
1.0 med 132 kV-l. og 420 kV-l. i parallell	Middels	Middels	Middels/stor negativ
1.1 – 1.0 med 132 kV-l. og 420 kV-l. i parallell	Middels/liten	Middels/liten	Middels negativ

av en ny sterk ledning for å bli bygd. Uten den nye ledningen vil sannsynligvis minst et av de planlagte vindkraftverkene som nå er under planlegging sør for Roan, ikke bli bygd. Ledningen åpner også for andre utbygginger siden den øker hele kapasiteten i ledningsnett.

7.3.5 Avbøtende tiltak

Man bør prøve å beholde de urørte områdene så godt som mulig. Dette betyr at man bør legge ledningen så raskt som mulig inn på den gamle ledningstraséen. Spesifikt så foreslår vi at man legger ledningstraséen litt lenger vest fra Roan transformatorstasjon (parallelt med ledningen mellom Roan og Straum) før man krysser riksveien. Se kapittel 9 om generelle avbøtende tiltak.

7.4 132 kV Hubakken – Storheia

7.4.1 Teknisk beskrivelse

Traséer

Det er sett på to alternative traséer for ny 132 kV-ledning mellom Hubakken transformatorstasjon og nye Storheia transformatorstasjon. Alternativ A følger stort sett samme trasé som dagens 66 kV-ledning, mens alternativ B går i ny trasé på østsiden av Mørrivatent og krysser bukta i sør.

Det planlegges jordkabel fra sør for Åsmundvatnet og inn til Hubakken trafo langs eksisterende 66 kV trasé

Stasjoner

Nye Storheia transformatorstasjon er planlagt på sørsiden av Rv 715 sør for Mørrivatnet. Arealbehov er ca 25 daa, men kan bli større hvis mer ny kraftproduksjon som skal mates inn i stasjonen eller nye ledninger skal tilkobles.

Utvidelsen ved Hubakken transformatorstasjon i Åfjord vurderes ikke å berøre reindrifta.

7.4.2 Status og verdivurdering

Denne strekningen berører kun ytterkanten av Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør sitt vinterbeitedistrikt ved Storheia. Det er to alternative traséer. Alternativ A følger den gamle traséen (dagens 66 kV linje) og går litt opp i fjellet, mens alternativ B går lenger ned i dalen og følger veien. Den gamle 66 kV linjen vil bli revet i etter at den nye står ferdig.

Verdi: Liten.

7.4.3 Påvirkning

Dette er en relativt liten ledning (132 kV) og berører ikke reinbeitene direkte. Utbyggingen vil heller ikke føre til økt tilgjengelighet for mennesker da begge alternativene går relativt nærme eksisterende veier eller benytter eksisterende traséer. Påvirkningen av inngrepet er derfor vurdert som ubetydelig.

7.4.4 Konsekvens

Konsekvensene vurderes for begge alternativene å bli små. Siden det allerede går en kraftledning i traséalternativ A som tilsynelatende ikke har noen negative konsekvenser vurderes ikke en ny ledning i samme trasé vil avvike fra dette når dyrene går på vanlig beite. Dette er riktignok en større ledning, men dyrene er vant til et inngrep her og vedlikehold og menneskelig ferdsel vil ikke øke sammenlignet med dagens situasjon. Dessuten ligger den helt i ytterkant av området.

Slik vi ser det er faren for negative konsekvenser kun forbundet med anleggsfasen. Hvis anleggsarbeid blir utført når dyrene bruker Storheia/Nonsheian kan dette, igjennom økt trafikk og bråk, føre til negative konsekvenser. Vi mener dog disse uansett vil bli små, da ingen av alternativene berører beitene direkte og at det per i dag allerede er bråk fra store deler av traséen i form av trafikk på Rv 715.

7.4.4 Avbøtende tiltak

Det er ingen spesifikke avbøtende tiltak som gjelder denne kraftledningstraséen. Se kapittel 9 om generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.4-1 Konsekvenser i anleggsfasen for Kraftledningen Hubakken - Storheia for reindrift¹.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Alternativ A	Ubetydelig	Ubetydelig	Driftsulemper	Ubetydelig
Alternativ B	Ubetydelig	Ubetydelig	Driftsulemper	Ubetydelig

Tabell 7.4-2 Konsekvenser i driftsfasen for Kraftledningen Hubakken -Storheia for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Alternativ A	Ubetydelig	Ubetydelig	Dårligere kondisjon, og driftsulemper	Ubetydelig
Alternativ B	Ubetydelig	Ubetydelig	Dårligere kondisjon, og driftsulemper	Ubetydelig

¹ Avhengig av at anleggsarbeidet ikke gjøres når dyrene er i området, dvs. at man unngår arbeid om våren og vinteren (de årene reindriften har tenkt til å bruke området).

7.5 132 kV Straum Roan

7.5.1 Teknisk beskrivelse

Traséer

Alt. I Straum - Roan

Traséen går langs eksisterende 66 kV-ledning (som rives) ut fra Straum transformatorstasjon. Ved Spannklumpen dreier traseen østover og krysser nedre deler av Tostendalen og Rv 715 vest for Grova før den går inn mot Roan transformatorstasjon ved Haugtjønna. Traséen samordnes med den planlagte Roan/Haraheia vindpark.

Alt. II Straum – Haraheia trafo - Roan

Dette alternativet er kun aktuelt dersom Roan/Haraheia vindpark blir realisert. Traséen følger

eksisterende 66 kV-ledning (som rives) ut fra Straum transformatorstasjon. Ved Kvernavatna fortsetter traséen sørover gjennom Kvernassdalen til Haraheia transformatorstasjon. Fra Haraheia transformatorstasjon går traséen i nordøstlig retning til Tommelhaugen. Her dreier traseen østover og krysser nedre deler av Tostendalen og Rv 715 vest for Grova før den går inn mot Roan transformatorstasjon ved Haugtjønna.

Stasjoner

Beskrivelsen og vurderingen av Roan stasjon er tatt med i kap. 7.1 om 420 kV-ledning Namsos – Roan

Utvidelsene ved Straum transformatorstasjon vurderes å ikke påvirke reindriften nevneverdig.

7.5.2 Status og verdivurdering

Traséene berører vinterbeiter ved Haraheia og på nordsiden av Hofstaddalen ved Fagerdal, men traséen ligger helt i ytterkant av området og ned mot Hofstaddalen og verdien av områdene vurderes derfor som liten. Traséene berører ingen trekk- eller flyttleier.

Verdi: Liten.

7.5.3 Påvirkning

Dette er en relativt liten ledning (132 kV) og berører kun et mindre område. Det berører heller ikke kalvingsområder eller trekk/drivruter. Utbyggingen vil heller ikke føre til økt tilgjengelighet for mennesker da begge alternativene går relativt nærme eksisterende veier eller benytter eksisterende traséer. Om ledningen bygges med dobbeltkursmast fra Haraheia transformatorstasjon, eller fra Tommelhaugen, til Roan transformatorstasjon har liten eller ingen betydning for reindrifta da ledningen på disse strekningene ligger utenfor viktige områder for reindrifta, eller innenfor Haraheia vindkraftverk. Påvirkning for begge alternativ er derfor liten.

7.5.4 Konsekvens

Konsekvensene for reindriftsinteressene vurderes å bli små. Ser vi bort fra den delen av ledningen som blir liggende inne i Haraheia vindkraftverk (og allerede er sterkt berørt) vil ledningen kun påvirke dyrene helt i ytterkant av et vinterbeiteområdet. Ingen av Alternativene berører ingen trekk/drivlei.

Vi vil understreke at denne konsekvensgraden kun er riktig hvis Haraheia vindkraftverk blir bygd. Hvis ikke Haraheia vindkraftverk blir bygd vil området ha større verdi og konsekvensene av dette alternativet ville også blitt større.

7.5.5 Avbøtende tiltak

Uavhengig av alternativ, bør kraftledningstraséen legges slik at den i minst mulig grad berører annet enn jordbruksland. Se kapittel 9 om generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.5-1 Konsekvenser i anleggsfasen for kraftledningen Hubakken - Storheia .

Planområde	Verdi	Påvirkning2	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Alternativ I	Ubetydelig	Ubetydelig	Driftsulemper	Ubetydelig
Alternativ II	Ubetydelig	Ubetydelig	Driftsulemper	Ubetydelig

Tabell 7.5-2 Konsekvenser i driftsfasen for kraftledningen Hubakken -Storheia .

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Alternativ I	Liten	Liten	Dårligere kondisjon	Liten/ubetydelig
Alternativ II	Liten	Liten	Dårligere kondisjon	Liten/Ubetydelig*

7.6 Innvordfjellet vindpark – Zephyr AS

7.6.1 Teknisk beskrivelse

På Innvordfjellet planlegges det bygd et vindkraftverk hvor turbinene vil ha en navhøyde på 70-90 m og en rotordiameter på 70-110 m. Minimumsavstanden mellom turbinene vil være fra 210-550 avhengig av valgte turbintype.

Nøkkeltall for Innvordfjellet vindpark	
Antall vindturbiner:	25-40
Maksimal ytelse per turbin:	2,5-3,6 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca. 90 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 40-64 daa
Transformatorstasjon:	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 20 km
Atkomstveier:	ca. 2 km
Planområdets totale areal:	ca. 11 km ²

Lengden på de alternative atkomstveiene og internveier i vindparken er ikke beregnet, men ut fra vindparkens beliggenhet og antallet vindturbiner er det gjort noen grove anslag.

Det er meldt to alternative korridorer for atkomstvei til vindparken. Det ene området er fra Langstranda i sørøst, ved eksisterende traktorvei. Det andre området er nordvest for vindparken, nord for Trollvatnet. I tillegg må det bygges veier i vindparken frem til hver enkelt turbin.

Et grovt anslag tilsier at veier vil legge beslag på til sammen ca 220 daa. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) vil med 40 vindturbiner være ca 290 daa, eller ca 2,6 % av planområdets totale areal.

Utføring av strøm fra Innvordfjellet vindpark er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.6.3 Status og verdivurdering

Innvordfjellet ligger lengst nord i Fosen reinbeitedistrikt – nesten ytterst på den store halvøya mellom Lauvsnes og Namsfjorden. Hoveddelen av planområdet vil ligge i Flatanger kommune, mens en liten del i sør vil ligge i Namdalseid kommune.

Planområdet strekker seg fra ca 150 til 350 moh. Hoveddelen av området ligger over tregrensen, som er ca 200 moh. Høydedragene hvor det vil være naturlig å plassere turbinene er ca 250-350 moh.

Innvordfjellet er definert som vinterbeitområde for Fosen reinbeitedistrikt. Området er snøfattig og har derfor lett tilgjengelige beiter vinterstid av god kvalitet. Innvordfjellet blir allikevel ikke brukt til reindrift pr i dag (pers. medd. Terje Haugen). Dette skyldes områdets beliggenhet langt fra andre beiteområder, og at det er relativt lite i utstrekning. Forholdet mellom tids- og ressursbruk som går med til flytting ut til området, og den begrensede mengde beite som finnes der gjør at det per i dag ikke er regningssvarende å flytte rein ut dit. Rein som trekker så langt ut mot kysten, og senere blir gjenfunnet der ute, blir vanligvis avlivet istedenfor at de flyttes tilbake.

Verdi: Liten.

7.6.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Innvordfjellet benyttes ikke til reindrift per i dag, og sannsynligvis heller ikke de nærmeste årene. Det er derfor lite sannsynlig at det beiter rein i området den tiden anleggsarbeidet eventuelt skal foregå. Arbeidet vil kunne skremme enkelt dyr som har trukket ut til Innvordfjellet på egenhånd, men dette er uten betydning for reindriften.

Det vurderes at anleggsarbeidet **ikke vil få vesentlig påvirkning** for reindrift.

Driftsfasen

Det planlagte vindkraftverket med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindriftsanlegg eller driveier.

Tabell 7.6-1 Direkte arealbeslag av Innvordfjellet vindpark i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 220 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 40-64 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	Ca 2 daa
Samlet	ca 262-286 daa

Det direkte arealbeslaget av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på ca 286 daa ved det største antallet turbiner (Tabell 7.6-1). Det direkte arealbeslaget er da ca 2,6 % av planområdets areal som er på ca 11 km².

Ut fra avgrensningen av planområdet og topografien i området vurderer vi at vindparken på Innvordfjellet indirekte vil påvirke et areal på ca 20 km². I følge arealbrukskartet finnes det ingen definerte beiteområder nord for Innvordfjellet. En eventuell vindpark vil derfor ikke stenge for atkomsten til andre områder.

Som nevnt i innledningen er området ikke i bruk til reindrift i dag fordi det er for ressurskrevende å flytte reinen dit. For at dette skal endres må økonomien innen næringen vesentlig styrkes eller kostnaden ved transport av rein bli vesentlig lavere. Det er lite trolig at dette vil skje i løpet av konsesjonsperioden for en eventuell vindpark i området, og at bruken av området dermed vil øke innenfor vindparkens levetid.

Fordi området ikke er i bruk vil vindparken med stor sannsynlighet ikke medføre endret verdi for reindrift i driftsfasen, og påvirkning vurderes derfor å bli **ingen/liten negativ**.

7.6.4 Konsekvens

Redusert beiteareal vil kunne utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredanninger
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper vil kunne være:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark.

Fordi området ikke er i bruk per i dag, og bruken sannsynligvis ikke vil øke i løpet av konsesjonsperioden til et eventuelt vindkraftverk, vil utbyggingen i liten eller ubetydelig grad medføre tapt beiteareal eller driftsulemper.

For konsekvensvurdering i driftsfasen er det tatt høyde for at det kan skje uforutsett endring i distriktets beitebruk i fremtiden.

7.6.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.6-2 Konsekvenser av Innvordfjellet vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Innvordfjellet	Liten	Ingen	-	Ubetydelig

Tabell 7.6-3 Konsekvenser av Innvordfjellet vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Innvordfjellet	Liten	Ingen/liten negativ	-	Ubetydelig/liten negativ

7.7 Oksbåsheia vindkraftverk – Sarepta Energi AS

7.7.1 Teknisk beskrivelse

Det planlegges å reise 50 vindturbiner i 3 MW-klassen. Med 3 MW-klassen menes vindvindturbiner fra 2,5 til 3,5 MW. Innbyrdes minste avstand mellom vindturbinene på Oksbåsheia og Sørmarksfjellet vil være i underkant av 300 meter.

Nøkkeltall for Oksbåsheia og Sørmarksfjellet vindpark	
Antall vindturbiner:	50 stk
Maksimal ytelse per turbin:	3,5 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	inntil 150 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 50 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca. 0,6 daa
Internveier:	ca. 25 km
Atkomstveier:	ca. 13 km
Planområdets totale areal:	ca. 14,8 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon er på totalt 431 daa vil legge direkte beslag på om lag 3 % av det totale arealet i planområdet.

Transport av vindturbinene som skal til Oksbåsheia vil skje med båt til ny kai ved Angen og videre på egnet transportkjøretøy til oppstillingsplassene. Transport av vindturbinene som skal til Sørmarksfjellet vil skje med båt til ny kai i Kleivika og videre på egnet transportkjøretøy til oppstillingsplass.

Følgende etableringer må påregnes i forbindelse med vei:

- Ny atkomstvei fra ny kai ved Angen opp til Oksbåsheia
- Ny atkomstvei fra ny kai i Kleivika, opp Hestdalen og opp til Sørmarksfjellet

Vindparken er konsesjonssøkt med tilknytning til planlagt sentralnettstasjon ved Haugstjørna. I forbindelse med arbeidet med samordnet nettløsning for planlagte vindkraftverk på Nord-Fosen vil nettilknytningen kunne endre seg noe.

7.7.2 Status og verdibeskrivelse

Oksbåsheia og hele halvøya vest for Drageid har svært skrint jordsmonn i høyden. Berg i dagen og fattig heivegetasjon dominerer terrenget og vinterbeitekvaliteten er meget dårlig. Totalearealet er også relativt lite og det ligger langt fra gode høst-, vinter og vårbeiter. Dagens reindriftsutøvere benytter ikke dette området til vinterbeite pga kvaliteten og vanskelig tilgjengelig mht. driving av

rein. Enkelte vintre kommer det likevel en og annen rein ut hit, men det ses på som en tilfeldighet, og som regel slaktes slik rein framfor å drive den tilbake til flokken den kommer fra (Terje Haugen, pers. medd).

Planområdet på Oksbåsheia vurderes derfor i dag som et område **uten verdi** for reindrift.

Planområdet på Sørmarkfjellet vurderes å ha noe bedre kvalitet på vinterbeitet. Selv om det er mye berg i dagen der, er vegetasjonsdekket noe mer sammenhengende enn på Oksbåsheia. Sørmarksfjellet er ikke førstevalget for reinen og området brukes stort sett bare i år det er vanskelige beiteforhold lenger inne. Det går flere år mellom hver gang området benyttes. Området er vanskelig tilgjengelig både for rein og for personelltransport (snøscooter) pga bratte fjellsider i Hestdalen. Like øst for Hestdalsvatnet er det mulig å drive reinen opp Hestdalen til Sørmarksfjellet fra de bedre vinterbeiteområdene i fjellet sør for Jøssund og Osheia. Her er det markert en trekklei på reindriftskartet (Vedlegg 1) (Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag).

Det er ingen reindriftsanlegg i influensområdet til vindparken.

Verdi: Liten

De ytre deler av Nord-Fosen som de nettilknytningen berører, er vinterbeiter for Fosen Reinbeitedistrikt. Berggrunnen på Fosen domineres av harde, sure bergarter med mindre innslag av mer næringsrike bergarter. Topografien preges av avrundete fjellformasjoner oppdelt av små og store

daler. Høydepartiene er fattige på løsmasser, mens dalbunner og –sider kan ha store forekomster av løsmasser. Området har typisk kystklima

Verdiene for reindriften langs kraftledningstraséene varierer fra **liten til stor verdi**, men ligger i hovedsak i området liten til middels.

7.7.3 Påvirkning

Vindpark

Vindparken med infrastruktur på Oksbåsheia og Sørmarkfjellet vil ikke få virkninger på reindriftsanlegg. Det direkte arealbeslaget som følge av veier, oppstillingsplasser for kraner, turbinfundamenter og servicebygg utgjør totalt ca 431 daa (tabell 7.7-1) av planområdenes totalareal på 14,8 km². Med en buffersone på 1 km rundt inngrepene, vil ca 9 km² bli berørt og bli forringet som reinbeite. Det vil fortsatt være mindre påvirkede arealer igjen i laveliggende områder på halvøya.

Påvirkningen: Middels negativt.

På Sørmarkfjellet er planområdet ca 11,4 km² og det direkte arealbeslaget utgjør 2,4% av dette. Det indirekte arealbeslag (1 km buffersone) utgjør ca 22 km². Atkomstveien gjennom Hestdalen vil kunne få barrierevirkninger for flyttleia som benyttes når dyrene skal drives til eller fra Sørmarkfjellet. Veien kan også få driftsmessige virkninger ved at rein vil trekke ned langs denne veien og dermed spre flokken når den er på Sørmarkfjellet. Omvendt kan flokker som oppholder seg sør for fylkesveien (Osheia) trekke over mot Sørmarkfjellet. Siden

Tabell 7.7-1. Direkte arealbeslag (eksklusive kraftledning).

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 380 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 50 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	Ca 0,6 daa
Samlet	ca 431 daa

reinen enkelte år tar seg over fra Osheia til Sørmarkfjellet, ønsker reindriftsutøverne å ha et visst tilsyn med dette området. En vei opp Hestdalen vil bidra til at atkomsten til fjellet blir enklere når det ikke er snø nok til snøscooter.

Påvirkning: Middels negativ både i anleggsfasen og driftsfasen.

Kraftledning

Alternativ 2.0 er det lengste alternativet til nettilknytning, ca 40 km. Det passerer gjennom utkanten av viktige vinterbeiter og gjennom vårbeite/kalvingsland i en lengde på ca 8 km. Traséen krysser også to trekkleier. Påvirkningen på reindrift er vurdert som **middels negativ**.

Alternativ 2.0/2.2/2.0 har omtrent samme totallengde som foregående alternativ. Delstrekning 2.2 passerer mer sentralt i vinterbeitet rundt Storheia, men den berører ikke trekkleia ved Sveslia i samme grad. Påvirkningen vurderes å bli **middels negativ**.

Alternativ 2.0/2.3/2.0 er ca 5 km kortere enn de andre to alternativene. I all vesentlighet går dette også i vinterbeiteland, bortsett fra en liten strekning vest for Steinsdalen, der det berører utkanten av vårbeitelandet. Der vil det muligens berøre en trekkleie, men det er ingen direkte konflikt. Ved Kuppultjernet, der reinen trekker over Rv715, krysser traséen en viktig trekkleie som benyttes nær flokkene krysser veien på vei til/fra vinterbeitene på Bessakerfjellet. Reinen har vent seg til å krysse veien, så med omtenksum masteplassering kan de negative effektene av dette bli redusert betydelig. Påvirkningen av dette alternativet vurderes å bli **liten negativ**.

Alternativ 2.0/2.4. Delstrekningen 2.4 går gjennom et kombinert vårbeite/kalvingsland og høstbeite i en strekning på 7-9 km for å komme frem til Haugstjern. Delstrekningene i 2.0 alternativet går i vinterbeite og berører en trekkleie. Alternativet er kortere enn de foregående. Påvirkning på reindrift vurderes som **middels negativ**.

Alternativ 2.0/2.2/2.4 er det korteste alternativet og berører ingen trekkleier, men går lange strekninger i sentrale beiteområder. Påvirkningen vurderes som **middels negativ**.

7.7.4 Konsekvens

Redusert beiteareal utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredanninger
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

Også i driftsfasen vil konsekvensene for reindriften bli størst på Sørmarkfjellet. Direkte og indirekte arealbeslag samt forstyrrelser vil gi negative konsekvenser for beitebruken og dyras kondisjon. Atkomstveien kan komme til å medføre konsekvenser for driften. Driftsulemper ved at reinen trekker langs veien og fordeler ved at Sørmarkfjellet blir lettere tilgjengelig under tilsyn. Atkomstveiene til Oksbåsheia vil også gjøre det enklere for reindriftsutøverne å kontrollere om rein har "forvillet" seg ut hit. Med veien vil det også bli enklere å hente slik dyr ned fra utmarka.

Tabell 7.7-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Oksbåsheia	-	Middels negativ	Ingen	Ingen (0)
Sørmarkfjellet	Liten	Middels negativ	Mulige forstyrrelser	Liten negativ
Samlet	Liten	Middels negativ	Mulige forstyrrelser	Liten negativ

Tabell 7.7-3 *Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.*

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Oksbåsheia	-	Middels negativ	Ingen vesentlige	Ubetydelig/ingen
Sørmarkfjellet	Liten	Middels negativ	Dårligere kondisjon, små driftsulemper	Liten negativ konsekvens
Samlet	Liten	Middels negativ	Dårligere kondisjon på noen få dyr, enkelte år. Små driftsulemper.	Liten negativ konsekvens

Tabell 7.7-4 *Konsekvensmatrise for driftsfasen. Traséalternativene*

Alternativene	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Alternativ 2.0	Middels (- Liten)	Middels negativ	Liten – Middels negativ konsekvens
Alternativ 2.0/2.2/2.0	Middels	Middels negativ	Middels negativ konsekvens
Alternativ 2.0/2.3/2.0	Middels - Liten	Liten negativ	Liten/Ubetydelig konsekvens
Alternativ 2.0/2.4	Middels	Middel negativ	Middels negativ konsekvens
Alternativ 2.0/2.2/2.4	Middels	Middels negativt	Middels negativ konsekvens

I forhold til kraftledningsalternativene ligger de største verdiene for reindrifta i det berørte området i indre større fjellområder nord og sør for Steinsdalen. Alternativene som berører utkantene av disse områdene vil derfor gi mindre negative konsekvenser for reindrifta. Ingen av de foreslåtte alternative delstrekningene vil gi store negative effekter og heller ikke store negative konsekvenser for reindrifta. Tabell 7.7-4 viser forskjellene i konsekvensgrad i driftsfasen.

7.7.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.8 Breivikfjellet vindpark – Agder Energi Produksjon AS

7.8.1 Teknisk beskrivelse

I KU arbeidet er det lagt til grunn en turbin type med navhøyde på opp mot 100 m. Avstanden mellom turbinene vil typisk være fra 3-500 m avhengig av terrengforholdene.

