



RAPPORT

420 kV-kraftledning Storheia –Orkdal/Trollheim og
samordnet nettilknytning av vindkraftverk i
Snillfjordområde

Konsekvenser for landbruk



Statnett SF, SAE Vind, Trønder Energi Kraft, Zephyr,

**Kunde: Statnett SF,
SAE Vind,
TrønderEnergi Kraft,
Zephyr**

Dato: 05.03.2010

Rapport nr.: 09-168-6

Prosjekt nr.: 09-168

Prosjektnavn: 420 kV-ledning Storheia – Trollheim/Orkdal og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet. Fagrapport Landbruk

Emneord: 420 kV kraftledning, 132 kV kraftledning, landbruk, konsekvensutredning

Bakgrunn:

Statnett SF planlegger en 420 kV kraftledning fra Storheia til Orkdal, alternativt Trollheim. Sør for Trondheimsfjorden planlegges det tilknytning av vindkraftverk til regionalnettet alternativt sentralnettet. Formålet med rapporten er å belyse konsekvensene for landbruk av de planlagte løsningene.

	Rev.	Dato
Utarbeidet av: Torgeir Isdahl	2	05.03.2010
Kontrollert av: Grete Klavenes, Kai Nybakk	Ansvarlig: Ask Rådgivning	
Prosjektleder: Grete Klavenes, Kai Nybakk	E-post: askrad@askradgivning.no	

ASK RÅDGIVNING AS, Arbins gate 4, 0253 Oslo

FORORD

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Statnett SF, og vindkraftaktørene SAE Vind, TrønderEnergi Kraft og Zephyr AS.

Formålet er å belyse konsekvensene for landbruk av de planlagte løsningene for ny 420 kV-forbindelse på strekningen Storheia – Orkdal/Trollheim, samt av nye 132 kV-ledninger for tilknytning av Heimsfjellet, Hitra, Svarthammaren/Pållifjellet, Engvikfjellet, Remmafjellet og Geitfjellet vindkraftverk til sentralnettet.

Torgeir Isdahl har utarbeidet rapporten, og Grete Klavenes og Kai Nybakk har stått for kvalitetssikringen. Befaring og møter ble gjennomført i oktober 2009. Prosjektledere og kontaktpersoner hos Ask Rådgivning har vært Grete Klavenes og Kai Nybakk. Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Marius Skjervold (Statnett) og Olav Rommetveit (Zephyr).

Vi vil rette en takk til de som har bidratt med informasjon som er benyttet i rapporten.

Torgeir Isdahl

Oslo, februar 2010

INNHold

Sammendrag	7
1. Metode.....	20
1.1 Konsekvensutredning	20
1.2 Utredningsprogrammet for landbruket	22
1.3 Arealberegninger	23
1.4 Datagrunnlag	23
1.5 0-alternativet	24
1.6 Konsekvensvurdering og avbøtende tiltak	24
2. Tiltaksbeskrivelse sentralnett.....	26
2.1 Ny 420 kV Storheia- Orkdal/Trollheim	26
2.2 420 kV-ledning, teknisk beskrivelse	27
2.3 Stasjonsløsninger, teknisk beskrivelse	29
2.4 Sjøkabel med muffeanlegg, teknisk beskrivelse	31
2.5 Trasébeskrivelse 420 kV-ledning.....	32
3. Tiltaksbeskrivelse produksjonsnett vindkraft – redusert utbygging	34
3.1 132 kV ledninger, teknisk beskrivelse.....	35
3.2 Teknisk beskrivelse av kabel	35
3.3 Stasjoner, teknisk beskrivelse	36
3.4 Trasébeskrivelse	40
4. Tiltaksbeskrivelse produksjonsnett vindkraft – full utbygging	49
4.1 Trasébeskrivelse	49
5. Generelt om landbruk og kraftledninger	56
5.1 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for jordbruket	56
5.2 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for skogbruket	57
5.3 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for utmarksbeite og pelsdyr	58
6. Konsekvensutredning 420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim	59
6.1 Område 1: Storheia stasjon – Snillfjord transformatorstasjon.....	59
6.2 Område 2: Snillfjord - Trollheim	69
6.3 Område 3: Snillfjord – Orkdal.....	79
6.4 Konsekvenser i anleggsfasen for 420 kV Storheia –Orkdal/Trollheim	87
7. Konsekvenser redusert vindkraftutbygging	89
7.1 Nettilknytning Hitra (II)	89
7.2 Nettilknytning Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet.....	91
7.3 Nettilknytning Remmefjellet	92
7.4 Nettilknytning Heimsfjellet	93
7.5 Nettilknytning Geitfjellet	94
7.6 Oppsummering konsekvenser nettilknytning vindpark i regionalnettet	95

7.7	Konsekvenser i anleggsfasen redusert utbygging	96
8.	Konsekvenser full vindkraftutbygging - samordnet 132 kV nett og 420 kv ledning	97
8.1	Nettilknytning av Remmefjellet til Snillfjord A eller B (område 1, seksjon 5)	97
8.2	Nettilknytning av Hitra II, Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet til Snillfjord A eller B	99
8.3	Geitfjellet – Snillfjord (område 2, seksjon 1)	102
8.4	Nettilknytning Heimsfjellet	105
8.5	Oppsummering og rangering (132 kV + 420 kV).....	106
8.6	Konsekvenser i anleggsfasen full utbygging	107
9.	Konsekvenser nye stasjoner	108
9.1	Sentralnettsstasjoner	108
9.2	Regionalnettsstasjoner.....	111
10.	Avbøtende tiltak og forslag til oppfølgende undersøkelser	113
10.1	Generelle avbøtende tiltak	113
10.2	Forslag til oppfølgende undersøkelser.....	114
11.	Oppsummerte konsekvenser	115
12.	Referanseliste.....	119

SAMMENDRAG

420 kV – ledning Storheia-Orkdal/Trollheim

Kort om områdene

Område 1:

Denne drøyt 7 mil lange delen av kraftledningstraseen går gjennom et vidt spekter av landbruksområder fra Åfjord og Rissa på Fosenhalvøya til Agdenes og Snillfjord sør for Trondheimfjorden. Underveis veksles det mellom ett og to traséalternativer.

Klimaet i området er begrensende for jordbruk og skogbruksvirksomheten. Områder med fulldyrket mark og skog av god bonitet finner en derfor først og fremst i dalene som skjærer seg inn mellom de høyereliggende områdene og nede langs kysten. De fineste skogområdene finner en i de sørlige delene av områdene langs Verrafjorden, innerst i Åstfjorden og rundt Krokstadøra.

I heilandskapet er det gode beiter for beitedyr og deler av traseen går gjennom områder med mye sau.



Område 2:

Denne drøyt 6 mil lange delen av traseen går fra de frodige områdene innerst i fjorden ved Krokstadøra i Snillfjord kommune over heia til Vinjeøra i Hemne kommune videre til Rindal og Trollheim i Surnadal i Møre- og Romsdal. Underveis veksles det mellom ett og to traséalternativer.

De rikeste skogområdene finner en i de lavereliggende områdene innerst i fjordene samt enkelte av elvedalene som skjærer seg inn mellom de høyereliggende heiene. Viktige skogområder finner en rundt Kråkstadøra, i dalen mellom Kyrksæterøra og Vinjeøra, i Kårøydalen. Nedstigningen ned mot Surnadal går gjennom svært rike skogområder.

Under veis krysses flere mindre områder med fulldyrket jord i forbindelse med bebyggelse i dalbunner og innerst i fjorder. Nede i Surnadal finnes det store sammenhengende områder med fulldyrket mark.

Det beiter sau i store deler av områdene som blir berørt av kraftledningstraseene. Særlig sørlige deler av dette området er viktige beiteområder for sau. Det er flere pelsdyrfarmer i området og tre av disse ligger innenfor influensområdet til kraftledningen.

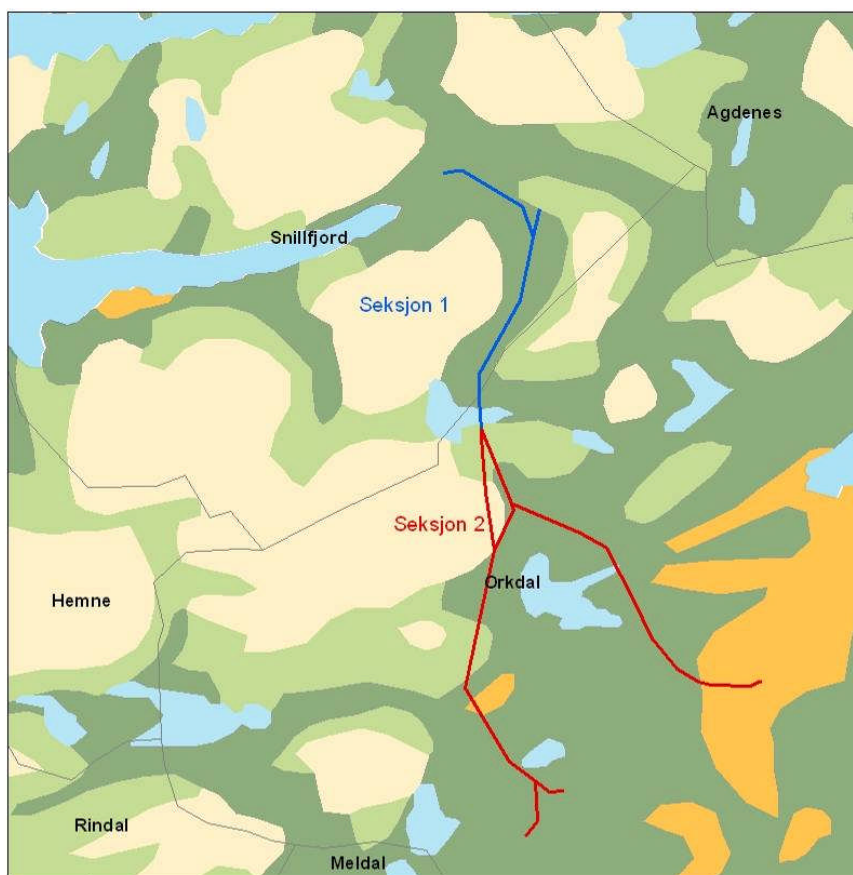


Område 3:

Traseen fra Snillfjord og nedover mot Orkdal er 2,5 mil lang og krysser hovedsakelig gjennom områder med produktiv skog av god bonitet og med god tilgjengelighet.

Det ligger flotte jordbruksområder med store sammenhengende områder med fulldyrket mark rundt Gangåsvatnet og nede i Orkdal.

Traseene unngår med ett lite unntak beiteområder for sau, og pelsdyranleggene i området ligger utenfor tiltaksområdene.



Konsekvenser

Område 1:

Konsekvensen på denne strekningen knyttes i hovedsak til tap av relativt store arealer med skog av overveiende lav bonitet og liten verdi. Alternativ 1.3 som går i lisen av Verrafjorden og alternativ 1.4 som går gjennom de lavereliggende skogområdene med høy bonitet inn mot Krokstadøra, medfører et større tap av verdifull skog enn alternativ 1.0. Dette gjør at traseene som følger disse kommer dårligere ut for landbruksinteressene.

For jordbruksverdiene kommer alternativene temmelig likt ut, men den justerte traseen ved ilandføring av sjøkabelen i Agdenes medfører atkomstvei og muffestasjon delvis liggende på fulldyrket mark.

På deler av strekningen beiter det mye sau, men konsekvensene i driftsfasen vurderes til å være ubetydelige.

Tabell A1. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 1 Storheia-- Krokstadøra, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Liten Ubetydelig/liten Ubetydelig	1
1.0-justert 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten/middels Liten	Lite Lite/middels Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig	2
1.0-1.3-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten/Middels Liten Liten	Liten/middels Lite Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	3
1.0-justert 1.0-1.3-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten/Middels Liten Liten	Liten/middels Lite Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	4
1.0-1.3-1.4	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	5
1.0-justert 1.0-1.3-1.4	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	6

Område 2:

På denne delstrekningen kommer en inn i rikere skogområder og hensynet til skogbruket er av betydning for trasevalget. Alternativene 1.0 og 1.4 skiller seg ikke vesentlig fra hverandre, men områdene som blir berørt av 1.4 har jevnt over bedre bonitet. Traseen deler seg ved Berdalsætra og alternativet 1.0 som går lengst ned i dalsiden på strekningen mellom Kyrksæterøra og Vinjeøra medfører tap av rikere skog enn alternativ 1.6 som går nærmere skoggrensa. Alternativ 1.6 foretrekkes derfor av hensyn til skogbruket. Siste del av traseen går gjennom meget fine skogområder opp Kårøydalen og ned lisidene til dalbunnen i Surnadal. Ryddegatene vil medføre tap av betydelige skogarealer i disse områdene og dette forklarer den negative konsekvensgraden.

Ledningen krysser over flere fine jordbruksområder, men det vil ikke være nødvendig med mastepunkt på noen av jordene. Konsekvensene vurderes derfor til å være små for jordbruket og alternativene vurderes som relativt likelydende.

Konfliktene med beitedyr vurderes til å være ubetydelige, men i området ved Vinjeøra vil ledningen komme tett på to pelsdyranlegg – i sær alternativ 1.0. Dette vil medføre utfordringer i anleggsperioden.

Tabell A2. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 2 Krokstadøra - Trollheim, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
1.0-1.6-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Middels Liten	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	1
1.4-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Middels Liten	Middels Lite Ubetydelig	Stor Liten Ubetydelig	3
1.4-1.0-1.6-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Middels Liten	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	2

Område 3:

På denne delstrekningen går de foreslåtte traseene gjennom områder med rik skog og god tilgjengelighet. De fineste områdene finner en i Orkdal kommune etter kryssingen av Våvatnet. Alternativ 3.0 er å foretrekke fremfor alternativ 3.1 da dette alternativet krysser dalen ved Hardmoen og unngår ryddegater i de fine skogliene ned mot Gagnåsvatnet. Alle de foreslåtte traseene medfører til dels store tap av produktiv skog, noe som bidrar til å gi en høy konsekvensgrad. Hvorvidt ledningen går mot Orkdal Vest (3.0) eller Blåsmo nede i Orkdal (3.2) spiller mindre rolle for skogbruket.

Alternativet som går mot Blåsmo skiller seg derimot ut i negativ retning for jordbruket. Selv om en trolig unngår master på dyrket mark, vil ledningen spenne over viktig jordbruksmark både rundt Gagnåsvatnet og især nede i Orkdal inn mot Blåsmo.

Foreslått plassering av Orkdal Vest B ligger inne i beiteområdene til Vormå beitelag. Transformatoren vil bli liggende nært en sentral sankeplass på Vidmyra. Dette er årsaken til at alternativene som leder hit blir nedprioritert.

Tabell A3 Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 3 Krokstadøra - Orkdal, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	1
3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Liten Lite	Middels Liten Liten	2
3.0-3.1-3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	3

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
3.0-3.1-3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Liten	Middels Lite Lite	Middels/stor Liten Liten	4
3.0-3.1-3.2	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Stor Ubetydelig	Middels Middels Ubetydelig	Middels/stor Middels/stor Ubetydelig	5

Konsekvenser sentralnettstasjoner

Ny Snillfjord A transformatorstasjon

Stasjonen blir liggende på områder hvor store deler av arealet i markslagskartene er avmerket som myr uten verdi for skogbruket. Siden 80-tallet er det lagt ned et stort arbeid i drenering, veibygging, planting og gjødsling i dette området. Området fremstår i dag som verdifullt for skogbruket.

Totalt arealbehov er ca. 50 dekar. Inn og utføringen til stasjonen går i glisne skogområder med mye uproduktiv skog og skog med lav bonitet.

Ny Snillfjord A transformatorstasjon

Stasjonen blir liggende i et skogområde med en tredjedel uproduktiv skog, mens resten fordeler seg på like deler lav, middels og god bonitet. De fineste skogområdene ligger øst i området hvor trafoen er foreslått. Totalt arealbehov er ca. 50 dekar. Inn og utføring av ledninger til denne stasjonen vil medføre tap av skog med høyere bonitet enn tilfeller er for Snillfjord A.

Orkdal Vest A transformatorstasjon

Foreslått plassering for ny transformatorstasjon Orkdal Vest A ligger i et skogområde med overveiende middels og høy bonitet. Søndre deler av området ligger inne i rydegata til en eksisterende kraftledning. Området grenser til dyrket mark, men skal ikke komme i konflikt med dette.

Orkdal Vest B transformatorstasjon

Foreslått plassering vil bli liggende inne i beiteområdene til Vormå beitelag. Nærheten til et viktig sankeområde for sau på Vidmyra gjør at dette alternativet ikke foretrekkes av landbrukshensyn.

Blåsmo transformatorstasjon

Utvidelsen av Blåsmo transformatorstasjon vil i all hovedsak gå inn på fulldyrket lettdrevet mark av stor verdi. Arealbehovet er ikke fastsatt, men tiltaket vurderes likevel til å ha stor negativ konsekvens for jordbruket.

Trollheim transformatorstasjon

Stasjonen er planlagt så lang opp i skråningen at en kommer over de svært rike skogområdene lengre ned i lia. Hele det foreslåtte arealet består av uproduktiv skog. Atkomstveien til den nye stasjonen vil delvis følge gammel skogsveier, men

utvidelsen av veien og kurveutrettinger kan medføre tap av noe skog av middels og høy bonitet. Veinettet i områder er så godt utviklet fra før at det er tvilsomt om den nye veien vil være til noen større nytte for skogbruksnæringen i området.

Nettilknytning ved redusert vindkraftutbygging

Kort om områdene

Hitra II

Fra transformatorstasjonen på Eldsfjellet på Hitra går ledningen vestover mot Fillan gjennom myrområder med enkelte lommer av skog på lav og middels bonitet. Områdene er i liten grad tilgjengelige for hogst og vurderes til å ha liten verdi for skogbruket.

På strekningen Fillan – Krokstadøra går ledningen gjennom områder med fin skog og krysser enkelte jordbruksområder.

Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet

Fra transformatorstasjonen på Lomtjørna går ledningen over de skogløse heiområdene på Svarthammaren før ledningen kommer ned under skoggrensa mot Krokstadøra. I lisen og over moen mot Krokstadøra transformatorstasjon går traseen gjennom flotte skogområder med overveiende høy bonitet.

Det siste stykket inn mot krysningspunktet over Bergselva før ledningen kommer inn på Krokstadøra vil spenne over et lettdrevet fulldyrket jorde.

Remmafjellet

Fra transformatorstasjonen på Remmafjellet går traseen mot eksisterende transformator i Krokstadøra gjennom fine skogområder med god tilgjengelighet og høy bonitet på vei ned lia mot Bergselva. Etter kryssingen går ledningen opp mot transformatoren gjennom fine produktive skogområder opp mot Bjørnkammen. Herfra inn til Krokstadøra går traseen gjennom områder med stort sett glissen skog.

Traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva.

Heimsfjellet

Fra transformatorstasjonen på Heimsfjellet krysser ledningen i øvre deler områder med uproduktiv skog. De små lommene av produktiv skog som finnes her vanskelig tilgjengelige og skogen har følgelig liten verdi for skogbruket. Etter å ha krysset over Kynnsvikheia går ledningen ned mot kysten gjennom flott produksjonsskog med overveiende høy bonitet med god tilgjengelighet.

Geitfjellet

Denne traseen berører ikke landbruksinteresser på den 1,5 km lange stubben frem til koblingsanlegget ved eksisterende kraftledning.

Konsekvenser

Hitra II

På strekningen Hitra – Fillan vil nybygging av ledning medføre tap av 55 dekar skog av lav bonitet. Sanering av eksisterende ledning på strekningen vil oppveie tapet av produksjonsskog. Dersom eksisterende ledning oppgraderes vil konsekvensene knyttes til en mindre utvidelse av ryddegatene noe som medfører et meget begrenset tap av lite verdifull skog. Ledningen anlegges innenfor beiteområdene til Hitra Sankelag, men lite sau benytter de berørte områdene. Jordbruksverdier blir ikke berørt.

På strekningen Fillan – Krokstadøra går ledningen gjennom områder med fin skog og krysser enkelte jordbruksområder. Den nye ledningen vil åpne for sanering av eksisterende 66 kV ledning på strekningen. Denne saneringen vil gi en netto gevinst både for skogbruk og jordbruk.

Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet

Ryddegatene vil her medføre tap av 48 dekar fin produktiv skog i lisen og over moen mot Krokstadøra transformatorstasjon. Ledningen vil spenne over et lettdrevet fulldyrket jorde ved Bergselva, men det vil ikke være nødvendig med master på jorden.

Remmafjellet

Ledningen vil medføre tap av 84 dekar fin skog med god tilgjengelighet og god bonitet på vei ned lia mot Bergselva og opp mot transformatoren mot Bjørnkammen. Traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva. Det vil ikke anlegges master på jordene.

Heimsfjellet

Etter å ha krysset de skogløse heiområdene vil ledningen medføre tap av 51 dekar skog av overveiende høy bonitet nedover lia mot kysten.

Geitfjellet

Ingen konflikt med landbruksverdier.

Tabell B. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av tilknytningsledningene for vindkraft til tilknytningspunkt i regionalnettet.

Tilknytningsledning fra vindkraftverk			Tilknytningspunkt	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens
Hitra	Hitra - Fillan	Nybygging	Fillan transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten Ubetydelig Ubetydelig
		Ombygging		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig
	Fillan - Krokstadøra	Kabel i tunnel	Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig	Liten positiv Liten positiv Ubetydelig
		Sjøkabel		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig	Liten positiv Liten positiv Ubetydelig
Svarthammaren/Pållifjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Engvikfjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Remmafjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Liten Lite Ubetydelig	Liten/middels Liten Ubetydelig
Heimsfjellet			Hemne transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Geitfjellet			Aunsetra (Krokstadøra transformatorstasjon)	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig

Konsekvenser transformatorstasjonene

Utvidelse Fillan transformatorstasjon

Utvidelsen av Fillan transformatorstasjon vil legge beslag på ca. 2,5 dekar med myr med glissen skog uten produksjonsverdi. Området har ingen landbruksverdi.

Utvidelse Hemne transformatorstasjon

Utvidelsen av transformatorstasjonen vil berøre et areal på ca. 0,15 dekar.

Utvidelsen vil foregå innenfor området som i dag eies av Trøndelag Energi Nett og

vil derfor ikke komme i konflikt med eksisterende eller fremtidige
landbruksinteresser.

Utvidelse Krokstadøra transformatorstasjon

Utvidelsen av Krokstadøra transformatorstasjon vil kunne gjøres innenfor arealet
som i dag er avsatt til eksisterende transformator. Tiltaket vil derfor ikke komme i
konflikt verken med eksisterende eller fremtidige landbruksinteresser.

Nettilknytning ved full vindkraftutbygging - samordnet 420 kV- og 132 kV-ledninger

Kort om områdene

Hitra II

Fra transformatorstasjonen på Eldsfjellet på Hitra går ledningen vestover mot Fillan gjennom myrområder med enkelte lommer av skog på lav og middels bonitet. Områdene er i liten grad tilgjengelige for hogst og vurderes til å ha liten verdi for skogbruket.

På strekningen Fillan – EPS går ledningen gjennom områder med fin skog og krysser enkelte jordbruksområder.

Fra transformatorstasjonen på Svarthammaren går ledningen over de skogløse heiområdene på Svarthammaren før ledningen kommer ned i flotte skogområder med overveiende høy bonitet inn mot Snillfjord A og B.

Tilknytning til Snillfjord A vil medføre fire kilometer til med ledning, men områdene som blir berørt av denne er uten særlig verdi for landbruk.

Remmafjellet

Fra transformatorstasjonen på Remmafjellet går de to foreslåtte traseene ned mot Snillfjord A og B gjennom fine skogområder med god tilgjengelighet og høy bonitet på vei ned lia mot Bergselva og opp mot transformatorene på sørsiden av elva. Traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva.

Heimsfjellet

Fra transformatorstasjonen på Heimsfjellet krysser ledningen i øvre deler områder med uproduktiv skog. De små lommene av produktiv skog som finnes her vanskelig tilgjengelige og skogen har følgelig liten verdi for skogbruket. Etter å ha krysset over Kynnsvikheia går ledningen ned mot kysten gjennom flott produksjonsskog med overveiende høy bonitet med god tilgjengelighet.

Geitfjellet

Fra transformatoren på snaufjellet kommer ledningene ned i fine skogbruksområder ned mot Snilldalselva og opp mot transformatorene nord for elva. Traseene krysser jordbruksområder i kryssingen av Snilldalselva.

Konsekvenser

Hitra II/EPS

På strekningen Hitra – Fillan vil nybygging av ledning medføre tap av 55 dekar skog av lav bonitet. Sanering av eksisterende ledning på strekningen vil oppveie tapet av produksjonsskog. Dersom eksisterende ledning oppgraderes vil konsekvensene knyttes til en mindre utvidelse av ryddegatene noe som medfører et meget begrenset tap av lite verdifull skog. Ledningen anlegges innenfor beiteområdene til Hitra Sankelag, men lite sau benytter de berørte områdene. Jordbruksverdier blir ikke berørt.

På strekningen Fillan – Svarthammaren går ledningen gjennom områder med fin skog og krysser enkelte jordbruksområder. Den nye ledningen vil åpne for sanering av eksisterende 66 kV ledning på strekningen. Denne saneringen vil gi en netto gevinst både for skogbruk og jordbruk.

Fra transformatoren på Svarthammaren går ledningen over de skogløse heiområdene på Svarthammaren før ledningen kommer ned under skoggrensa mot Krokstadøra. I lisen og over moen mot Krokstadøra transformatorstasjon går traseen gjennom flotte skogområder med overveiende høy bonitet. Ryddegatene vil her medføre tap av fin produktiv skog.

Tilknytning til Snillfjord A vil medføre fire kilometer til med ledning, men områdene som blir berørt av denne er uten særlig verdi for landbruk.

Avstikkeren ned mot Kråkstadøra som er felles for begge alternativene krysser over et lettdrevet fulldyrket jorde ved Bergselva. Det vil neppe være aktuelt med master på jordet.

Remmafjellet

Parallellføringen med Statnetts foreslåtte 420 kV ledning medfører at den felles ryddegaten er ca 10 meter smalere enn hva som ville vært tilfelle med adskilte ryddegater. Begge de foreslåtte traseene medfører tap av fine skogområder i lia ned mot Bergselva, men da skogen inn mot Snillfjord A er gjennomgående fattigere er dette alternativet å foretrekke.

Begge traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva, men det vil ikke være aktuelt med master på jordene.

Geitfjellet

Parallellføringen med Statnetts foreslåtte 420 kV ledning medfører at den felles ryddegaten er ca 10 meter smalere enn hva som ville vært tilfelle med adskilte ryddegater. Ledningene spenner over mindre områder med skog av høy og middels bonitet i kryssingen av Snilldalselva. Oppover Kollheia vil ledningene medføre tap av skog av lav og middels bonitet. Mot Snillfjord B går ledningene vil ledningene spenne over lett tilgjengelige områder med skog av høy bonitet i kryssingen av Snilldalselva og frem mot transformatorstasjonen. Det er mulig at ledningen vil spennes så høyt at en kan unngå ryddegater i de fine skogområdene langs med elva.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet

Tilknytning til Snillfjord B vil medføre noen mindre tap av produksjonsskog enn tilknytning til Snillfjord A, men forskjellene er små.

Traseen fra Geitfjellet til Snillfjord A krysser parallelt med 420 den foreslåtte 420 kV ledningen over noen mindre jorder med hovedsakelig fulldyrket lettdrevet jord. Det vil neppe være aktuelt med master på jordene. Traseen til Snillfjord B går i kanten av et lite innmarksbeite Øst for Åli. Ledningene vil ha ubetydelige konsekvenser for beitet.

Heimsfjellet

Etter å ha krysset de skogløse heiområdene vil ledningen medføre tap av 51 dekar skog av overveiende høy bonitet nedover lia mot kysten.

Tabell C. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser samordnet nett 420 kV-ledning og 132 kV-ledninger

Tilknytningsledning fra vindkraftverk	Stasjon	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Kons.
Hitra/EPS – Snillfjord	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Hitra/EPS – Snillfjord	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Remmafjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Liten Middels Ubetydelig	Liten/middels Liten/middels Ubetydelig
Remmafjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Heimsfjellet		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig

1. METODE

1.1 Konsekvensutredning

Begrepet landbruk omfatter i denne utredningen temaene jordbruk, skogbruk og utmarksbeite.

Formålet med en konsekvensutredning er at hensynet til landbruket tas i betraktning under forberedelse av planen og når det tas stilling til om planen eller tiltaket kan gjennomføres.

Denne utredningen er basert på metodikken beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Metoden har følgende hovedelementer:

- **Verdi:** uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det området prosjektet planlegges.
- **Omfang:** dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.
- **Konsekvensens:** fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi, samt omfanget av tiltakets effekt.

Vurdering av verdi

Verdisettingen er gjort med verdikriteriene i Håndbok 140 som utgangspunkt, men det er gjort enkelte forenklinger for å unngå et lappeteppes av ulike verdier og prioriteringer. Tabell 1 viser benyttede kriterier for verdissettingen. Verdivurderingene for hver seksjon eller delstrekning angis som liten, middels eller stor.

Tabell 1. Kriterier for vurdering av landbrukets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Skogområder	– Skogarealer på lav bonitet – Skogarealer på middels bonitet og vanskelige driftforhold	– Større arealer med middels bonitet med gode driftforhold – Skogområder med høy bonitet, men vanskelige driftforhold	– Større arealer med høy bonitet og gode driftforhold
Jordbruksområder	– Mindre områder gjødslet beite	– Mindre områder med fulldyrket og overflatedyrket mark Gjødslet beite	– Større områder med fulldyrket og overflatedyrket mark
Beiteressurser	– Liten tetthet av beitedyr	– Middels tetthet av beitedyr	– Stor tetthet av beitedyr

Vurdering av omfang

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer og virkninger tiltaket antas å medføre for de ulike naturverdiene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

I denne utredningen er omfang angitt på en seksdelt skala: Stort negativt - middels negativt – lite negativt – (intet) – lite positivt - middels positivt - stort positivt.

Tabell 2. Kriterier for et planlagt tiltaks potensielle virkning på landbrukets ressursgrunnlag.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite / intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Ressursgrunnlaget og utnyttelse av dette	Tiltaket vil i stor grad øke ressursgrunnlaget	Tiltaket vil øke ressursgrunnlagets	Liten eller ingen endring i ressursgrunnlaget	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlaget	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressursgrunnlaget

Vurdering av konsekvens

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i Figur 1, er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.

Erfaringen er at bruken av mellomkategorier kan gjøre at det blir vanskelig å skille mellom de ulike alternativene. Det er derfor foretatt en forenkling og modifisering av metodikken i forhold til håndbok 140. I prosjektet har utrederne blitt omforent om en konsekvensskala som benytter Liten – Middels – Stor konsekvens som hovedkategori, mens middels/liten og middels/stor benyttes som mellomkategori.

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

Figur 1. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (4).

1.2 Utredningsprogrammet for landbruket

Utredningene i denne fagrapporten er avgrenset av kravene gitt i utredningsprogrammet fra NVE til Statnett i brev datert 17.12.2009 [1]. For jord og skogbruk er følgende krav stilt:

- *Det skal beskrives i hvilke grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftulempere for jordbruket som følge av at kraftledningen etableres i området skal beskrives.*
- *Tiltakets virkninger på skogproduksjon, skogsdrift og skogbilde skal vurderes.*
- *Eventuelle konsekvenser for beite skal beskrives og vurderes.*

Det skal i nødvendig grad tas kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner for innsamling av eksisterende dokumentasjon om dagens og planlagt arealbruk.

I utredningsprogrammet fra NVE til vindkraftaktørene er følgende krav for jord- og skogbruk stilt:

- *Det skal beskrives i hvilken grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftsulemper for jordbruket som følge av at kraftledningen etableres i området skal beskrives.*
- *Tiltakets virkning på skogproduksjon, skogsdrift og skogsbildet skal vurderes.*
- *Eventuelle konsekvenser for beite skal beskrives og vurderes.*

1.3 Arealberegninger

Med grunnlag i digitale markslagskart i målestokk 1:5000 er det gjennomført en beregning av hvilke landbruksområder som blir berørt langs traseene. Skogbruksområdene er delt opp etter bonitet, mens jordbruksområdene er fordelt på innmarksbeite og dyrket mark. Til arealberegningen er en ryddegate på 40 meter lagt til grunn for 420 kV luftledning i områder hvor ledningen går alene, mens 30 meter er lagt til grunn for strekninger hvor ledningen er parallellført med eksisterende ledninger. For 132 kV ledningen er ryddegaten satt til henholdsvis 28 og 29 meter for enkel og dobbelkurs.

Det er viktig å påpeke at arealtallene i tabellene ikke representerer direkte arealtap, men kun arealtilstanden under kraftledningstraseen. I områder med høyvokst skog vil ryddebeltene kunne medføre tap av hele det beregnede arealet, men i jordbruksområder vil arealtapet ofte være lite eller ingenting da en bestreber å legge masteføtter utenfor innmark.

1.4 Datagrunnlag

1.4.1 Jordbruk og skogbruk

Utredningen er skrevet på bakgrunn av innspill fra berørte kommuner, Fylkesmannen og tall fra Statistisk sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning. En annen viktig kilde har vært de nylig utarbeidede femårige miljøprogrammene for landbruket i Møre- og Romsdal [3] og Sør-Trøndelag [2] utgitt av Fylkesmennenes landbruksavdelinger.

1.4.2 Beitebruk

Utredningen er skrevet på bakgrunn av beitestatistikk fra Skog og Landskap [10], informasjon fra regionalt miljøprogram for Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag og opplysninger fra berørte kommuner, grunneiere og grunneierlag.

1.4.3 Befaring

Befaringen ble utført i perioden 6 – 8 oktober. Traseen ble befart til fots og med bil med særlig fokus på områder hvor traseen krysset dyrket mark, pelsdyranlegg og sankeanlegg for beitedyr.

1.4.4 Kontaktede regionale og lokale myndigheter og ressurspersoner

Følgende personer har bidratt med innspill og nyttige kommentarer i forbindelse med utredningen:

- o Inge Hårstad, jordbrukssjef Åfjord kommune
- o Vemund Stjern, skogbrukssjef Åfjord kommune
- o Marna Waterloo, saksbehandler Rissa kommune
- o Odd Marvin Askjemshalten, saksbehandler Rissa kommune
- o Knut Bolsø, skogbrukssjef Agdenes kommune
- o Siri Eithus, jordbrukssjef Orkdal kommune
- o Jo Stemhaug, Vormå beitelag
- o Arild Monsen, jordbrukssjef Snillfjord kommune
- o Ole Skårild, skogbrukssjef Snillfjord kommune
- o Magne Egil Berdal, Ytre Snillfjord sankelag
- o Sigurd Nakken, jordbrukssjef Hemne kommune
- o Bjarne Lund, jordbrukssjef Rindal kommune
- o Mona Rosvold, jordbrukssjef Surnadal kommune
- o Britt Eldrid Barstad, fylkesagronom Sør-Trøndelag

1.5 0-alternativet

420 kV-ledningen fra Storheia til Trollheim/Orkdal bygges under forutsetning av at det realiseres tilstrekkelig mengde vindkraft sør for Trondheimsfjorden. Som 0-alternativ for samordnet nett har derfor tiltakshaverne lagt til grunn at alle vindparker innenfor planområdet blir realisert. En grundig vurdering av sumvirkninger av selve vindparkene som inngår i 0-alternativet er utenfor mandatet og oppgaven som Ask Rådgivning er gitt av Statnett og vindkraftaktørene.

Statnett har også ønsket en konsekvensutredning av 420 kV ledningen alene. Her vil 0-alternativet være tilnærmet dagens situasjon.

Tiltakshaverne har ønsket en konsekvensutredning av redusert utbygging/trinn 1. Når det gjelder konsekvensutredning av en redusert utbygging er 0 alternativet tilnærmet dagens situasjon.

Ny E-39 gjennom Orkdal og ny fylkesvei gjennom Snillfjord inngår i de tre 0-alternativ scenarioene.

1.6 Konsekvensvurdering og avbøtende tiltak

Strekningen er delt inn i 3 områder, som hver igjen er delt inn i seksjoner. Ettersom det blir vanskelig å holde oversikten dersom man samlet for hele strekningen først beskriver landskapets verdier og kvaliteter, dernest konsekvensene, og til sist avbøtende tiltak, er tiltaket behandlet og konsekvensvurdert områdevis. Det gir best oversikt, og identifiserer konfliktpunktene tydeligst.

Når det gjelder mulige avbøtende tiltak i **anleggsfasen og driftsfasen**, vil disse variere minimalt fra område til område, og seksjon til seksjon. Disse er derfor generelt omtalt i et eget kapittel i bakkant av konsekvensvurderingen sammen med forslag til oppfølgende undersøkelser.

2. TILTAKSBESKRIVELSE SENTRALNETT

2.1 Ny 420 kV Storheia- Orkdal/Trollheim

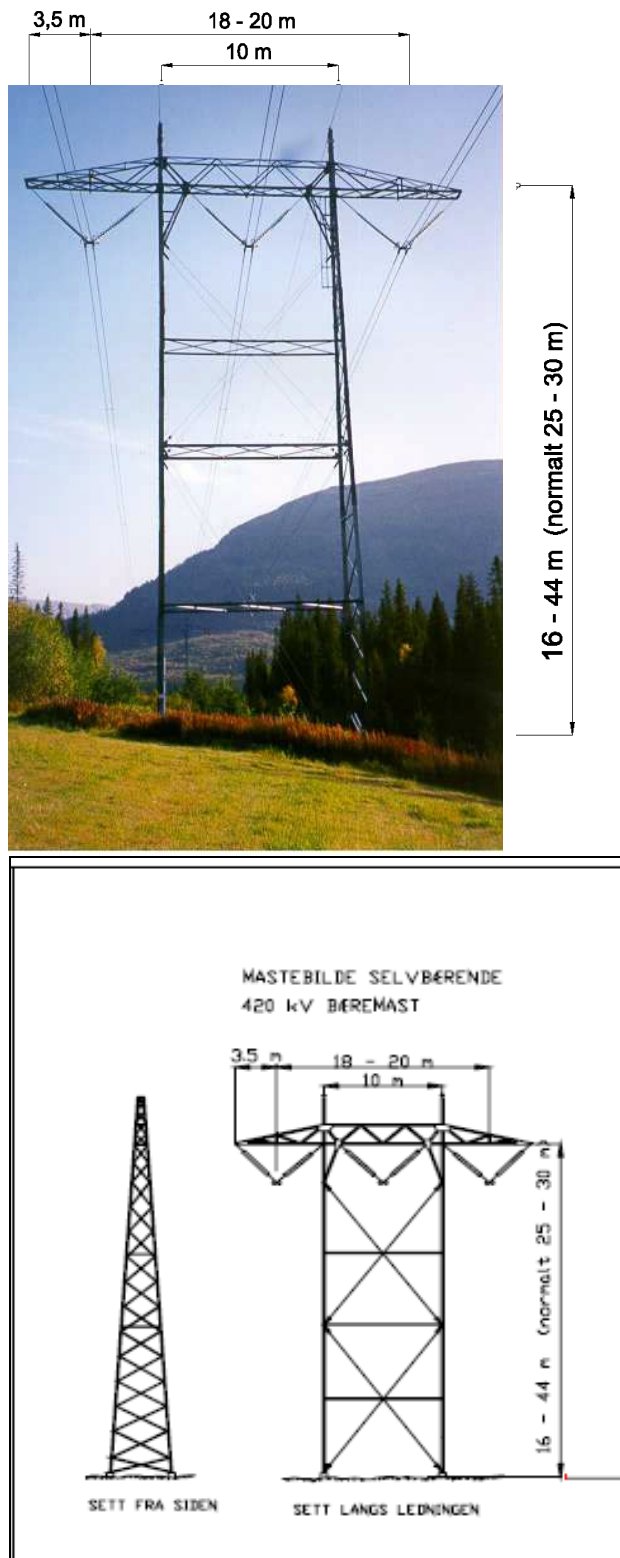
Planene berører Åfjord, Rissa, Agdenes, Snillfjord, Orkdal og Hemne kommuner i Sør-Trøndelag fylke samt Surnadal og Rindal kommuner i Møre- og Romsdal fylke.