Nøkkeltall for Breivikfjellet vindpark	
Antall vindturbiner:	20-30
Maksimal ytelse per turbin:	2-3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca. 60 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 32-48 daa
Transformatorstasjon/servicebygg	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 15 km
Atkomstveier:	ca. 4 km
Planområdets totale areal:	ca. 10-11 km ²

Atkomstvei til vindparken er ikke planlagt i detalj, men 2 alternative atkomstveier til vindparken er beskrevet i meldingen. Det mest sannsynlige alternativet er fra sørøst via Breivika, med ny vei derfra opp på fjellet. Det andre alternativet går opp et dalføre fra nordvest, langs Hemneåa.

Vårt grove anslag på lengde atkomst- og internveier tilsier at disse vil legge beslag på til sammen ca 190 daa. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) vil med 30 vindturbiner og transformatorstasjon/servicebygg være ca 240 daa, eller ca 2,4 % av planområdets totale areal.

Utføring av strøm fra Breivikfjellet vindpark er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.8.2 Status og verdivurdering

Breivikfjellet ligger på grensen mellom Namsos og Namdalseid kommune. Fjellet skråer bratt opp vest for Løgnin, og hoveddelen av planområdet

for vindparken ligger over tregrensen (ca 250-500 moh.).

Breivikfjellet og Hemnafjellet er områder med godt reinbeite, og har historisk vært benyttet mye som beiteområde for rein. Området er avmerket som vinterbeiteland på arealbrukskartet. Reinen trekker opp i Breivikfjellet øst for Altvatnet, og til Hemnafjellet nord for Aunet. Det finnes ingen driveier eller reindrifftsanlegg i nærheten av området.

Per i dag er området ikke i bruk. Dette skyldes i hovedsak områdets vanskelige tilgjengelighet, og at driftsgruppa har hatt overskudd av vinterbeiteområder. Området er avskåret fra resten av beiteområdet av Rv 766 fra Sjøåsen til Tøttedal. Langs veien er en del trafikk og bebyggelse. Ved Altinn og Aunet er det innmark, og bruk av området kan skape problemer i forhold til beiting på innmark. Fjellet er bratt på flere kanter, og dette vanskeliggjør atkomst til fjellet med scooter om vinteren.

Det er mange usikkerhetsmomenter som kan gjøre at områder som er lite brukt i dag kan bli brukt mer fremtiden. En rekke planlagte vindparker og endret klima er to faktorer som kan endre arealbruken for reindriften, og dermed verdisetningen av enkeltområder.

Verdi: Middels

7.8.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Ved byggingen av vindkraftverket vil det bli stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Hvis reinen får sterke negative opplevelser knyttet til området i denne fasen, vil det øke de negative effektene av vindkraftverket også i driftsfasen. Fordi området blir brukt i liten grad av reindriften, og utelukkende om vinteren, vil anleggsfasen trolig ha moderat innvirkning for reindriften. Det bør uansett utarbeides en anleggsplan i samråd med reindriften, som innebærer at hoveddelen av arbeidet utføres i sommerhalvåret, og at det legges til rette for nødvendige tiltak

for unngå forstyrrelser om arbeid skal foregå om vinteren.

Området er ganske isolert fra resten av vinterbeitelandet i denne delen av distriktet. Anleggsarbeidet vil derfor i liten grad påvirke andre tiliggende områder. På grunn av dagens lave bruksfrekvens vil det ikke få vesentlig negativ effekt å unngå å bruke området den tiden anleggsarbeidet varer. Påvirkning i anleggsfasen vurderes derfor som **liten negativ**.

Driftsfasen

Det planlagte vindkraftverket med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindriftsanlegg eller driveier.

Det direkte arealbeslaget av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på 222- 240 daa (Tabell 7.81), eller ca 2,2 % av planområdet som er på ca 11 km².

Det definerte vinterbeiteområdet på Breivikfjellet og Hemnafjellet er ca 36 km². På bakgrunn av planområdegrensen, grensen for det definerte beiteområdet i følge arealbrukskartet, og topografien i området, vurderer vi at en vindparken på Breivikfjellet indirekte vil påvirke minst halvparten av dette beiteområdet. Det vil si et areal

på i underkant av 20 km². Hvis reinen skal bruke trekkleia inn til Hemnafjellet fra sør, må den passere vindparken på Breivikfjellet. Vindparken vil derfor også indirekte påvirke atkomst til Hemnafjellet fra sør.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Det er kjent at reinen har gode evner å tilpasse seg tekniske installasjoner i sitt livsmiljø over tid. Hvor raskt dette vil skje avhenger mye av hvor stor menneskelig aktivitet det vil være knyttet til anlegget, og graden av forutsigbarhet av aktiviteten i tid og rom.

Etablering av vindparken vil kunne medføre at reinen beiter mer spredt, og det vil kunne gjøre det vanskeligere å samle og drive reinen ut av området etter at den eventuelt har trukket dit på egenhånd. Dette vil gjøre reindrift i området mer arbeidsintensiv enn før.

Påvirkning: Middels negativ.

Tabell 7.8-1 Direkte arealbeslag av Breivikfjellet vindkraftverk i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 190 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 32-48 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 222-240 daa

7.8.4 Konsekvens

Redusert beiteareal utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredanninger
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

I anleggsfasen vil konsekvensen bli forstyrrelser, og mulig økt behov for gjeting av reinen vekk fra området i de perioder anleggsaktivitet skal pågå høst/vinter.

I driftsfasen vil vindparken medføre indirekte arealbeslag av vinterområder som per i dag er lite brukt. Tiltaket kan medføre driftsulemper på grunn vanskeligheter med å samle og drive reinen ut av området.

7.8.5 Avbøtende tiltak

Det vil være fordelaktig om anleggsarbeidet foregår i perioden mai til desember, utenom tiden området kan bli brukt av reinen. Området blir imidlertid relativt lite brukt og rein, og det er usikkert om dette vil ha vesentlig betydning.

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.8-2 Konsekvenser av Breivikfjellet vindkraftverk i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Breivikfjellet	Middels	Liten negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Liten negativ

Tabell 7.8-3 Konsekvenser av Breivikfjellet vindkraftverk i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Breivikfjellet	Middels	Middels negativ	Driftsulemper	Middels negativ

7.9 Rørvassheia vindpark – Agder Energi Produksjon AS

7.9.1 Teknisk beskrivelse

I KU arbeidet er det lagt til grunn en turbin type med rotordiameter 70,5 m og en navhøyde på 64,7 m. Avstanden mellom turbinene i rekkene er i størrelsesorden 200 m.

Nøkkeltall for Rørvassheia vindpark	
Antall vindturbiner:	70
Maksimal ytelse per turbin:	1,5 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	105 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 112 daa
Transformatorstasjon:	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 37,8 km
Atkomstveier:	ca. 3,4/6,2 km
Planområdets totale areal:	ca. 24 km ²

Det er planlagt 2 alternative atkomstveier til vindparken. Den ene fra sør langs eksisterende vei fra Storrullen i Steinsdalen, til enden av denne, og videre inn i vindparken ved Finnliheia. Ved dette alternativet vil det bygges ca 3,4 km ny atkomstvei. Det andre alternativet er fra Oppland i nordvest, og vil kreve bygging av ca 6,2 km ny atkomstvei.

Det betyr at internveier og atkomstvei vil legge beslag på til sammen ca 430 daa. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) vil være ca 550-600 daa (inkl. atkomstvei), eller ca 2,3 % av planområdets totale areal.

Utføring av strøm fra Rørvassheia vindpark er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.9.2 Status og verdibeskrivelse

Rørvassheia vindpark med nettilknytning vil direkte berøre beiteområder for Driftsgruppe Nord. Den nordlig delen av vindparken er markert på arealbrukskartet (vedlegg 2) som vinterland,

mens den sørlige delen med kraftledning sørover vil ligge i høst vinterbeiter. Bruken av området vil imidlertid variere mye fra år til år, og vil ofte avvike fra arealbrukskartet. Dette avhenger spesielt av snø og temperaturforhold vinterstid. Selv om dette ikke et hovedområde for kalving opplyser reindriften at det årlig kalver rein i området (pers.medd. Terje Haugen).

Området vurderes av reindriften som et godt beiteområde. Det er en blanding av lav- og grasbeiter. I tillegg til å være et sentralt beiteområde sen høst vinter, vinter og vårvinter, drives reinflokkene gjennom området til og fra viktige vinterbeiteområder på Storheia, Osheia og Seterfjellet. Det er ikke markert drivleier på arealbrukskartet, men det er en mye brukt drivleier gjennom området i nord-sør retning, øst for Rørvatnet. Reinen drives også enkelte ganger vest for Rørvatnet, fra Finnkruten til Andalsliheia. Den østre leia vil ligge sentralt i vindparken, mens den vestre vil ligge i utkanten. På vårvinteren drives reinen til vårbeite- og kalvingsområder sør og vest for Steinsdalen, men det skjer ofte at simler kommer tilbake til området sør for Rørvatnet og mot Skåna, for å kalve i dette området.

På grunn av nærheten til slakteanlegget på Meungan, benyttes Rørvassheia fra tid til annen som oppsamlingsområde under slaktning/deling i desember og januar. Dyr som har vært gjennom gjerdeanlegget ved Meungan, flyttes til dette området mens nye flokker hentes inn fra andre områder.

Dette området har en høy bruksfrekvens høst og vinter, og det er innfallsport til bakenforliggende vinterbeiteland.

Verdi: Stor.

7.9.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Anleggsfasen på Rørvassheia vil vare 1,5-2 år, arbeidet vil mest sannsynlig bare skje i barmarksperioden. Det vil si at arbeidet trolig starter etter teleløsningen og avsluttes sent på høsten. En anleggsperiode fra mai til november er antydning som

sannsynlig i normalår. Veier, oppstillingsplass for turbiner vil bygges først, og turbinfundamenter blir trolig ferdigstilt den siste sesongen.

Området brukes primært senhøstes, vinter og vårvinter. I vurderingen av omfanget av anleggsarbeidet legges det til grunn at det utarbeides en anleggsplan i samarbeid med reindrifta, som innebærer at hoveddelen av arbeidet utføres i sommermånedene, når reinen ikke bruker området. Skal arbeid skje i området høst, og høstviner, bør dette skje i den nordlige del av planområdet, og med varsling i god tid til reindriftnæringa.

Bygging av vindparken vil medføre stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Rein som blir direkte utsatt for dette vil kunne få sterke negative opplevelser knyttet til området, og dette vil øke de negative effekten av vindparken også i driftsfasen. Fordi området er i aktiv bruk av reindrifta vil anleggsfasen potensielt ha stort negativt omfang.

Hvis anleggsarbeidet tilpasses reindrifta, og nødvendige ressurser stilles til rådighet for gjeting og andre nødvendige tiltak, vurderes påvirkning i anleggsfasen som **middels negativ**. Hvis anleggsarbeidet ikke tilpasses reindriftnas bruk av området vil anleggsfasen potensielt ha **stor negativ** påvirkning.

Driftsfasen

Det direkte arealbeslaget i det definerte beiteområdet av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser, transformatorstasjon, og servicebygg, vil totalt være på ca 550 daa (atkomst fra Oppland) eller ca 600 daa (atkomst fra Storvollen) avhengig av valg av atkomstvei (Tabell 7.91). Dette representerer ca 2,2 eller 2,4 % av planområdet som er på 24 800 daa.

I tillegg til det direkte arealtapet vil det være et indirekte arealtap som følge av reines frykt for nye elementer i sine leveområder. De vil kunne påvirkes av syn- og hørselsinntrykk fra turbiner og ledninger, samt den menneskelige aktiviteten knyttet til service og vedlikehold av anlegget. Det er enighet blant forskere om at graden og forutsigbarheten av menneskelige aktivitet forbundet med de fysiske inngrepene er mest avgjørende for hvor sterk den forstyrrende effekten blir på reinen.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Det er også usikkert om området kan brukes til oppsamling av rein som har vært gjennom anlegget på Meungan, slik det gjøres i dag. Vindparken vil også berøre driv- og trekkeier til viktige vinterbeiteområder på Krokheia, Storheia og Osheia.

Tabell 7.9-1 Direkte arealbeslag av Rørvassheia vindkraftverk i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 440-448 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 112 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 554-602 daa

Hvis en regner en forstyrrelsessone med 1 km radius omkring vindturbinene vil totalt 48,5 km² av høst- og vinterbeiteområdet til driftsgruppe nord berøres, og mest sannsynlig forringes som reinbeite. I tillegg til arealet som blir direkte og indirekte påvirket av vindparken, vil en utbygging av Rørvassheia vanskeliggjøre bruken av et stort vinterbeiteområdene på nordvestsiden av vindparken.

Internveier og atkomstveien vil ikke brøytes i vinterhalvåret. Dette reduserer den negative konsekvensen av vindparken.

I tillegg til reinens atferdsrespons vil reineiernes holdning til vindparken også påvirke omfanget. Reineierne har brukt området i generasjoner, og er opptatt av kommende generasjoners muligheter til å videreføre reindriftnæring i samme utstrekning som i dag. Hvis reineierne bevisst eller ubevisst velger å unngå det utbygde området, vil dette øke det negative omfanget vindparken har for reindrift. Et svensk undersøkelse om reindriftnæringas holdninger til vindkraft viser at uavhengig av reinens atferdsrespons har reineiere negative følelser knyttet til å drive reindrift i større vindparkområder (Labba 2004).

På grunn av tapt og forringet høst-/vinterbeite og mulige driftsmessige ulemper ved påvirkning av to driveier til viktige vinterbeiteområder, vurderes påvirkning av vindparken som stor/middels negativ.

7.9.4 Konsekvens

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil støy og forstyrrelser kunne medføre sterkt begrenset beiting i vindparkområde, og en relativt stor buffersone omkring dette. Det vil medføre tapt beiteland og økt belastning på andre beiteområder av tilsvarende kategori som Rørvassheia. Fordi vindparken vil ligge i en drivlei til og fra viktige vinterbeiter nord for Rørvassheia, vil anleggsarbeidet også medføre store driftsulemper. Skjer arbeidet utenom den tiden området benyttes av rein, vil de negative konsekvensene bli noe mindre, og omtrent som i driftsfasen.

Tabell 7.9-2 Omfang av Rørvassheia vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Rørvassheia	Stor	Middels negativ til stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor til meget stor negativ

Tabell 7.9-3 Konsekvenser av Rørvassheia vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Rørvassheia	Stor	Stor/middels negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor negativ

Driftsfasen

Redusert beiteareal kan utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredannelse
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper kan bestå i:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

I driftsfasen vil vindparken kunne medføre reduksjon i beiteareal, med mulig overbelastning av beiter og redusert kondisjon som resultat. Vindparken på Rørvassheia er også lokalisert slik at det vil få konsekvenser for bruk av bakenforliggende beiter og slakteanlegget på Meungan.

7.9.5 Avbøtende tiltak

Hovedinntrykket er at vindparken ikke vil kunne reduseres i omfang eller utforming på en måte som vesentlig reduserer de negative konsekvensene for reindrifta i driftsfasen. Ved en utbygging er det allikevel en del punkter som ut fra en kost-nytte vurdering bør prioriteres:

- Det går to driv- og trekkleier gjennom området. Den ene, øst for Rørvatnet, går mellom Småvatna og Småheimvatnet, og videre nordover opp Rørvassdalen til Krokvassheia. Den andre, vest for Rørvatnet, går ned Finnkrue og mellom Vakkertjørnin og Langvassdalsvatnet til Andalsliheia. Ved en utbygging bør tubinlokalisering diskuteres i detalj med reindrifta for å minimalisere driftsulempene for disse driv- og trekkleiene.
- Alle de 3 ledningsalternativene vil berøre viktige driveleier. Det er viktig at masteplassering ved kryssing av disse diskuteres i detalj med reindrifta.

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.10 Aunkrona vindpark – Agder Energi Produksjon AS

7.10.1 Teknisk beskrivelse

Aunkrona vindkraftverk er planlagt som en arealutvidelse av Rørvassheia vindkraftverk. Det er i meldingen antydning at det kan bygges 30-45 vindturbiner på 1,5 MW i området. Dette tilsvarer en total effekt på opp mot 70 MW.

Nøkkeltall for Aunkrona vindpark	
Antall vindturbiner:	30-45
Maksimal ytelse per turbin:	antydning 1,5 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 70 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 48-72 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 15 km
Atkomstveier:	0 - 3 km
Planområdets totale areal:	ca 5,3 km ²

Atkomst til vindparken vil trolig bli via internveinettet til Rørvassheia vindpark, alternativt langs eksisterende traktorvei fra nordvest.

Lengden på de alternative atkomstveiene og internveier i vindparken er ikke beregnet, men ut fra vindparkens beliggenhet og antallet vindturbiner har vi anslått at lengden på atkomstveien vil bli 0 km hvis den kobles på internveinettet til Rørvassheia vindpark, og ca 3 km ved egen atkomstvei fra nordvest.

Vårt grove anslag på lengde atkomst- og internveier tilsier at disse vil legge beslag på til sammen ca 180 daa. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) vil med 45 vindturbiner være ca 250 daa, eller ca 4,8 % av planområdets totale areal.

7.10.2 Status og verdibeskrivelse

Aunkrona vindpark er en arealutvidelse av Rørvassheia vindpark, som er vurdert i kapittel 7.9, men vurderes her som et selvstendig prosjekt.

Aunkrona ligger sør i Flatanger kommune, noen kilometer sør for Oppland. Planområdet ligger i hovedsak over tregrensen (ca 270-500 moh.).

Planområdet for Aunkrona vindpark er avmerket på arealbrukskartet som høstvinterbeite, men inngår i et større sammenhengende område nord for Osenveien med høy bruksfrekvens, og som beites av store deler av reinflokkene fra sept/okt til mars/april. Området ligger nært slakteanlegget ved Meungan. Tidlig på høsten flyttes reinen til området nord for Osenveien. I desember-januar tas reinen tilbake til Meungan for slakting og deling før reinen igjen flyttes/trekkes nordover til vinterbeitene. Nærområdene til slakteanlegget har derfor særlig høy bruksfrekvens. I tillegg til områdenes verdi som beiteområder brukes de også som oppsamlingsområder for rein som har vært gjennom slakteanlegget på Meungan, for å unngå at denne reinen blander seg med dyr som ikke enda har vært gjennom slakting og deling.

Vindparken på Aunkrona vil ikke direkte påvirke reindrifftsanlegg eller driveleier. Det går en trekkvei i øst-vest retning fra Aunkrona og over til Småholmheia nord for Langvatna.

Verdi: Stor.

7.10.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Ved byggingen av vindkraftverket vil det bli stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Hvis reinen får sterke negative opplevelser knyttet til området i denne fasen, vil det øke de negative effektene av vindkraftverket også i driftsfasen.

Omfanget påvirkning i anleggsfasen er svært avhengig av når på året arbeidet gjennomføres. Hvis anleggsarbeidet kan begrenses til vår og sommer vil omfanget bli mindre negativt enn arbeid høst og vinter. Ved utbygging av anlegget er det derfor viktig at det på et tidlig tidspunkt utarbeides en anleggsplan i samarbeid med reindriftnæringen, slik at eventuelle tilpasninger i driften kan planlegges i god tid.

Fordi planområdet er relativt lite i størrelse vurderes påvirkning på reindrift i anleggsfasen som **liten til stor negativ** avhengig hvor godt arbeidet tilpasses til reindriftsinteressene.

Driftsfasen

Det planlagte vindkraftverket med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindrifftsanlegg eller driveleier.

Det direkte arealbeslaget av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på ca 250 daa ved det største antallet turbiner og egen atkomstvei

Tabell 7.10-1 Direkte arealbeslag av Aunkrona vindpark i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 150-180 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 48-72 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 200-254 daa

til vindparken (tabell 7.10-1, ikke fra internveinettet til Rørvassheia). Det direkte arealbeslaget er ca 4,8 % av planområdets areal som er på ca 5,3 km².

Ut fra avgrensningen av planområdet og topografien i området vurderer vi at vindparken på Aunfjellet indirekte vil påvirke et areal på ca 8 km². Området nord for Aunkrona er lite brukt av rein. Atkomst til områdene i øst, vest og sør vil ikke bli påvirket av en eventuell vindpark i området. Utbygging av vindparken vil derfor i liten grad påvirke atkomsten til andre reinbeiteområder.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Det er kjent at reinen har gode evner å tilpasse seg tekniske installasjoner i sitt livsmiljø over tid. Hvor raskt dette vil skje avhenger mye av hvor stor menneskelig aktivitet det vil være knyttet til anlegget, og graden av forutsigbarhet av aktiviteten i tid og rom.

Atkomstvei fra Aunet sør for Oppland vil kunne medføre at reinen lettere trekker ned til innmark i

dette området.

Etablering av vindparken vil kunne medføre at reinen beiter mer spredt, og benytter arealene på en annen måte enn før. Dette vil kunne gjøre det vanskeligere å samle og drive reinen ut av området etter at den eventuelt har trukket dit på egenhånd. Dette vil gjøre reindrift i området mer arbeidsintensiv.

En utbygging av Aunkrona medfører tapt/forringet høst-/vinterbeite med høy bruksfrekvens og mulige driftsmessige ulemper. På grunn av at størrelsen på planområdet er relativt lite sammenlignet med andre planlagte vindparker vurderes påvirkning av vindkraftverket i driftsfasen som **middels/liten negativ**.

7.10.4 Konsekvens

Redusert beiteareal utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredanninger
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

Tabell 7.10-2 Konsekvenser av Aunkrona vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Aunkrona	Stor	Liten til stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Liten til stor negativ

Tabell 7.10-3 Konsekvenser av Aunkrona vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Aunkrona	Stor	Middels/liten negativ	Driftsulemper Tapt/forringet beiteland	Middels negativ

I anleggsfasen vil konsekvensen bli forstyrrelser, og mulig økt behov for gjeting av reinen vekk fra området i de perioder anleggsaktivitet skal pågå høst/vinter.

I driftsfasen vil vindparken medføre tapt/forringet reinbeite som er mye brukt både høst, høstvinter og vinter. Tiltaket kan også medføre driftsulemper på grunn vanskeligheter med å samle og drive reinen ut av området, og ved at rein trekker lettere ned på Innmarka på Aunet pga. ny atkomstvei herfra.

7.10.5 Avbøtende tiltak

Aunkrona er mye brukt av rein før og etter slakting (i desember/januar), og om vinteren. Det vil virke avbøtende om anleggsarbeidet begrenset seg til tidsrommet mai-oktober.

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.11 Jektheia og Øyenskavlen vindpark – Statskog SF

7.11.1 Teknisk beskrivelse

Statskog SF planlegger å bygge 19 vindturbiner (3 MW) med en totalt installert effekt på 57 MW innenfor planområdet beskrevet i forhåndsmeldingen.

Nøkkeltall for Jektheia og Øyenskavlen vindpark	
Antall vindturbiner:	19 stk
Maksimal ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 57 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 19 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 10 km
Atkomstveier:	ca 2 km
Planområdets totale areal:	ca 6 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 141 daa, dette utgjør ca 2,3 % av planområdets totale areal.

I meldingen er det skissert 2 alternativer til atkomstvei. Det ene er alternativet fra nordøst følger eksisterende vei fra sør for Åsneset, og videre inn til vindparkområdet langs østsiden av Jektheia. Det andre alternativet er fra syd på eksisterende vei fra Myrmoen og nordover til Lennsmannsheia. De siste stykket vil veien gå som ny trasé øst for Saksheia og syd for Finnandreas.

Utføring av strøm fra Jektheia og Øyenskavlen vindpark er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.11.2 Status og verdibeskrivelse

Statskogs planlagte vindpark på Jektheia og Øyenskavlen er overlappende med Agder Energis vindpark på Jektheia. Konsekvensvurderingen av denne vindparken vil derfor i grove trekk være lik vurderingen av Jektheia vindpark (Kap.7.11). I likhet med Agders vindpark vil Jektheia og Øyenskavlen vindpark berøre beiteområder tilhørende Driftsgruppe Nord. I følge arealbrukskartet (vedlegg 2 og 3) brukes området til høstbeiter, parringsland, høstvinterbeiter og vinterbeiter.

Det berørte området representerer sentrale høst- og vinterbeiter med høy bruksfrekvens. Området brukes særlig intensivt i perioden før og etter jul på grunn av nærheten til slakteanlegget på Meungan. Dyr som har trukket til høstbeitene fra sommerbeite sør for Osenveien skal tilbake til Meungan for slakting/deling rundt juletid. Det er derfor driftsmessig svært fordelaktig at det finnes gode høst- og høstvinterbeiter i nærområdet til dette anlegget. Etter slakting/deling går reinen tilbake til disse områdene, og trekker videre vestover senere på vinteren. Trekkveien er da enten først nord og så nordvestover ned Middagsheia til Mefossfjellet, eller nordvestover over Finnfjellet til Beingårdsheia.