Figur 2. Oversiktskart over trasé og berørte kommuner.

2.2 420 kV-ledning, teknisk beskrivelse

Ledningslengde	Ca. 128/97 km luftledning, avhengig av tilkopling i Trollheim eller Orkdal. I tillegg vil det være ca. 8 km sjøkabel.
Spenningsnivå	420 kV driftsspenning
Strømførende liner	Duplex linetverrsnitt. Dvs. to liner pr fase.
Toppline	To stk. toppliner. Den ene med fiberoptisk kommunikasjonskabel.
Faseavstand	Ca. 9-11 meter.
Isolatorer	Glass eller eventuelt kompositt, ca. 3,5 meter kjedelengde i V-form.
Mastetype	Statnetts selvbærende portalmast i stål med innvendig bardunering (Figur 2).
Spennlengder	Avstand mellom mastene vil variere fra 150 til 800 meter, med normalt ca. 3 master pr. km. Enkelte fjordspenn og spenn over daler kan bli vesentlig lengre.
Mastehøyder	Normalt 25-30 meter, varierende fra 15-45 meter målt til underkant travers.
Byggeforbudsbelte	Ca. 40 meter, dvs. ca. 10 meter utenfor ytterfase.
Avstand ved parallellføring	Minst 15 meter, normalt 15-20 m, mellom de nærmeste liner på eksisterende og ny ledning. I fjellterreng og ved spesielt lange spenn kan det være aktuelt å øke avstanden noe.
Ryddebelte	I skog vil ryddebeltet normalt bli lik byggeforbudsbeltet, men kan økes noe for å holde ledningen sikker mot trefall - for eksempel i skratterreng. Om nødvendig ryddes også enkelttrær utenfor ryddebeltet (sikringshogst).
Transformator-/koblingsstasjoner	Se kapittel 2.3.



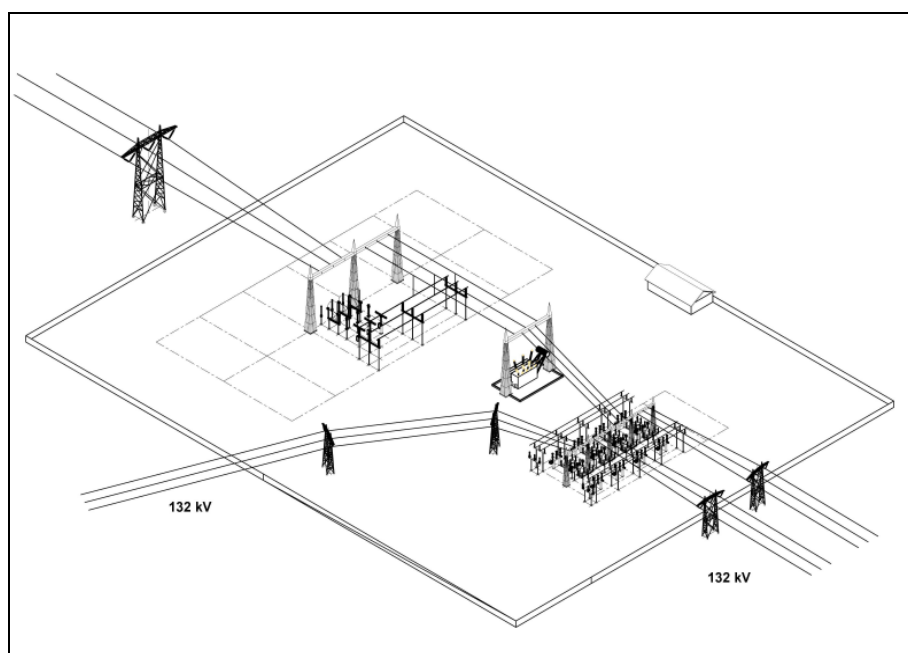
Figur 3. Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering. Dette er den mastetypen som er tenkt benyttet på Storheia –Orkdal/Trollheim.

Mastene vil bli av stål av typen selvbærende med innvendig bardunerte master (Figur 3). Faseavstanden er normalt 9-10 meter. Det vil si at avstanden fra ytterste line på den ene siden til ytterste line på den andre siden er 18-20 m. Master vil ha et byggeforbudsbelte og ryddebelte i skog på ca. 40 meters bredde.

2.3 Stasjonsløsninger, teknisk beskrivelse

Storheia transformatorstasjon

Storheia transformatorstasjon er omsøkt i konsesjonssøknaden for Roan – Storheia. Ytterligere arealutvidelse vil ikke være nødvendig for tilkopling til stasjonen.



Figur 4. Eksempelskisse av Storheia og Snillfjord transformatorstasjon. Det settes av plass til utvidelser for flere transformatorer. De stiplede strekene viser mulig fremtidig utvidelse av koblingsanleggene.

Snillfjord A og B transformatorstasjon

For å kunne koble til ny produksjon av vindkraft i Agdenes-/Snillfjord-/Hemneområdet til 420 kV ledningen etableres det en ny 420/132 kV transformatorstasjon i Snillfjord. Snillfjord A er planlagt lokalisert vest for Myrtjørna alternativt Snillfjord B rett øst for Krokstadøra sentrum under Bjørnekammen. Totalt arealbehov er ca. 40 daa. Stasjonen er i første omgang planlagt med følgende innhold:

- 2 stk. 420 kV linjefelt
- 3 stk. 420 kV transformatorfelt
- 3 stk. 300 MVA 420/132 kV regulertransformator
- 5 (6*) stk. 132 kV linefelt (2 dobbeltkurser og 1 enkeltkurs)
- 3 stk. 132 kV transformatorfelt 420/132 kV
- Tilhørende bygg og anlegg

*Orkdal vest A gir 6 132 kV linefelt (2 dobbeltkurser og 2 enkeltkurser)

Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 50 daa.

Orkdal transformatorstasjon

Tilkopling planlegges ved eksisterende Orkdal stasjon (Blåsmo) og er i første omgang planlagt med følgende innhold:

- 3 stk. 420 kV linjefelt
- 1 stk. 420 kV linefelt avsatt for planlagt oppgradering av 300 kV Klæbu-Aura
- 1 stk. 420 kV transformatorfelt 420/300
- 1 stk. 1000 MVA 420/300 autotransformator
- Tilhørende bygg og anlegg

Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 40 daa.

Ny Orkdal vest A og B transformatorstasjon

Ny stasjon planlegges som et koplingsanlegg for å kunne føre vindkraft inn på eksisterende sentralnett. Orkdal vest A er tenkt plassert ved Ektarhaugen ved Hoston, mens Orkdal vest B er tenkt ca 2 km lenger sør ved Jakobsmyra. Totalt arealbehov er ca. 30 daa. Stasjonen er i første omgang planlagt med følgende innhold:

- 3 stk. 420 kV linjefelt
- 1 stk. 420 kV linefelt avsatt for planlagt oppgradering av 300 kV Klæbu-Aura
- 1 stk. 420 kV transformatorfelt 420/300
- 1 stk. 1000 MVA 420/300 autotransformator
- Tilhørende bygg og anlegg

Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 50 daa.

Nye Trollheim transformatorstasjon

Ny stasjon planlegges som et koplingsanlegg for å kunne føre vindkraft inn på eksisterende sentralnett. Totalt arealbehov er ca. 30 daa. Stasjonen er i første omgang planlagt med følgende innhold:

- 3 stk. 420 kV linjefelt
- 1 stk. 420 kV linefelt avsatt for planlagt oppgradering av 300 kV Klæbu-Aura
- 1 stk. 420 kV transformatorfelt 420/300
- 1 stk. 1000 MVA 420/300 autotransformator
- Tilhørende bygg og anlegg

Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 50 daa.

2.4 Sjøkabel med muffeanlegg, teknisk beskrivelse

Kabelen over Trondheimsfjorden vil kunne bestå av 6 stk (to sett) 420 kV enlederkabel samt telekabel. Kabellengden vil bli ca 8 km. Kablene vil bli lagt med en innbyrdes avstand på 20-40 meter avhengig av sjøbunnstopografien.

Ved overgangen fra kabel til luftledning bygges det på hver side av fjorden en muffestasjon på totalt ca. 1 daa. Totalt areal for muffeanlegg inkludert sikkerhetssone vil være ca. 2 daa. Muffeanlegget i Rissa planlegges som en åpen løsning (Figur 5), mens det i Agdenes er planlagt å bygge inn anlegget med en betongmur.

I Rissa vil det i tillegg være behov for et reaktoranlegg inkl. kontrollhus i tilknytning til muffestasjonen. Reaktorstasjonen vil beslaglegge et areal på ca 1 daa. Totalt arealbehov for muffestasjon og reaktoranlegg inkl. sikringssone vil bli ca. 6 daa.”



Figur 5. Eksempel på muffestasjon med åpen løsning, lik den som er planlagt i Rissa. Bildet er fra en av Oslofjordforbindelsene. Muffestasjonen ved Agdenes vil inneholde de samme komponentene, men til har en beskyttende betongvegg rundt anlegget. (foto: Statnett).

2.5 Trasébeskrivelse 420 kV-ledning

Traséalternativ 1.0

Ledningen føres ut fra Storheia transformatorstasjon i retning sør-øst før den fortsetter på vestsiden av riksveien og passerer øst for bebyggelsen i Sørfjorden. Videre utover Rissahalvøya går traseen på sørsiden av Fengslia og ned Hestdalen til muffestasjon og landtak i Aunfjæra.

Trondheimsfjorden krysses mellom landtakene i Aunfjæra (Rissa kommune) og Selvneset (Agdenes kommune). Det etableres muffestasjon ved begge landtakene. Ved muffestasjonen i Rissa etableres det til tillegg et reaktoranlegg. Muffestasjon og reaktoranlegg må ha kjørbar adkomst. Sjøkabelen dimensjoneres for 2000 MW, og to kabelsett, totalt 6 kabler med en innbyrdes avstand mellom kablene på ca 20-40 meter i Trondheimsfjorden.

Fra landtaket ved Skreabukta videreføres traseen som luftledning over Sørliheia til Stordalen i Agdenes. Herfra går hovedalternativ 1.0 over Svartvatnet og videre sør for Gråfjellet til Lensvikdalen.

Fra Lensvikdalen krysser hovedalternativ 1.0 Rognlitjørna i Snillfjord før traseen går over Remmafjellet til transformatorstasjon Snillfjord a. Herfra går alternativ 1.0 vestover og passerer Snilldalselva, og kommer inn på parallellføring med eksisterende 132 kV Snillfjord – Kyrksæterøra – Holla rett vest for Aunsetra.

Fra Aunsetra går hovedalternativ 1.0 videre parallelt med eksisterende 132 kV fram til Sperillsetra i Hemne kommune. Herfra går ledningen i ytterkant av fjellområde sør for Hemnefjorden og Rovatnet fram til et eventuelt koblingsanlegg ved Vinjeøra. Ledningen går videre opp Kårøydalen i konsesjonsgitt trasé Tjeldbergodden-Trollheim parallelt med eksisterende 132 kV ledning Trollheim-Holla gjennom Nordmarka i Surnadal kommune fram til transformatorstasjon på Trollheim sør for Surnadalen.

Alternativ 1.3

Fra Stordalen i Agdenes kommune går traseen på sørsiden av Launesfjellet og delvis parallelt med eksisterende 66 kV langs Verrafjorden fram til Lensvikdalen.

Alternativ 1.4

Underalternativet passerer Åstelva i Snillfjord ved Seterlia og krysser på vestsiden av Remmafjellet. Transformatorstasjonen Snillfjord b vil kunne ligge ved Bjørnekammen øst for Krokstadøra sentrum. Ledningen passerer Aunknubben og kommer inn på hovedalternativ 1.0 rett vest for Aunsetra.

Traséalternativ 1.6

Traséalternativ 1.6 tar av fra alt. 1.0 ved Berdalsetra i Snillfjord kommune. Alternativet er lagt i ny trasé og ligger litt lengre inn i fjellområdet sør for Kyrksæterøra, og kommer inn på alt. 1.0 i sydenden av Rovatnet.

Traséalternativ 3.0

Traséalternativet føres ut fra Snillfjord b transformatorstasjon ved Bjørnekammen og føres østover i retning av lokalisering for Snillfjord a transformatorstasjon før den vinkles sørover opp Snilldalen. Traseen krysser Våvatnet og kommer inn i Orkdal kommune før den fortsetter på vestsiden av Gagnåsvatnet frem mot ny Orkdal vest a transformatorstasjon ved Ektarhaugen.

Traséalternativ 3.0.1

Traséføring på ca 2 km forbi Berge inn til Orkdal vest b transformatorstasjon ved Jakobsmyra.

Traséalternativ 3.1

Alternativ til 3.0 ved Hardmoen. Tar av fra 3.0 rett sør for Våvatnet og følger lia opp mot Jamtfjellet. Kommer inn på 3.0 ved Grava.

Traséalternativ 3.2

Tar av fra alternativ 3.1 sør for Hardmoen og bøyer av i østlig retning. Traseen krysser Sognmo og østlige deler av Gagnåsvannet før den fortsetter vest for toppen Knyken. E 39 krysses ved Fossan før traseen kommer inn på en parallellføring med Statnetts eksisterende 420 kV-ledning (Klæbu-Viklandet) nord for Kvåle. Herfra følger traseen på nordsiden av nevnte Klæbu-Viklandet frem til stasjonen på Blåsmo.

3. TILTAKSBESKRIVELSE PRODUKSJONSNETT VINDKRAFT – REDUSERT UTBYGGING

Det planlegger vindkraftverk på Heimsfjellet (SAE-Vind), Geitfjellet (Zephyr, SAE-Vind), Remmafjellet (Zephyr), Hitra (SAE-Vind), Svarthammaren/Pållifjellet (SAE-Vind) og Engvikfjellet (Trønder Energi Kraft).

Ved en utbygging på opp til 110 MW kan vindkraftverkene tilknyttes eksisterende regionalnett, hvis det monteres temperaturovervåkning på eksisterende nett. Produksjonen fra Heimsfjellet mates i dette tilfellet via en ny 132 kV-forbindelse inn i Hemne stasjon. Geitfjellet vindkraftverk tilknyttes eksisterende 132 kV-ledning mellom Krokstadøra og Hemne med et koblingsanlegg ved Aunsetra. De andre vindkraftverkene tilknyttes transformatorstasjonen på Krokstadøra med en ny 132 kV-ledning (se kart Figur 6).



Figur 6. Planlagt 132 kV-nett ved en redusert eller trinnvis utbygging. For denne løsningen vil det bare være aktuelt å bygge ut et av områdene.

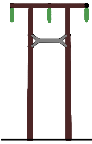
Planene berører Hemne, Hitra og Snillfjord kommuner i Sør-Trøndelag fylke.

For nærmere beskrivelse av de ulike løsningene og trasealternativene vises det til kapittel 3.4 og 4.1.

3.1 132 kV ledninger, teknisk beskrivelse

Ledningene vil i hovedsak bestå av tremaster med tre faseliner. Mastene vil bygges for 132-kV driftspenning. Høyden vil normalt være fra 12 – 18 meter. På strekninger hvor det er behov for to 132 kV-ledninger kan ledningen bygges på dobbeltkursmaster i stål. Dette er bare aktuelt ved full utbygging (>110 MW) og mellom transformatorstasjonen på Geitfjellet og ny sentralnettstasjon i Snillfjord og mellom transformatorstasjonen på Svarthamaren/Pållifjellet/Engvikfjellet og ny sentralnettstasjon i Snillfjord. Stålmastene vil normalt være fra 23 – 30 meter. Se Tabell 3.

Tabell 3. Teknisk spesifikasjon av 132-ledninger

Spesifikasjon		
Type	Portalmaster/H-master. Trestolper. Forsterket med rieglar eller kryssavstivninger.	Dobbelkurs. Gittermast i stål.
Travers	Ståltravers, Al. travers eller limtre.	Stål
Systemspenning	132 kV (145 kV)	132 kV (145 kV)
Strømførende liner	Feal og levert Aluminium	Feral og levert Aluminium
Toppliner	Bare som innføringsvern i form av to toppliner.	En toppline i hele kraftledningens utstrekning.
Isolatorer	Hengeisolatorer av herdet glass	Hengeisolatorer av herdet glass
Rettighetsbelte	Ca. 29 meter. Noe redusert i forbindelse med parallellføring	Ca. 28 meter.
Avstand ytterfase-ytterfase	Normalt 9 meter	Normalt 8 meter.

3.2 Teknisk beskrivelse av kabel

For alternativet hvor Heimsfjellet tilkobles eksisterende regionalnett i Hemne må det legges en 66 kV-sjøkabel fra Lerneshaugen og over til Holla og videre opp til Hemne stasjon. Sjøkabelen blir ca. 2,6 km lang og jordkabelen ca. 1,9 km lang. Kablene vil utføres med følgende tekniske spesifikasjoner som vist i

Tabell 4. Fra Hitra og over til fastlandet legges det kabel i veitunnelen (ca. 7,2 km) eller i sjø (ca. 2,7 km)

Tabell 4. Tekniske spesifikasjoner for de meldte 132 kV jord- og sjøkabler i Snillfjord-området.

Spesifikasjon		
Type	Sjøkabel. PEX isolert 3-leder kabel	Jordkabel PEX isolert 3-leder kabel
Systemspenning	132 (145) kV	132 (145 kV)
Armering	Ståltråd	-
Strømførende leder	3x240 mm ² Cu x)	3x400 mm ² Al xx)
Forlegning	Nedgravd/nedspylt i landinntakene.	Nedgravd i kabelgrøft
Rettighetsbelte	Ca 5 meter	-
Fiberforbindelse	Kan inkluderes i kabelen	Kan inkluderes i kabel/kabelgrøft

x) Tverrsnittet som er antydnet er basert på at det blir full utbygging i Heimsfjellet vindpark (90 MW). Ved økende eller redusert produksjon, vil/kan kabeltverrsnittet endre seg.

xx) Tverrsnittet som er antydnet er basert på at det blir full utbygging i Hitra vindpark (105 MW). Ved økende eller redusert produksjon, vil/kan kabeltverrsnittet endre seg.

På land og i strandsonen vil kabelgrøfta ha en dybde på om lag 1 m. I sjøen vil man forsøke å finne en trasé for kabelen slik at det blir mulig å spyle den ned i sjøbunnen. Dersom det blir vanskelig kan kabelen beskyttes med pukk.

3.3 Stasjoner, teknisk beskrivelse

Transformatorstasjonene i vindkraftverkene omhandles i konsesjonssøknadene og konsekvensutredningene for vindkraftverkene.

3.3.1 Ny sentralnettstasjon i Snillfjord

Statnett planlegger en ny 420 kV-stasjon i Snillfjord (se kap. 2.3). Den nye stasjonen konsekvensutredes som en del av den ny 420 kV-ledningen fra Storheia til Orkdal/Trollheim og omhandles ikke som en del av nettilknytningen for vindkraftverkene.