Området vurderes som et godt beiteområde med en blanding av lav- og grasbeite, og har som regel gunstige snøforhold. Jektheia og Øyenskavlen ligger i et belte nord for Osenveien som brukes både til høstbeite før dyra tas tilbake til Meungan for slakting og deling, og til vinterbeite etterpå.

På grunn av nærheten til slakteanlegget på Meungan, benyttes Øyenskavlen-Jektheia-Rapheia

også fra tid til annen som oppsamlingsområde under slakting/deling i desember og januar. Dyr som har vært gjennom slakteanlegget ved Meungan flyttes til dette området mens nye flokker hentes inn fra andre områder.

Den planlagte vindparken berører ingen reindriftsanlegg eller driveleier.

Fordi området er et sentralt beiteområde høst og vinter med høy bruksfrekvens, og i tillegg har en driftsmessig viktig funksjon på grunn av nærhet til slakte-/deleanlegget på Meungan, vurderes det å ha **stor verdi** for reindrift.

7.11.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Ved byggingen av vindparken vil det bli stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Hvis reinen får sterke negative opplevelser knyttet til området i denne fasen, vil det øke de negative effekten av vindparken også i driftsfasen. Fordi området er i aktiv bruk av reindrifta vil anleggsfasen potensielt ha stort negativt omfang.

Området brukes utelukkende høst og vinter. I vurderingen av omfanget legges det til grunn at det utarbeides en anleggsplan i samarbeid med reindrifta, som innebærer at hoveddelen av arbeidet utføres i sommerhalvåret, og at det legges til rette for nødvendige tiltak for unngå forstyrrelser om arbeid skal foregå høst eller vinter.

Hvis anleggsarbeidet planlegges i samråd med reindrifta, og nødvendige ressurser stilles til rådighet for nødvendige avbøtende tiltak, vurderes påvirkning i anleggsfasen som **middels negativ**.

Driftsfasen

Det planlagte vindparken med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindriftsanlegg eller driveleier.

Det direkte arealbeslaget i det definerte beiteområdet av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på ca 141 daa. Dette representerer ca 2,3 % av planområdet som er på ca 6000 daa.

I tillegg til det direkte arealtapet vil det være et indirekte arealtap som følge av reines frykt for nye elementer i sine leveområder. De vil kunne påvirkes av syns- og hørselsinntrykk fra turbiner og ledninger, samt den menneskelige aktiviteten knyttet til service og vedlikehold av anlegget. Det er enighet blant forskere om at graden og forutsigbarheten av menneskelige aktivitet forbundet med de fysiske inngrepene er mest avgjørende for hvor sterk den forstyrrende effekten blir på reinen.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Det er også usikkert om området kan brukes til oppsamling av rein som har vært

Tabell 7.11-1 Direkte arealbeslag av Lektheia og Øyenskvallen vindpark i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 120 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 19 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 141 daa

gjennom anlegget på Meungan, slik det gjøres i dag. Reindrifta mener vindparken også vil gjøre det vanskeligere å samle og drive reinen ut av området etter at den eventuelt har trukket dit på egenhånd.

Plassering av vindturbiner er ikke foreslått for dette prosjektet. Hvis man regner en forstyrrelsessone med 1 km radius omkring planområdet for vindparken betyr dette en indirekte påvirkning i et område på ca 32 km². Planområdet vil trolig ikke benyttes i sin helhet, og dette arealet blir derfor noe lavere. Uansett blir en vesentlig del av distriktets høst- og vinterbeiteområdet påvirket og trolig forringet som reinbeite ved utbygging av vindparken.

I tillegg til reinens atferdsrespons vil reineiernes holdning til vindparken også påvirke omfanget. Reineierne har brukt området i generasjoner, og er opptatt av kommende generasjoners muligheter til å videreføre reindriftnæring i samme utstrekning som i dag. Hvis reineierne bevisst eller ubevisst velger å unngå det utbygde området, vil dette øke det negative omfanget vindparken har for reindrift. En svensk undersøkelse om reindriftnæringas holdninger til vindkraft viser at det for mange reinsamer har stor betydning å bevare det tradisjonelle bildet av at reindrift bedrives i et urørt fjellmiljø. De vektlegger også ønsket om at deres

etterkommere skal få oppleve fjellene i sin naturlige form, uten vindturbiner (Labba 2004).

På grunn av tapt og forringet høst-/vinterbeite og driftsmessige ulemper vurderes påvirkning av vindparken i driftsfasen som **middels/stor negativ**.

7.11.4 Konsekvens

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil støy og forstyrrelser kunne medføre sterkt begrenset beiting i vindparkområde, og en relativt stor buffersone omkring dette. Det vil medføre tapt beiteland og økt belastning på andre beiteområder av tilsvarende kategori som Jektheia, dersom anleggsarbeidet gjennomføres den tiden reinen bruker området. Blir arbeidet utført om sommeren, når reinen beiter lenger sør, vil konsekvensen bli som i driftsfasen.

Driftsfasen

Redusert beiteareal kan utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredannelse
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper kan bestå i:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell

Tabell 7.11-2 Konsekvens av Jektheia og Øyenskavlen vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Øyenskavlen og Jektheia	Stor	Middels negativ til stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor til meget stor negativ

Tabell 7.11-3 Konsekvenser av Jektheia og Øyenskavlen vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Øyenskavlen og Jektheia	Stor	Middels/stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor negativ

Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

I driftsfasen vil vindparken kunne medføre reduksjon i beiteareal, med mulig overbelastning av beiter og redusert kondisjon som resultat. Vindparken på Jektheia er også lokalisert slik at det vil få konsekvenser for bruk av slakteanlegget på Meungan.

7.11.5 Avbøtende tiltak

Hovedinntrykket er at vindparken ikke vil kunne reduseres i omfang eller utforming på en måte som vesentlig reduserer de negative konsekvensene for reindrifta i driftsfasen. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.12 Jektheia vindpark – Agder Energi Produksjon AS

7.12.1 Teknisk beskrivelse

I KU arbeidet er det lagt til grunn en turbintype med rotordiameter 70,5 m og en navhøyde på 64,7 m. Avstanden mellom turbinene i rekkene er i størrelsesorden 200 m.

Nøkkeltall for Jektheia vindpark	
Antall vindturbiner:	90
Maksimal ytelse per turbin:	1,5 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	135 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 144 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 44,6 km
Atkomstveier:	ca. 4,1/6,9 km
Planområdets totale areal:	ca. 20 km ²

Det er planlagt 2 alternative atkomstveier til vindparken. Den ene går langs eksisterende vei fra Altskardet mot Sandvatnet, og opp Middagsheia. Den andre går fra Altskardet og opp langs Kvernabekken.

Det betyr at internveier og atkomstvei vil legges

beslag på til sammen ca 500 daa. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) vil være rundt 650 daa, eller ca 3,25 % av planområdets totale areal.

Transformatorstasjon er planlagt øst for Kallhammaren.

Utføring av strøm fra Jektheia vindpark er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.12.2 Status og verdibeskrivelse

Ved en full utbygging av Jektheia vindpark vil planområde for parken overlappe med Statskogs planlagte Jektheia og Øyenskavlen vindpark (kap. 7.11). Agder Energis planer om Jektheia vindpark vil direkte berøre beiteområder tilhørende Driftsgruppe Nord. De sørligste vindturbinene vil berøre områder som i følge arealbrukskartet (vedlegg 2) er parringsland og tidlige høstbeiter. Hele planområdet for vindparken med kraftledning vil berøre områder definert som høst vinterbeite og vinterbeite.

Det berørte området representerer sentrale høst- og vinterbeiter med høy bruksfrekvens. Området brukes særlig intensivt i perioden før og etter jul. Området vurderes som et godt beiteområde med en blanding av lav- og grasbeite. Snøforholdene er gunstige, og spesielt Rapheia og Kallhammaren har årlig lett tilgjengelige vinterbeiter. Jektheia og Rapheia ligger i et belte nord for Osenveien som brukes både til høstbeite før dyra tas tilbake til Meungan for slakting og deling, og til vinterbeite etterpå. I år med spesielt vanskelige snøforhold og nedising av beitenes flyttes/trekkes dyra til områder nærmere kysten i nord og vest. De trekkes da nordvestover ned Middagsheia.

På grunn av nærheten til slakteanlegget på Meungan, benyttes Øyenskavlen-Jektheia-Rapheia også fra tid til annen som oppsamlingsområde under slakting/deling i desember og januar. Dyr som har vært gjennom slakteanlegget ved Meungan flyttes til dette området mens nye flokker hentes inn fra andre områder.

Den planlagte vindparken berører ingen reindriftsanlegg eller driveier. I nordøstre ende

av vindparken er det en trekkvei for rein over til Brevikfjellet, men denne er ikke mye brukt. For å komme videre nord og vest er det en trekkvei ned Middagsheia i nordvestre del av vindparken, ved det ene alternativet til atkomstvei.

Fordi området er et sentralt beiteområde høst og vinter med høy bruksfrekvens, og i tillegg har en driftsmessig viktig funksjon i forhold til slakting/deling, vurderes det å ha **stor verdi** for reindrift.

7.12.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Ved byggingen av vindparken vil det bli stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Hvis reinen får sterke negative opplevelser knyttet til området i denne fasen, vil det øke de negative effekten av vindparken også i driftsfasen. Fordi området er i aktiv bruk av reindriften vil anleggsfasen potensielt ha stort negativt omfang.

Området brukes utelukkende høst og vinter. I vurderingen av omfanget legges det til grunn at det utarbeides en anleggsplan i samarbeid med reindriften, som innebærer at hoveddelen av arbeidet utføres i sommerhalvåret, og at det legges til rette for nødvendige tiltak for unngå forstyrrelser om arbeid skal foregå høst eller vinter.

Hvis anleggsarbeidet planlegges i samråd med reindriften, og nødvendige ressurser stilles til rådighet for nødvendige avbøtende tiltak, vurderes påvirkning i anleggsfasen som **middels negativ**.

Driftsfasen

Det planlagte vindparken med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindriften eller drivleier.

Det direkte arealbeslaget i det definerte beiteområdet av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på ca 661 daa (atkomstvei over Middagsheia), eller 633 daa (atkomstvei langs Kvernabekken), avhengig av valg av atkomstvei. Dette representerer henholdsvis 3,1 % og 2,9 % av planområdet som er på 21 300 daa.

I tillegg til det direkte arealtapet vil det være et indirekte arealtap som følge av reines frykt for nye elementer i sine leveområder. De vil kunne påvirkes av syns- og hørselsinntrykk fra turbiner og ledninger, samt den menneskelige aktiviteten knyttet til service og vedlikehold av anlegget. Det er enighet blant forskere om at graden og forutsigbarheten av menneskelige aktiviteter forbundet med de fysiske inngrepene er mest avgjørende for hvor sterk den forstyrrende effekten blir på reinen.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Det er også usikkert om området kan brukes til oppsamling av rein som har vært gjennom anlegget på Meungan, slik det gjøres i dag. Atkomstveiene fra nord vil kunne medføre at

Tabell 7.12-1 Direkte arealbeslag av Jektheia vindkraftverk i daa.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 487-515 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 144 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 633-661 daa

rein lettere går ned på dyrka mark ved Altnn og Altskardet. Reindrifta mener vindparken også vil gjøre det vanskeligere å samle og drive reinen ut av området etter at den eventuelt har trukket dit på egenhånd.

Hvis en regner en forstyrrelsessone med 1 km radius omkring vindturbinene vil totalt 35 500 daa av høst- og vinterbeiteområdet til driftsgruppe nord forringes som reinbeite.

I tillegg til reinens atferdsrespons vil reineiernes holdning til vindparken også påvirke omfanget. Reineierne har brukt området i generasjoner, og er opptatt av kommende generasjoners muligheter til å videreføre reindriftsnæring i samme utstrekning som i dag. Hvis reineierne bevisst eller ubevisst velger å unngå det utbygde området, vil dette øke det negative omfanget vindparken har for reindrift. En svensk undersøkelse om reindriftsnæringas holdninger til vindkraft viser at det for mange reinsamer har stor betydning å bevare det tradisjonelle bildet av at reindrift bedrives i et urørt fjellmiljø. De vektlegger også ønsket om at deres etterkommere skal få oppleve fjellene i sin naturlige form, uten vindturbiner (Labba 2004).

På grunn av tapt og forringet høst-/vinterbeite og driftsmessige ulemper vurderes påvirkning av vindparken i driftsfasen som **middels negativ**.

7.12.4 Konsekvens

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil støy og forstyrrelser kunne medføre sterkt begrenset beiting i vindparkområde, og en relativt stor buffersone omkring dette. Det vil medføre tapt beiteland og økt belastning på andre beiteområder av tilsvarende kategori som Jektheia, dersom anleggsarbeidet gjennomføres den tiden reinen bruker området. Blir arbeidet utført om sommeren, når reinen beiter lenger sør, vil konsekvensen bli som i driftsfasen.

Driftsfasen

Redusert beiteareal kan utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredannelse
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper kan bestå i:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell

Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

I driftsfasen vil vindparken kunne medføre reduksjon i beiteareal, med mulig overbelastning av beiter og redusert kondisjon som resultat. Vindparken på Jektheia er også lokalisert slik at det vil få konsekvenser for bruk av slakteanlegget på Meungan.

Tabell 7.12-2 Konsekvens av Jektheia vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Jektheia	Stor	Middels negativ til stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor til meget stor negativ

Tabell 7.12-3 Konsekvenser av Jektheia vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Jektheia	Stor	Middels negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Stor negativ

7.12.5 Avbøtende tiltak

Hovedinntrykket er at vindparken ikke vil kunne reduseres i omfang eller utforming på en måte som vesentlig reduserer de negative konsekvensene for reindrifta i driftsfasen. Atkomsten til Kalhammaren og Rapheia fra sør er bratt og vanskelig. Trekkveien inn til området går øst for Kalhammaren. Hvis reinen skal bruke området etter utbyggingen er det viktig at vindturbiner, transformatorstasjon eller andre installasjoner ikke stenger for denne trekkveien. En vurdering av dette, med detaljplanlegging av turbinlokalisering etc. bør gjøres i samråd med reindrifta.

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.13 Jektheia vindpark alternativ 2 – Agder Energi Produksjon AS

7.13.1 Teknisk beskrivelse

I KU arbeidet er det lagt til grunn en turbin type med rotordiameter 70,5 m og en navhøyde på 64,7 m. Avstanden mellom turbinene i rekkene er i størrelsesorden 200 m.

Nøkkel tall for Jektheia vindpark	
Antall vindturbiner:	20/30
Maksimal ytelse per turbin:	1,5/2,3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca. 45 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 50 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 15 km
Atkomstveier:	ca. 5 km
Planområdets totale areal:	ca. 5,4 km ²

Aktuell atkomstvei for det alternativ 2 for Jektheia vindpark vil være fra nord – enten fra Altskardet og opp langs Kvernabekken, eller litt lengre øst.

Atkomst- og internveier er ikke planlagt i detalj. Tall på antall km vei er et grovt anslag ut fra at antall

vindturbiner blir redusert til 1/3 sammenlignet med en full utbygging av Jektheia. Med det reduserte alternativet vil internveier og atkomstvei legge beslag på til sammen ca 200 daa ved valg av 1,5 MW turbiner. Med større og færre turbiner vil arealbeslaget av internveier trolig bli noe mindre. Det totale direkte arealbeslaget av vindkraftverket (eksklusive kraftledning) er vurdert å bli ca 250 daa (1,5 MW turbiner), eller ca 4,6 % av planområdets totale areal.

Utføring av strøm fra Jektheia vindpark alternativ 2 er foreløpig planlagt tilsvarende full utbygging av Jektheia, og er omtalt i egen melding for en samordnet nettløsning på Nord-Fosen. Planene er beskrevet i kap. 7.2.

7.13.2 Status og verdibeskrivelse

Jektheia vindpark vil direkte berøre beiteområder tilhørende Driftsgruppe Nord. Hele planområdet for vindparken vil berøre områder definert som høst vinterbeite og vinterbeite.

Det berørte området representerer sentrale høst- og vinterbeiter med høy bruksfrekvens. Området brukes særlig intensivt i perioden før og etter jul. Området vurderes som et godt beiteområde med en blanding av lav- og grasbeite. Snøforholdene er gunstige i området, og spesielt Rapheia og Kalhammaren har årlig lett tilgjengelige vinterbeiter. Øyenskavlen-/Rapheia-/Jektheiaområdet ligger i et belte nord for Osenveien som brukes både til høstbeite før dyra tas tilbake til Meungan for slaktning og deling, og til vinterbeite etterpå. I år med spesielt vanskelige snøforhold og nedising av beitene flyttes/trekker dyra til områder nærmere kysten i nord og vest. De trekker da nordvestover ned Middagsheia.

På grunn av nærheten til slakteanlegget på Meungan, og at området er godt avgrenset mot de andre høstbeiteområdene nord for Osenveien, benyttes Øyenskavlen-Jektheia-Rapheia også fra tid til annen som oppsamlingsområde under slaktning/skilling i desember og januar. Dyr som har vært gjennom slakteanlegget ved Meungan flyttes til dette området mens nye flokker hentes inn fra andre områder.

Den planlagte vindparken berører ingen reindriftsanlegg eller drivleier. Øst for vindparken er det en trekkvei for rein over til Brevikfjellet, men denne er lite brukt, og berøres ikke direkte av vindparken. For å komme videre nord og vest er det en trekkvei ned Middagsheia. Denne vil ligge sør for vindparken, og vil dermed ikke direkte berøres.

Fordi området er et sentralt beiteområde høst og vinter med høy bruksfrekvens, og i tillegg har en driftsmessig viktig funksjon i forhold til slakt-/skilleanlegget ved Meungan, vurderes det å ha **stor verdi** for reindrift.

7.13.3 Påvirkning

Anleggsfasen

Ved byggingen av vindparken vil det bli stor maskinell og menneskelig aktivitet i området, og støy knyttet til sprenging og anleggsvirksomhet generelt. Hvis reinen får sterke negative opplevelser knyttet til området i denne fasen, vil det øke de negative effekten av vindparken også i driftsfasen. Fordi området er i aktiv bruk av reindrifta vil anleggsfasen potensielt ha stort negativt omfang.

Området brukes utelukkende høst og vinter. I vurderingen av omfanget legges det til grunn at det utarbeides en anleggsplan i samarbeid med reindrifta, som innebærer at hoveddelen av arbeidet utføres i sommerhalvåret, og at det legges til rette for nødvendige tiltak for unngå forstyrrelser om arbeid skal foregå høst eller vinter.

Hvis anleggsarbeidet planlegges i samråd med reindrifta, og nødvendige ressurser stilles til rådighet for nødvendige avbøtende tiltak, vurderes påvirkning i anleggsfasen som **middels/liten negativ**.

Driftsfasen

Det planlagte vindparken med nettilknytning vil ikke få innvirkning på reindriftsanlegg eller drivleier.

Det direkte arealbeslaget i det definerte beiteområdet av veier, turbinfundamenter, oppstillingsplasser og transformatorstasjon, vil totalt være på ca 250 daa ved valg av 1,5 MW turbiner. Dette representerer 4,6 % av planområdet som er på ca 5 400 daa.

I tillegg til det direkte arealtapet vil det være et indirekte arealtap som følge av reines frykt for nye elementer i sine leveområder. De vil kunne påvirkes av syns- og hørselsinntrykk fra turbiner og ledninger, samt den menneskelige aktiviteten knyttet til service og vedlikehold av anlegget. Det er enighet blant forskere om at graden og forutsigbarheten av menneskelige aktivitet forbundet med de fysiske inngrepene er mest avgjørende for hvor sterk den forstyrrende effekten blir på reinen.

Ut fra dagens kunnskap er det usikkert hvordan en større vindpark og menneskelig ferdsel knyttet til driften av anlegget påvirker reinens atferd. Vi regner det som sikkert at området ikke vil brukes av rein som i dag, men tror samtidig at en del dyr vil bruke deler av området, om enn ikke like effektivt som tidligere. Ved en utbygging vil det generelle området få redusert verdi som oppsamlingsområde for rein som har vært gjennom anlegget på Meungan. Atkomstveien vil kunne medføre at rein lettere går ned på dyrka mark ved Altnn og Altskardet. Reindrifta mener vindparken også vil gjøre det vanskeligere å samle og drive reinen ut av området etter at den eventuelt har trukket dit på egenhånd.

Hvis en regner en forstyrrelsessone med 1 km radius omkring vindturbinene blir dette ca 19 000

Tabell 7.13-1 Direkte arealbeslag av Jektheia vindkraftverk i daa.

Planområde	Internveier og atkomst-veier (10 m bredde)	Vindturbiner og oppstillingsplasser (1,6 daa pr turbin)	Trafo	Sum
Jektheia	ca 200	ca 50	2	ca 250

daa. Fratrullet arealet nord for vindparken, som ikke er definert som beitemråde for reindrifta, vil vindturbinene med 1 km buffersone gi et totalareal på ca 16 600 daa.

I tillegg til reinens atferdsrespons vil reineierens holdning til vindparken også påvirke omfanget. Reineierne har brukt området i generasjoner, og er opptatt av kommende generasjoners muligheter til å videreføre reindriftnæring i samme utstrekning som i dag. Hvis reineierne bevisst eller ubevisst velger å unngå det utbygde området, vil dette øke det negative omfanget vindparken har for reindrift. En svensk undersøkelse om reindriftnæringas holdninger til vindkraft viser at det for mange reinsamer har stor betydning å bevare det tradisjonelle bildet av at reindrift bedrives i et urørt fjellmiljø. De vektlegger også ønsket om at deres etterkommere skal få oppleve fjellene i sin naturlige form, uten vindturbiner (Labba 2004).

På grunn av tapt og forringet høst-/vinterbeite og driftsmessige ulemper vurderes påvirkning av vindparken i driftsfasen som **middels/liten negativ**.

7.13.4 Konsekvens

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil støy og forstyrrelser kunne med-

føre sterkt begrenset beiting i vindparkområdet, og en relativt stor buffersone omkring dette. Det vil medføre tapt beiteland og økt belastning på andre beitemråder av tilsvarende kategori som Jektheia, dersom anleggsarbeidet gjennomføres den tiden reinen bruker området. Blir arbeidet utført om sommeren, når reinen beiter lenger sør, vil konsekvensen bli som i driftsfasen.

Driftsfasen

Redusert beiteareal kan utgjøres av

- Direkte, varige arealbeslag
- Barrieredannelse
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser)

Driftsulemper kan bestå i:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark

I driftsfasen vil vindparken kunne medføre reduksjon i beiteareal, med mulig overbelastning av beiter og redusert kondisjon som resultat. Vindparken på Jektheia er også lokalisert slik at det vil få konsekvenser for bruk av slakteanlegget på Meungan.

7.13.5 Avbøtende tiltak

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.13-2 Konsekvens av Jektheia vindpark i anleggsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Jektheia	Stor	Middels/liten	Forstyrrelser og driftsulemper	Middels negativ

Tabell 7.13-3 Konsekvenser av Jektheia vindpark i driftsfasen.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Jektheia	Stor	Middels/liten negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Middels negativ

7.14 Bessakerfjellet vindkraftverk med nettilknytning – TrønderEnergi AS

7.14.1 Teknisk beskrivelse

På Bessakerfjellet bygger (2007-2008) TrønderEnergi et vindkraftverk bestående av 25 vindturbiner. Innbyrdes avstand mellom vindturbinene er/vil være 200-300 m.

Nøkkel tall for Bessakerfjellet vindpark	
Antall turbiner	25 stk
Ytelse per turbin:	2,3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	57,5 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca. 25 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca. 2 daa
Internveier:	ca. 11 km
Atkomstveier:	ca. 1 km
Planområdets areal:	ca. 3,5 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 147 daa, dette utgjør ca 4 % av planområdets totale areal.

Det er byget en ca 1 km lang atkomstvei ved avkjøring fra Rv715 like sør for Nyvatnet og videre inn til transformatorstasjonen og opp mot Bessakerfjellet. Internt i vindparken er/vil det bli bygd vei fram til hver enkelt vindturbin med tilhørende oppstillingsplass for kraner etc. Totalt vil det bli bygd ca 12 km vei. Det vil bli etablert flere steinbrudd i tilknytning til vindparken, som gjør det unødvendig med transport av masser langs riksveien i anleggsfasen.

Transformatorstasjon og servicebygget er plassert i lia ved foten av Bessakerfjellet. Fra transformatorstasjonen er det bygd en ny 66 kV-ledning fram til den gamle 22 kV-ledningen over Skomakerfjellet, som er oppgradert til 66 kV fram til Straum transformatorstasjon. Etableringen av Bessakerfjellet vindpark og oppgraderingen av eksisterende nett medfører at det kan sanneres

noe 22 kV-nett i området. Totalt vil derfor nett-tiltakene som følge av utbyggingen føre til en netto reduksjon av linjelengden i området.

Det er antatt en byggetid på 2 år og hele vindparken vil stå ferdig høsten 2008.

7.14.2 Status og verdibeskrivelse

Tiltaksområdet for vindkraftverket inngikk som et vinterbeite for rein for Fosen reinbeitedistrikt – driftsgruppe nord. Planområdet og tilgrensende arealer vest for Rv 715 utgjør totalt ca 20 km². Reinen benyttet tidligere området i perioden oktober til februar. Dyrene ankom området i småflokker østfra, og trakk over Rv 715 inn til Bessakerhalvøya.

De siste 10-årene er vinterbeitet vest for Rv 715 i liten grad benyttet. Dette skal ha sammenheng med klimatiske forhold og fleksibel bruk av beitearealer. Lite snø på forvinteren i de østlige områdene har medført at reinen i mindre grad har trukket vestover. I tillegg har tidligere nedbeiting i kystområdene medført at disse har blitt avlastet noe. Under normale vintre kan inntil 300 rein benytte vindparkområdet (Arne Holtan pers. medd.).

Den sentrale delen av Bessakerfjellet vil være viktig vinterbeiteområde i år med vanskelige snøforhold. Det har middels/lav bruksfrekvens og vurderes som et område av **middels verdi** for reindrift.

7.14.3 Påvirkning

Bessakerfjellet vindpark vil ikke berøre driveier eller reindriftsanlegg.

Anleggsfasen

Forutsatt at hoveddelen av anleggsarbeidet foregår i barmarksperioden, slik at det ikke er aktivitet i området den tiden det er aktuelt for rein å benytte området, vil omfanget av anleggsarbeidet bli noe mindre enn i driftsfasen. Påvirkning vurderes som **middels negativ**.

Driftsfasen

Det direkte arealbeslaget av vindparken som følge av veier, fundament og oppstillingsplass for

Tabell 7.14-1 Direkte arealbeslag i daa Bessakerfjellet.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 120 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 25 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 147 daa

vindturbiner og trafo-stasjon, vil bli ca 147 daa (Tabell 7.141)

Utbyggingen vil medføre at store deler av reinens beiteområde vest for Rv 715 ved Bessakerfjellet blir preget av tyngre tekniske inngrep. Fordi vindparken vil ligge ved trekkleia inn til Bessakerfjellet, er det en risiko for at områdene på vestsiden av veien opphører som beiteareal. Den reinen som eventuelt kommer til Bessakerfjellet vil trolig trekke ut mot Bessaker, på den ytre del av halvøya, og det kan bli vanskelig å drive reinen tilbake sør og østover på vårvinteren. Det vil også kunne bli økte problemer med rein på innmark, med økt behov for gjeting. Det er derfor trolig at reindriften vil unngå området for fremtiden på grunn av driftsmessige ulemper, og at det dermed går ut av bruk.

Inngrepsregimet vil også kunne medføre at tilgrensende områder påvirkes negativt. Det er sannsynlig at ca 20 km² (Bessakerfjellet) vinterbeiteland går ut av bruk.

Opphør av vinterbeite i plan- og influensområdet vil føre til at reindriften gis dårligere muligheter for fleksibel drift. Dette punktet vurderes som viktig, fordi det innenfor et reinbeiteområde er viktig å ha delområder som til enhver tid har gode beitekvaliteter. Da kystbeitene normalt er snøfattige og laven i større grad er tilgjengelig sammenlignet med innlandsbeitene, vil slike kystbeiter alltid være viktige vinterbeiter for reindriften. Det er usikkert om redusert tilgjengelig beiteareal vil få konsekvenser for den berørte driftsgruppa og distriktet som helhet.

Påvirkning av vindparken i driftsfasen vurderes å bli **middels/stor negativ**.

Det vil som følge av utbyggingen bli en netto reduksjon av ledninger i området. Det vil bli bygd ca 450 m ny ledning fra trafo-stasjonen til eksisterende 22 kV trasé over Skomakerfjellet, mens denne ledningen videre sørover til Vik vil bli fjernet. Ledningen nordover til Vik berører i liten grad reindriftnæringa. I sum vurderes omfanget av ledningsutbyggingen som **ubetydelig** for reindrift.

7.14.4 Konsekvens

Redusert beiteareal kan bestå av:

- Direkte, varige arealbeslag.
- Barrieredannelse.
- Indirekte arealbeslag (forstyrrelser).

Driftsulemper kan bestå av:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell.
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark.

Det antas at konsekvensen av en utbygging av Bessakerfjellet vindpark i hovedsak vil bestå i tapt vinterbeiteland som følge av direkte arealbeslag av infrastruktur i vindparken, indirekte arealbeslag som følge av fryktreaksjon i forhold til tekniske installasjoner og menneskelig aktivitet knyttet til dette, og at vindparken vil være en barriere for beiting i ytre del av Bessaker-halvøya. Reindriftsutøverne frykter økt beiting på innmark som følge av vindparken, og at det blir vanskelig å

Tabell 7.14-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Bessakerfjellet	Middels	Middels negativ	Tapt vinterbeiteland	Middels negativ

Tabell 7.14-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Bessakerfjellet	Middels	Middels/stor negativ	Tapt vinterbeiteland	Middels negativ

drive reinen ut fra Bessaker-halvøya på vårvinteren. Det er derfor mest sannsynlig at bruken av dette området til vinterbeite ikke gjenopptas.

7.14.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.15 Blåheia vindkraftverk – Sarepta Energi AS

7.15.1 Teknisk beskrivelse

Sarepta Energi AS planlegger å plassere inntil 100 vindturbiner på til sammen ca 300 MW innenfor det meldte areal.

Nøkkeltall for Blåheia vindpark	
Antall vindturbiner:	ca 100 stk
Maksimal ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 300 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 100 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 55 km
Atkomstveier:	ca 2 km
Planområdets totale areal:	ca 47 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 672 daa, dette utgjør ca 1,5 % av planområdets totale areal.

Tiltakshaver vurderer å benytte Roan kommunes forslag til lokalisering av dypvannskai på Løholmen. Atkomstvei er foreløpig planlagt fra Rv

715 vest i planområdet. Trasé for nettilknytning vil gå fra transformatorstasjon innenfor planområdet og til ny sentralnettstasjon i Roan.

7.15.2 Status og verdibeskrivelse

Blåheia vindpark ligger rett øst for Bessakerfjellet vindpark og planområdet dekker et areal på 104 km². Området blir avgrenset av Rv 715 i sør og sørvest, Rv 715 og Gjeltheia i Nord og Setranvatna i nordøst. I øst følger planområdet fjellryggen på østsiden av Killingdalen i nord-sør retning.

Området er et av hovedvinterbeitene til Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Nord. Hele planområdet ligger også innenfor viktige tidlige vårbeiter og kalvingsland. Om sommeren er dyrene lenger øst, men de kan komme tilbake på senhøsten når vinteren nærmer seg.

Vinterbeiteområdet blir grovt avgrenset av Rv 715 i sør, vest og nord, og Innerelgsjøen i øst. Bessakerområdet lå opprinnelig innenfor vinterbeiteområdet (selv om det ble lite brukt pga vanskelig tilgjengelighet). Dette området har sannsynligvis fått enda vanskeligere tilgjengelighet pga utbyggingen på Bessakerfjellet (se kapittel 7.14) og fleksibiliteten av bruken av hele vinterbeiteområdet har blitt redusert. Viktigheten av å beskytte resten av Blåheia har derfor økt.

Det er relativt få inngrep i Blåheia vinterbeiteområde. Telenor har en mast på toppen av Gjeltheia som det er snøscooterløype til og det er noen få hytter i området. Pr. i dag er området

generelt lite tilgjengelig for mennesker

Verdi: Stor

7.15.3 Påvirkning

Blåheia vindpark er en av de største vindkraftverkene som er under planlegging innenfor Fosen reinbeitedistrikt. De direkte beslagene av areal er ca 670 daa, med opp til 100 vindturbinplasser og flere titalls kilometer med veier. De indirekte arealbeslag er beregnet med en buffer på 1 km til ca 68 km². Indirekte kan også områder mot øst, pga økt tilgjengelighet til disse områdene, også bli berørt.

Påvirkning: Stor negativ.

7.15.4 Konsekvens

Blåheia vindpark er en av de største vindparkene som er under planlegging innenfor Fosen Reinbeitedistrikt og befinner seg innenfor et av Driftsgruppe Nords viktigste vinter-, kalvings- og vårbeiteområdene. En utbygging her vil sannsynligvis gjøre bruken av hele området vanskeligere. Dette vil igjen føre til økt beiteslitasje andre steder i distriktet og på sikt kunne gi dårlige kondisjon på dyra, eventuelt at distriktet må få færre dyr.

Hvis man unngår å bygge til de tider reindriften bruker området vil konsekvensene under anleggsfasen bli begrenset. Dette vil være mulig siden området er et av flere hovedbeiteområder og blir ikke brukt hvert år. Man er imidlertid avhengige av å holde en tett dialog med reindriften for å få til

Tabell 7.15-1 Anslått direkte arealbeslag

Tiltak	Areal
Veier	ca 570 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 100 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 672 daa

Tabell 7.15-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Blåheia	Stor	Liten negativ/ubetydelig*	driftsulemper	liten negativ

* Avhengig av at anleggsarbeidet ikke gjøres når dyrene er i området, dvs. at man unngår arbeid om våren og vinteren (de årene reindriften har tenkt til å bruke området), eventuelt at nødvendige ekstraressurser til driving etc dekkes av utbygger.

Tabell 7.15-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Blåheia	Stor	Stor negativ	Dårligere kondisjon, og driftsulemper	Stor negativ

dette. I driftsfasen, med daglig drift og vedlikehold og generelt økt menneskelig aktivitet, vil konsekvensene bli store. Dette begrunnes ikke bare med at vindparken og kraftledningene (med den daglige driften) virker forstyrrende i seg selv, men også fordi hele dette relativt utilgjengelige området vil få betydelig økt tilgjengelighet for mennesker generelt. Brøyta veier, eventuelt snøscooterspor kan gjøre også gjøre at reinen som oppholder seg her kan følge disse ut av området, noe som medfører økt arbeidsbelastning for reindriftsutøverne.

7.15.5 Avbøtende tiltak

Et avbøtende tiltak kan være å begrense utbyggingen til sørvest for Blåheia. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.16 Storsnøheia vindkraftverk – Statskog SF

7.16.1 Teknisk beskrivelse

I meldingen vurderer Statskog SF å bygge 18 vindturbinder på 3 MW i området. Det tilsvarer en total effekt på opp mot 54 MW.

Nøkkeltall for Storsnøheia vindpark	
Antall vindturbiner:	ca 18 stk
Maksimal ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 54 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 18 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 9 km
Atkomstveier:	ca 2,5 km
Planområdets totale areal:	ca 9 km ²

Lengden på de alternative atkomstveiene og internveier i vindparken er ikke beregnet, men ut fra vindparkens beliggenhet og antallet vindturbiner er det gjort noen grove anslag. Vindturbiner, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på ca 135 daa, dette utgjør ca 1,5 % av planområdets totale areal.

I meldingen vurderer Statskog å knytte atkomstveien til vindparken til eksisterende skogsveinett vest for Storsnøheia.

Vindkraftverket er planlagt tilknyttet eksisterende nett via vindkraftverket på Jektheia/ Øyenskvælen med forbindelse videre til Namsos transformatorstasjon i Overhalla kommune.

7.16.2 Status og verdibeskrivelse

Storsnøheia vindpark ligger innenfor Driftsgruppe Nord sine sommerbeiter. Spesifikt så er planområdet og områdene rett øst for planområdet tradisjonelt blitt brukt mest intensivt på sensommeren/tidlig høst. Etter hvert som snøen kommer trekker dyrene vestover og mot vinterbeitene langs kysten. De siste 20-30 årene har snøen kommet relativt seint og ført til en betydelig økt bruk av disse høstområdene. Denne trenden betyr at Storsnøheia har fått en økt verdi, både isolert sett i forbindelse med beitebruk innenfor høstsesongen, og generelt sett i sammenheng med helårsdrift på Fosen og dagens utfordringer knyttet til dette. Storsnøheia har, for eksempel, blitt et mer viktig oppsamlingsområde i forhold til vinterslakt enkelte år, spesielt når det er lite eller seint snøfall.

De siste 5 årene har dyrene ikke brukt området så intensivt. Dyrene har da trukket raskt vestover hvis de har blitt drevet hit på høsten. Dette mener reindriften er på grunn av redusert beite/slitte beiter og at dermed er del av en naturlig større arealbrukssyklus. Den reduserte bruken de siste årene gjør derfor ikke området mindre verdifullt på lang sikt.

Storsnøheia blir som sagt mest brukt på høsten og tidlige vinter. De trekker stort sett ikke hit om sommeren, pga at de da må gå langt ned i dalen for å krysse.. Enkelte år kan Storsnøheia ise til før dyrene har dratt mot vinterbeitene.

Verdi: Stor

7.16.3 Påvirkning

Planområdet for Storsnøheia vindkraftverk dekker ca 9 km² arealer. Mesteparten ligger over 400 moh, og det høyeste toppene ligger på over 600 moh. Foreløpige vurderinger anslår at det kan settes opp inntil 18 vindturbiner. Selv om de direkte beslagene kun er på ca 110 daa, kan de indirekte beslagene omfatte hele planområdet og områdene øst for planområdet ved at dyrene ikke vil trekke forbi vindkraftverket og kraftledningen ut av området).

Statskog vurderer å knytte atkomstveien til vindparken til eksisterende skogsbilveier vest for Storsnøheia i Furudal statsallmenning. Det blir også et veinett innenfor planområdet. Atkomstveien og veinettet vil føre til betydelig økt tilgjengelighet for mennesker i område. Vindparken er tenkt utformet for drift med liten grad av tilsyn ved installering av

Tabell 7.16-1 Anslått direkte arealbeslag

Tiltak	Areal
Veier (interne + atkomst)	ca 115 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 18 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 135 daa

Tabell 7.16-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Storsnøheia	Stor	Middels negativ	Forstyrrelser, unnvikelse og driftsulemper	Stor negativ

Tabell 7.16-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Storsnøheia	Stor	Middels negativ	Forstyrrelser, Dårligere kondisjon, unnvikelse og driftsulemper	Stor negativ

fjernstyrt overvåknings utstyr. Tilsyn blir lagt opp til ca 2-4 besøk pr. måned. I tillegg vil rutinemessig vedlikehold av vindturbinene bli utført 2 ganger pr. år.

Påvirkning: Middels negativ (anleggsperioden og driftsperioden).

7.16.4 Konsekvens

En utbygging av Storsnøheia vindpark vil påvirke hele området som høstbeite og oppsamlingsområde. Konsekvensene i både anleggstiden og driftsperioden vil være store.

7.16.5 Avbøtende tiltak

Vi ser ingen avbøtende tiltak som vil kunne avbøte de negative konsekvensene i noen vesentlig grad for dette vindkraftverket. Se kapitel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.17 Roan vindkraftverk med nettilknytning – Sarepta Energi AS

7.17.1 Teknisk beskrivelse

Det planlegges å installere inntil 58 vindturbiner i 3 MW-klassen (2,5 - 3,5 MW). Innbyrdes minste avstand mellom vindturbinene i Roan Vindpark vil være ca 300 meter.

Nøkkeltall for Roan Vindkraftverk	
Antall turbiner	inntil 58 stk
Ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	inntil 175 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 58 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca 0,6 daa
Internveier:	ca 28 km
Atkomstveier:	ca 11 km
Planområdets areal:	ca 16,1 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 449 daa, hvorav 339 daa

er innenfor planområdet og utgjør ca 2,4 % av planområdets totale areal. I tillegg skal det bygges vei fram til hver vindturbin. Følgende etableringer må påregnes i forbindelse med vei:

- Ny atkomstvei fra Skjørin
- Ny atkomstvei fra Straum

Transport av vindturbinene som skal til Roan Vindkraftverk vil skje med båt til kai i Skjøra eller Nordskjørin og videre på egnet transportkjøretøy til oppstillingsplassene.

Fra transformatorstasjonen i vindkraftverket etableres det en 132 kV-ledning til Haraheia vindkraftverk og videre til planlagt sentralnettstasjon ved Haugstjørna.

7.17.2 Status og verdibeskrivelse

Planområdet for Roan vindkraftverk befinner seg i kystområdene som er definert som vinterbeiter, men planområdet ligger langt vest og er ikke regnet som de mest sentrale vinterbeitene.

Vegetasjonen i utredningsområdet kan grovt deles inn i to, fjellvegetasjon og skogsvegetasjon. Arealmessig er det fjellvegetasjonen som er dominerende, mens skogvegetasjonen blir berørt i forbindelse med tilførselsveger og kraftlinje inn til området.

Vegetasjonen over skoggrensa består for en stor del av fattige myrer dominert av rome, bjønnskjegg, og duskull. På middel fuktige partier inngår store arealer med stivstarrhei. På tørrere områder finnes rabbesamfunn med krekling, rypebær, røsslyng, heigråmose.

Gjennom utredningsområdet går flere dalsøkk med tilliggende vann. Bjørkeskog strekker seg delvis inn i dalene. Foruten bjørk inngår noe rogn og selje. Fattig småvokst furuskog strekker seg og inn dalene, men da i første rekke på noe tørrere mark, men forekomst av myrfuruskog er også betydelig i området. Lengre ned mot øst og Einarsdalen vokser noe mer velutviklet furuskog. I den østvendte lia av Voliheia inngår noe fuktig furuskog innblandet en god del lauv. Først i de nedre deler av Einarsdalen kommer grana inn på litt rikere mark.

Totalarealet er relativt stort og det ligger som en del

av et større vinterbeiteområde vest for Rv715 med nærhet til sentrale områder for reindrifta og gode høst-, sommer- og vårbeiter.

Områdene for Roan vindkraftverk benyttes ikke vært år, men som vinterbeite regnes området som bra med gode beiter og brukbar adkosmt (trekk- og flyttlei). Trekk og flyttlei er ikke avmerket på reindriftskartet til Reindriftsforvaltninga i Nord-Trøndelag (Vedlegg 1 og 2), men reinen trekker utover til vinterbeitene vest for Haraheia av seg sjøl via Enarsdalen og opp mot Voliheia. Hvis dyrene må flyttes til eller fra området foregår flyttinga i samme område.

Når dyrene skal til vinterbeitene vest for Rv 715 kommer da fra Storheia og krysser Rv 715 vestover ved Momyr/Måmyrvatnet og videre utover mot Steinheia og Haraheia. Dersom beiteforholda i andre vinterområder blir dårlige, slik at reinen må drives til disse områdene, er området ved Måmyrvatnet helt sentralt. Her er det markert en flyttlei og en trekklei på reindriftskartet til Reindriftsforvaltninga i Nord-Trøndelag (Vedlegg 1 og 2).

Det er ingen reindriftsanlegg i influensområdet til vindkraftverket.

Verdi: Middels.

7.17.3 Påvirkning

Vindkraftverket med infrastruktur vil ikke få virkninger på reindriftsanlegg.

Planområdet for Roan vindkraftverk er på 16,1 km², mens det direkte arealbeslaget utgjør 449 daa (se tabell 7.16.1), dvs ca 3 % av planområdet. Med en buffersone på 1 km rundt inngrepene, vil 66,8 km² bli berørt og bli få redusert betydning som reinbeite.

Selv om det på reindriftskartet ikke er markert drivingsleier/flyttleier i området, vandrer reinen utover mot kysten for å finne beiter når vinterbeitene lenger inne er nediset. Det skjer ikke hvert år, men når det er slike forhold, er denne beitevandringen viktig for dyras kondisjon og reineiernes driftsresultat. Beitearealene utenfor/ rundt vindkraftverket er svært begrenset i omfang,

Tabell 7.17-1 Direkte arealbeslag i daa

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 390 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 58 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	0,6 daa
Samlet	ca 449 daa

mer vanskelig tilgjengelig og ligger lavere i terrenget enn planområdet. Det vil trolig være mulig at dyra kan passere i de lavereliggende områdene rundt planområdet, spesielt i nord mot Hagafjellet, men det vil bli mer krevende å få dyrene tilbake hvis de må drives.

Atkomstvegen fra Einarsdalen kan få driftsmessige virkninger ved at rein lettere vil kunne trekke ned langs veiene i lavereliggende områder og spres mer enn ønskelig.

En veg opp Einarsdalen vil bidra til at atkomsten til fjellet blir noe enklere når det ikke er snø nok til snøscooter.

Påvirkningen: Middels negativt.

7.17.4 Konsekvens

Anleggsfase

Anleggsaktiviteten kan få negative konsekvenser både i form av midlertidig arealbeslag og barrieredanninger (forstyrrelser) og indirekte arealbeslag (avvikelser og forstyrrelser) dersom den foregår i perioder da befinner seg rein der. Konsekvensene vil være både redusert kondisjon og vekst hos reinen.

Driftsulemper for utøverne, kan for eksempel komme av:

- Større behov for flytting og transport av rein.
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark – som krever mer gjeting.

Siden området brukes aktivt som vinterland, bør det utarbeides en plan for anleggsarbeidet i samarbeid med reindriften. Det må i tillegg være tett og god kontakt med reindriften under anleggsarbeidet for å redusere ulempene i størst mulig grad. Krav til planlegging og oppfølging av anleggsarbeidet kan formaliseres i en miljøplan som stiller krav til både tiltakshaver og entreprenører.

Konsekvensgrad er avhengig av vinterforholdene de aktuelle år (om området tas i bruk) og om det vil foregå anleggsarbeid i den perioden det er dyr i området.

Driftsfase

Direkte og indirekte arealbeslag samt forstyrrelser vil gi negative konsekvenser for beitebruken og dyras kondisjon. I tillegg vil vindkraftverket, som for anleggsfasen, også kunne gi mer varige driftsulemper i form av:

- Endret behov og muligheter for transport av rein og personell
- Økt sannsynlighet for at rein beiter på uønskede områder f.eks. innmark – som krever mer gjeting.

7.17.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.17-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Roan	middels	Ingen til stor negativ	Ingen til middels negativ

Tabell 7.17-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Roan	Middels	Middels negativ	Middels negativt

7.18 Hareheia vindkraftverk med nettilknytning – Sarepta Energi AS

7.18.1 Teknisk beskrivelse

Sarepta Energi planlegger å installere inntil 66 vindturbiner i 3 MW-klassen. (2,5 - 3,5 MW). Innbyrdes minste avstand mellom vindturbinene i Haraheia Vindpark vil være i underkant av 300 meter.

Nøkkeltall for Haraheia vindpark	
Antall turbiner	inntil 66 stk
Ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	inntil 200 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 66 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca 0,6 daa
Internveier:	ca 36 km
Atkomstveier:	ca 11 km
Planområdets areal:	ca 27,7 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 537 daa, hvorav 427 daa av dette er innenfor planområdet og utgjør ca 1,6 %

av planområdets totale areal. Følgende etableringer må påregnes i forbindelse med vei:

- Ny atkomstvei fra Skjørin
- Ny atkomstvei fra Straum

Transport av vindturbinene som skal til Haraheia vindkraftverk vil skje med båt til kai i Skjørø eller Nordskjørin og videre på egnet transportkjøretøy til oppstillingsplassene.

Fra transformatorstasjonen i vindkraftverket etableres det en 132 kV-ledning til planlagt sentralnettstasjon ved Haugstjørna.

7.18.2 Status og verdibeskrivelse

Planområdet for Haraheia vindkraftverk befinner seg i kystområdene som er definert som vinterbeiter, og planområdet ligger i et sentralt vinterbeite.

Haraheia og hele området vest for Rv 715 er preget av påvirkningen fra havet: Mild vinter, kjølig sommer og relativt store snømengder. Den næringsfattige berggrunnen setter også preg på vegetasjonen. Planområdet har i hovedsak fattig fjellhei-vegetasjon i veksling med fattige til intermediær minerotrofe myrer. På klimatisk gunstige lokaliteter vokser det fjellbjørkeskog med noe innblanding av rogn, selje, furu og gran.

Totalearealet er også relativt stort og det ligger

nært sentrale områder for reindrifta og gode høst-, sommer- og vårbeiter.

Haraheia benyttes hvert år som vinterbeite og er regnet som et godt område både i forhold til beite og i forhold til drifta. Planområdet for Haraheia utgjør en sentral del av et større vinterbeite vest for Rv715, sørvestover mot Kvenndalsfjellet og vestover mot Roan. Området er lett tilgjengelig både for rein og for personelltransport (snøscooter).