3.3.2 Utvidelse av Fillan transformatorstasjon

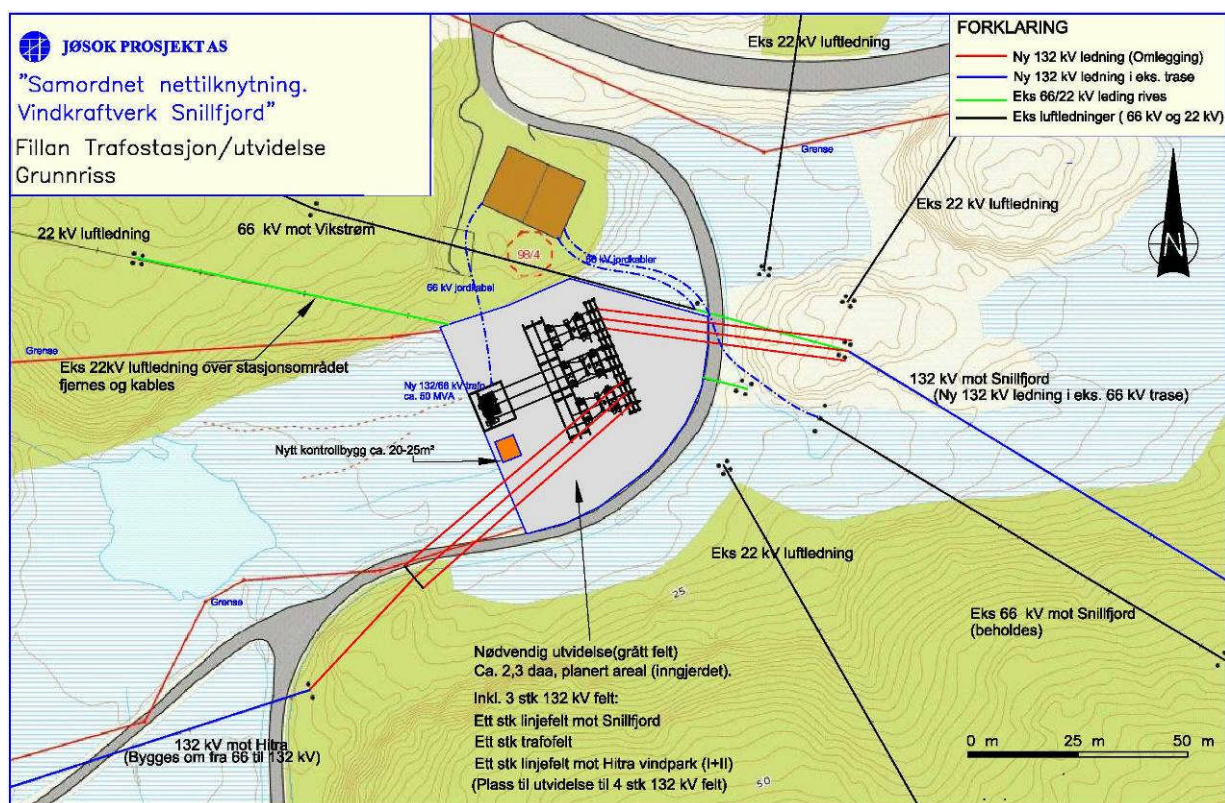
Stasjonene eies av TrønderEnergi Nett (TEN). Stasjonene er omsøkt utvidet og konsekvensutredet av TEN i forbindelse med planene om et vindkraftverk på Frøya.

Utvidelsen av stasjonen er bare aktuell hvis vindkraftverket på Hitra (Hitra I+II) og/eller Frøya realiseres. Stasjonen må utvides med 132 kV-spenningsnivå og følgende anlegg:

- 132/66 kV trafo. Ytelse 50-60 MVA
- 3 stk 132 kV bryterfelt
- Diverse stativer og fundamenter
- Bygningsmessige anlegg og arealmessige utvidelser/planering
- Tilhørende styring og kontrollanlegg.

Arealbehovet i forbindelse med utvidelsen vil være i størrelsesorden 2,3 daa. Lokaliseringen av utvidelsen er vist på kart i Figur 7.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 7. Situasjonsplan for utvidelse av Fillan transformatorstasjon.

3.3.3 Hemne transformatorstasjon

Heimsfjellet vindkraftverk er planlagt tilknyttet Hemne transformatorstasjon og utvidelsen av stasjonen er derfor bare aktuell hvis Heimsfjellet vindkraftverk realiseres. Stasjonene eies i dag av TrønderEnergi Nett (TEN).

Lokaliseringen av stasjonen er vist på kart i Figur 8. Arealbehovet for utvidelsen er ca. 110-150 m². Utvidelsen vil skje innenfor området som i dag eies av TEN. Stasjonen vil utvides med følgende anlegg:

- 1 stk 132 kV koblingsfelt
- Bygningsmessige utbedringer/utvidelser
- Tilhørende styring og kontrollanlegg

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i
Snillfjordområdet



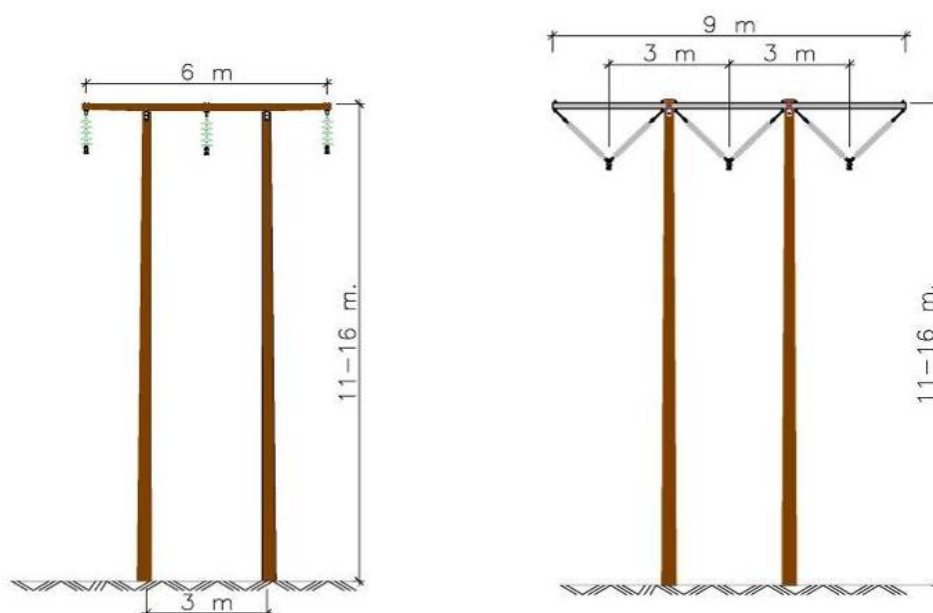
Figur 8. Hemne transformatorstasjon med eksisterende ledninger og trasé for kabel fra Heimsfjellet vindkraftverk.

3.4 Trasébeskrivelse

3.4.1 Hitra I+II

Fra transformatorstasjonen i Hitra vindpark og inn mot Fillan går det i dag en 66 kV-ledning som ble satt opp når Hitra I ble bygget. To alternative løsninger er aktuelle:

- Det bygges en ny ca. 9 km lang 132 kV-ledning parallelt med eksisterende 66 kV-ledning Som rives
- Eksisterende 66 kV-ledning bygges om til 132 kV (se Figur 10).

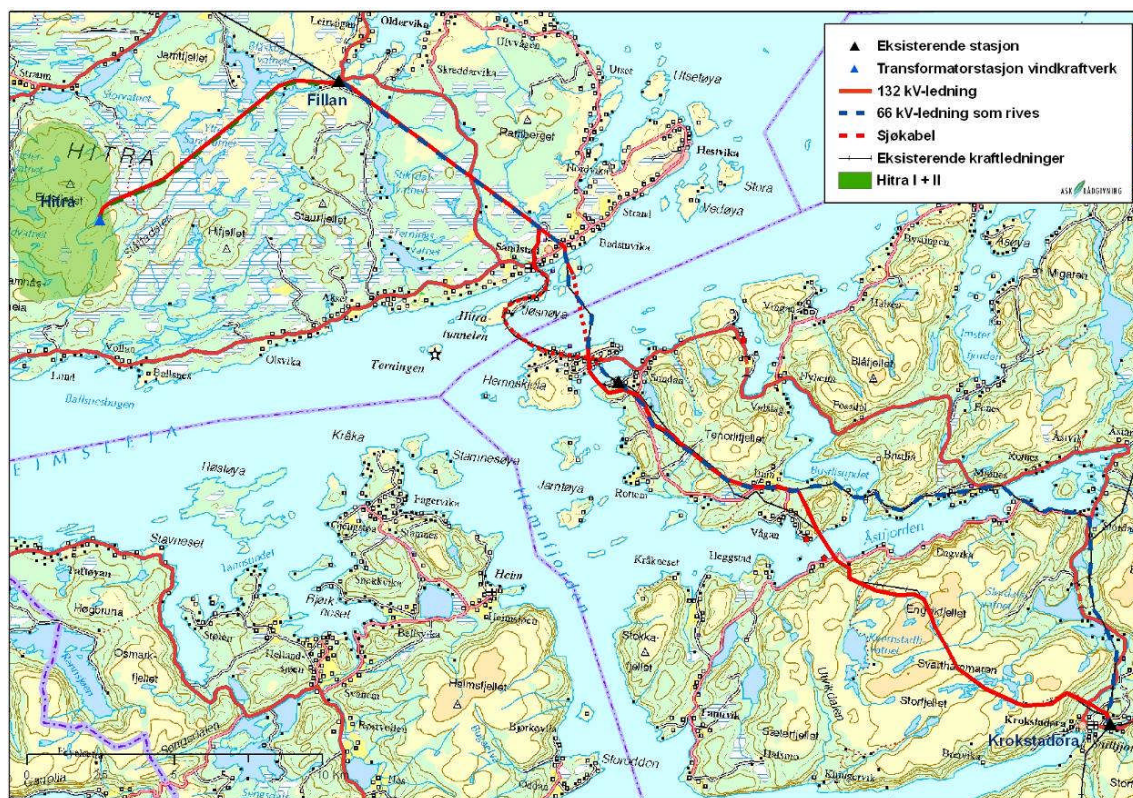


Figur 10. Ombyggig av eksisterende 66 kV-ledning til 132 kV. Rettighets-/ryddebelte øker med 1 meter fra 19 til 20 meter.

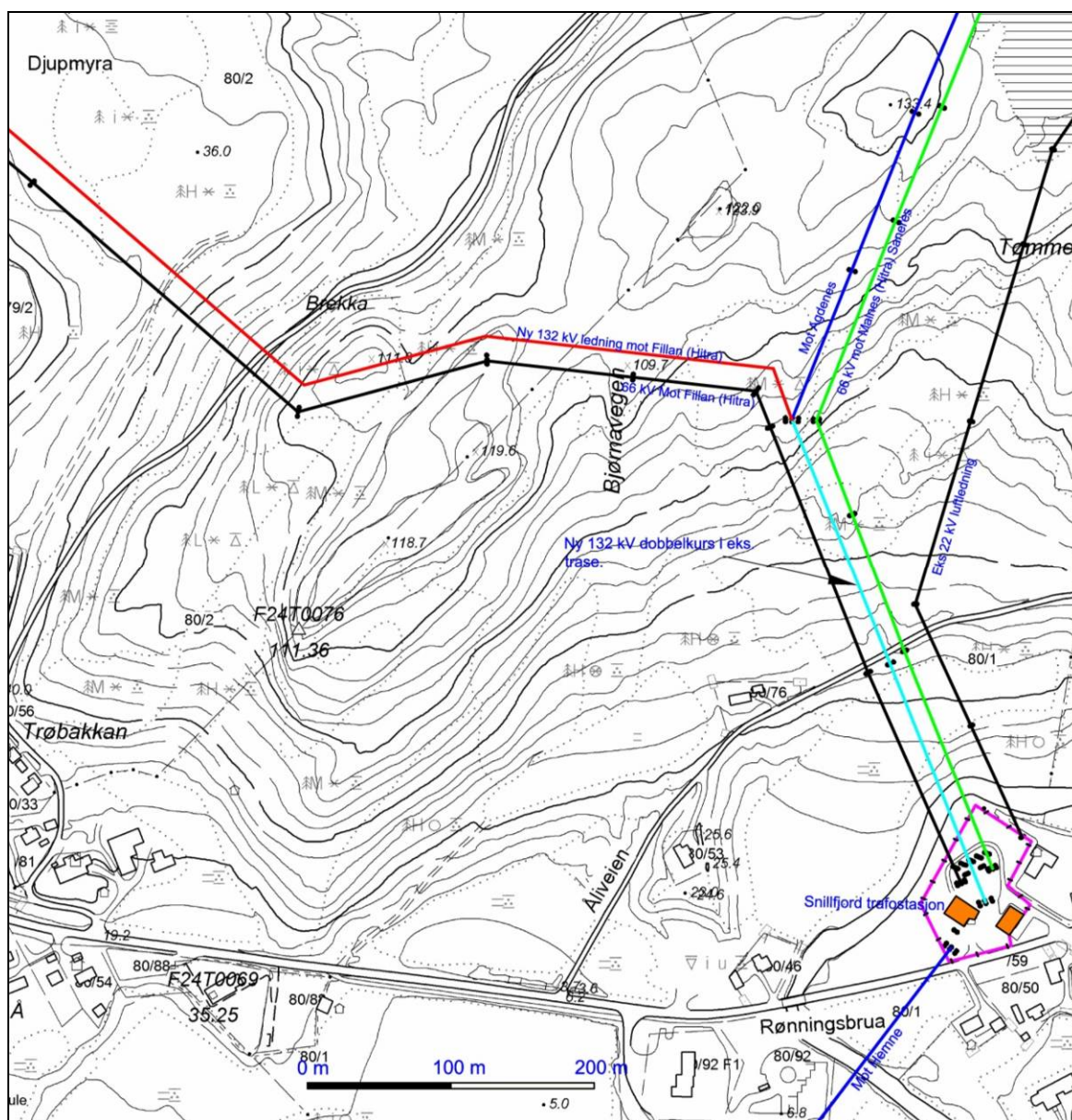
Hvis vindkraftverket på Eldsfjellet skal overføre produksjonen til Snillfjord, legges det til grunn at Frøya vindpark ikke blir realisert. Dermed kan man benytte traseen fra Fillan til Snillfjord, som TEN har omsøkt og konsekvensutredet. 132 kV-ledning er ca. 27 km lang. Ledningen blir bygget på H-master av trestolper og vil stort sett gå parallelt med eksisterende 66 kV-ledning Fillan - Krokstadøra.

Som et alternativ til kabel i veitunnelen mellom Hitra og Snillfjord er det et alternativ å gå med sjøkabel fra Aunøya til Hemnskjel.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 11. Eldsfjellet – Fillan – Krokstadøra transformatorstasjon



Figur 12. Kartet viser eksisterende ledninger inn til Krokstadøra transformatorstasjon og flytting av eksisterende 132 kV-ledning fra Agdenes til traséen for 66 kV-ledningen mot Fillan, som rives, slik at den nye 132 kV-ledningen fra Hitra kan benytte denne traséen.

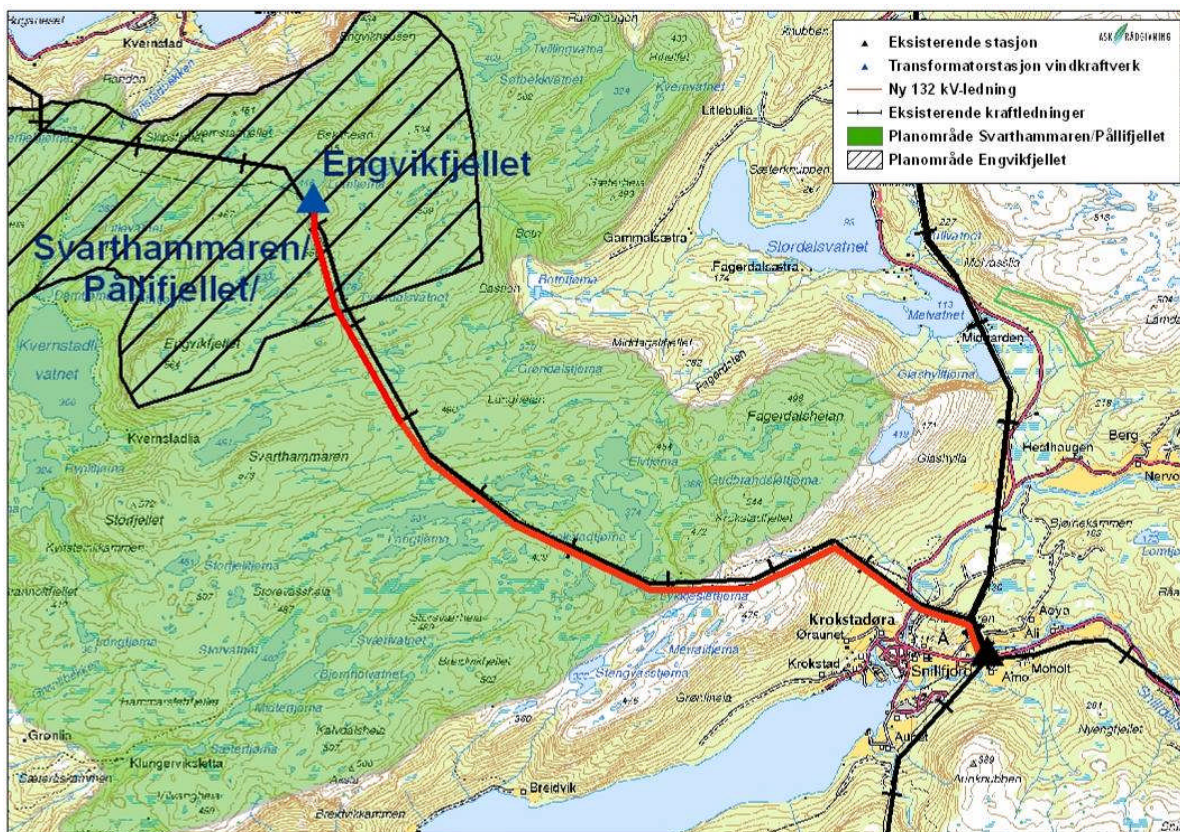
Saneringsmuligheter

Ved alternativet hvor man bygger en ny 132 kV ledningen fra Hitra vindkraftverkt til Fillan transformatorstasjon, kan dagens 66 kV-ledning rives.

Ved etablering av en ny 132 kV ledning fra Fillan til Snillfjord legges det til grunn at man kan sanere den eldste av de to 66 kV ledningene som går fra transformatorstasjon på Krokstadøra til Fillan transformatorstasjon (se kart Figur 12).

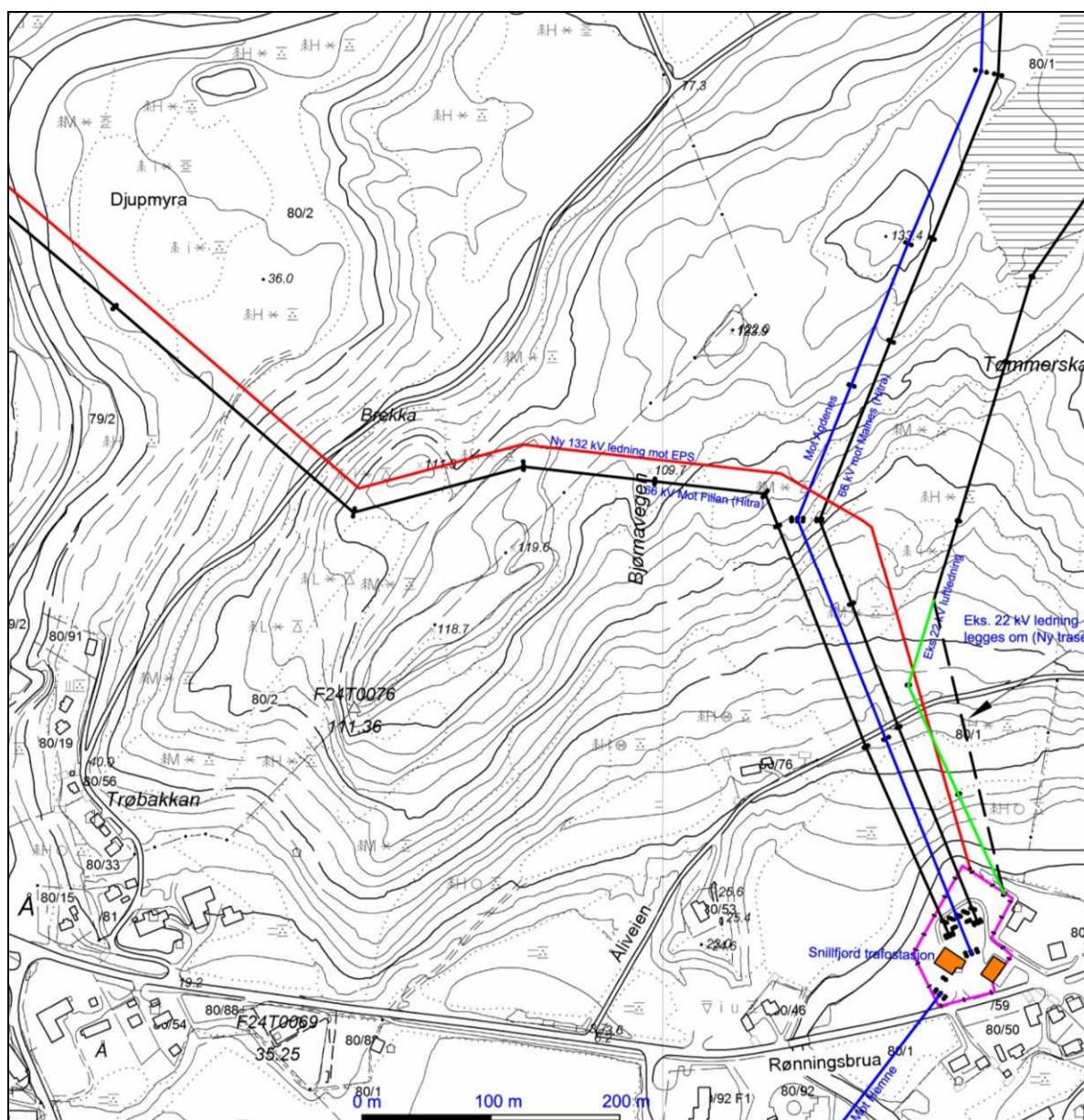
3.4.2 Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet - Krokstadøra transformatorstasjon

Ved en redusert eller trinnvis utbygging på Svarthammaren/Pållifjellet eller Engvikfjellet etableres den en ca. 8,5 km lang 132 kV ledning frem til Krokstadøra transformatorstasjon (se kart Figur 13). Ledningen bygges på H-master av trestolper.