Internt i vinterbeitene vest for Rv 715 er det avmerket to trekkleier for rein. En nord for Stortøssen og en ved Krokvatnet. Reinen trekker ofte utover til vinterbeitene vest for Rv 715 av seg sjøl seint på høsten og i løpet av vinteren. De kommer da fra Storheia og krysser Rv 715 vestover ved Momyr/Måmyrvatnet og videre utover mot Steinheia og Haraheia. Dersom beiteforholda i andre vinterområder blir dårlige, slik at reinen må drives til disse områdene, er området ved Måmyrvatnet helt sentralt. Her er det markert en flyttlei og en trekklei på reindriftskartet til Reindriftsforvaltninga i Nord-Trøndelag (Vedlegg 1 og 2).

Det er ingen reindriftsanlegg i influensområdet til vindkraftverket.

Verdi: Stor.

7.18.3 Påvirkning

Vindkraftverket med infrastruktur på Haraheia vil ikke få virkninger på reindriftsanlegg.

Det direkte arealbeslaget som følge av veier, oppstillingsplasser for kraner, turbinfundamenter og servicebygg utgjør totalt 537 daa av planområdenes totalareal på ca 27700 daa. Se Tabell 7.181.

Planområdet for Haraheia er på 27,7 km², og det direkte arealbeslaget utgjør ca 2 % av planområdet. Med en buffersone på 1 km rundt inngrepene, vil 69,1 km² bli berørt og bli forringet som reinbeite.

Atkomstvegen fra Tostendalen og Einarsdalen kan få driftsmessige virkninger ved at rein lettere vil kunne trekke ned langs veiene i lavereliggende områder og over mot Voliheia, Løslieheia og utover mot Kiran.

En veg opp Tostendalen og Einarsdalen vil bidra til at atkomsten til fjellet blir noe enklere når det ikke er snø nok til snøscooter, men området er ikke å regne som vanskelig tilgjengelig i dag slik den positive effekten vurderes som liten.

Påvirkningen: Middels negativ.

Tabell 7.18-1 Direkte arealbeslag i daa:

Tiltak	Areal
Veier (Interne + atkomst)	ca 470 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 66 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 0,6 daa
Samlet	ca 537 daa

Tabell 7.18-2 *Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.*

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Haraheia	Stor	Middels negativ	Dårligere kondisjon og driftsulempen	Stor negativ

Tabell 7.18-3 *Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.*

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Haraheia	Stor	Middels negativ	Dårligere kondisjon, og driftsulempen	Stor negativ

7.18.4 Konsekvens

Anleggsfase

Anleggsaktiviteten kan få negative konsekvenser både i form av arealbeslag og barrieredanninger dersom den foregår i perioder det befinner seg rein der. Siden området brukes aktivt som vinterland, bør det utarbeides en plan for anleggsarbeidet i samarbeid med reindriften. Det må i tillegg være tett og god kontakt med reindriften under anleggsarbeidet for å redusere ulempene i størst mulig grad. Krav til planlegging og oppfølging av anleggsarbeidet kan formaliseres i en miljøplan som stiller krav til både tiltakshaver og entreprenører

Driftsfase

Direkte og indirekte arealbeslag samt forstyrrelser vil gi negative konsekvenser for beitebruken og dyras kondisjon. Atkomstvegen kan medføre konsekvenser for drifta.

7.18.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.19 Harbaksfjellet vindkraftverk – Sarepta Energi AS

7.19.1 Teknisk beskrivelse

Vindparken er planlagt med vindturbiner med tårnhøyden på 70 og 90 meter, og rotordiameteren vil være mellom 70 og 95 meter.

Nøkkeltall for Harbaksfjellet vindpark	
Antall turbiner	inntil 45 stk
Ytelse per turbin:	ca 2-3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	inntil 90MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 27 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca 2 daa
Internveier:	ca 15 km
Atkomstveier:	ca 2 km
Planområdets areal:	ca 9,2 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på 199 daa, dette utgjør 2,2 % av planområdets totale areal.

Minsteavstanden mellom vindturbinene er omkring 5 ganger rotordiameter. Kortest avstand er det mellom turbinene på Rauhammaren, 370 m. Ellers ligger turbinene med 400 – 450 m avstand.

I dag er det ingen atkomstvei fra fylkesveien opp til utbyggingsområdet. Det planlegges bygd en atkomstvei fra Høvika til transformatorstasjonen internt i parken. Det vil videre bli etablert kjørbare vei fram til hver enkelt vindturbin.

Vindturbinene vil bli transportert til Åfjord med båt. Aktuell kai er i Stokksund, eller ved Høvika.

Vindkraftverket er planlagt knyttet til eksisterende nett Hubakken, med en 12,5 km lang 132 kV-ledning via Kvenndalsfjellet vindkraftverk.

7.19.2 Status og verdibeskrivelse

Området hvor vindparken er planlagt etablert har ikke vært brukt aktivt på flere tiår og er ikke å regne som et viktig område av Fosen reinbeitedistrikt (Terje Haugen pers. medd.). Det foreligger heller ikke planer om å ta i bruk området med det første. Men det er viktig å være klar over at endringer i arealbruken kan skje, for eksempel som følge av ekstraordinære beiteforhold, naturlig "rotasjon" mellom ulike beiteområder eller som følge av nye inngrep og forstyrrelser. Arealene på Harbaksfjellet er definert som tidlige vinterbeiter

Harbaksfjellet, hvor vindparken er planlagt, er relativt urørt. I den sørvendte lia ved Stordalsvatnet er det en liten traktorvei. Langs den sørvestlige delen av halvøya til Harbak går det en fylkesvei. Mot sørøst går det en lokal vei fra Høvika og opp til et par gårdsbruk. Langs stien opp mot Breilivatnet, som ligger helt sør i området for den planlagte vindparken, ligger det en liten hytte. Store deler av denne halvøya ligger i inngrepsfri sone 2, 1-3 kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep (Direktoratet for naturforvaltning, 1998).

Langs kraftledningstraséen for nettknytningen er det en rekke eksisterende naturinngrep.

Verdi: Liten

7.19.3 Påvirkning

Arealene på Harbaksfjellet er definert som tidlige vinterbeiter og utgjør ca 10 km² fram til en linje mellom Høvika og Sunnskjørin. Det direkte arealbeslaget som følge av vindturbiner med oppstillingsplasser, interneveier og atkomstvei utgjør mindre enn 200 daa, dvs. ca 2% av det totale arealet med vinterbeiter på Harbaksfjellet.

Det indirekte arealbeslaget vil bli langt større. Ut i fra dagens kunnskap om hvordan regionale effekter av tekniske inngrep på rein fordeler seg (se kapittel 6) vil hele eller større deler av området på Harbaksfjellet i praksis være uaktuelt som vinterbeite for rein. Dette skyldes først og fremst økt menneskelig aktivitet i området, som følge av økt tilgjengelighet og støy fra vindturbinene, som trolig vil gjøre at reinen ikke vil slå seg til ro i området, evt. helt holde seg borte fra området.

Området er som nevnt ikke regnet som et sentralt vinterbeite og har de senere år ikke vært tatt i bruk. Påvirkningene vurderes derfor som ubetydelige for dagens drift, men som noe større i forhold til en framtidig bruk av området. Kraftledningen berører mer sentrale deler av vinterbeitene og vil i utgangspunktet kunne medføre større indirekte arealbeslag og avskjæring av beiteområder. Men det er allerede en rekke inngrep langs traséen. I tillegg går ledningen delvis igjennom skogsterreng og både arealbeslag og barriere-effekt for rein anses da for å være liten (og mindre enn i åpent landskap).

Totalt sett så er farene for forstyrrelser størst i driftsfasen siden anleggsarbeidet gjennomføres i sommersesongen når dyrene ikke er tilstede, eventuelt i spesifikke vintersesonger som reindriften ikke bruker området (får å få til dette må man koordinere den delen av anleggsarbeidet som må gjennomføres vinterstid med reindriften).

Påvirkning: Liten/ubetydelig i anleggsfasen
Middels negativ i driftsfasen.

7.19.4 Konsekvens

Anleggsfase

Siden området har ubetydelig verdi per i dag og eventuelle konsekvenser vil være forbundet med forandring av driften i fremtiden vil konsekvensene

Tabell 7.19-1. Direkte arealbeslag.

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 170 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 27 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 199 daa

Tabell 7.19-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift (inklusive kraftledningen).

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Harbaksfjellet	Liten	Liten/ubetydelig	Dårligere kondisjon og driftsulemper	Ubetydelig negativ

Tabell 7.19-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift (inklusive kraftledningen).

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Harbaksfjellet	Liten	Middels negativ	Dårligere kondisjon, og driftsulemper	Liten/Middels negativ

i anleggsfasen være ubetydelig (med forbehold om at reindriften ikke forandrer driftsmønster før vindparken blir bygd).

Kraftledningen berører mer sentrale beiter, men vil likevel gi minimale konsekvenser i anleggsfasen siden det aller meste av anleggsarbeidet vil forgå i sommersesongen når dyrene ikke er tilstede. Hvis noe anleggsarbeid må foregå vintertid må dette koordineres med reindriften.

Konsekvensen, både for vindkraftverket og kraftledningen, vurderes derfor som **ubetydelig** konsekvens.

Driftsfase

Per i dag blir ikke Harbaksfjellet brukt i betydelig grad av reindriftnæring og de negative konsekvensene er først og fremst forbundet med kraftledningen. Siden det allerede er en del inngrep langs ledningen (noe som forringer verdien av områdene) og at den delvis går igjennom skogsterreng (som er både mindre verdt for reindriften og som skjærer en del syns- og lydinstrykk overfor dyrene), vurderes konsekvensene for kraftledningen som liten negativ.

I et lenger tidsperspektiv kan Harbaksfjellet imidlertid øke i verdi, dermed også konsekvensene. Dette bør tas hensyn til og totalt sett mener

vi at konsekvensene for vindparken (inklusive kraftledningen) for reindrifta må oppjusteres noe til **liten/middels negativ**.

7.19.5 Avbøtende tiltak

Det tiltaket som trolig vil gi best effekt vil være å fjerne de vindturbinene som i størst grad ligger som en stengsel for reinen hvis den trekker over fra Smådalsliheian, som er eneste innfallsport til området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.20 Kvenndalsfjellet vindkraftverk – Statkraft Development

7.20.1 Teknisk beskrivelse

Statskog planlegger å installere 24 (5 MW) eller 42 (2 MW) vindturbiner på Kvenndalsfjellet. Innbyrdes minste avstand mellom vindturbinene vil være 3-500 meter avhengig av valg av turbintype, og topografi.

Nøkkeltall for Kvenndalsfjellet vindpark (2 MW vindturbiner)	
Antall turbiner	42 stk
Ytelse per turbin:	2 MW
Samlet installert effekt:	84 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 42 daa
Transformatorstasjoner med servicebygg:	ca 2 daa
Internveier:	ca 21 km
Atkomstveier:	ca 6,3 km
Planområdets areal:	ca 11 km ²

Med 2 MW vindturbiner vil det direkte arealbeslaget være 319 daa. Med 5 MW turbiner vil arealbeslaget reduseres til 279 daa. Det direkte arealbeslaget med 2 MW turbiner utgjør 2,9 % av planområdets totalareal.

Atkomstveien til vindparken vil ta av fra Rv 723 ved Langdalen øst for Kvenndalen. Vindparkens transformatorstasjon og servicebygg vil bli plassert ved Bjørnahauet sentralt i vindparken.

I forbindelse med Harbakfjellet vindpark skal det bygges en 132 kV-ledning til Hubakken transformatorstasjon i Åfjord. Ledningen vil gå gjennom Kvenndalsfjellet vindpark, og Kvenndalsfjellet vindpark vil tilkobles denne ledningen.

7.20.2 Status og verdibeskrivelse

Kvenndalsfjellet vindpark ligger i kystområdet som benyttes til vinterbeiter. På reindriftskartet (Reinforvaltninga i N-Trøndelag 2002) er områdene vest for Rv 715 i Norddalen avmerket som vinterbeite, - tidlige vinterbeiter lengst sørvest og seine vinterbeiter i høyden mot nord-øst.

Reinen trekker ofte fra Storheia over Måmyra mot Steinheia og beiter her vinterstid. I områdene helt vest er det ikke rein hvert år, men når områdene lenger øst plages med is, er de vestre områdene svært verdifulle.

Vegetasjonen i dette området er preget av påvirkningen fra havet: Mild vinter, kjølig sommer og relativt store snømengder. Den næringsfattige berggrunnen setter også preg på vegetasjonen og skogen varierer mellom Røsslyng-blokkebærfuruskog, bærlyng-bjørkeskog og gråor-heggeskog i de laverliggende områdene. Over tregrensa dominerer fattig heivegetasjon (fuktig lynghei) og myrvegetasjon med mye røsslyng, krekling og starrarter. På rabbene med tynt jordsmonn er det reinlav og gråmose i bunnsjiktet.

Området er uberørt, og har lite annen utbygging i nærheten. Dette anses som en god kvalitet sett fra reinens synspunkt, fordi reinen kan beite uforstyrret. Det kommer ingen ny nettilknytning bare for Kvenndalsfjellet vindkraftverk. Kraftverket vil koble seg på 132 kV-ledningen som er planlagt mellom Harbakfjellet vindkraftverk og Hubakken transformatorstasjon i Åfjord. Hvis Kvenndalsfjellet vindpark blir bygd vil kraftledningens betydning reduseres fordi den går rett igjennom Kvenndalsfjellet vindpark og den viktigste strekningen på denne ledningstraséen er i Kvenndalsfjellområdet.

Verdi (inklusive kraftledningstrasè): Middels

7.20.3 Påvirkning

Kvenndalsfjellet vindpark med infrastruktur vil ikke få påvirkninger på reindrifftsanlegg. Det direkte arealbeslaget som følge av veier, oppstillingsplasser for kraner, turbinfundamenter og servicebygg utgjør totalt ca 279-319 (avhengig av vindmølle størrelse) daa av planområdenes totale areal på 15 km² (Se Tabell 7.201). Det indirekte arealbeslaget (bufferzone 1 km) utgjør hele planområdet samt areal utenfor dette, totalt ca 17 km².

Selv om det på reindriftskartet ikke er markert drivingsleier/flyttleier på Kvenndalsfjellet, vandrer reinen utover mot kysten for å finne beiter når vinterbeitene lenger inne er nediset. Det skjer ikke hvert år, men når det er slike forhold, er denne beitevandringen viktig for dyras kondisjon og reieneiernes driftsresultat. Beitearealene utenfor Kvenndalsfjellet vindpark er svært begrenset i omfang og ligger lavere i terrenget enn planområdet, så det vil være mulig at dyra kan passere i skogen. Vindparken har derfor ingen barriereeffekt for slik vandring.

For ledningstraséer i skogsterreng vurderes både arealbeslag og barriere-effekt for rein å være liten.

I anleggsfasen vurderes den samlede effekten på reindriften å være avhengig av årstiden når anleggsvirksomheten gjennomføres på. Hvis anleggsarbeidet gjennomføres i sommerhalvåret, når reinflokken beiter lengre øst, vil reindriften ikke påvirkes i anleggsfasen. Hvis anleggsarbeid også skal gjennomføres om vinteren blir påvirkningen lang større. Spesielt hvis det skjer i et år med vanskelig tilgjengelige beiter.

Påvirkning: Ingen - stor negativ (Anleggsfasen)
Middels negativ (Driftsfasen)

7.20.4 Konsekvens

Anleggsfase

I anleggsfasen vurderes konsekvensen, både for vindkraftverket og kraftledningen, å kunne variere **fra ubetydelig/ingen** konsekvens til **middels negativ** (avhengig av når anleggsarbeidet utføres).

Driftsfase

Redusert vinterbeitebeiteareal som følge av direkte, varige arealbeslag og indirekte arealbeslag kan medføre både dårligere kondisjon og vekst i flokken og driftsulemper som økt behov for

Tabell 7.20-1. Direkte arealbeslag (2MW vindmøller).

Tiltak	Areal
Veier (Interne+ atkomst)	ca 275 daa
Vindturbiner og montasjeplasser	ca 42 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	Ca 640 - 835

Tabell 7.20-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Kvenndalsfjellet	Middels	Ingen til stor negativ	Forstyrrelser og driftsulemper	Ubetydelig/ingen til middels negativ

Tabell 7.20-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift (inklusive kraftledning).

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Kvenndalsfjellet	Middels	Middels negativ	Dårligere kondisjon, og driftsulemper	Middels negativ

transport av rein til andre verdifulle områder samt økt arbeidsmengde for å gjete rein vekk fra innmark. Siden området er vurdert til middels verdi og påvirkning av tiltaket som middels negativ, blir konsekvensene fra vindparken for reindriften **middels negativ**.

Når det gjelder nettilknytning ønsker man å koble seg på kraftledningen som er planlagt mellom Harbakfjellet og Hubakken transformatorstasjon i Åfjord. De negative konsekvensene av denne kraftledningen anses å være forbundet med de områdene som ligger over skogsgrensen. Fra den sørøstlige enden av Kvenndalsfjellet vindpark og ned til Hubakken transformatorstasjon (som er den delen av ledningstraséen som gjelder for Kvenndalsfjellet vindpark) vil vil det meste av ledningen være under skogsgrensen. Konsekvensene av kraftledningen for reindriften vil være **ubetydelig** negativ. Totalt vil altså ikke ledningen påvirke den totale konsekvensgraden betydelig.

7.20.5 Avbøtende tiltak

Vi kan ikke se at det kan gjøres spesifikke avbøtende tiltak i området. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.21 Storheia vindkraftverk – Statkraft Development

7.21.1 Teknisk beskrivelse

Utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Antall turbiner som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindturbine.

Nøkkeltall for Storheia vindpark: redusert utbygging		full utbygging
Antall vindturbiner:	50-70	58-85
Maksimal ytelse per turbin:	2 - 6 MW	2-6 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 160-225 MW	ca 195-260 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	50 - 71 daa	58- 85 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa	ca 2 daa
Internveier:	ca 56-59 km	68-72 km
Atkomstveier:	ca 2,5 km	ca 2,5 km
Planområdets totale areal:	ca 37 km ²	ca 45 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på om lag 640-685 daa for redusert utbygging og 760-835 daa for full utbygging. Vindturbiner og transformator er tenkt fraktet til kai ved Monstad med skip og videre til vindparken med spesialkjøretøy.

Det er meldt fire alternative soner for atkomstvei til vindparken:

- Alt. Øst: Fra Rv 715 i Austdalen ved sørenden av Austdalsvatna, på skrått skarpt nordover og kommer inn i planområdet nord for Austdalsbrotet.
- Alt. Sør: Fra Rv 715 i Austdalen gjennom Torsengdalen og inn i planområdet sør / sør-øst for Laugen
- Alt. Nord: Flere alternativer fra veien mellom Mørrifjorden og Kroken til området ved utløpet av Grovliatnet.
- Alt. tunnel: Fra Rv 715 nord for Austdalsvatna i tunnel inn i planområdet ved Slåttadalen.

7.21.2 Status og verdibeskrivelse

Storheia vindpark berører et stort område innenfor vinterbeiteområdene ved Nyvassdalsheia. Dette er et av de 3 viktige vinterbeiteområdene til Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør, og det eneste vinterbeiteområdet som reinsdyrene trekker til på egenhånd. Det er bra beite over mesteparten av planområdet med unntak av vannene og de høyeste og bratteste fjellpartiene med mye stein. Beitet er mangfoldig og av høy kvalitet med god tilgjengelighet. Terrenget er relativt lett oversiktlig og et naturlig avgrenset fjellområde som gjør det lettere å håndtere flokken. Området kan bli brukt både år det er mye snø og år det er lite snø. Hele området blir brukt og dyrenes bruk er ofte konsentrert om høydedragene desto mer snø som kommer.

Reindriften har også før klart å stoppe hyttebygging her (mot at de tillot hyttebygging andre steder, Jåma, pers. medd), nettopp pga viktigheten av området som urørt og bra vinterbeite. Det er også viktige driveleier mellom de nordlige delene av området og de sørlige hvor dyrene blir drevet på vei til vårbeitene og kalvingsområdene.

Driv/trekkleien til og fra området krysser Rv 715 rett vest for Storfjellet og går opp Torsengdalen. Det er ingen gjerdeanlegg innenfor influensområdet.

Verdi: Middels/stor (for redusert utbygging)
Stor (for full utbygging)

7.21.3 Påvirkning

Storheia vindpark er et inngrep av stort omfang. Vindparkens planområde dekker et areal på 37 km² og 45 km² for henholdsvis redusert og full utbygging. Det er et potensial for 85 vindturbiner og disse vil ligge fra ca 260 – 480 moh. Selv om de direkte beslagene kun er på 640-835 daa vil de indirekte arealbeslagene med en buffer på 1 km rundt vindturbinene berøre ca 64 km² og dekke hele planområdet og områdene sør og vest for planområdet (igjennom økt menneskelig tilgang til disse). Atkomstveien vil komme enten fra øst og komme opp ved Austdalsbrotet, fra sørøst og komme opp ved Torsengdalen, eller fra nord (eventuelt i tunnel) og det blir et betydelig veinett innenfor planområdet. Når vindparken står ferdig vil det være mellom 58- 72 km vei inne i selve området. I tillegg til atkomstveien, og dette vil føre til betydelig økt tilgjengelighet for mennesker. Atkomstveiene kan også føre til at dyr som er på vinterbeite følger veien/scooterspor ned til innmark eller ut av området. Hvis den sørlige atkomstveien blir valgt kan denne forstyrre trekk/driveleien i Torsengdalen. Spesielt kan trafikk på veien gjøre det vanskeligere for dyr som trekker på egenhånd².

² . Vi anser det som en selvfølge at de dagene reindriften aktivt skal drive dyr inn/ut av de berørte områdene at man får til et samarbeid som gjør at det ikke er noe anleggstrafikk

Tabell 7.21-1 Direkte arealbeslag (noe avhengig av turbinvalg)

Tiltak	Areal daa
Veier (interne + atkomst)	Ca 588 -748
Vindturbiner og montasjeplasser	Ca 50 - 85
Transformatorstasjon og servicebygg	Ca 2
Samlet	Ca 640 - 835

Påvirkning:	Liten/middels negativ (anleggsfasen redusert utbygging)
	Middels negativ (anleggsfasen full utbygging)
	Middels/stor (driftfasen redusert utbygging)
	Stor (driftfasen redusert utbygging)

7.21.4 Konsekvens

En full utbygging av Storheia vindpark vil redusere hele dette vinterbeiteområdets verdi. Dette er et meget viktig område som reindriften tidligere har klart å beskytte igjennom avtaler med kommune og grunneiere mot annen utbygging (Jåma pers. medd). En utbygging vil dermed ikke bare få store negative biologiske konsekvenser, men også føre til store negative sosioøkonomiske konsekvenser i den betydning at avtaler de har inngått før blir verdiløse.

Anleggsfase

Mesteparten av anleggsarbeidet vil gjennomføres på sommertid. Det er også mulig at det arbeidet som må gjøres på vinterstid kan gjøres i de årene som reindriften ikke bruker dette vinterbeiteområdet, eventuelt bruker det i mindre grad. På den annen side vil en utbygging sannsynligvis få store sosioøkonomiske konsekvensene, delvis på grunn av en sterk kulturidentitet blant reineierne knyttet til området. Vi bedømmer derfor konsekvensene i anleggsfasen til **liten negativ og middels negativ** for henholdsvis redusert og full utbygging.

Driftsfase

I driftsfasen vil man både få direkte effekter på reinsdyrene og sosioøkonomiske konsekvenser på reindriftsutøverne. Den reduserte utbyggingen vil få noe mindre biologiske konsekvenser i den forstand at man ikke berører Torsengdalen og drivet/trekket til og fra Storheia vinterbeiteområdet. Det vil imidlertid fortsatt være store konflikter i de nordlige delen av vinterbeitene. Det er disse områdene man i følge reindriften er mest avhengig av på servinteren når det er mye snø. Det er nemlig rabbene i den nordlige delen som holder seg mest snøfri og som dermed har mest tilgjengelig lavbeiter i vintre med mye snø. Når reinbeitedistriktet skal drive dyrene ut fra områdene om høsten brukes også de nordlige fjellryggene som driveleier for dyrene som har opphold seg i de nordlige delene. Både med redusert og full utbygging vil disse ryggene bli bygd ut. Siden det er flere "flaskehals" i dette bratte og ulente området kan vindmøller her føre til problemer under drivet.

Begge utbyggingsalternativ åpner også store nye områder i form av at det blir bygd et tett veinett over hele den nordlige delen. Dette vil føre til at tilgjengeligheten til de mer sentrale delene også øker. Vi tar her utgangspunkt i at man stenger atkomstveien med bom, men selv da tilsier erfaring at området får økt bruk av mennesker (turgåere, syklist og daglig drift).