Figur 13. Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet – Krokstadøra transformatorstasjon.

Ved innføring til Krokstadøra transformatorstasjon må eksisterende 22 kV-ledning flyttes for å få plass til den nye 132 kV-ledningen fra Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet (se kart Figur 14).



Figur 14. Kartet viser eksisterende ledninger inn til Krokstadøra transformatorstasjon og omlegging av eksisterende 22 kV-ledning for å få plass til 132 kV-ledningen fra Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet.

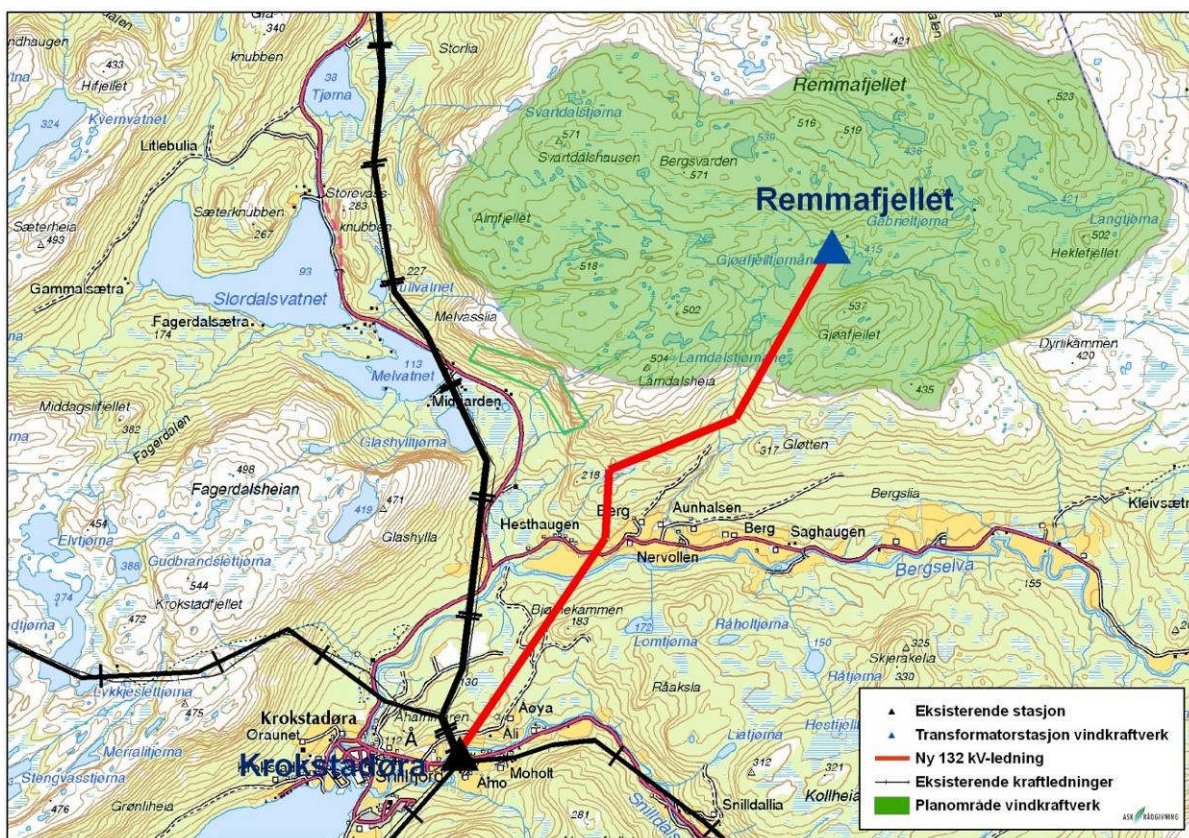
Saneringsmuligheter

Ingen

3.4.3 Remmafjellet – Krokstadøra transformatorstasjon

Fra transformatorstasjonen i Remmafjellet vindkraftverk etableres det en ny 132 kV-ledning til Krokstadøra transformatorstasjon (se kart Figur 15). Ledningen blir bygget på H-master av trestolper. Ledningen vil bli ca. 5 km lang.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



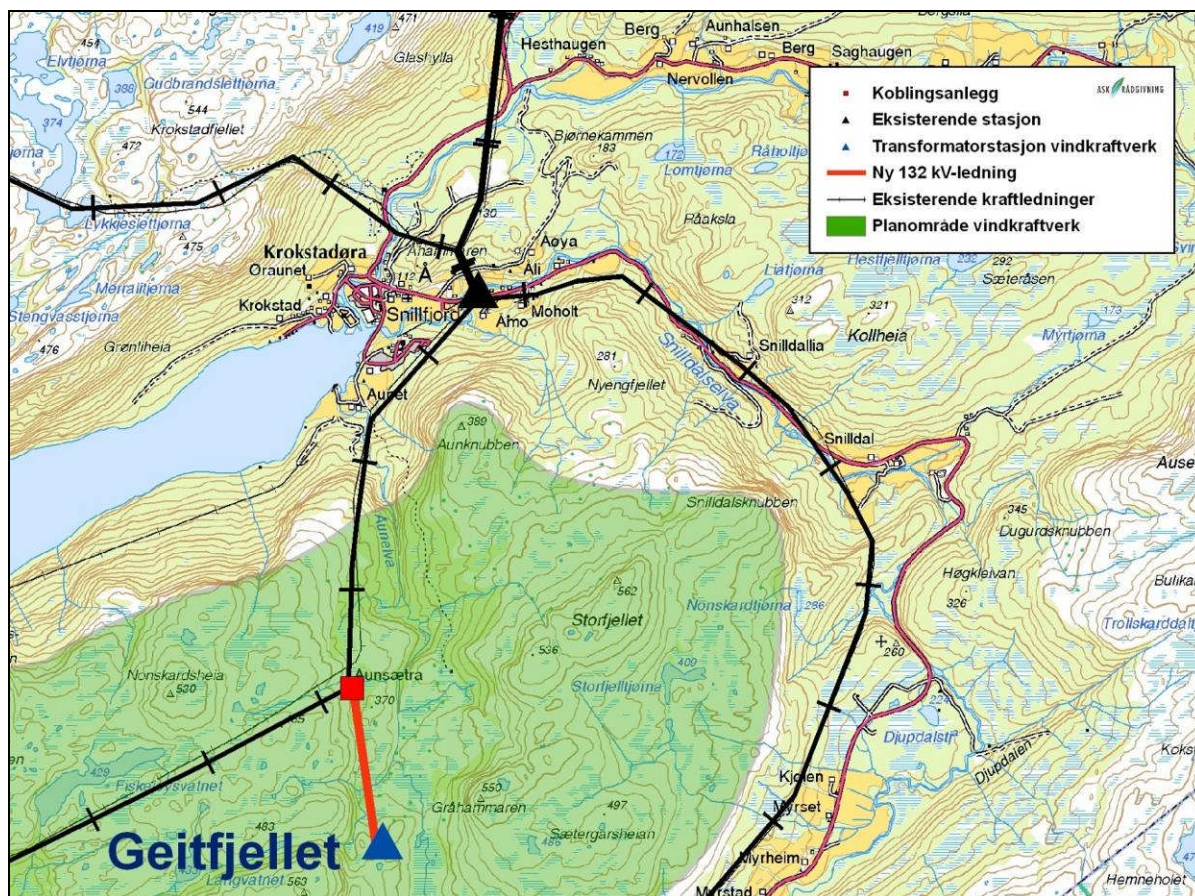
Figur 15. Remmafjellet – Krokstadøra transformatorstasjon.

Ved innføring til Krokstadøra transformatorstasjon må eksisterende 22 kV-ledning flyttes for å få plass til den nye 132 kV-ledningen fra Remmafjellet (se kart Figur 16).

Saneringsmuligheter
Ingen

3.4.4 Geitfjellet - Aunsetra (Krokstadøra transformatorstasjon)

Fra transformatorstasjonen på Geitfjellet til Aunsetra (ca. 1,4 km) bygges det en 132 kV-ledning på H-master av trestolper. Her kobles ledningen til eksisterende 132 kV-ledning Hemne – Krokstadøra med et koblingsanlegg (se kart Figur 17).



Figur 17. Geitfjellet – Aunsetra (Krokstadøra transformatorstasjon)

Saneringsmuligheter

Ingen

3.4.5 Heimsfjellet – Hemne transformatorstasjon

Fra Heimsfjellet vindkraftverk bygges en ca. 9 km lang 132 kV-ledning sørøstover til Hemnfjorden. Ledningen blir bygget på H-master av trestolper. Det legges en ca. 2,6 km lang sjøkabel over Hemnfjorden mellom Lerneshaugen og Holla. Fra Holla legges det en ca. 2 km lang jordkabel opp til Hemne stasjon. Se kart Figur 18 og Figur 8. Mellom Hemne og Snillfjord er det kapasitet i eksisterende nett til å ta i mot produksjonene fra Heimsfjellet vindkraftverk.

Saneringsmuligheter

På sikt kan jordkabelen sløyfes innom Holla transformatorstasjon og eksisterende 132 kV-ledning Holla-Hemne kan saneres.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet

I tillegg kan det, hvis det etableres en ny sentralnettstasjon i Snillfjord, være mulig å legge om 22 kV-ledningen som går fra Sør kraftverk til Holla slik at den sløyfes innom Hemne stasjon, slik at 22 kV-ledningen på strekningen Hemne – Holla kan saneres (ca. 1 km).



Figur 18. Heimsfjellet – Hemne

4. TILTAKSBESKRIVELSE PRODUKSJONSNETT VINDKRAFT – FULL UTBYGGING

Det planlegges vindkraftverk på Heimsfjellet (SAE-Vind), Geitfjellet (Zephyr, SAE-Vind), Remmafjellet (Zephyr), Hitra (SAE-Vind) og Svarthammaren-Pållifjellet/Engvikfjellet (SAE-Vind, Trønder Energi Kraft). I forbindelse med vindkraftplanene er det behov for et nett som kan transportere kraften ut til overliggende sentralnett.

Vindkraftverkene er planlagt tilknyttet ny sentralnettstasjon (to alternativer) i Snillfjord med 132 kV-ledninger (se kart Figur 19).



Figur 19. Planlagt 132 kV-nett fra vindkraftverkene og traseer for ny 420 kV-ledning fra Storheia på Fosen til Trollheim og eller Orkdal. De to alternative stasjonsplasseringene (A og B) for ny 420 kV stasjon i Snillfjord er vist med røde trekkanter.

4.1 Trasébeskrivelse

4.1.1 Hitra I+II - Snillfjord

Fram til Svarthammaren/Pållifjellet eller Engvikfjellet vil løsningen bli som beskrevet for redusert utbygging for Hitra i kapittel 3.4.1. Videre fram til Snillfjord A

eller B vil løsningen bli som beskrevet for full utbygging på Svarthammaren/Pållifjellet i kapittel 4.1.2

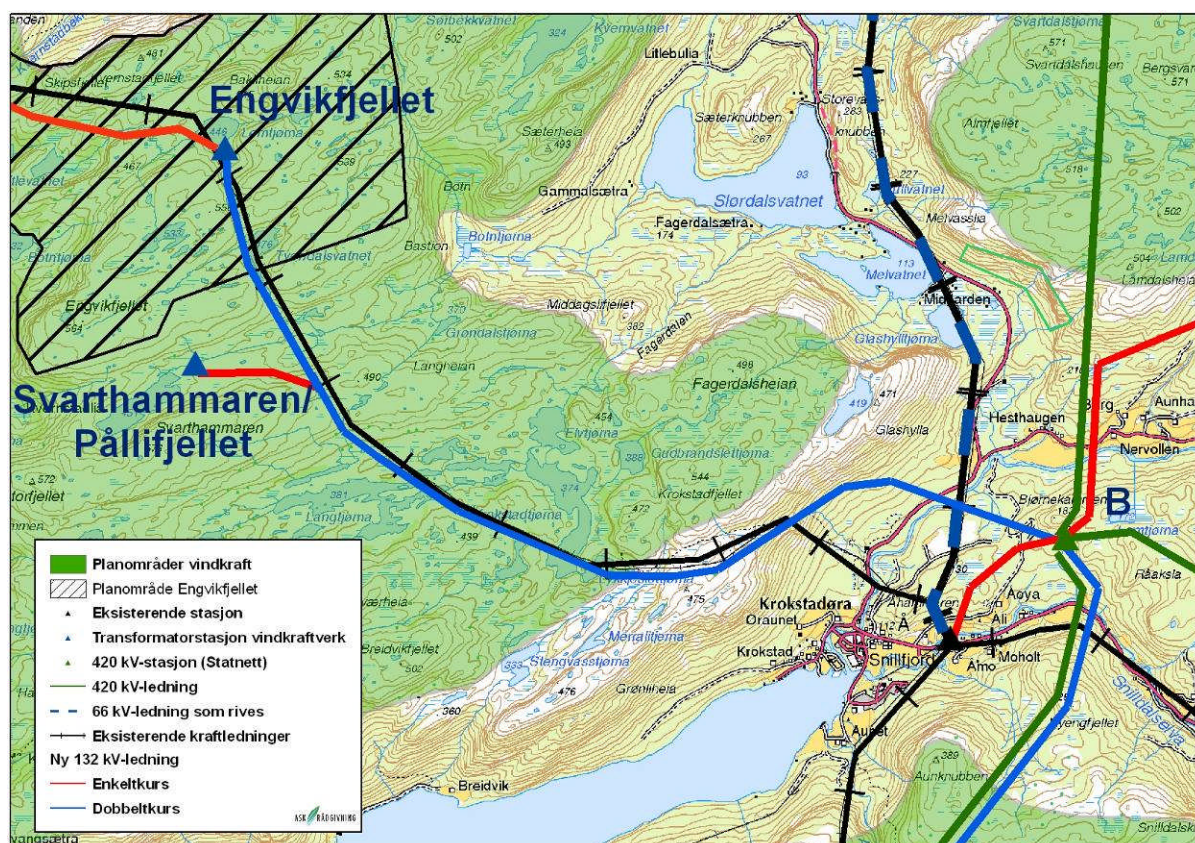
4.1.2 Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet - Snillfjord

Det foreligger to planer for vindkraft i området, Svarthammaren/Pållifjellet og Engvikfjellet. Transformatorstasjonen for de to planene ligger på forskjellige steder og ledningen vil, avhengig av hvilke av de to planene som blir realisert, ta utgangspunkt i en av de to transformatorstasjonene (se kart Figur 20 og Figur 21).

Fra transformatorstasjonen for Svarthammaren/Pållifjellet eller Engvikfjellet vindkraftverk etableres en ny, ca. 7,5-8,5 km lang, 132 kV dobbeltkursledning (fellesføring med 132 kV ledningen fra Hitra/Fillan) frem til ny sentralnettstasjon i Snillfjord (alternativ B). Ledningen bygges på gittermaster av stål.

Ved en utbygging på Engvikfjellet vil dobbeltkursledningen bli ca. 1 km lenger enn for Svarthammaren/Pållifjellet (8,5 km).

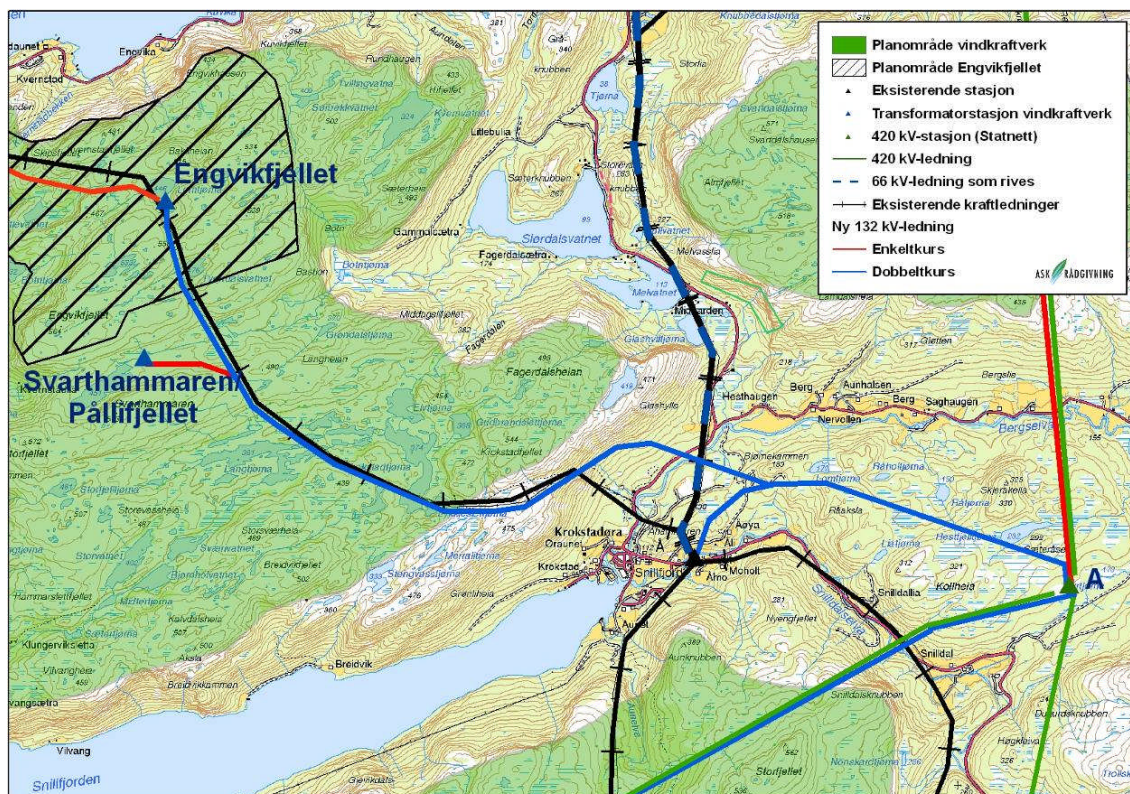
Ved en utbygging på Svarthammaren/Pållifjellet vil det fra transformatorstasjon i vindkraftverket bygges en enkeltkursledningen på H-master av trestolper forsterket med riegler/kryssavstivninger de første 1 km, frem til fellesføringen med ledningen mellom Fillan og Snillfjord.



Figur 20. Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet – Snillfjord B.
Dobbeltkursledningen vil ved en utbygging på Engvikfjellet vil bli ca. 2 km lenger.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet

For sentralnettstasjon alternativ A vil dobbeltkursledningen bli ca. 4 km lenger (se kart Figur 21).



Figur 21. Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet – Snillfjord A.
Dobbeltkursledningen vil ved en utbygging på Engvikfjellet vil bli ca. 2 km lenger.

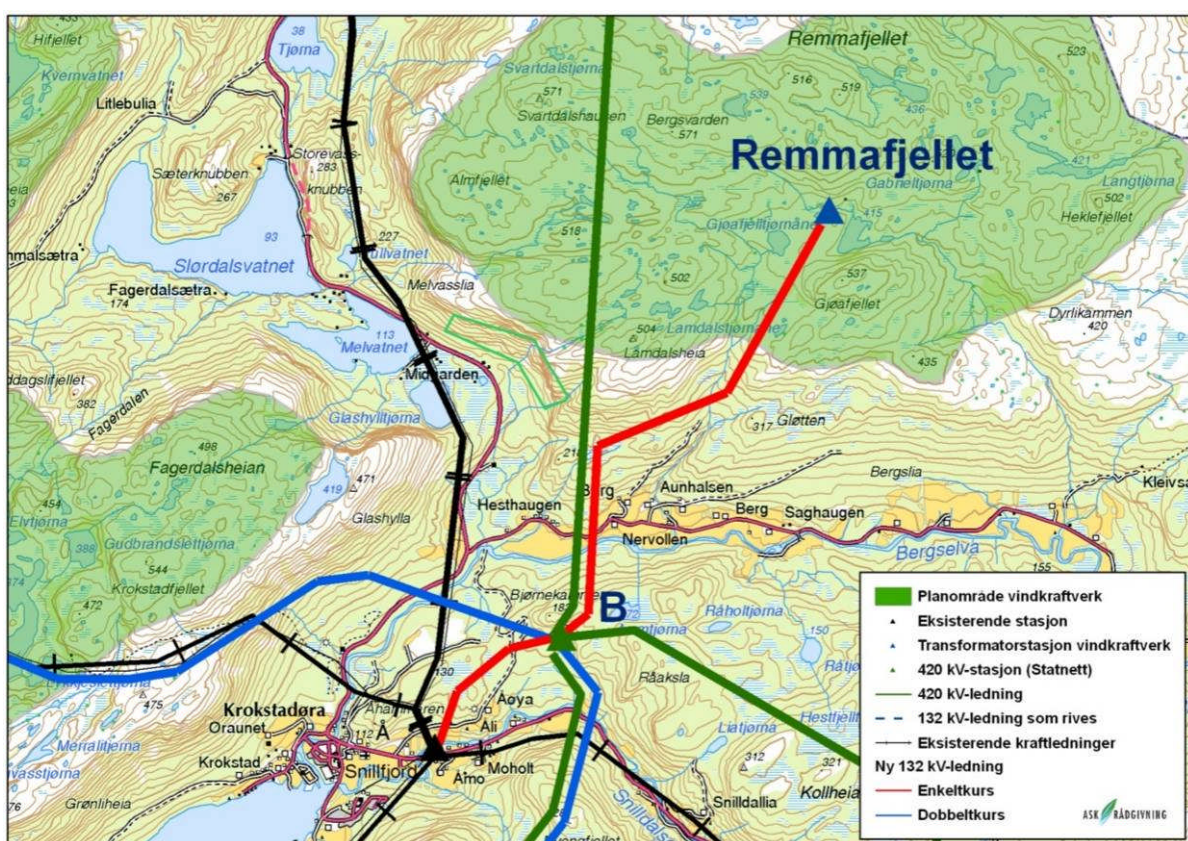
Saneringsmuligheter

Ingen

4.1.3 Remmafjellet - Snillfjord

Fra transformatorstasjonen i Remmafjellet vindkraftverk etableres det en ny 132 kV-ledning til ny sentralnettstasjon i Snillfjord alternativ B (se kart Figur 22). Ledningen blir bygget på H-master av trestolper. Ledningen vil bli ca 4,5 km lang, hvorav de siste ca 1,7 km føres parallelt med ny 420 kV-ledning Storheia – Orkdal/Trollheim.

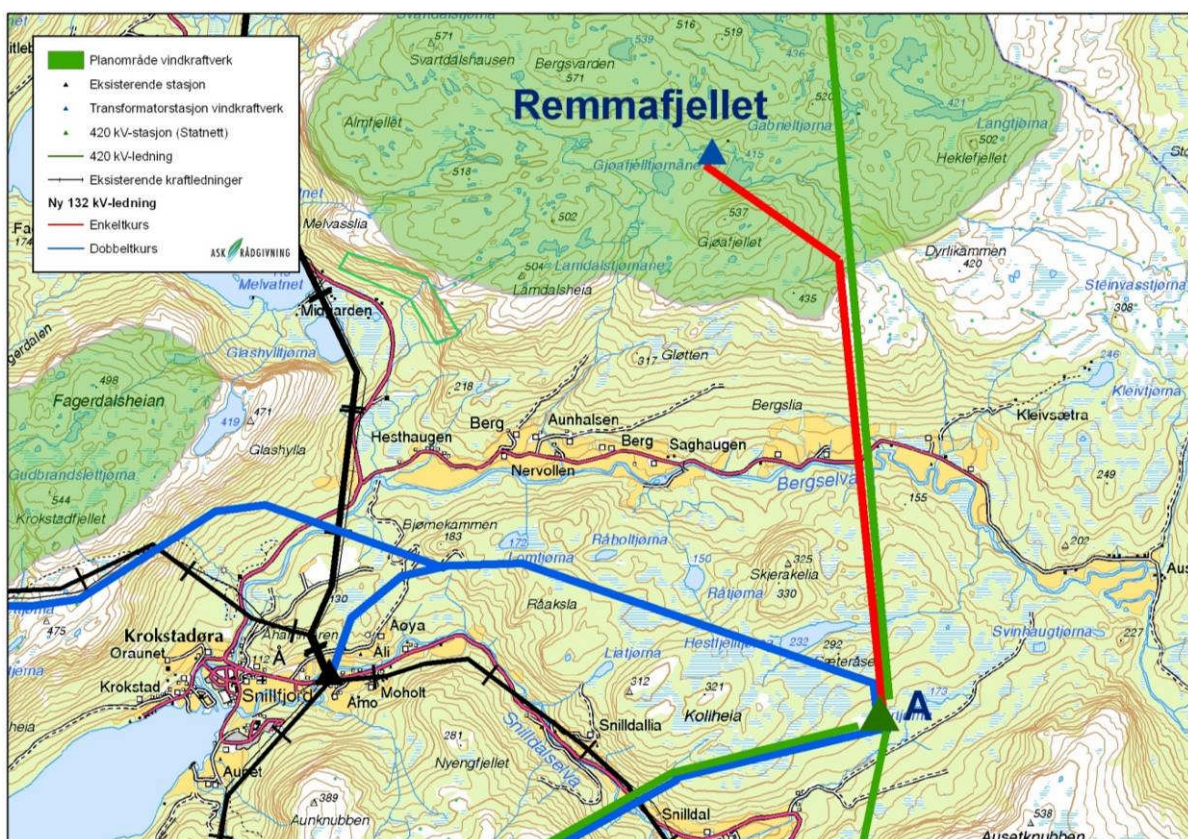
420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 22. Remmafjellet – Snillfjord B

For sentralnettsalternativ A (se kart Figur 23) vil ledningen bli ca. 1 km lenger, hvorav de siste ca. 3,5 km føres parallelt med ny 420 kV-ledning Storheia – Orkdal/Trollheim.

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 23. Remmafjellet – Snillfjord A

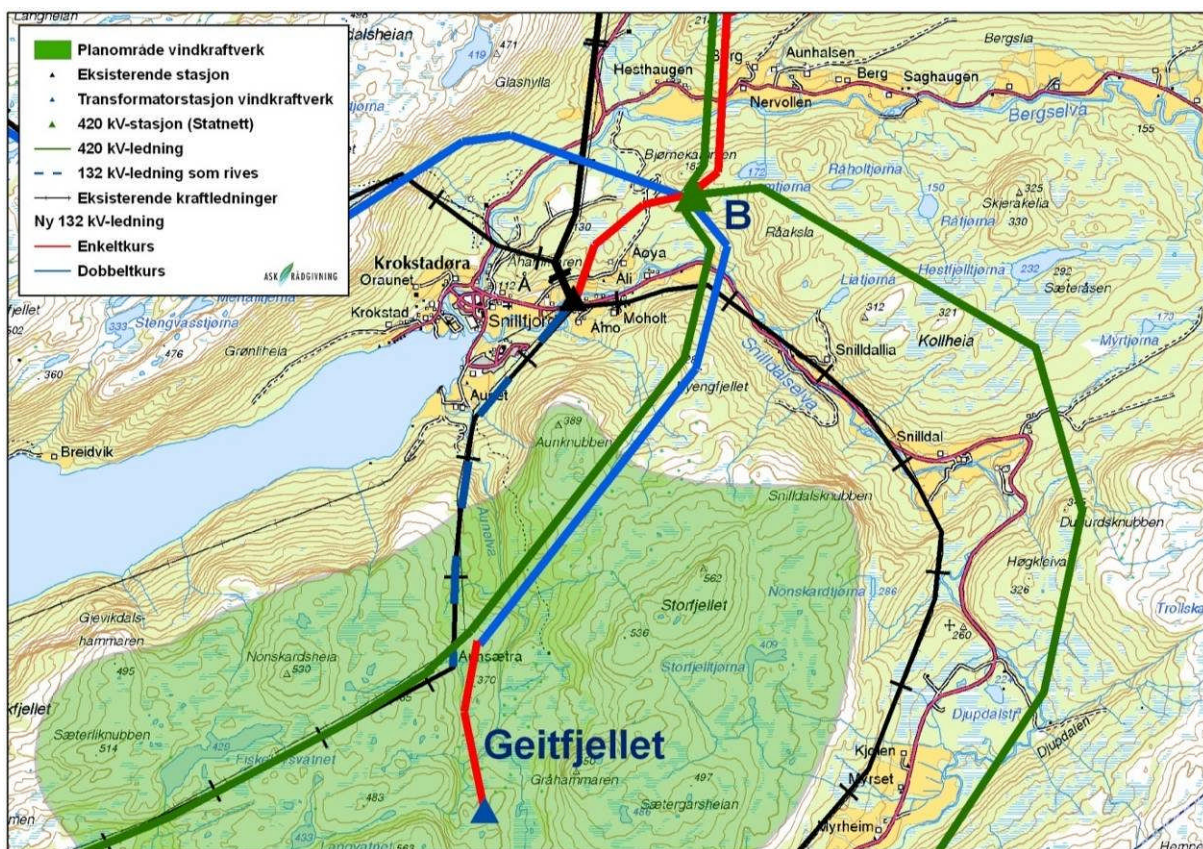
Saneringsmuligheter

Ingen

4.1.4 Geitfjellet - Snillfjord

Fra transformatorstasjonen på Geitfjellet etableres det en ny 132 kV ledning til ny sentralnettstasjon i Snillfjord (alternativ B). På de første 1,4 km fra transformatorstasjonen på Geitfjellet til Aunsetra bygges ledningen på H-master av trestolper forsterket med riegler/kryssavstivninger. Ledningen er totalt ca 6 km lang, hvorav de siste 4,6 km føres som fellesføring med 132 kV ledning Hemne – Snillfjord, og hvor ledningen bygges på gittermaster av stål. På denne strekningen fra Aunsetra, vil ledningen gå parallelt med ny 420 kV-ledning Snillfjord – Trollheim (Storheia – Orkdal/Trollheim). Se kart Figur 24.

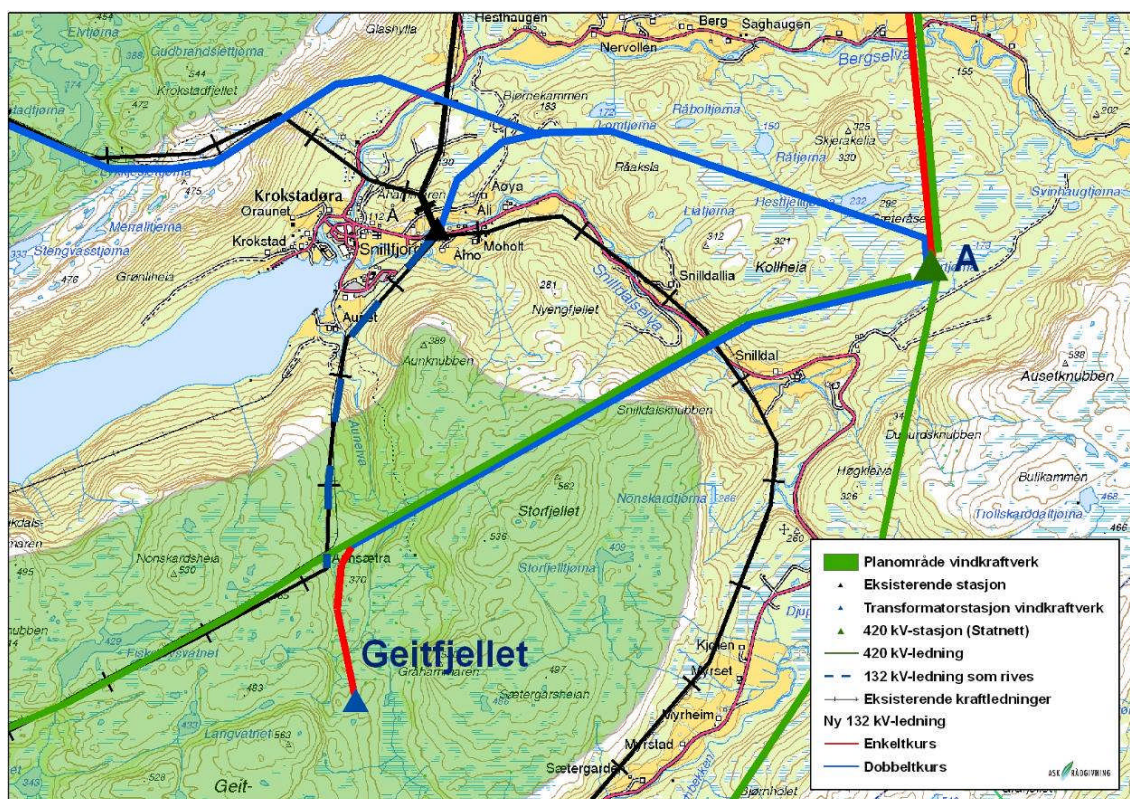
420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 24. Geitfjellet – Snillfjord B

For sentralnettsalternativ A (se kart Figur 25) vil ledningen bli ca. 1,5 km lenger, hvorav de siste ca. 6 km parallellføres med ny 420 kV-ledning Snillfjord – Trollheim (Storheia – Orkdal/Trollheim).

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet



Figur 25. Geitfjellet – Snillfjord A

Saneringsmuligheter

Når det bygges en ny 132 kV-dobbelkursledning fra Aunsætra til ny sentralnettstasjon i Snillfjord (fellesføring for ledningen fra Geitfjellet og ledningen fra Hemne), kan dagens ca. 3,4 km lange 132 kV-ledning mellom Aunsætra og eksisterende Krokstadøra transformatorstasjon saneres.

4.1.5 Heimsfjellet - Hemne

Utbyggingsplanene på Heimsfjellet er på 90 MW og vil kunne mates inn i eksisterende regionalnett i Hemne uten at det etableres en ny sentralnettstasjon i Snillfjord. Løsningen for nettilknytning av Heimsfjellet vindkraftverk er derfor den samme som beskrevet under redusert utbygging i kapittel 3.4.5.

5. GENERELT OM LANDBRUK OG KRAFTLEDNINGER

5.1 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for jordbruket

Ressursgrunnlaget

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelsen av dyrket mark. Ulempene er vesentlig knyttet til mastepunktene, ved at de beslaglegger areal og gir arronderingsulempes. Et mastepunkt på dyrket mark vil normalt beslaglegge rundt 60 m². Ved maskinell og mekanisert drift vil en imidlertid ikke kunne bearbeide jord og høste helt inntil masteføttene, så i realiteten blir arealbeslaget noe større. Derfor er det en etablert praksis at ledningseieren erstatter et større areal enn selve størrelsen på mastepunktet.

Det reelle arealbeslaget på en gjennomsnittlig bæremast vil derfor sannsynligvis være nærmere 65 m² hvis en legger til grunn at en sone på 2 meter omkring selve mastepunktet i praksis ikke vil kunne benyttes. Med den relativt begrensede størrelsen på jordarealene i influensområdet til ny trasé, vil det være gode muligheter for å plassere mastene utenfor eller i kanten av dyrket mark. Hvis master må plasseres på dyrket mark vil det også være lite sannsynlig at hver driftsenhet får flere enn ett mastepunkt på sine jorder ettersom driftsenhetene gjennomgående er små.

Driftforhold i anleggs- og driftfase

En kraftledning som går over dyrket mark vil kunne medføre begrensinger på driftsmåter og bruk av maskinelt utstyr og redskap under ledningene. For å minimere risikoen for overslag kreves det at avstanden mellom strømførende liner og høyeste del av jordbruksredskaper skal være minst fire meter. Normalt vil ikke dette være noe problem, men det er viktig å være oppmerksom på problemet i områder hvor ledningen henger lavt over bakken og bruk av høyt utstyr er nødvendig.

De høyeste redskapene som benyttes ved høsting av gras, som er den mest utbredte driftsmåten i influensområdet, er fôrhøster og vogn. En avlesservogn med nett og fôrhøster rager maksimalt ca. 3,5 m over bakken. Andre aktuelle redskaper er vanningsanlegg, bløtgjødselspredere og gylleanlegg med flyttbare spredepunkter.

Dersom en ikke klarer å unngå å plassere master på dyrket mark vil disse representere en ulempe ved bruk av maskinelt utstyr og redskaper. Arronderingsforholdene blir forringet slik at bruk av alle typer redskaper må avpasses de hindringene mastepunktene representerer. Ved bruk av f.eks. fôrhøster blir kjøremønsteret påvirket slik at en må ta flere svinger for å kunne få høstet alt inntil mastepunktene. Ett mastepunkt på et jorde, som det antakeligvis for det meste vil dreie seg om, vil imidlertid ikke representere noen stor driftsulempe, men bidra til at en bruker litt lengre tid ved jordarbeiding og høsting.

Det frarådes også at man fyller drivstoff under en kraftledning på grunn av faren for gnistutladning og antenning, men dette vurderes å være en såpass lite aktuell problemstilling på de fleste gårdsbruk at det ikke kan sies å representere en driftsulempe.

I anleggsfasen vil ulempene for drift være litt større ettersom oppsetting av master vil kunne medføre kjøring over dyrket mark, tap av avling og midlertidig beslaglegging av et jordstykke eller deler av det. I mange tilfeller vil det imidlertid være mulig å finne gode løsninger ved for eksempel varsling i god tid slik at høsting kan foretas før anleggsarbeidet settes i gang.

5.2 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for skogbruket

Ressursgrunnlaget

I mye større grad enn for jordbruket, vil ressursgrunnlaget for skogbruket bli påvirket av kraftledninger. Bygging av kraftledninger av denne typen vil medføre et ryddebelte på omtrent 40 meters bredde i bestander av naturlige skog og plantefelt, for å unngå overslag fra kraftledningen. Behovet for rydding vil være avhengig av skogtype og avstand fra ledningen til bakken, men rent praktisk er det vanskelig å gjennomføre en veldig nøysom rydding under ledningene da hogsten i seg selv krever atkomst.

En del av det arealet som potensielt kan brukes til skogreisning og planting vil dermed i praksis båndlegges så lenge kraftledningen består, dvs. i all overskuelig framtid. Hvor alvorlig båndleggingen vil være for det totale ressursgrunnlaget for skogbruket i et område kommer an på hvor mye produktiv skogsmark som finnes og hvor stor del som berøres av ryddebeltet. Generelt sett vil den totale innvirkningen på ressursgrunnlaget for skogbruk være mindre for et område sett under ett enn sammenlignet med innvirkningen på enkeltbruk hvor effekten kan bli mer betydelig.

Ved ekspropriasjon eller minnelig avtale erverver ledningseier en rett til å bygge og drive kraftledningen over annen manns grunn, mens grunneieren fremdeles står som eier av grunnen og det som vokser der. Enkelte grunneiere utfører derfor ryddingen selv og beholder virket. Vanligvis vil ledningseier stå for ryddingen etter først å ha informert grunneier om at rydding skal foretas. Ledningseier vil da beholde virket.