Tabell 7.21-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Storheia – Redusert Utbygging (atkomstvei øst*)	Middels/stor	Liten/middels negativ	Driftsulemper og sosioøkonomiske	Liten negativ
Storheia – Full utbygging	Stor	Middels negativ	Driftsulemper og sosioøkonomiske	Middels negativ

*Atkomstvei er spesifisert i redusert utbygging fordi vi tror at atkomstvei øst er den minst negative atkomstveien. I anleggsperioden vil man unngå mange problemer med dette alternativet under driv/trekk i Torsengdalen(grøfter, anleggsmaskiner, dyrene forbinder området med bråk, etc), For full utbygging har vi ikke spesifisert anleggsvei fordi valg av dette vil ha mindre betydning siden man uansett vil påvirke Torsengdalen med anleggsarbeid i nærområdet.

Tabell 7.21-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Storheia – Redusert utbygging (atkomstvei øst*)	Stor/ middels	Middels/stor negativ	Dårligere kondisjon, unnvikelse, driftsulemper og sosioøkonomiske	Stor/middels negativ
Storheia – Full utbygging (atkomstvei øst*)	Stor	Stor negativ	Dårligere kondisjon, unnvikelse, driftsulemper og sosioøkonomiske	Stor negativ

*Atkomstvei er spesifisert i dette tilfellet fordi vi tror at atkomstvei øst er den minst negative atkomstveien og har spesielt mye å si for redusert utbygging siden Torsengdalen da blir helt inngrepsfri og lite påvirket av utbyggingen. En atkomstvei igjennom Torsengdalen er negativt også for full utbygging, men vil ikke ha så stor ekstra effekt her siden en full utbygging uansett vil påvirke Torsengdalen.

En redusert utbygging vil gjøre at den viktige Torsengdalen ikke blir direkte berørt. Dette er en fordel, men det vil likevel være store konflikter forbundet med inngrepet, spesielt sosioøkonomisk. De biologiske konsekvensene er mer usikre, men vi antar at de nordlige delene av dette vinterbeiteområdet får betydelig redusert bruk selv med en redusert utbygging.

7.21.5 Avbøtende tiltak

Generelt kan man si at desto lenger nord man klarer å presse vindparken desto mindre vil de negative konsekvensene bli. Vi vil understreke at utøverne mener at selv med en samling av inngrepene nord for Storheiarvgyggen vil vindkraftverket gi betydelige negative konsekvenser på grunn av unnvikelse, forstyrrelser og at dette området ses på som meget viktig av reindriften. Reindriften påpeker at det er de nordlige og vestlige delene av dette vinterbeiteområdet som er viktigst om sen vinteren⁸. Dessuten vil selv et lite vindkraftverk øke tilgangen for mennesker til hele vinterbeiteområdet, også utenfor det "nye" planområdet. Utreder er enige i disse argumentene, men mener likevel at de

8 - Etter hvert snøen pakker seg i de sentrale og sørlige delene av dette vinterbeiteområdet, blir reinsdyrene mer og mer avhengig av rabbene lenger nord og vest. Dette er de rabbene som er mest tilgjengelig for dyrene på sen vinteren.

negative konsekvensene vil reduseres noe. Dette blant annet pga at hele vinterbeitet blir mindre tilgjengelig for mennesker sammenlignet med en full utbygging.

Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.22 Mefjellet vindkraftverk – Statskog SF

7.22.1 Teknisk beskrivelse

I meldingen vurderer Statskog å bygge 60 vindturbiner på 3 MW i området. Det tilsvarer en total effekt på opp mot 180 MW.

Nøkkeltall for Mefjellet vindpark	
Antall vindturbiner:	ca 60 stk
Maksimal ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 180 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 60 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 30 km
Atkomstveier:	ca 1-5 km
Planområdets totale areal:	ca 23 km ²

Lengden på de alternative atkomstveiene og internveier i vindparken er ikke beregnet, men ut fra vindparkens beliggenhet og antallet vindturbiner er det gjort noen grove anslag. Totalt sett er det beregnet at vindturbine, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på ca 392 daa, dvs. 1,7 % av planområdets areal.

Atkomst kan enten legges fra Rv 720 i sør, eller fra fylkesveien i nord. Atkomst fra sør vil gå på sørsiden av Staurheia fram til Raudtinden. Atkomst fra nord vil krysse Storfjellselva, og komme inn i vindparken på østsiden av Mefjellsvarden.

Fra den interne transformatorstasjonen vil det trolig måtte bygges en 132 kV-ledning ut av vindkraftverket. Hvilke tilknytningsløsning som vil være mest hensiktsmessig vil avhenge av valgt trasé for den nye sentralnettforbindelsen gjennom Midt-Norge. Dersom denne legges over Fosen kan et alternativ være å knytte Mefjell vindpark til sentralnettet via en ny transformatorstasjon sør på Fosen.

7.22.2 Status og verdibeskrivelse

Mefjellet vindparks planområde ligger sentralt i sommerbeiteområdene til Driftsgruppe Sør og berører både vanlige sommerbeiter, driv/trekkleien til kalvingsområdene og driv leien til beitehagen ved Staurheia. Det er sommerbeitene som er begrensende for Driftsgruppe Sør og Mefjellet er et av de klart viktigste beiteområdene i hele distriktet. Mefjellet ligger generelt langt unna bebyggelse og veier, og blir per i dag i liten grad påvirket av menneskelig aktivitet.

Dyrene trives godt her og er det området som de hele tiden trekker mot igjennom sommeren. Det er relativt mye vind i området og dette øker verdien på området da det også kan fungere som luftingsplass på sensommeren. Reindriften kan området til langt på høsten. Kalving skjer først og fremst nord for Mefjellet, men kan også foregå rundt Mefjellet.

Terrenget er oversiktlig og det er dermed lett for reindriften å følge med flokken og drive reindrift her. Det er meget bra beite over nesten hele området. Beitet er mangfoldig og av høy kvalitet med god tilgjengelighet. Det er flere gressorter som dekker store arealer. Gressbeiter er meget viktig

om sommeren siden de tåler høyt beitepress og har både høy produktivitet (vekstrate, spesielt under moderat beiting) og høyt næringsinnhold. Siden det er sommerbeitet som er begrensende på Fosen, er slike produktive og næringsrike gressbeiteområder desto viktigere.

Mefjellområdet er viktig, ikke kun pga reinsdyrene, men også det sosiokulturelle aspektet som er knyttet til området for utøverne. Dette er som sagt kjerneområdene til reindriften og tradisjonelt er reindriften både avhengige av å bruke selve området til beiter og til å drive dyrene igjennom områder både til øst og vest for Mefjellet. Sommerbeitene til Driftsgruppe Sør beveger seg i øst/vest retning og relativt små hindringer kan gjøre det betydelig vanskeligere å bevege seg fritt igjennom områdene.

Verdi: Stor

7.22.3 Påvirkning

Mefjellet vindparks planområde dekker 23 km² arealer nord og vest for Ormsetvatnet fram til fylkesgrensen i vest. Mesteparten ligger over 400 moh, med topper over 500 moh. Foreløpige vurderinger anslår at det kan settes opp inntil 60 vindturbiner. Det ligger ingen fast bebyggelse nærmere enn 5 km fra det aktuelle fjellområdet. Selv om de direkte beslagene kun er på 660 daa (se Tabell 7.221), kan de indirekte arealbeslagene dekke hele planområdet og områdene sør og vest for planområdet (igjennom at vindparken virker som en barriere og dermed begrenser dyrenes tilgang til disse områdene). Fra den interne transformatorstasjonen vil det trolig måtte bygges en 132 kV luftlinje fram til en ekstern transformatorstasjon. Det er også utsikkert hvordan nettilknytningen av Mefjellet vindpark vil gjennomføres. Atkomstveien og veinettet vil føre til betydelig økt tilgjengelighet for mennesker i et ellers uberørt område. Vindparken er tenkt utformet for drift med liten grad av tilsyn ved installering av fjernstyrt overvåknings utstyr. Tilsyn blir lagt opp til ca 2-4 besøk pr. måned. I tillegg vil rutinemessig vedlikehold av vindturbine bli utført 2 ganger pr. år.

Påvirkning: Stor negativ både i anleggsfasen og driftsfasen.

7.22.4 Konsekvens

En full utbygging av Mefjellet vindpark kan gjøre det betydelig vanskeligere å bruke hele dette sommerbeiteområdet og driv- og trekkleien til og fra kalvingsland og samlingsplass / merkeanlegget ved Staurheia. Vi vurderer det slik at vindparken rundt Mefjellet vil få meget store negative konsekvenser. Siden dette er et sommerbeiteområde, og det meste av anleggsarbeidet vil bli utført om sommeren, gjelder dette både for anleggs og driftsfasen. Dette er ikke kun på grunn av de biologiske konsekvensene, men også på grunn av de sosiokulturelle verdiene

området har. Reindriften har utpekt området som et av de områdene de er helt avhengige av at forblir inngrepsfrie. En utbygging her vil gjøre at de ville føle seg, med rette, fullstendig overkjørt av storsamfunnet.

7.22.5 Avbøtende tiltak

Denne vindparken er vurdert som så negativ at det er ingen spesifikke avbøtende tiltak som vil være med på å minske de negative konsekvenser i betydelig grad. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.22-1 Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevallg).

Tiltak	Areal daa
Veier (interne+ atkomst)	Anslått til ca 330 daa
Vindmøller og montasjeplasser	Inntil 60 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 392 daa

Tabell 7.22-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Mefjellet	Stor	Stor negativ	Forstyrrelser, unnvikelse, påvirker driv- og trekkleier, påvirker kalvingsland og driftsulemper	Meget stor negativ

Tabell 7.22-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Mefjellet	Stor	Stor negativ	Forstyrrelser, unnvikelse, dårligere kondisjon, påvirker driv- og trekkleier, påvirker kalvingsland og driftsulemper	Meget stor negativ

7.23 Steinheia vindkraftverk – Statskog SF

7.23.1 Teknisk beskrivelse

I meldingen vurderer Statskog å bygge 24 vindturbinder på 3 MW i området. Det tilsvarer en total effekt på opp mot 72 MW.

Nøkkeltall for Steinheia vindpark	
Antall vindturbiner:	ca 24 stk
Maksimal ytelse per turbin:	ca 3 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 72 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	ca 24 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 12 km
Atkomstveier:	ca 2,5-3,5 km
Planområdets totale areal:	ca 16 km ²

Lengden på de alternative atkomstveiene og internveier i vindparken er ikke beregnet, men ut fra vindparkens beliggenhet og antallet vindturbiner er det gjort noen grove anslag. Ut ifra disse overslagene vil vindturbiner, veier og transformatorstasjon legge direkte beslag på 176 daa. Dette utgjør 1,1 % av planområdets totale areal.

To alternative atkomstveier til vindparken er beskrevet i meldingen. Det sørlige veialternativet følger eksisterende vei fra Skjeldstadsetera og videre inn til Steinheia. I det nordlige veialternativet er det foreslått å følge eksisterende vei fra Sandsetera til Straumsetera og ta av derfra til Reinstjønna midt i vindparken.

Fra den interne transformatorstasjonen vil det trolig måtte bygges en 132 kV-ledning ut av vindkraftverket. Hvilke tilknytningsløsning som vil være mest hensiktsmessig vil avhenge av valgt trasé for den nye sentralnettforbindelsen gjennom Midt-Norge. Dersom denne legges over Fosen kan et alternativ være å knytte Steinheia vindpark til sentralnettet via en ny transformatorstasjon sør på Fosen.

7.23.2 Status og verdibeskrivelse

Steinheia vindpark ligger innenfor Fosen reinbeitedistrikt, Driftsgruppe Sør sine sommerbeiter. Steinheia området og områdene øst blir spesifikt brukt som alternativt kalvingsland. Dette krever ekstra arbeidsinnsats fra reindriften da tradisjon til dyrene gjør at de helst vil trekke mot hovedkalvingslandet som ligger nord for Mefjellet. Når dyrene først har kalvet blir de ofte i området en god stund. Beitene blir karakterisert som gode tidlig høst/høst beiter (generelt lite stein, god og variert vegetasjon, og mye lav som gjør at det blir et bra overgangsbeite³), men området blir også brukt om sommeren. Distriktet har en rekke sommermerkeanlegg i området. Både rundt Fiskløysa, Høytjønnin og Lagtjønnin er det merkeanlegg. Siden slutten på 80 tallet har områdene ofte blitt brukt helt til vinterslakten i januar. Da blir dyrene samlet i området og deretter drevet mot vinterslakteanlegget ved Sela. Området har derfor også verdi som oppsamlingsområde.

Steinheia har dessuten et mindre problem med nedising om vinteren sammenlignet med Mefjellet og egner seg derfor bedre til helårsbruk. Det er viktig å huske at Fosen er et helårsdistrikt og enkelte år er det reinsdyr i området igjennom hele vinteren, noe som har vært tilfelle de senere år med lite snø.

Reindriften har klart å hindre en rekke planer om hytteutbygging i området. Det er per i dag kun noen få hytter rundt enkelte vann og disse har ikke ført til driftsmessige problemer. Det er imidlertid planer om et større hyttefelt i Langådalen, noe reindriften er i mot. Hovedtyngden av menneskelig aktivitet i området er noe lenger sør ved Hattheia, men reindriften frykter at aktiviteten skal spre seg nordover og inn på fjellet. Det beiter både en del sau og storfe i området ved Steinheia.

Det er et mange skogsveier på Fosen. Inn til Steinheia er det veier både fra nord og sør (stopper rett under skoggrensa). Disse har foreløpig ikke ført til noen stor økning i menneskelig aktivitet på Steinheia (Jåma pers. medd).

Verdi: Stor

3 Overgangsbeite er et beite som egner seg godt om vår og høst. God blanding mellom lav og gress gjør at dette passer godt i en overgang mellom sommer og vinter.

7.23.3 Påvirkning

Planområdet for Steinheia vindkraftverk dekker ca 16 km². Mesteparten ligger i de høyereliggende områdene, der de høyeste topper er Hundheia på 516 moh og Steinheia på 505 moh. Foreløpige vurderinger anslår at det kan settes opp inntil 24 vindturbiner. Selv om de direkte arealbeslagene kun er på 280 daa, kan hele planområdet og områdene øst for planområdet bli indirekte berørt. At områdene øst for planområdet kan bli berørt er både på grunn av økt menneskelig tilgang til disse områdene og at selve vindparken kan virke som en barriere når dyrene trekker/drives hit på våren.

Fra den interne transformatorstasjonen vil det trolig

måtte bygges en 132 kV-ledning ut av vindkraftverket. Det er foreløpig usikkert hvordan nettilknytningen av Steinheia vindpark vil gjennomføres. Atkomstveien og veinettet (internt i vindparken) vil føre til betydelig økt tilgjengelighet for mennesker i område. Vindparken er tenkt utformet for drift med liten grad av tilsyn ved installering av fjernstyrt overvåkings utstyr. Tilsyn blir lagt opp til ca 2-4 besøk pr. måned. I tillegg vil rutinemessig vedlikehold av vindturbine bli utført 2 ganger pr. år.

Påvirkning: Stor negativ.

7.23.4 Konsekvens

En utbygging av Steinheia vindpark kan ødelegge hele dette sommerbeiteområdet og driv- og

Tabell 7.23-1 Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevalg).

Tiltak	Areal daa
Veier	Anslått til ca 150 daa
Vindmøller og montasjeplasser	Inntil 24 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 176 daa

Tabell 7.23-2 Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Steinheia	Stor	Stor negativ	Forstyrrelser, unnvikelse, påvirker driv- og trekkleier, påvirker kalvingsland og driftsulemper	Meget stor negativ

Tabell 7.23-3 Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Steinheia	Stor	Stor negativ	Forstyrrelser, unnvikelse, dårligere kondisjon, påvirker driv- og trekkleier, påvirker kalvingsland og driftsulemper	Meget stor negativ

trekkleien til og fra kalvingsområdet. Dette er et meget viktig område for reindriften og slik sett så vil det også føre til store negative sosioøkonomiske konsekvenser. Konsekvensene i både anleggstiden og driftsfasen vil være meget store.

Dette er som sagt et av kjerneområdene til reindriften og inngrep her ville være katastrofal i forhold til hvordan reindriften føler seg ivaretatt. De ville føle seg fullstendig overkjørt av storsamfunnet.

7.23.5 Avbøtende tiltak

Denne vindparken er vurdert som så negativ at det er ingen spesifikke avbøtende tiltak som vil være med på å minske de negative konsekvenser i betydelig grad. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

7.24 Benkheia vindkraftverk – Statkraft Development

7.24.1 Teknisk beskrivelse

Utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindturbiner. Antall turbiner som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver enkelt vindturbin.

Nøkkeltall for Benkheia vindpark	
Antall vindturbiner:	11-16 stk
Maksimal ytelse per turbin:	2 - 6 MW
Samlet ytelse/installert effekt:	ca 48-66 MW
Oppstillingsplass og vindturbiner:	inntil 16 daa
Transformatorstasjon:	ca 2 daa
Internveier:	ca 10 km
Atkomstveier:	ca 3 km
Planområdets totale areal:	ca 5 km ²

Vindturbinene, veier og transformatorstasjon vil legge direkte beslag på ca 150 daa, dette utgjør ca 3 % av planområdets totale areal.

Vindturbiner og transformator er tenkt fraktet til kai ved Monstad med skip og videre til vindparken med spesialkjøretøy.

Det er meldt 4 alternative traséer for atkomstvei til vindparken:

- To av de tar av fra veien mellom Gravås og Stoen og går på hver sin side (nord og sør) av Skolstinkammen.
- De to andre alternativene tar av fra veien mellom Kråkmoen og Leksvik, mellom Kråkmoen og Bjørktjønnin og mellom Ramslia og Kvilia. Herfra går atkomstveiene nordover mot Benkheia

7.24.2 Status og verdibeskrivelse

Benkheia vindpark ligger helt i ytterkant av Leksvik vinterbeiteområde. Det er et markert skille mellom de to fjellryggene, Benkheia og Korpheia, men for øvrig er ryggene relativt jevne. Korpheia synker gradvis i østlig retning før terrenget stiger noe mot Korpheiklumpen lengst øst i planområdet. Beiteområdene ved Leksvik er et av de 3 hovedvinterbeiteområde til Driftsgruppe Sør. Benkheia er imidlertid tydelig avgrenset av veier og daler fra hoveddelen av Leksvikområdet. De årene reindriften bruker Leksvikområdet er det vanligvis kun et begrenset antall dyr som oppholder seg i Benkheia sett i forhold til Leksvikområdet som helhet. Benkheia er likevel et viktig vinterbeiteområde i forhold til størrelsen og i perioder kan store deler av flokken beite her.

Trekkleien til Leksvikområdet passer ca 2 km øst for planområdet. Det foreligger p.d.d. ikke planer for hvordan vindkraftverket skal tilknyttes nettet.

Verdi: Middels.

7.24.3 Påvirkning

Benkheia planområde er på 4,5 km² og berører direkte i hovedsak to markerte fjellrygger, Benkheia og Korpheia.

Atkomstveien kommer opp fra sør eller sørvest, mens transformatorstasjonen ligger sentralt i planområdet.

Tabell 7.24-1 Direkte arealbeslag (noe avhengig av møllevalg).

Tiltak	Areal daa
Veier	ca 130 daa
Vindmøller og montasjeplasser	Inntil 16 daa
Transformatorstasjon og servicebygg	ca 2 daa
Samlet	ca 150 daa

Det direkte arealbeslaget utgjør ca 150 daa, men indirekte kan hele planområdet nærliggende områder få endret bruk. Med en buffer på 1 km rundt vindturbinene vil ca 17 km² bli berørt.

På grunn av at området allerede er naturlig avgrenset fra resten av Leksvikområdet av veien mellom Leksvik og Storvatnet vil ikke vindparken i like stor grad berøre resten av Leksvik vinterbeiteområde. Dette først og fremst på grunn av at vindparken kun øker tilgjengeligheten for mennesker til områdene innenfor planområdet. Avstanden og dalen mellom Benkheia og resten av Leksvikområdet bidrar også til å redusere den potensielle unntakseffekten fra vindkraftverket på hele Leksvikområdet.

Påvirkning: Ubetydelig/liten negativ i anleggsfasen og Liten negativ i driftsfasen.

7.24.4 Konsekvens

Siden Benkheia vindpark er relativt moderat i størrelse og ligger helt i ytterkant av Leksvik vinterbeiteområde vurderes vindkraftverket ikke å påvirke Leksvik vinterbeiteområde som helhet i særlig stor grad. Dette inntrykket forsterkes på grunn av at området allerede er avgrenset fra resten av vinterbeitene. Trekkleien til Leksvikområdet passer ca 2 km øst for planområdet og det

vurderes ikke som sannsynlig at vindkraftverket kommer til å påvirke denne. Unntaket kan være i anleggsperioden hvis ikke årstid for anleggsarbeidet avtales med reindriften.

Vindparken kan føre til at færre dyr oppholder seg på Benkheia enn det ellers ville gjort de årene reindriften bruker Leksvikområdet, men dette er et uansett vanligvis et begrenset antall dyr. Vi vil imidlertid understreke at selv om bruken reduseres (og at man dermed får økt beitepress andre steder) vil nok ikke Benkheia gå helt ut av bruk. Vi tror også at den reinen som eventuelt fortsetter å bruke området vil kunne tilvenne seg vindkraftverket noe over tid og bruke området tilnærmet lik normalt.

Vi vil understreke at nettilknytningen kan være meget viktig når det gjelder konsekvensgraden. Dette gjelder spesielt hvis nettilknytningen skulle gå østover og krysse trekkleien til Leksvikområdet (passer ca 2 km øst for planområdet).

7.24.5 Avbøtende tiltak

Et avbøtende tiltak kan være å legge atkomstveien så langt nordvest som mulig. Man bør også konsentrere vindkraftverket så langt vest som mulig. Se kapittel 9 for generelle avbøtende tiltak.

Tabell 7.24-2 *Konsekvenser i anleggsfasen for reindrift.*

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Benkheia	Middels	ubetydelig/liten negativ	Forstyrrelser, avvikelse og driftsulemper	Liten negativ

Tabell 7.24-3 *Konsekvenser i driftsfasen for reindrift.*

Planområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvenser	Konsekvensgrad
Benkheia	Middels	Liten negativ	Unnvikelse, dårligere kondisjon, og driftsulemper	Middels/liten negativ

8 Samlede konsekvenser av kraftledning og vindkraft

8.1 Generelt om sumvirkninger for reindrift på Fosen

På Fosenhalvøya foreligger det i dag en rekke planer for vindkraftutbygging, flere planer om nye kraftledninger for utføring av strøm, og planer om ny 420 kV kraftledningen fra Namsos til Roan. Reindrifsvirksomheten i hele distriktet har de siste tiårene blitt påvirket av endret arealbruk til hytteutbygginger, veier, skogbruk, landbruk, og menneskelig ferdsel. Endret skogvekst med tettere og høyere barskog i terrenget har medført store utfordring for reindrifsnæringen i dette distriktet. Planer for vindkraftutbygginger og kraftledninger er en stor belastning for distriktets utøvere mentalt og i forhold til praktisk reindrift. Det er ressurskrevende og mentalt krevende at det kontinuerlig kommer nye utbyggingsplaner i distriktene.

Vindkraftplanene på Fosen utgjør til sammen mer enn 3 000 MW installert effekt. Vindparkene som pr. i dag er planlagt eller planlegges ligger, spredt fordelt over store deler av Fosenhalvøya, men med hovedvekt i den nordlige delen (Tabell 8-1,). Inngrepene vil påvirke både vår-, sommer-, vinter- og høstbeiteland med liten, middels og stor verdi (Tabell 8-2).

Nettkapasiteten i området tilsier at det ikke er mulig å realisere 3 000 MW i dag. Med bygging av ny 420 kV ledning fra Namsos til Roan vil nettkapasiteten øke til ca 800 MW. På noe lenger sikt kan kapasiteten øke til ca 1 500 MW. Realistisk sett kan derfor bare en mindre del av vindkraftplanene på Fosen bli realisert.

Det er stor forskjell i konfliktgrad mellom de forskjellige prosjektplanene i forhold til reindrift. Det er derfor viktig i forhold til reindriften av man velger de prosjektene som sammen gir de minst negative effektene.

Vindparkene vil hver for seg og i sum på ulike måter og i ulike grader påvirke reindriftsutøvelsen på Fosen i negativ retning:

- Varig tap av beiteressurser
- Varig tap av luftingsplasser
- Økt grad av forstyrrelser
- Barrieredannelse

- Endret atkomst til beitearealer og reindrifthanlegg (og dermed tilleggssarbeid/forandringer i driften)
- Lettere for reinen å trekke ned til innmark (følger anleggsveier)
- Frustrasjon (senket livsglede) for reineieren

Alle disse påvirkningene vil få driftsøkonomiske konsekvenser for reindriftsutøverne ved:

- Økt konflikt og utfordringer i forhold til framtidige endringer (både naturlige og menneskeskapte)
- Økt konflikt med andre næringer (f. eks. mer press mellom reindrift og landbruk og/eller reindrift og hytteutbygging)
- Redusert produksjon i reinflokken: Mindre beite – lavere reintall
- Endret driftsmønster og utnyttelse av beiter
- Endrete driftsutgifter (behov for transport av rein med bil)
- Økt arbeidsmengde: Gjeting, tilsyn, transport mm.

Dagens reindrifsvirksomhet på Fosen er grunnlag for næringen og livsstilen til vel 30 personer. Disse personene representerer også arbeidskraftressursene i driften, som i noen sesonger er relativt arbeidskraftintensiv og konsentrert: Samarbeid mellom de to driftsgruppene kan være nødvendig i bestemte situasjoner der det kreves mange folk. Når næringsgrunnlaget blir for dårlig for dagens reindriftsutøvere, slik at noen velger å slutte, vil tilgangen på reindriftskyndig arbeidskraft i reinbeitedistriktet også bli svekket. Reduksjon av grunnlaget for å opprettholde reindriften på dagens nivå, vil virke selvforsterkende på reduksjon av mulighetene for å opprettholde samisk reindrift på Fosen.

Endringer i arealbruken i reinbeitedistriktene påvirker reindriften. Størrelsen på direkte og indirekte arealbeslag som følge av tekniske inngrep og forstyrrelser avhenger bl.a. av ressurstilgang, og type og mønster av forstyrrelse. I pressede områder kan relativt små inngrep få betydelige konsekvenser dersom summen av inngrep i området overstiger reinens tålegrense. Avkastningen reduseres samtidig som behovet for arbeidsinnsats øker.

Tabell 8-1: Oversikt over tillatelsesstatus og beliggenhet for planlagte vindparker innenfor Fosen reinbeitedistrikt.

Vindpark	Status	MW planlagt	Driftsgruppe
Innvordfjellet vindpark	Meldt	90	Nord
Oksbåsheia / Sørmarksfjellet vindpark	Konsesjon søkt	150	Nord
Breivikfjellet vindpark	Meldt	60	Nord
Fosen Offshore vindpark	Meldt	600	Nord - Bare nettilknytning
Rørvassheia vindpark	Meldt	170	Nord
Aunkrona vindpark	Meldt	70	Nord
Jektheia/Øyenskavlen vindpark	Meldt	57	Nord
Jektheia vindpark	Meldt	135	Nord
Bessakerfjellet vindpark	Under bygging	57	Nord
Blåheia vindkraftverk	Meldt	300	Nord
Storsnøheia vindpark	Meldt	54	Nord
Roan vindpark	Meldt	175	Nord
Haraheia vindkraftverk	Meldt	200	Nord
Harbaksfjellet vindpark	Konsesjon gitt	90	Nord
Kvenndalsfjellet vindpark	Konsesjon søkt	84	Nord
Storheia vindpark	Meldt	300	Sør
Mefjellet vindpark	Meldt	180	Sør
Steinheia vindpark	Meldt	72	Sør
Benkheia vindpark	Meldt	60	Sør
Sum		3004	

Hvis det er mange forstyrrende elementer i området fra før, kan konsekvensene av et nytt inngrep bli uforholdsmessig store ved at den samlede forstyrrelseffekten (fra alle inngrepene) overstiger

den summerte effekten av enkeltinngrepene. Det er derfor viktig å ta hensyn til alle inngrep i et område, både eksisterende og planlagte, for å kunne vurdere konsekvensene av et nytt inngrep.

Tabell 8-2 Arealoversikt for planlagte vindparker innenfor Fosen reinbeitedistrikt.

Vindpark	Areal i km ² Planområde	Beiteårstid	Verdi
Innvordfjellet vindpark	11	Vinter	Liten
Oksbåsheia vindpark	15	Vinter	Liten
Brevikfjellet vindpark	11	Vinter	Middels
Rørvassheia vindpark	24	Vinter/Høst	Stor
Aunkrona vindpark	5	Vinter/Høst	Stor
Jektheia/Øyenskavlen vindpark	6	Vinter/høst	Stor
Jektheia vindpark	20	Vinter/Høst	Stor
Bessakerfjellet vindpark	4	Vinter	Middels
Blåheia vindkraftverk	47	Vinter/vår	Stor
Storsnøheia vindpark	9	Høst	Stor
Roan vindpark	16	Vinter	Middels
Haraheia vindpark	28	Vinter	Stor
Harbaksfjellet vindkraftverk	10	Vinter	Liten
Kvenndalsfjellet vindpark	11	Vinter	Middels
Storheia vindpark	46	Vinter	Stor
Mefjellet vindpark	23	Helårs	Stor
Steinheia vindpark	16	Helårs	Stor
Benkheia vindpark	5	Vinter	Middels
SUM	314		

8.2 800 MW scenarier

Et grovt mønster når det gjelder verdien av beiteområder for tamrein på Fosen-halvøya er at de sentrale områdene på halvøya har størst verdi og at verdien av beitenene blir mindre ut mot kysten. Særlig i Driftsgruppe Nords beiteområder finnes relativt store arealer i de ytre kyststrøk som har liten verdi for reindrift. En del av disse områdene er imidlertid reservebeiteområder som kan bli svært viktige i år med vanskelige snøforhold i de mer sentrale vinterbeitene. Vi har imidlertid vurdert det slik at reindriften blir minst skadelidende ved utbygging av vindkraft og kraftledninger i de ytre kyststrøkene. Fordi vindparker i denne type områder primært er planlagt i Driftsgruppe Nords område, vil vårt forslag til scenario for utbygging av 800 MW i første rekke ramme dem. Vi har med andre ord valgt de minst negative vindparkene, og ikke lagt vekt på å fordele belastningen jevnt mellom de driftsgrupper.

Vi har valgt å lage 2 scenarier. I det første har vi kun plukket fra vindparkene som er nevnt i utredningsprogrammet for Statnett sin planlagte 420 kV ledning mellom Namsos og Roan (de vindkraftprosjektene som var tatt til behandling i NVE da utredningsprogrammet ble utarbeidet). I det andre har vi plukket fra alle kjente planlagte vindparker på Fosen. I begge scenariene har

vi lagt til grunn Statnetts alternativ 3.0 til ny 420 kV ledning mellom Namsos og Roan. Dette er ikke det minst konfliktfylte alternativ mhp reindrift, men det er det konsesjonssøkte alternativet. Selv om alternativ 1.0 er mindre negativt for reindriftsnæringen (se kap. 7.1), vil det være unaturlig å bruke dette i våre scenarier, da alternativet er forkastet i den pågående prosessen (februar 2008). I begge scenarier har vi tatt med vindparker som er under bygging eller konsesjonsgitt. Dette er Bessakerfjellet og Harbaksfjellet. Fordi status for Fosen Offshore vindpark er svært uviss, har vi valgt å utelate denne i scenario 2.

Scenario 1 – vindparker meldt og tatt til behandling av NVE, og trasé 3.0 for ny 420 kV ledning.

I dette scenariet har vi tatt med Fosen Offshore vindpark, Harbaksfjellet vindpark, Bessakerfjellet vindpark og Oksbåsheia vindpark, samt lagt til grunn traséalternativ 3.0 for ny 420 kV kraftledning mellom Namsos og Roan. Dette scenariet vil i følge de meldte planene medføre utbygging av 897 MW vindkraft på Fosen (Se Tabell 8-3).

Fosen Offshore vindpark vil ikke berøre reinbeitedistriktet utover nettilknytning til Roan trafo-stasjon. Harbaksfjellet og Bessakerfjellet er valgt fordi den ene er under bygging og den andre er konsesjonsgitt. Oksbåsheia vindpark er vurdert

Tabell 8-3 Valgte vindparker i scenario 1 for utbygging av ca. 800 MW vindkraft på Fosen. I tillegg legges det til grunn traséalternativ 3 for ny 420 kV ledning fra Namsos til Roan. Konsekvensvurderinger vindparker er hentet fra Colman m.fl. (2007).

Vindpark	Effekt (MW)	Berørt driftsgruppe	Konsekvens Fosen distrikt
Fosen Offshore	600	Nord (nettilknytning.)	-
Oksbåsheia	150	Nord	Liten negativ
Bessakerfjellet	57	Nord	Middels negativ
Harbaksfjellet	90	Nord	Liten negativ
420 kV alternativ 3.0		Nord	Middels negativ
Sum	897		

Tabell 8-4 Valgte vindparker i scenarie 2 for utbygging av ca. 800 MW vindkraft på Fosen. I tillegg legges det til grunn traséalternativ 3 for ny 420 kV ledning fra Namsos til Roan.

Vindpark	MW effekt	Berørt driftsgruppe	Konsekvens Fosen distrikt
Innvordfjellet	90	Nord	Ubetydelig/liten
Oksbåsheia	150	Nord	Liten negativ
Breivikfjellet	60	Nord	Middels negativ
Bessakerfjellet	57	Nord	Middels negativ
Harbaksfjellet	90	Nord	Liten/middels negativ
Roan	175	Nord	Middels negativ
Kvenndalsfjellet	84	Nord	Middels negativ
Benkheia	60	Sør	Middels/liten negativ
420 kV alternativ 3.0		Nord	Middels negativ
Sum	766		



vil det være grunnlag for å bygge en ny trafostasjon i Åfjord, og man unngår dermed en ny 132 kV ledning mellom Åfjord og Roan for utføring av strøm fra Harbaksfjellet og Kvenndalsfjellet. Ulempene for reindrift ved en utbygging av Storheia vurderes imidlertid å være så store at dette ikke oppveies av den positive effekten som oppnås ved å samkjøre utføring av strøm fra flere av de andre vindparkene.

Et tilsvarende dilemma gjelder samordnet nettilknytning for de planlagte vindparkene nord på Fosen. Av den østlige gruppen vindparker som inngår i denne nettløsningen, er bare Breivikfjellet og Innvordfjellet tatt med i vårt scenario 2. Den mest sannsynlige nettløsningen vil da bli at kraften fra Innvordfjellet føres til Daltrøa, mens det i tillegg blir bygget ny 132 kV ledning helt fra Breivikfjellet til Skage transformatorstasjon (se kap. 7.2 for beskrivelse). Traséen til Skage vil berøre ytre del av vinterbeiteområdet til Østre Namdal reinbeitedistrikt over en relativt lang strekning. Alternativt til å bygge ut Breivikfjellet kan man velge et av prosjektene som er plassert i gruppe 2 (se kap. 8.3). Haraheia vil for eksempel gi vesentlig mindre ledning enn Breivikfjellet. Vi har imidlertid funnet at de reduserte ulemper knyttet til mindre konfliktfylte nettilknytningsløsninger, ikke oppveier de store negative effektene Haraheia vindkraftverk vil påføre reindriften sammenlignet med Breivikfjellet vindpark. I tillegg berører nettilknytningen for Breivikfjellet i liten grad Fosen reinbeitedistrikt.

8.2.1 Oppsummering og konklusjon

Vindkraftanleggene i scenariene 1 og 2 er de løsningene som vi har vurdert som minst konfliktfylte for reindrift under de forutsetningene som er beskrevet ovenfor. Scenario 1 vil få moderat påvirkning, fordi hoveddelen av vindturbinene vil stå til havs (Fosen Offshore), mens scenario 2 i større grad påvirker reinbeiteland. Dette vil medføre tapt og forringet vinterbeiteland i ytre del av distriktet. Områdene som blir berørt er i hovedsak reservebeiter, som blir brukt i år med nedising av hovedvinterbeitene i sentrale områder. Selv om tapet av disse områdene ikke vil påvirke reindriften i normalår, vil utbyggingen gjøre at fleksibiliteten minsker, og at næringen blir mindre robust til å møte uforutsette forandringer i framtiden, som for eksempel klimaendringer.



Fostringsflokk

Disse scenariene for utbygging av 800 MW vindkraft på Fosen vil gjøre det mulig å fortsette med reindrift omtrent på dagens nivå, gitt at andre forhold ikke forverres vesentlig (for eksempel annen utbyggingsaktivitet eller rovviltsituasjonen).

Det nærmer seg en grense for hva dette reinbeitedistriktet tåler av utbygging før grunnlaget for å drive reindrift på Fosen er truet. Ytterligere utbygging eller valg av mer konfliktfylte vindparker, vil kunne få store konsekvenser. Som nevnt i innledningen av kapittelet vil reduksjon i reintall kunne få en selvforsterkende effekt på grunn av bemanningsproblemer under arbeidstopper gjennom året.

Vurdering av konsekvenser for reindrift handler om konsekvenser både for rein og for reindriftsutøverne. De massive utbyggingsplanene i reinbeiteland på Fosen-halvøya er en stor psykisk belastning for reindriftsutøverne. Flere av vindkraftplanene som foreligger vil trolig umuliggjøre fortsatt reindrift på Fosen. For reineiere med samisk kulturbakgrunn er reindrift mer enn et yrke. Det er en livsstil og en del av deres identitet. Å stadig bli forelagt nye utbyggingsplaner som truer ens levebrød og levevis, er en hard belastning.

Konklusjon: Det er mulig å opprettholde reindrift på Fosen på dagens nivå med en utbygging av 800 MW vindkraft, hvis de foreslåtte alternativene til vindparker og kraftledninger velges. En utbygging slik den er skissert i scenario 2, vil imidlertid gjøre at fleksibiliteten til reindriftnæringen minsker, og at næringen blir mindre robust til å møte endringer i klima, forstyrrelser og beitegrunnlag i framtiden. Ved utbygging av andre og mer konfliktfylte

vindparker, vil distriktets bæreevne for reindrift kunne reduseres, og en gradvis nedbygging av reindrift på Fosen kan skje, som kan virke selvforsterkende.

Fordi det er stor usikkerhet knyttet til hvilke vindparker og kraftledninger som blir bygget på Fosenhalvøya, er det ikke mulig å si hvorvidt det maksimale reintallet for Fosen reinbeitedistrikt vil måtte reduseres i framtida.

8.3 Rangering av vindkraftprosjektene

Vi har i tillegg utarbeidet en rangering av alle de kjente vindkraftprosjektene ved å dele dem inn i tre grupper, hvorav utbygging av gruppe 1 er minst konfliktfylt og gruppe 3 er mest negativt. En realisering av prosjekter i gruppe 3 vurderes å kunne true eksistensen for samisk reindrift på Fosen slik den utøves i dag. For denne gruppen vindparker er det ingen spesifikke avbøtende tiltak som vil kunne minske de negative konsekvensene i betydelig grad.

Tabell 8-5 Oversikt over rangering av vindparken i henhold til konfliktgrad.

	Vindpark	Areal planomr.	Beiteårstid	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Gruppe 1	Innvordfjellet	11	Vinter	Liten	Ingen/liten neg	Ubetydelig/liten
	Oksbåsheia	15	Vinter	Liten	Middels neg	Liten neg
	Harbaksfjellet	10	Vinter	Liten		Liten/midd. neg
	Benkheia	5	Vinter	Middels	Liten neg	Midd./liten neg
	Breivikfjellet	11	Vinter	Middels	Middels neg	Middels neg
	Kvenndalsfjellet	11	Vinter	Middels	Middels neg	Middels neg
	Roan	16	Vinter	Middels	Middels neg	Middels neg
	Bessakerfjellet	4	Vinter	Middels	Middels/stor neg	Middels neg
Gruppe 2	Jektheia alt.2	5	Høst/vinter	Stor	Middels/liten neg	Middels neg
	Aunkrona	5	Høst/vinter	Stor	Middels/liten neg	Middels neg
	Haraheia	28	Vinter	Stor	Middels neg	Stor neg
	Storheia red.utbygging	37	Vinter	Stor	Middels/stor neg	Stor/middels neg
Gruppe 3	Jektheia - alt.1	20	Høst/vinter	Stor	Middels neg	Stor neg
	Jektheia/Øyenskavlen	6	Høst/vinter	Stor	Middels/stor neg	Stor neg
	Storsnøheia	9	Høst	Stor	Middels/stor neg	Stor neg
	Rørvassheia	24	Høst/vinter	Stor	Stor/middels neg	Stor neg
	Blåheia	47	Vår/vinter	Stor	Stor neg	Stor neg
	Storheia full utbygging	46	Vinter	Stor	Stor neg	Stor neg
	Mefjellet	23	Helårs	Stor	Stor neg	Meget stor neg
	Steinheia	16	Helårs	Stor	Stor neg	Meget stor neg

9 Generelle avbøtende tiltak for reindrift på Fosen

I denne rapporten beskriver vi tre forskjellige kategorier avbøtende tiltak:

1. Kategori 1: Spesifikke tiltak som må vurderes og kan variere betydelig i hvert enkelt tilfelle (beskrevet for hvert enkelt tiltak i Kapittel 7).
2. Kategori 2: Generelle avbøtende tiltak som gjelder alle vindparker, uavhengig av hvor de befinner seg.
3. Kategori 3: Tiltak som ikke nødvendigvis er direkte forbundet med en eller flere vindparker, men som vil hjelpe distriktet totalt sett

I dette kapitlet vil vi diskutere avbøtende tiltak som ligger i kategori 2 og 3.

Siden Fosen reinbeitedistrikt, både Driftsgruppe Nord og Driftsgruppe Sør, er imot enhver form for utbygging i deres beiteområder, vil det ikke være mulig å iverksette avbøtende tiltak som er fullstendig tilfredsstillende. Likevel kan de negative effektene begrenses, spesielt med hensyn på vinterbeiteområder, hvis en del avbøtende tiltak blir gjennomført. For noen av vindparkene, spesielt noen av de som er planlagt i sommerbeiteområder, vurderes de negative konsekvensene av inngrepet som så store at de foreslåtte avbøtende tiltakene ikke vil oppveie ulempene.

Den største utfordringen vil være å begrense de negative effektene i forbindelse med anleggsvirksomheten (spesielt helikopter trafikk) og anleggsveier. Anleggsarbeid påvirker ikke dyrene bare i anleggsperioden, men også i et lengre tidsperspektiv. Dette skjer på grunn av dyrenes hukommelse og hva dyrene forbinder med de forskjellige områdene. Hvis dyrene blir negativt påvirket av anleggsarbeidet, vil de forbinde området med noe negativt, og det vil ta lengre tid før de vender seg til inngrepet/resultatet av anleggsaktiviteten (se kapittel 6).

9.1 Avbøtende tiltak relevant for alle vindkraftverk (Kategori 2)

9.1.1 Før anleggsfasen

Hvis en vindpark får konsesjon bør reindriften bli invitert til å komme med innspill til detaljplasseringen av anleggsveier, servicebygg, trafostasjon, vindmøller, kraftlinjetrasé og festepunkter. Kompensasjon for brukt arbeidstid bør bli gitt.

Den beste plassering av trafostasjon og servicebygg er, i de fleste tilfeller, så nær offentlig vei som mulig og utenfor de gode beiteområdene. En slik plassering vil være med å begrense den menneskelige ferdselen i vindparken i forbindelse med den daglige driften. Men det kan også være tilfeller der den beste plasseringen er mer sentralt. Selv detaljer rundt plasseringen kan være viktig. For eksempel kan flytting av trafostasjon og servicebygg noen hundre meter fra opprinnelig tenkt sted, unngå store ulemper ved flytting og trekk. Detaljene rundt lokalisering av elementene i anlegget bør derfor gjøres i tett samarbeid med reindriften. Ved en fornuftig lokalisering av servicebygg og trafo kan man unngå en del menneskelig ferdsel i parkområdet.

Det vil også generelt være mindre negativt å ha få store vindturbiner enn flere små. Dette gir større plass mellom turbinene og det kan tenkes at barriere effektene ikke blir så massiv.

9.1.2 Under anleggsfasen

For å hindre negative erfaringer hos reinen, er det viktig at det er et godt samarbeid mellom utbyggerne og reindriftsutøverne. Det er viktig at utbyggingen skjer i perioder når reinen ikke bruker området. Slik vil langtidseffektene på grunn av negative erfaringer dannet under anleggsarbeidet, bli minst mulig. Reindriftsutøverne bør derfor holdes godt informert om anleggsperiodene, og de bør holde dyrene unna utbyggingsområdene i disse periodene.

Siden både Driftsgruppe Nord og Driftsgruppe Sør har flere uavhengige vinterbeiteområder, burde dette være gjennomførbart. Konsekvensene i anleggsperioden for prosjekter som ligger i

vinterbeiteområdene, kan reduseres. I den grad det ikke er anleggsarbeid om vinteren bør atkomstveien i vindparken holdes vinterstengt, og ikke brøytes.

For sommerbeiteområdene kan dette bli vanskeligere. De negative konsekvensene av anleggsperioden i disse områdene er større og sommerbeiteområdet består ikke av flere helt uavhengige områder, men et kontinuerlig sentralt område. Sommerbeiteområdene til begge driftsgruppene ligger også relative nært tiltaksområdene eller er en del av kalvingslandene. Dette gjør disse områdene spesielt sensitive til anleggsvirksomhet og generelle menneskelige aktiviteter. Hvis utbyggingsområdet ligger innenfor et sommerbeiteområde som reindriften er avhengig av hvert år, bør anleggsvirksomheten opphøre/begrenses i de periodene dyrene er mest sensitive mot forstyrrelser. Dette gjelder spesielt i for kalvingsland og under driv- og flytting. Generelt kan dette bli vanskelig fordi arealbruken avhenger av vær og vind, og er vanskelig å forutsi. Arealbruken varierer derfor betydelig fra år til år, og opprinnelige planer kan bli totalt forandret i løpet av kort tid (timer, dager). Tiltakshaver bør være fleksibel og være åpne for forandringer i anleggsvirksomheten på relativt kort varsel samt holde reindriftsutøverne godt informert. Spesielt gjelder dette der aktiviteten berører drivings-/trekkleier.

Det er også viktig å gjennomføre anleggsaktiviteten på en skånsom måte overfor beiteplanter og terreng. Eksisterende anleggs-/traktorveier bør i så stor grad som mulig brukes og mest mulig av terrenget og overflata bør tilbakeføres til sin opprinnelige form, som for eksempel: Ikke store grøftekanter langs veiene, eller andre "hindringer" som gjør området mer uoversiktlig enn det var før anleggsarbeidet begynte. Revegetering kan også øke beiteverdien til området, og dermed øke dyras motivasjonen til å bruke området, eller unngå å forlate det.

I de tilfellene det er aktuelt med bruk av helikopter, bør direkte overflygning av reinsdyr unngås. Tiltakshaver bør informere reindriften om hvor og når det eventuelt er aktuelt å bruke helikopter. Bruk av helikopter bør opphøre helt under og rett etter kalvingsperioden, dvs i perioden 15. april – 1. juni.

9.1.3 I driftsfasen

De alle fleste undersøkelser om konsekvenser av tekniske inngrep for rein og andre dyr, konkluderer med at den menneskelige aktiviteten knyttet til inngrepene har størst negativ effekt. Det viktigste avbøtende tiltak i driftsfasen blir derfor å sørge for at den menneskelige ferdslen i området øker så lite som mulig sammenlignet med før utbyggingen.

I vindkraftanlegg i vinterbeiteområder bør derfor så mye av service- og vedlikeholdsarbeid som mulig, legges til sommermånedene. I sommerbeiteområdene blir dette vanskeligere, men det bør da generelt gjøres på sensommeren. Før brunst, men etter at kalvene har blitt store.

Oppsyn og vedlikehold som ikke kan gjøres i perioder da reindriften ikke bruker områdene, bør gjøres på en skånsom og forutsibar måte. Informasjon til reindriftsutøverne er viktig. Dette både for at de skal kunne klare å planlegge i forhold til denne aktiviteten og for at dyrene lettere kan tilpasse seg slike aktiviteter (se kapittel 6). Større vedlikeholdsarbeider bør gjøres i de årene, eventuelt til de tider på året, reinen ikke bruker området.

Videre er det svært viktig at atkomstveier holdes stengt med bom og ikke bidrar til å øke den generelle menneskelige trafikken og aktiviteten i området. Tiltakshaver bør heller ikke tilrettelegge for ferdsel med parkeringsplass el. lign. ved inngangen til anlegget. Om vinteren/våren bør atkomstveien ikke brøytes. Brøytekanter på våren/forsommeren kan være til hindre trekk/driv for rein, spesielt drektige simler. Utbygger bør stenge hele eller deler av anlegget i korte perioder dersom det foregår driving av rein igjennom "flakseholdsområder".

For å kunne gjennomføre disse tiltakene må det opprettes et godt samarbeid og en god dialog mellom utbygger og reindriftsutøverne på et tidlig tidspunkt. Da reindriften er veldig væravhengig i forhold til sin arealbruk og dermed lite forutsigbar, er det viktig at utbygger viser fleksibilitet, og at de krever liten varslings tid i forbindelse med oppheving av arbeid i kortere tidsrom.