Etablering av et ryddebelte vil også påvirke vekstforholdene for trær som blir stående i randsonene. Dette vil kunne skje gjennom uttørkingsskader, solsviing, vindfelling og stormskader. Dette kan bidra til å gjøre avvirkningen og oppryddingen mer komplisert og arbeidskrevende. Vernskog passerer flere steder langs traséalternativene. Dette er skogområder som har til hensikt å synliggjøre en aktsomhetsgrense for skjøtsel og drift av klimautsatt skog. Åpninger som en ryddegate medfører kan få uheldige virkninger for nedenforliggende områder som skogen fungerer som et vern for.

Driftforhold i anleggs- og driftfase

I områder hvor skogsdriften utføres med traktor/lastbærer og vinsj, vil kraftledningene normalt ikke innebære noen ulempe dersom linjene henger tilstrekkelig høyt. På steder der ledningene henger forholdsvis lavt, som for eksempel på midtpartiet av et spenn, bør en likevel unngå å etablere transportløyper og skogsbilveier. Ved tvil angående plassering av skogsbilveier skal alltid ledningseier kontaktes og samme forsiktighet gjelder ved felling av trær nær ledningen. Det er ikke tillatt å etablere tømmerlunner og velteplasser under kraftledninger eller i umiddelbar nærhet. Dette begrunnes med faren for overslag ved bruk av høye kraner under opplasting for transport. Dersom det er ønskelig å opprettholde eller etablere velteplasser i nærheten av ledningen bes grunneier å kontakte linjeeier for å vurdere avstand til strømførende linjer.

I enkelte tilfeller vil det ikke la seg gjøre å opprettholde minsteavstanden til nye strømførende linjer ved bruk av eksisterende skogbruksanlegg. I slike tilfeller må det gjøres driftstilpasninger. Slike tilpasninger kan bestå i å legge om skogsbilveier og å flytte velteplasser. De direkte utgiftene knyttet til omlegging av eksisterende anlegg/drift dekkes av ledningseier. I områder hvor eksisterende skogsbilveier opprustes eller nye veier anlegges vil dette kunne bidra positivt og lette tilgjengeligheten til skogressursene for grunneiere.

5.3 Endringer i ressursgrunnlag og driftforhold for utmarksbeite og pelsdyr

Anleggsfase

Bygging av kraftledninger kan påvirke utnyttelsen av utmarksbeiter. I anleggsperioden vil husdyr kunne bli negativt påvirket som følge av støy og forstyrrelser. Særlig under sauesanking vil støy og menneskelig tilstedeværelse kunne være med å vanskeliggjøre sankingen.

Pelsdyr er svært sårbare for forstyrrelser i parrings- og valpeperioden fra februar til slutten av juni. Særlig rett etter valpene er født kan forstyrrelse fremprovosere panikk i pelsdyrsanlegg med den følge at mødrene biter ungene i hjel.

Driftsfase

Få eller ingen undersøkelser viser at det er konflikter mellom kraftledninger og dyr på beite i driftsfasen [5,6]. Tvert imot vil en ved etablering av ryddegater få økt tilvekst av gras, urter og busker av løvtrær, noe beitedyrene kan utnytte seg av. I områder med begrensede utmarksbeiteressurser kan dette ha en viss positiv betydning. Det er imidlertid viktig å merke seg at dette forutsetter at ryddegatene ryddes for kvist og hogstavfall – hvis ikke vil ryddegatene kunne bli en barriere for beitedyrene uten verdi som beiteområde.

Vedlikehold og inspeksjon av kraftledningen vil i likhet med støy i anleggsfasen kunne medføre forstyrrelse av pelsdyrene.

6. KONSEKVENsutREDNING 420 KV STORHEIA – ORKDAL/TROLLHEIM

6.1 Område 1: Storheia stasjon – Snillfjord transformatorstasjon

6.1.1 Kort beskrivelse av trasé og traséalternativer for 420 kV-ledningen

Kraftledningen gjennom dette området er delt inn i fem seksjoner. De tre første seksjonene består kun av ett traséalternativ 1.0. Denne traseen går ut fra Storheia transformatorstasjon og følger vestsiden av Austdalen sørover mot Aunfjellet. Her krysses dalføret ned mot Sørfjorden før traseen dreies vestover Rissahalvøya fram til muffestasjon i Aunfjæra rett under Brettingen.

Seksjon 3 går fra landtak og muffestasjon ved Skredabukta, alternativt Selneset i Agdenes kommune fram til Smidalen. Her er det kun ett traséalternativ, men med en justert utføring fra muffestasjon Selneset.

I seksjon 4 tar alternativ 1.3 av i en ny trasé over Steinfjellet og Launesheia, og føres parallelt med eksisterende 66 kV ledning inn Verrafjorden. Alternativ 1.0 går opp Storstordalen, og underveis krysser traseen Svartvatnet og går over Gråfjellet. Traseene samles ved Middalshaugen innerst/nederst i Lensvikdalen.

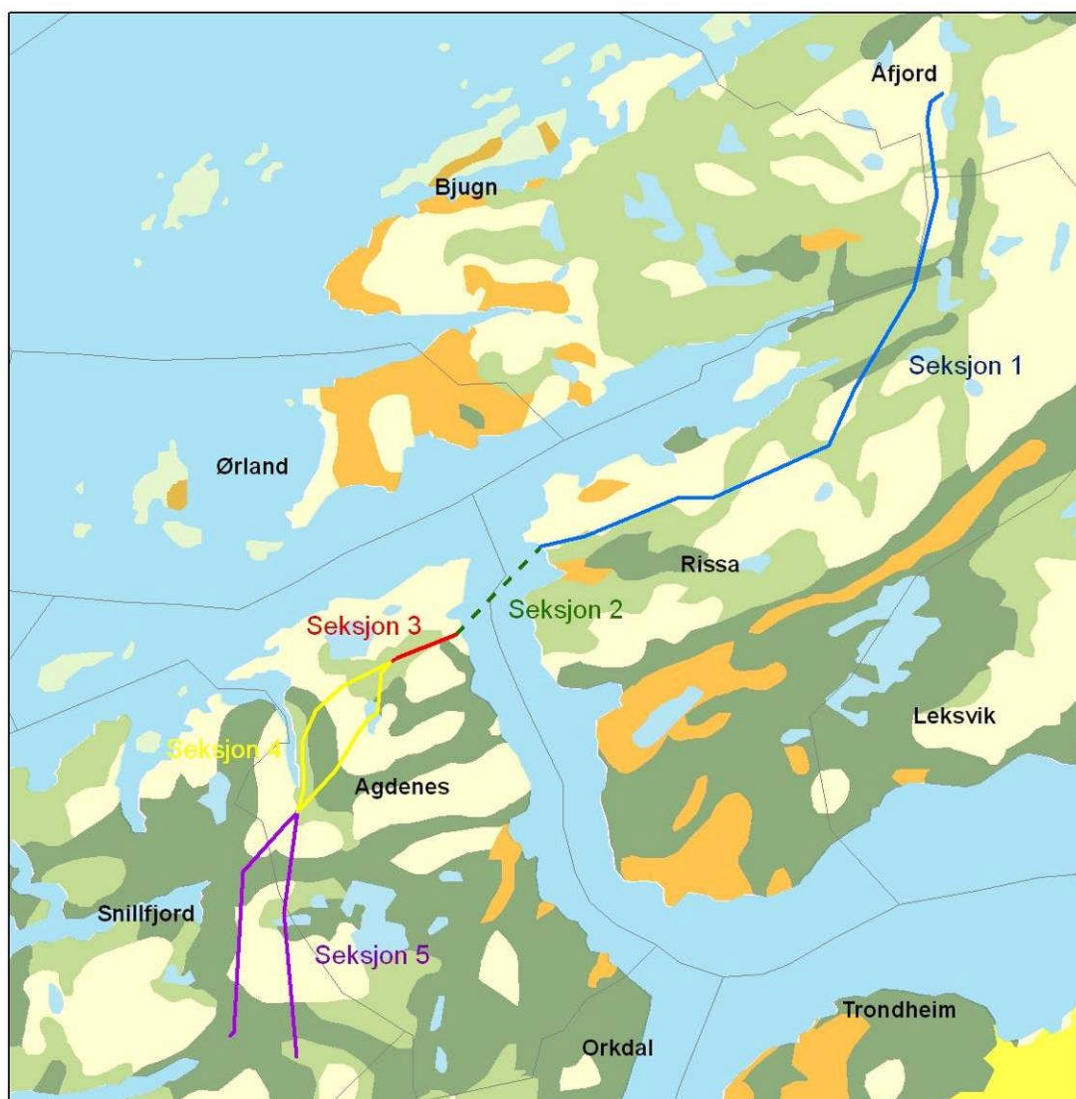
I Seksjon 5 går alternativ 1.0 rett sørover i ny trasé. Underveis krysses sørenden av Rognlitjønna samt Remmavatnet før ledningen føres over Remmafjellet. Bergsdalen og Bergselva krysses sør for Dyrlikammen, og traseen føres herfra inn på transformatorstasjonen Snillfjord A beliggende rett vest for Myrtjørna. Alternativ 1.4 går delvis parallell med eksisterende 132 kV ledning fram til Åstelva. Videre sørover passeres Svartdalshaugen, og Bergsdalen krysses rett vest for Berg, før ledningen føres inn mot transformatorstasjonen Snillfjord B beliggende rett under Bjørnkammen øst for Krokstadøra sentrum.

6.1.2 Landbruksverdiene i området 1

Jordbruk og skogbruk

Denne drøyt 7 mil lange delen av kraftledningstraseen går gjennom et vidt spekter av landbruksområder fra Åfjord og Rissa på Fosenhalvøya til Agdenes og Snillfjord sør for Trondheimfjorden.

Klimaet i området er begrensende for jordbruk og skogbruksvirksomheten. Områder med fulldyrket mark og skog av god bonitet finner en derfor først og fremst i dalene som skjærer seg inn mellom de høyereliggende områdene og nede langs kysten. De fineste skogområdene finner en i de sørlige delene av områdene langs Verrafjorden, innerst i Åstfjorden og rundt Krokstadøra.



Figur 26. Kartutsnitt, område 1. Strekningen Storheia-Snillfjord. Mørk grønn angir områder med produktiv skog på god bonitet, lys grønn er fjellskog og annen uproduktiv skog. Orange angir større områder med dyrket mark. Kilde: Skog og Landskap.

Tabell 5. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

		Skogbruk			Jordbruk		
		Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Seksjon 1		341	92	5	10*	-	-
Seksjon 2		-	-	-	0	-	-
Seksjon 3	1.0	3	63	13	-	-	-
	Justert 1.0	0	20	0	10*	-	2
Seksjon 4	1.0	48	65	22	-	-	-
	1.3	37	88	46	-	-	2
Seksjon 5	1.0	88	65	18	5	-	-
	1.4	29	16	110	3	-	2

* Inkludert tap til muffestasjon med atkomstveier.

Utmarksbeite og pelsdyr

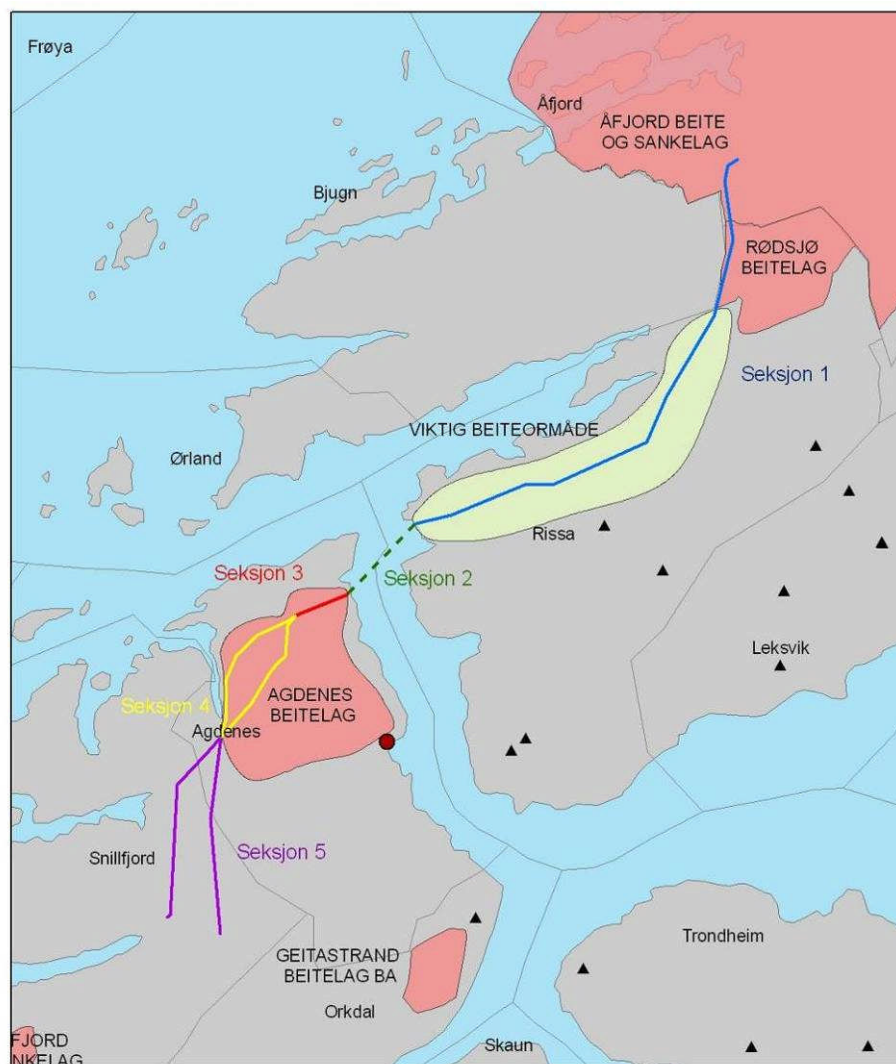
I heilandskapet er der derimot gode beiter for beitedyr og deler av traseen går gjennom områder med mye sau.

I tillegg til de registrerte beitelagene går det spredt mye sau i området, og langs hele traseen utover mot Hasselvika i Rissa er det dyr på beite.

Det er flere pelsdyrfarmer i området, men ingen blir liggende så nært traseen at en kan forvente negative effekter verken under anlegg eller drift.

Tabell 6. Oversikt over beitelag og antall dyr slept fra organisert beitebruk.

	Beitebrukere		Antall dyr		
	Lag	Medl.	Sau	Lam	Storfe
Åfjord	Åfjord sankelag	36	1616	2057	224
Rissa	Rødsjø beitelag	6	267	449	13
Agdenes	Agdenes sankelag	13	694	971	13



Figur 27. Kart over beiteområder (rødt), viktige beiteområder (gult), aktive setre (sort trekant) og pelsdyrfarmer (rød sirkel).

6.1.3 Seksjon 1 Storheia – Aunfjæra

6.1.3.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Ut fra transformatorstasjonen krysser ledningen riksveien og stiger opp mot snaufjellet. I lia som passeres står det skog av middels bonitet. Det knyttes store biologiske verdier til denne skogen da den er av en sjelden kystgranskogutforming og det hefter meldeplikt og krav om godkjennelse før grunneier kan hugge her. Ved ledningsfremføringen vil det være en prioritert oppgave å spenne ledningen slik at det ikke vil være behov for ryddingshogst i traseen.

Inn i Rissa kommune går ledningen i den østvendte lisiden oppover Austdalen. I bekkedalene som krysses og i Torsengdalen vokser det skog av lav og middels bonitet. Ledningen vil trolig passere over disse uten behov for skogrydding.

Ved kryssing av Nordelva går vil ledningen spenne over områder med biologisk viktige skogområder og gå i kanten av et naturreservat vernet på grunn av den spesielle kystgranskogen.

Nede ved Sørfjorden passeres lommer av skog i kulturlandskapet før ledningen på ny går opp gjennom dalene Tverrelvdalen og Bismardalen. Her finnes det større sammenhengende områder med skog på lav og middels bonitet. Videre utover Rissalandet er Skogen glissen til en kommer nedover Hestdalen i områder med skog på lav og middels bonitet.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 438 dekar skog av hovedsakelig lav bonitet. Muffeanlegget i Aunfjæra vil ligge i områder med lav bonitet. Muffestasjonen med atkomstveier og kabeltrase opp til muffestasjonen vil legge beslag på ca 3 dekar skog.

Dyrket mark

Ved passeringen av Sørfjorden spenner ledningen på en strekning av 55 meter over et lite jorde med fulldyrket mark. Ingen mastepunkt på jordet.

Ved Hestdalen like før ledningen skal krysse Trondheimsfjorden går ledningen på en strekning av 100 meter på tvers over et langt og smalt fulldyrket jorde. Ingen mastepunkt på jordet.



Figur 28. Kryssingen av jordbruksområdene ved Sørfjorden (til venstre) og Hestdalen (til høyre).

Beitedyr

Området som blir berørt i Åfjord kommune inngår i Åfjord beitelag, men det går normalt sett ikke dyr annet enn eventuelle slengere fra Bjugn kommune.

I nordlige deler av Rissa kommune går ledningen gjennom Rødsjø beitelag. De største tetthetene av beitedyr i Rissa kommune finner en i dette området, men hele veien langs traseen mot Hasselvika finnes sau. Av de 4.500 sauene som slippes i Rissa antas det at nærmere 2.500 streifer i de aktuelle områdene for den nye ledningen [Askjemshalten og Waterloo]. I tillegg går det omtrent 100 storfe på beite i områdene ved Hasselvika. Det er ikke fremkommet opplysninger om særlige viktige sankeområder eller permanente sankeanordninger. I driftfasen vil kraftledningen ikke medføre negative konsekvenser for beitedyrene.

6.1.4 Seksjon 3 Skredabukta – Smidalen

6.1.4.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Muffestasjonen vil i dette alternativet anlegges i tilknytning til de forlatte militære anleggene i Skreabukta og vil i ubetydelig grad berøre landbruksinteresser.

Fra landtaket går ledningen bratt opp mot Vetaliheia. I lisdelen vokser det fin blandingsskog med middels og høy bonitet. Nord for Måsetjørna krysses et mindre skogområde med overveiende høy bonitet.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 79 dekar skog av hovedsakelig middels bonitet.

6.1.4.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser justert alternativ 1.0

Ved ilandføring på Selvneset vil kabeltraseen gå over fulldyrket mark. Kablene vil graves så dypt at de ikke vil ha konsekvenser for bruken av jorden i driftsfasen.

Muffestasjonen vil legges i utkanten av den dyrka marka, men vil sammen med atkomstveien medføre et tap av fulldyrket mark på omtrent 1 dekar.

Traseen videre opp fra muffestasjonen unngår for det meste produktive skogområder og medfører med sine 20 dekar skog et vesentlig mindre arealtap enn alternativ 1.0.

6.1.5 Seksjon 4 Smidalen - Middagshaugen

6.1.5.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Ved Smidalen vil tiltaket medføre skogrydding i en lomme med skog på høy bonitet. Videre oppover Stordalen mot Svartvatnet går ledningen så høyt i dalsiden at kun mindre området med skog på middels bonitet vil kunne gå tapt. Det er flere hogstflater i dette området. Ledningen krysser Svartvatnet og stiger bratt opp gjennom et område med høy bonitet før ledningen kommer opp over skoggrensa mot Gråfjellet. Ned mot Middagshaugen krysser ledningen en fin bekkedal med skog av middels bonitet. Selv om en kan spenne over de dypeste delene av kløfta vil det trolig ryddes en del her i produktiv skog. Ved kryssingen av Lensvikdalen spennes trolig ledningen over den meget produktive skogen i dalbunnen nede ved veien uten at rydding vil være nødvendig.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 135 dekar skog av hovedsakelig lav og middels bonitet.



Figur 29. Skogsituasjonen opp Stordalen mot Svartvatnet er typisk for området med småvokst blandingsskog med lite produksjonspotensialet.

Beitedyr

Kraftledningen går gjennom områder benyttet av Agdenes beitelag. Området innerst i Verrafjorden er det viktigste slipp og sankeområdet. Ved Steinsdalen er det

etablert permanente sankeinnretninger. I driftfasen vil konsekvensene være ubetydelige.