9.1.4 Ved nedleggelse

Alt arbeid bør forgå i perioder dyrene ikke er tilstede. Adkomstvei bør også nedlegges slik at den ikke fører til større tilgjengelighet til området for allmennlig bruk eller andre utbygginger.

9.2 Generelle avbøtende tiltak for Fosen reinbeitedistrikt som helhet

Det finnes generelle tiltak som kan redusere de negative effektene av enkelte inngrep. Tiltakshaverne bør vurdere slike tiltak der reindriften finner det best, uavhengig om det berører den enkelte vindparks planområde eller nærområder. Dette på grunn av at man må se på reindriften i et større perspektiv, og at en negativ effekt et sted ikke nødvendigvis motvirkes best med å sette inn mottiltaket på det samme stedet.

Tiltakene bør ses i forbindelse med utbyggingene i rangeringsbolk 1 og 2. Utbyggingene i rangeringsbolk 3 er uansett så negative sett fra reindriften side at tiltakene under ikke vil ha betydelig effekt.

Men generelt kan vi følgende (noen av de avbøtende tiltakene er kanskje mer en form for erstatning):

- Det er en del driftsproblemer i forbindelse med at reinsdyr trekker inn på innmark. Dette fører til at reindriftsutøvere hele tiden må passe på at dyrene ikke trekker inn på innmark. Reindriften forventer at utbygging av høyereliggende områder vil føre til at flere dyr trekker ned til innmark og at problemene øker ytterligere. En effektiv inngjerding av den mest utsatte innmarken kan redusere/eliminere bruken av innmark

og dermed lette arbeidspresset for utøverne/gjøre at de heller kan konsentrere seg om å passe på dyr lenger inn i fjellet¹.

- Vår/sommer/høstbeitene til Driftsgruppe Sør er veldig øst-vest orientert. Det er ingen naturlige hindringer som hindrer dyrene i å trekke østover eller vestover. Økonomisk støtte til et ledegjerde rundt Ormsethfjellet/ Mefjellet eller litt vest for Steinheia nord-sør orientert ville gjøre at reindriften har mer kontroll på forflytningene til flokken og dermed kunne utnytte områdene bedre. En utbygging i de vestlige vinterbeitene kan for eksempel føre til at områdene i øst må brukes oftere om vinteren. Ledegjerder kan gjøre dette mulig.
- Bygging av slakteanlegg ved Ormseth slik at de får solgt slakt før brunsten.
- Man bør vurdere å gi reinbeitedistriktet/ene medeierskap i vindkraftverket, eventuelt en årlig kompensasjon i kraftverkets levetid til distriktets driftsfond.
- Man bør vurdere å regulere reinbeitedistriktet mot andre utbygginger igjennom offentlige reguleringsplaner. Denne beskyttelsen bør gjelde for hele kraftverkenes levetid, eventuelt reduseres hvis det viser seg at de ikke har så negativ innvirkning som fryktet.

Det er også generell enighet om at man vanligvis bør fortette et område hvis det først blir bygget ut. Det er for eksempel synd at man ikke har konsentrert flere vindmøller på Bessakerfjellet. NVE bør be utbygger vurdere dette før det blir gitt konsesjon. Det er også en gylden regel om at det også lønner seg å bygge ut områder ved siden av hverandre istedenfor områder som ligger langt unna hverandre. Dette vil også sannsynligvis gjøre at antall kraftledninger blir færre.

¹ Det er en forutsetning at utbygger er ansvarlig for vedlikehold i hele konsesjonsperioden.

10 Referanser

- Aanes R, Linnell JD, Swenson JE, Støen OG, Odden J, Andersen R, 1996. Menneskelig aktivitets innvirkning på Klauvvilt og rovvilt. En utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Østlandet, del 1. – NINA Oppdragsmelding nr. 412. Trondheim, Norge.
- Ballard WB, Cronin MA, Whitlaw HA, 2000. Caribou and Oil Fields. In: The natural history of an Arctic Oil Field. 85-104.
- Bergerud AT, Jakimchuk RD, Carruthers DR, 1984. The buffalo of the north: Caribou (*Rangifer tarandus*) and human developments. *Arctic* 37:7-22.
- Berntsen F, 1996. Reinens reaksjon på lavtflyvende luftfartøy. NINA Oppdragsmelding nr. 390. Trondheim, Norge.
- Cameron RD, Lenart EA, Reed DJ, Whitten KR, Smith WT, 1995. Abundance and movements of caribou in the oilfield complex near Prudhoe Bay, Alaska. *Rangifer* 15:3-7.
- Cameron RD, Reed DJ, Dau JR, Smith WT, 1992. Redistribution of calving caribou in response to oil-field development on the arctic slope of Alaska. *Arctic* 45:338-342.
- Cameron RD, Smith WT, White RG, Griffith B, 2005. Central Arctic Caribou and Petroleum Development: Distributional, Nutritional, and Reproductive Implications. *Arctic* 58:1-9.
- Colman JE, 1999. Villrein og forstyrrelser. In: I villreinens rike (Friluftslivforlaget, ed). Arendal: Friluftslivforlaget; 186-195.
- Colman JE, 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- Colman JE, Jacobsen BW, Reimers E. 2001a. Summer response distances of Svalbard reindeer to provocation by humans on foot. *Wildlife Biology*.
- Colman, J.E., C. Pedersen, D. Hjermann, Ø. Holand, S. Moe & E. Reimers. 2001b. 24-hour activity patterns of wild reindeer in summer. *Canadian Journal of Zoology*.
- Colman m. fl 2007.
- Cronin MA, Amstrup SC, Durner GM, Noel LE, McDonald TL, Ballard WB, 1998a. Caribou Distribution During the Post-Calving in Relation to Infrastructure in the Prudhoe Bay Oil Field, Alaska. *Arctic* 51:85-93.
- Cronin MA, Ballard WB, Bryan JD, Pierson BJ, McKendrick JD, 1998b. Northern Alaska oil fields and caribou: A commentary. *Biological Conservation* 83:195-208.
- Cronin MA, Ballard WB, Truett JC, Pollard RH, 1994. Mitigation of the effects of oil field development and transportation corridors on Caribou. Upublisert rapport sponset av Alaska Oil and Gas Assoc., Anchorage, USA.
- Cronin MA, Whitlaw HA, Ballard WB, 2000 Northern Alaska Oil Fields and Caribou. *Wildlife Society Bulletin* 28:919-922.
- Cronin MA, Whitlaw HA, Ballard WB, 2001 Addendum: Northern Alaska Oil Fields and Caribou *Wildlife Society Bulletin* 29:764.
- Curatolo JA, Murphy SM, 1986. The effects of pipelines, roads, and traffic on the movements of caribou, *Rangifer tarandus*. *Canadian field-naturalist* 100:218-224.
- Dahle B, Reimers, E, Eftestøl S, Colman JE. Innsendt. Effects of a high mountain road and tourist cabins on migration and range use of wild reindeer.
- Dau JR, Cameron RD, 1986. Effects of a road system on caribou distribution during calving. *Rangifer Special Issue No. 1*:95-1011.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2001
- Eftestøl S, 1998. Fright behaviour in Norwegian wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) after disturbance by humans on foot or skis. Cand. Sc. thesis. Universitetet i Oslo, Oslo, Norge.
- Flydal K. 2002. Noise perception and behavioural response of reindeer when in close vicinity of power lines and windmills (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- Gagnon JW, Theimer TC, Dodd NL, Boe S, Schweinsburg RE, 2007. Traffic volume alters elk distribution and highway crossings in Arizona. *Journal of Wildlife management* 71:2318-2323.
- Helle T, Sarkela M, 1993. The effects of outdoor recreation on range use by semi-domesticated reindeer. *Scandinavian Journal of Forest Research* 8:123-133.
- Hill EL, 1985. A preliminary examination of the

- behavioural reaction of caribou to the Upper Salmon hydroelectric development in Newfoundland. In: 2nd North American Caribou Workshop (Meredith TC, Martell AM, eds). Val Morin, Quebec: McGill University; 86-94.
- Hinkes MT, Collins GH, Van Daele LJ, Kovach SD, Aderman AR, Woolington JD, Seavoy RJ, 2005. Influence of population growth on caribou herd identity, calving ground fidelity, and behavior. *Journal of Wildlife Management* 69:1147-1162.
- Huseby, K., Nybakk, K., 2005. Oksbåsheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner: Konsekvenser for reindrift i området. Sarepta Energi AS. SWECO Grøner rapport.
- Huseby, K. Nybakk, K., 2006a. Kvenndalsfjellet vindpark – Konsekvensutredning. Fagrapport reindrift. Statkraft Development. SWECO Grøner rapport.
- Huseby, K., Nybakk, K., 2006b. Oksbåsheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner: Nettilknytning – konsekvenser for reindrift. Sarepta Energi AS. SWECO Grøner rapport
- Johansen F, Korslund L, 2001. Possible effects of high voltage transmission lines on reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) behavior (Cand. scient. thesis). Norway: University of Oslo.
- Joly, K, Nellemann, C, Vistnes, I, 2006. A reevaluation of caribou distribution near an oilfield road on Alaska's North Slope. *Wildlife Society Bulletin* 34:866-869.
- Jordhøy P, 1997. Kraftledninger og tangeproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinheimen). *Villreinen* 1997:50-57.
- Keller BJ, Bender LC, 2007. Bighorn sheep response to road-related disturbances in Rocky Mountain National Park, Colorado. *Journal of Wildlife management* 71:2329-2337.
- Klein DR, 2000. Arctic grazing systems and industrial development: Can we minimize conflicts? *Polar Research* 19:91-98.
- Landbruks- og matdepartementet, 2001: Konsekvensutredninger og landbruket. Veileder V-650 M-0629B.
- Murphy SM, 1988. Caribou behavior and movements in the Kuparuk Oilfield: implications for energetic and impact analyses. *Wildlife Technical bulletin* 8:196-209.
- Murphy SM, Curatolo JA, 1987. Activity budgets and movement rates of caribou encountering pipelines, roads, and traffic in northern Alaska. *Canadian Journal of Zoology* 65:2483-2490.
- Murphy SM, Lawhead BE, 2000. Caribou. In: The natural history of an Arctic oil field: development and the biota (Truett JC, Johnson SR, eds). San Diego, San Francisco: Academic Press; 59-84.
- Nellemann C, Cameron RD, 1996. Effects of petroleum development on terrain preferences of calving caribou. *Arctic* 49:23-28.
- Nellemann C, Cameron RD, 1998. Cumulative impacts of an evolving oil-field complex on the distribution of calving caribou. *Canadian Journal of Zoology* 76:1425-1430.
- Nellemann C, Jordhøy P, Støen OG, Strand O, 2000. Cumulative impacts of tourist resorts on wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) during winter. *Arctic* 53:9-17.
- Nellemann C, Vistnes I, Jordhøy P, Strand O, 2001. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. *Biological Conservation* 101:351-360.
- Nellemann C, Vistnes I, Jordhøy P, Strand O, Newton A, 2003. Progressive impact of piecemeal Infrastructure development on wild reindeer. *Biological Conservation* 113, 307-317.
- Noel LE, Pollard RH, Ballard WB, Cronin MA, 1998. Activity and use of active gravel pads and tundra by Caribou, *Rangifer tarandus granti*, within the Prudhoe Bay oil field, Alaska. *Canadian Field-Naturalist* 112:400-409.
- Noel, LE, Parker, KR, Cronin, MA, 2004. Caribou distribution near an oilfield road on Alaska's North Slope, 1978-2001. *Wildlife Society Bulletin* 3:757-771.
- Noel, LE, Parker, KR, Cronin, MA, 2006. Response to Joly et al. 2006, A reevaluation of caribou distribution near an oilfield road on Alaska's North Slope. *Wildlife Society Bulletin* 34:870-873.
- Norges vassdrags- og energidirektorat og Reindriftsforvaltningen. 2004. Vindkraft

- og Reindrift. ISSN 1503-0318. Bjøkmanns, Alta.
- Northcott PL, 1985. Movement and distribution of caribou in relation to the Upper Salmon hydroelectric development, Newfoundland. In: 2nd North American Caribou Workshop, Val Morin, Quebec. McGill Subarctic Research Paper No. 40 (Meredith TC, Martell AM, eds); 69-84.
- Nybakk, K., 2002. Harbakkfjellet vindpark og 66 kV-nettilknytning. Vurdering av konsekvensene for reindrifta på Fosen. Statkraft Grøner
- O'Neil TA, Witmer GW, 1991. Assessing cumulative impacts to elk and mule deer in the Salmon River basin, Idaho. *Applied Animal Behaviour Science* 29:225-238.
- Oskal, N, 1997. Hva er reinlykke. Rapport fra fagseminar i reindriften Kautokeino 10.-12. oktober 1997:63-68. Reindriftens Fagråd.
- Oskal, N, 2000. On nature and reindeer luck. *Rangifer* 20(2-3): 175-181.
- Pollard RH, Ballard WB, Noel LE, Cronin MA, 1996. Summer distribution of Caribou, Rangifer tarandus granti, in the area of the Prudhoe Bay oil field, Alaska, 1990-1994. *Canadian Field-Naturalist* 110:659-674.
- Reimers E, 1984. Virkninger av menneskelig aktivitet på rein og caribou: En litteraturstudie. Rapport 1984:9. NVE- Vassdragsdirektoratet. Natur- og landskapsavdelingen, Oslo, Norge.
- Reimers E, 1986. Rein og menneskelig aktivitet : En litteraturstudie. Kraft og miljø 12. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og Landskapsavdelingen, Oslo, Norge.
- Reimers E, 1989. Villreinens verden. Aschehoug forlag, Oslo, Norge.
- Reimers E, 1991. Økologiske konsekvenser av snøscootertrafikk - en litteraturstudie. *Fauna* 44:255-268.
- Reimers E, 1993. Snøscootertrafikk-virkninger for hovdyr. *Villreinen* 7:94-101.
- Reimers E, Kolle K, 1987. Effect of hunting on activity budget, growth, and body size of wild reindeer. In: *Global trends in wildlife management* (Bobek B, Perzanowski K, Regelin W, eds). Krakow: Swiat Press, Krakow-Warszawa; 363-365.
- Reimers, E, Colman JE. 2006. Reindeer and caribou (Rangifer) response to human activities – a literature review. *Rangifer*.
- Reimers E, Dahle B, Eftestøl S, Colman JE, Gaare E, 2007. Effects of a power line on migration and range use of wild reindeer. *Biological Conservation* 134:484-494.
- Skogland T, 1990. Villreinens tilpasning til naturgrunnlaget. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge.
- Skogland T, 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.
- Skogland T, Grøvan B, 1988. The effects of human disturbance on the activity of wild reindeer in different physical condition. *Rangifer* 8:11-19.
- Smith M, Cameron RD, 1983. Responses of caribou to industrial development on Alaska's arctic slope. *Acta Zoologica Fennica* 175:43-45.
- Statens vegvesen. 2006. Handbok nr 140.
- Vistnes I, Nellemann C, 2001. Avoidance of cabins and power lines by reindeer during calving. *Journal of Wildlife Management* 65(4):857-867.
- Vistnes I, Nellemann C, Jordhøy P, Strand O, 2001. Wild reindeer; impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. *Polar Biology* 24:531-537.
- Vistnes I, Nellemann C, Jordhoy P, Strand O, 2004. Effects of infrastructure on migration and range use of wild reindeer. *Journal of Wildlife Management* 68, 101-108.
- Walter, WD, Leslie jr, DM, Jenks, JA, 2006. Response of rocky mountain elk (*Cervus elaphus*) to wind-power development. *The American Midland Naturalist* 156:363-375.
- Whitten KR, Cameron RD, 1985. Distribution of calving caribou in relation to the Prudhoe Bay Oil Field. In: *Caribou and Human Activity: Proceedings of the 1st. North American Caribou Workshop* (Martell AM, Russel DE, eds). Canadian Wildlife service, Ottawa, Canada.
- Wolfe SA, Griffith B, Wolfe CAG, 2000. Response of reindeer and caribou to human activities. *Polar Research* 19:63-73.

Vedlegg

Vedlegg 1:	Funksjonsområde - vår/sommer
Vedlegg 2:	Funksjonsområde - høst/vinter

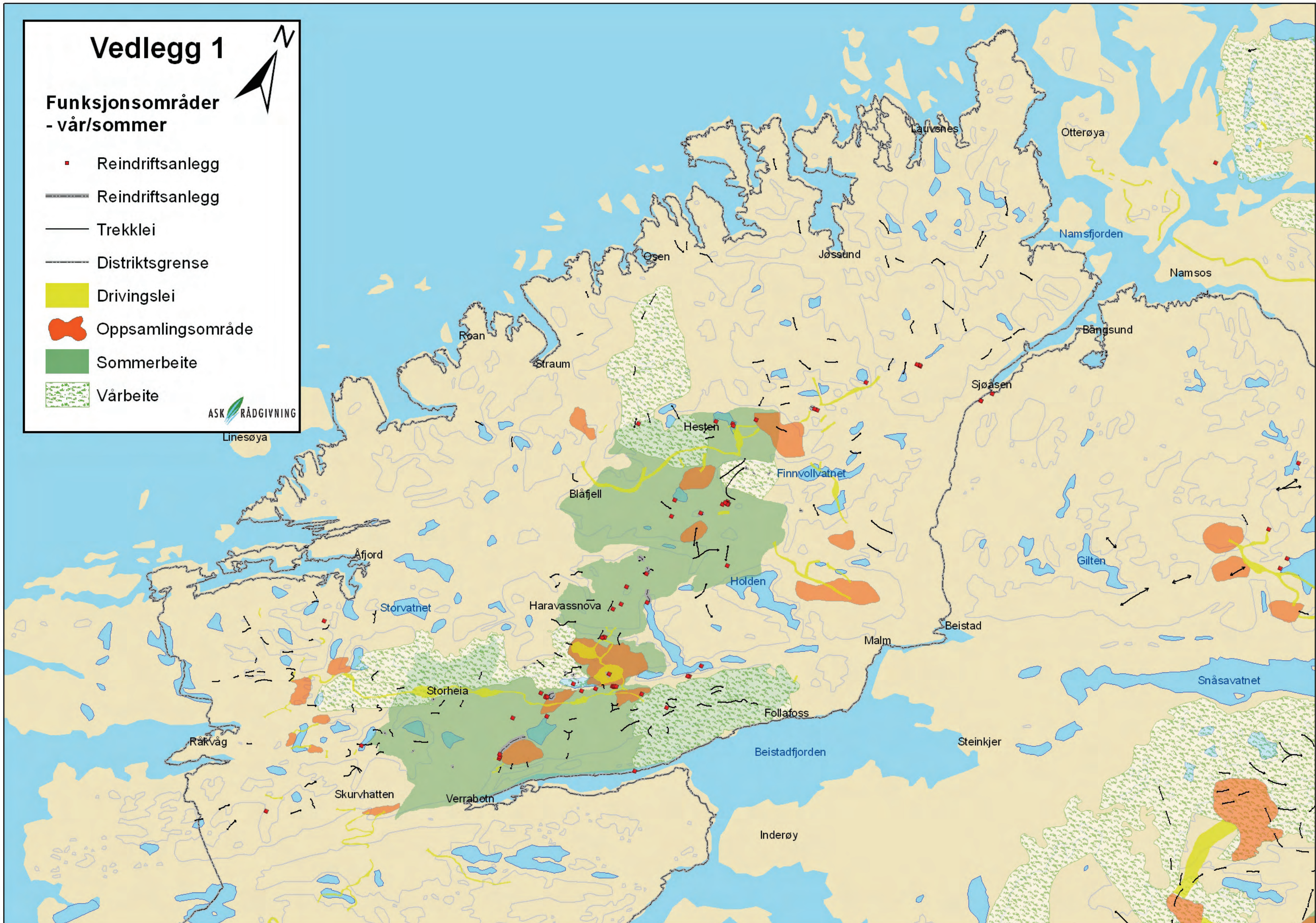
Vedlegg 1

Funksjonsområder - vår/sommer

- Reindrifftsanlegg
- Reindrifftsanlegg
- Trekklei
- Distriktsgrense
- Drivingslei
- Oppsamlingsområde
- Sommerbeite
- Vårbeite

ASK RÅDGIVNING

Linesøya



Vedlegg 2

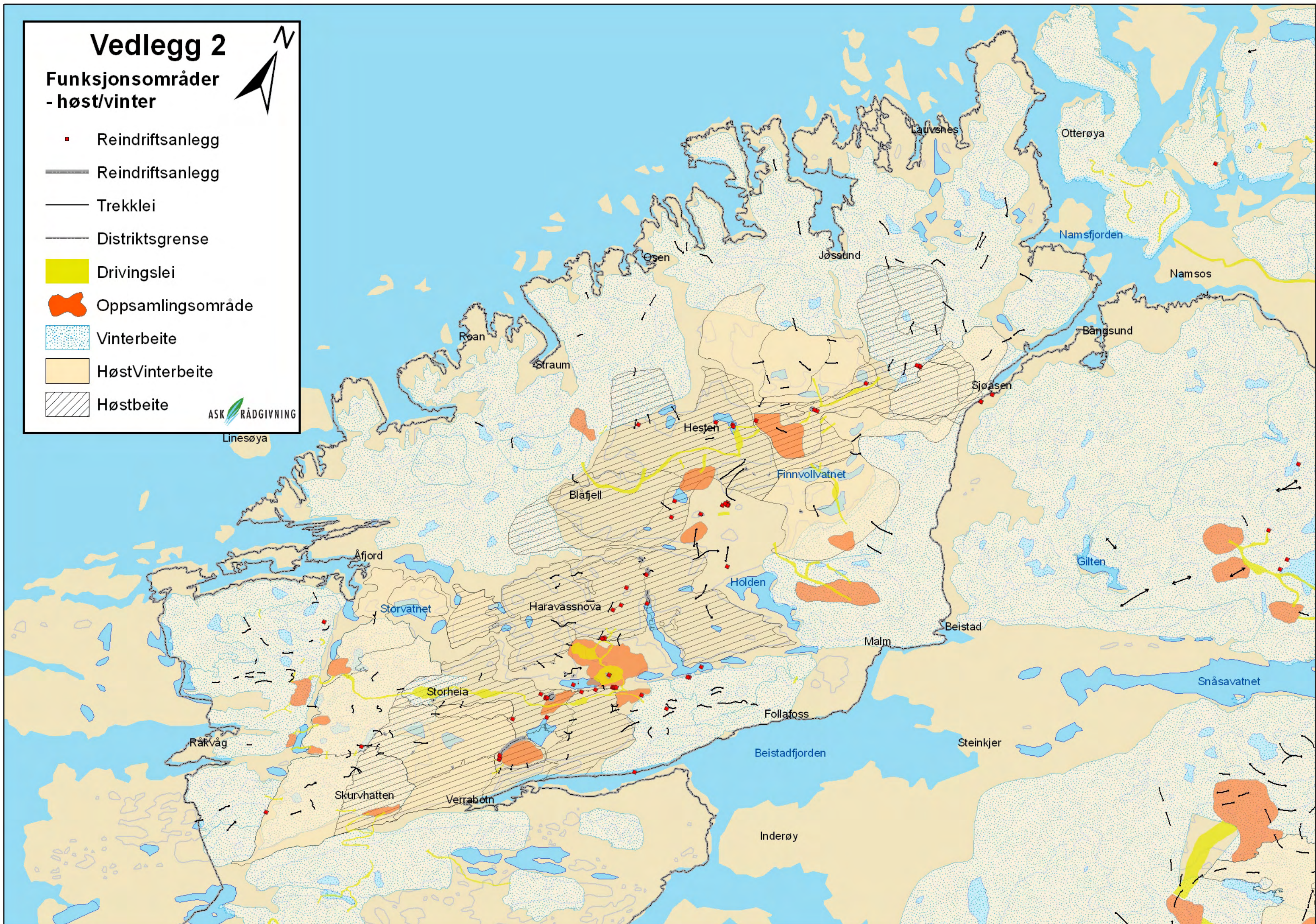
Funksjonsområder - høst/vinter



- Reindrifftsanlegg
- Reindrifftsanlegg
- Trekklei
- Distriktsgrense
- Drivingslei
- Oppsamlingsområde
- Vinterbeite
- HøstVinterbeite
- Høstbeite

ASK RÅDGIVNING

Linesøya



Denne rapporten er utarbeidet av ASK RÅDGIVNING og **SWECO** 
på oppdrag fra  **eagder energi** 
 **sarepta**  **Statkraft**  **Statnett**  **Statskog**  **zephyr**