6.1.5.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.3

Skog

Ved Smidalen vil tiltaket medføre skogrydding i en lomme med skog på høy bonitet. Ledningen går videre over skoggrensa foruten i områdene hvor den krysser nedre deler av Stordalen og Musdalen. I disse områdene hvor det vokser skog med høy bonitet vil tiltaket medføre noe skogrydding. Over Lauvnesheia går ledningen over skoggrensa før ledningen kommer inn i lisa innover Verrafjorden. Her vil ledningen medføre ryddegater i flere bestander av skog med middels og høy bonitet. Totalt vil tapet av produktiv skog komme opp mot 171 dekar.



Figur 30. Alternativ 1.3 går gjennom fine skogområder med god tilgjengelighet og bonitet i lisa innover Verrafjorden.

Dyrket mark

Ved Steinsdalen innerst i Verrafjorden spenner ledningen over et lite område med gjødsla innmarksbeite.

Beitedyr

Kraftledningen går gjennom områder benyttet av Agdenes beitelag. Området innerst i Verrafjorden er det viktigste slipp og sankeområdet. Ved Steinsdalen er det etablert permanente sankeinnretninger. I driftfasen vil konsekvensene være ubetydelige.

6.1.6 Seksjon 5 Middagshaugen – Snillfjord transformatorstasjon

6.1.6.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Fra Middagshaugen går ledningen raskt opp i høyden gjennom fine skogområder øst for Espevatnet. Ved kryssingen av Herdalen vil skog av lav og middels bonitet bli berørt før ledningen smyer seg gjennom de fine skogområdene med skog av middels bonitet i den lille og smale dalsøkket over mot Remmavatnet.

Etter å ha passert snaufjellet på Remmafjellet krysser ledningen fine skogområder langs Bergselva før ledningen går inn mot Snillfjord B.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 171 dekar skog av hovedsakelig lav og middels bonitet.

Dyrket mark

Ved Bergslia krysser ledningen på en strekning på 230 meter over fulldyrket jord. Uavklart om det vil plasseres master på jordene.



Figur 31. Kryssingen av dyrket mark ved kryssingen av Bergselva inn mot Snillfjord transformatorstasjon A.

6.1.6.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.4

Skog

Fra Middagshaugen går ledningen over myrområder gjennom Espedalen før ledningen går ned Sæterlia gjennom flott skogområder med høy bonitet ned mot Åstelva. Etter kryssingen av elva går ledningen opp i høyden og kommer kun i befatning med mindre lommer med produksjonsskog ved kryssing av dalen opp mot Remmavatnet. Etter å ha krysset over snaufjellet over Remmafjellet vil ledningen inn mot transformatoren i Snillfjord medføre skogrydding i skog av overveiende høy bonitet.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 155 dekar skog av hovedsakelig høy bonitet.

Dyrket mark

Ved gårdene Hesthaugen, Berg og Nervollen krysser ledningen på en strekning på 140 meter over fulldyrket jord og innmarksbeite. Uavklart om det vil plasseres master på jordene.



Figur 32. Kryssingen av dyrket mark og innmarksbeite ved gårdene Hesthaugen, Berg og Nervollen ved Krokstadøra i Snillfjord kommune.

6.1.7 Oppsummering av konsekvenser av alternativer for 420 kV - område 1

Seksjon	Alternativ	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens	Pri
1	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten Middels	Middels Lite Ubetydelig	Liten/middels Liten Ubetydelig	1
3	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Liten	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	1
	Alternativ 1.0 justert	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Middels Liten	Lite Middels* Ubetydelig	Liten Middels Ubetydelig	2
4	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Middels	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten Ubetydelig Ubetydelig	1
	Alternativ 1.3	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Middels	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	2
5	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig	1
	Alternativ 1.4	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	2

* Inkludert tap til muffestasjon med atkomstvei.

6.2 Område 2: Snillfjord - Trollheim

6.2.1 Kort beskrivelse av trasé og traséalternativer

Dette området er delt i 3 seksjoner. De to første seksjonene består av to traséalternativer, mens den siste seksjonen kun består av traséalternativ 1.0.

I seksjon 1 krysser traséalternativ 1.0 Snilldal og Snilldalselva, og føres i nedkant av Snilldalsknubben og Storfjellet. Alternativ 1.4 krysser Snilldal nærmere Krokstadøra og føres over Nyengfjellet. Begge traséalternativene samles på høyden vest for ved Aunsetra. Trasealternativ 1.0 går videre parallelt på sørsiden av eksisterende 132 kV ledning Holla - Snillfjord. Underveis mot seksjonsskillet går traseen sør for Fiskløysvatnet, nord for gårdsbebyggelsen ved Vuttudal og sør for hytteområdet ved Einansetra/Myrsetra.

I seksjon 2 følger alternativ 1.0 parallelt med eksisterende 132 kV ledning Holla - Snillfjord fram til Asplihammaren. Herfra går ledningen i egen trasé fram til Holladalen, hvor 420 kV ledningen parallellføres med eksisterende 132 kV-ledning Trollheim-Holla fram til Stormyra og seksjonsskille. Underveis krysser traseen Sætersætervatn, Hagaelva og Langvasslia. Ledningen føres i lisiden over bebyggelsen ved Stolismoen og Lidalen. Alternativ 1.6 går i egen trasé litt lengre inn i fjellområdet enn alternativ 1.0. Traseen går sør for Asplinsetra og passerer under Tevasshaugen og går rett på nordsiden Svorttjønna. Alternativ 1.6 føres ned lisiden fra Vardfjellet og inn mot Stormyra.

I seksjon 3 går alternativ 1.0 parallelt med eksisterende 132 kV ledning Trollheim-Holla opp Kårøydalen og gjennom Nordmarka fram til Surnadal. Alternativ 1.0 krysser videre Surnadal, og føres inn på transformatorstasjonen beliggende øverst i dalsiden over Trollheim kraftstasjon.

6.2.2 Oversikt over landbruksområdene

Skogbruk

De rikeste skogområdene finner en i de lavereliggende områdene innerst i fjordene samt enkelte av elvedalene som skjærer seg inn mellom de høyereliggende heiene. Viktige skogområder finner en rundt Kråkstadøra, i dalen mellom Kyrksæterøra og Vinjeøra, i Kårøydalen og skogen i lisdene i Surnadal.



Figur 33. Kartutsnitt, område 1. Strekningen Storheia-Snillfjord. Mørk grønn angir områder med produktiv skog på god bonitet, lys grønn er fjellskog og annen uproduktiv skog. Orange angir større områder med dyrket mark. Kilde: Skog og Landskap.

Skogbruket i de berørte kommunene i dette delområdet er ekstensivt med en gjennomsnittelig hogst på en tredjedel av balansekvantumet. Hogsten gjennomføres ofte av tilreisende entreprenører – noe som gjør at hogstaktiviteten varierer mye fra år til år.

Det finnes fine jordbruksområder med på kystslettene og i dalbunnene. Nede i Surnadal finnes store sammenhengende områder med fulldyrket mark.

Tabell 7. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

		Skogbruk			Jordbruk		
		Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Seksjon 1	1.0	116	97	145	10	-	-
	1.4	96	56	191	-	-	9
Seksjon 2	1.0	152	96	132	22	-	-
	1.6	180	134	73	12	-	-
Seksjon 3		69	163	248*	24	-	4

* (73 svært høy).

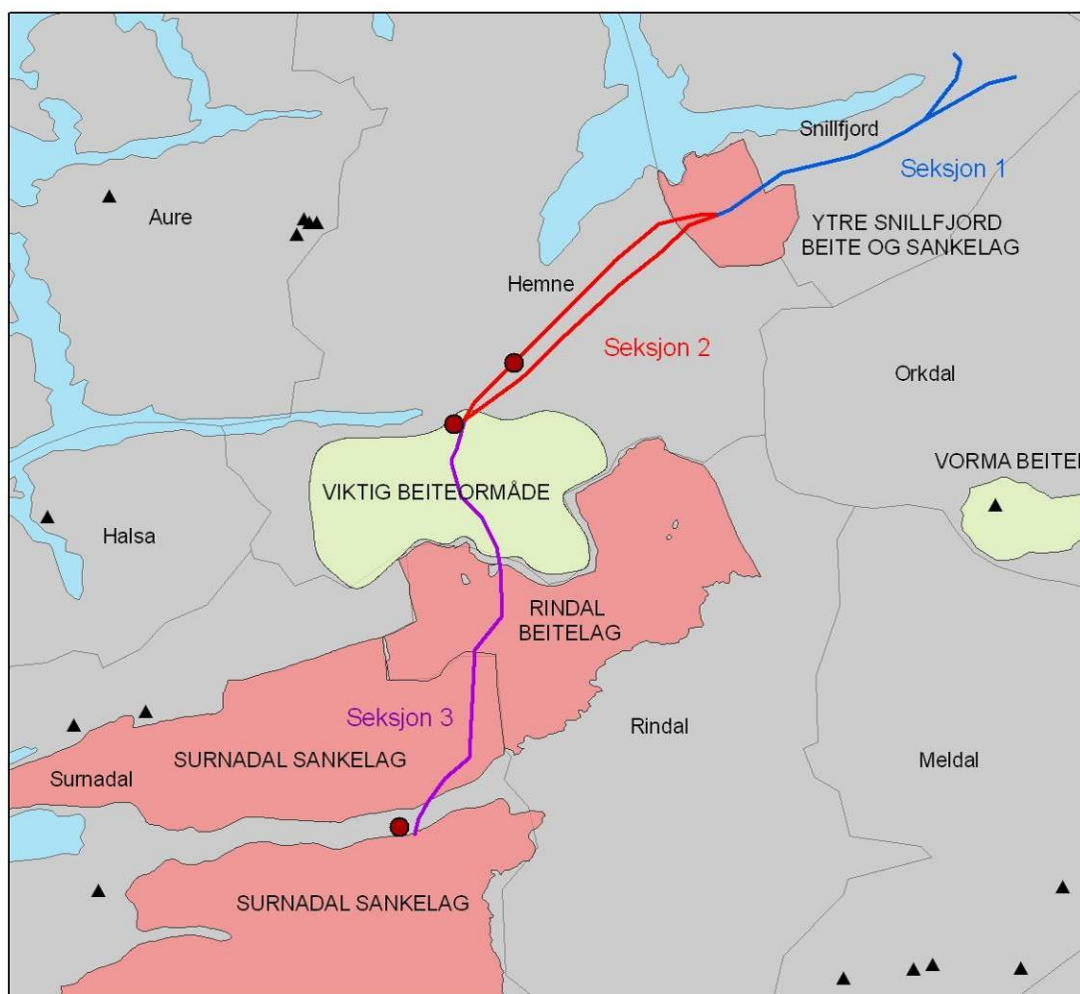
Utmarksbeite og pelsdyr

Det beiter sau i store deler av også denne delen av traseen. Særlig sørlige deler av dette området er viktige beiteområder for sau.

Det er flere pelsdyrfarmer i området og tre av disse ligger innenfor influensområdet til kraftledningen.

Tabell 8. Oversikt over beitelag og antall dyr slept fra organisert beitebruk.

	Beitebrukere		Antall dyr		
	Lag	Medl.	Sau	Lam	Storfe
Snillfjord	Ytre Snillfjord	8	519	884	-
Hemne	-	16	440	632	22
Rindal	Rindal sankelag	28	1751	2837	-
Surnadal	Surnadal sankelag	46	1750	3072	34



Figur 34. Kart over beiteområder (rødt), viktige beiteområder (gult), aktive setre (sort trekant) og pelsdyrfarmer (rød sirkel).

6.2.3 Seksjon 1 Snillfjord – Berdal

6.2.3.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Ut fra transformatorstasjonen går ledningen gjennom fine skogområder i lia nedenfor Kollheia før ledningen krysser Snilldalselva og stiger opp over skoggrensa mot Storfjellet. Etter å ha krysset Geitfjellet går ledningen ned i fine skogområder i Vutudalen og vil medføre tap av produksjonsskog av middels og høy bonitet. Ledning passerer et setermiljø øverst i Venelva med mulig behov for noe skogrydding i noen mindre skoglommer.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 358 dekar skog med tilnærmet like deler lav, middels og høy bonitet.

Dyrket mark

Ved kryssingen av Snilldal spenner ledningen over fulldyrket mark. Det vil ikke være nødvendig med mastepunkt på jordene. Konsekvensene vil være begrenset.



Figur 35. Kryssingen av fulldyrket mark ved Snilldal i Snillfjord kommune.

6.2.3.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.4-1.0

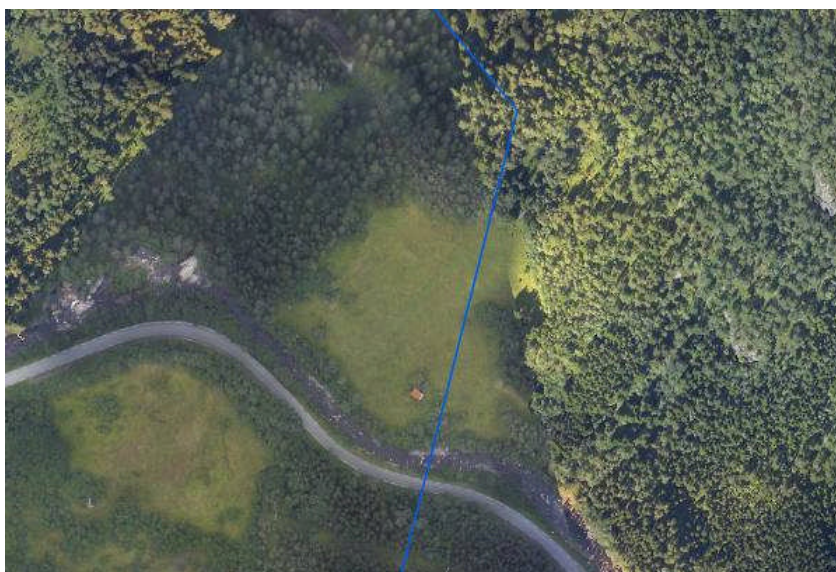
Skog

Ut fra transformatorstasjonen går ledningen gjennom lett tilgjengelige skogområder med overveiende høy bonitet før ledningen går opp over mot Aunknubben. Over mot Aunsætra går ledningen i områdene rundt skoggrensa. Det kan være nødvendig med noe skogrydding i små lommer med skog av god bonitet ved Aunsætra. Etter å ha krysset Geitfjellet går ledningen som i alternativ 1.0 ned i fine skogområder i Vutudalen og vil medføre tap av produksjonsskog av middels og høy bonitet. Ledning passerer et setermiljø øverst i Venelva med mulig behov for noe skogrydding i noen mindre skoglommer.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 343 dekar skog av hovedsakelig middels og høy bonitet.

Dyrket mark

Ved kryssingen av Snilldalselva krysser ledningen et gjødsla innmarksbeite som ligger fint til på nordsiden av elva. Det vil bli plassert en vinkelmast rett nord for beitet. Det vil derfor neppe være nødvendig med flere master før kryssingen av elva.



Figur 36. Kryssingen av et lite innmarksbeite ved Snilldalselva i Snillfjord kommune.

6.2.4 Seksjon 2 Berdal – Stormyra

6.2.4.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Kraftledningen krysser den bratte Berdalen en snau kilometer ovenfor Berdal gård. Kraftledningen går helt i høydegrensa for den produktive skogen i området så skogen som går tapt i området er av liten verdi.

Over i Hemne kommune går ledningen i sammenhengende, kuperte skogområder med varierende bonitet. I lavereliggende deler og i sørvendte lier finner en fin skog med god bonitet, mens en i høyere områder og nord og østvendte lier finner impediment og skog av lav bonitet. På denne strekningen er det kun over Langvassheia at ledningen går over skoggrensa.

I dalførene Hammarkleivdalen, Holladalen, ved Sætersætervatnet og dalsidene ned mot Stormyra hvor en finner verdifulle skogområder går ledningen høyere opp i dalene enn alternativ 1.0 og skogen som berøres er jevnt over mer glissen selv om en også her finner fin produktiv skog.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 380 dekar skog av hvorav over halvparten er av middels og høy bonitet.

Dyrket mark

Ved gårdene Stolsmo og Lidalen går ledningen i en strekning av 340 meter over fulldyrket lettbrukt jord og oppdyrket myr. Eksisterende ledning er med mastepunkt på jordet, og det kan ikke utelukkes at dette også kan være nødvendig for den nye ledningen.

Et mastepunkt vil for en 420 kV ledning vil normalt beslaglegge rundt 60 m². I tillegg vil masta kunne medføre noe driftulempe ved bruk av de fleste typer

redskap da kjøremønster må avpasses til de hindringene mastepunktene representerer. Ledningen vil i liten grad medføre negative ulemper dersom mastepunkt på åkrene unngås.

I mot Stormyra krysser på ny ledningen over dyrket mark. Ledningen krysser i en strekning av 225 meter over den vestre delen av et stort, fulldyrket, lettbrukt jorde. Vinkelmasta er inntil videre plassert midt på jorden. Det må derfor påregnes et tap på ca 60 m² dyrkningsjord samt arronderingsmessige ulemper.



Figur 37. Kryssingen av jordbruksområdene inn mot Stormyra i Hemne kommune.

Pelsdyr

Ved Lidalen og Stolsmo ligger det et pelsdyranlegg rett under den planlagte traseen. Pelsdyr er svært sårbare for forstyrrelser i parrings- og valpeperioden fra februar til slutten av juni. Særlig rett etter valpene er født kan forstyrrelse fremprovosere panikk i pelsdyrsanlegg med den følge at mødrene biter ungene i hjel. Vedlikehold og inspeksjon av kraftledningen vil i likhet med støy i anleggsfasen kunne medføre forstyrrelse av pelsdyrene. Det forutsettes at det tas hensyn til dette i driften av ledningen.



Figur 38. Alternativ 1.0 går rett over taket til en pelsdyrfarm i drift i nord for Vinjeøra i Hemne kommune.

6.2.4.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.6

Skog

Kraftledningen krysser den bratte Berdalen 1,4 kilometer ovenfor Berdal gård gjennom uproduktive skogområder.

Over i Hemne kommune går ledningen i sammenhengende, kuperte skogområder med varierende bonitet. I lavereliggende deler og i sørvendte lier finner en fin skog med god bonitet, mens en i høyere områder og nord og østvendte lier finner impediment og skog av lav bonitet. På denne strekningen er det kun over Langvassheia at ledningen går over skoggrensa.

Skogen i dalførene Hammarkleivdalen, Holladalen og dalsidene ned mot Vinjeøra og Stormyra inngår alle i klassen "Svært viktige skogbruksarealer".

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 384 dekar skog av hvorav over halvparten er skog av middels og høy bonitet.

Dyrket mark

Inn mot Stormyra krysser ledningen over dyrket mark (Figur 37). Ledningen krysser i en strekning av 300 meter over den østre delen av et stort, fulldyrket, lettbrukt jorde. Vinkelmasta er inntil videre plassert midt på jordet. Det må derfor påregnes et tap på ca 60 m² dyrkningsjord samt arronderingsmessige ulemper.

6.2.5 Seksjon 3 Stormyra - Trollheim

6.2.5.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 1.0

Skog

Fra Stormyra går ledningen gjennom fine produktive skogområder i de lavereliggende områdene rundt Vinjeøra før ledningen går innover Kårøydalen. Hele Kårøydalen er i kommunens landbrukskart avmerket som "Svært viktige skogområder". Objektivt sett er det ikke noe å si på det da skogen både har overveiende god bonitet og god tilgjengelighet. Den fine skogen finner en helt opp mot Torsetsetra hvor ledningen går opp over skoggrensa.

Produktiv skog finner en først igjen i ned mot Svorka der den renner ned mot Krokvatnet. Selv om en her ligger tett opp mot skoggrensa finner en enkelte skoglommer med god bonitet mellom de store myrene i området.

Etter passeringen over Langura stuper ledningen ned lisdene mot Surnadal. I disse sørvendte liene vokser det verdifull skog med svært høy bonitet. Tilsvarende verdifull skog finner en på andre siden av Surna hvor ledningen går opp mot foreslått plassering av ny transformatorstasjon.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 480 dekar skog av hvorav over halvparten er skog med høy og svært høy bonitet.

Dyrket mark

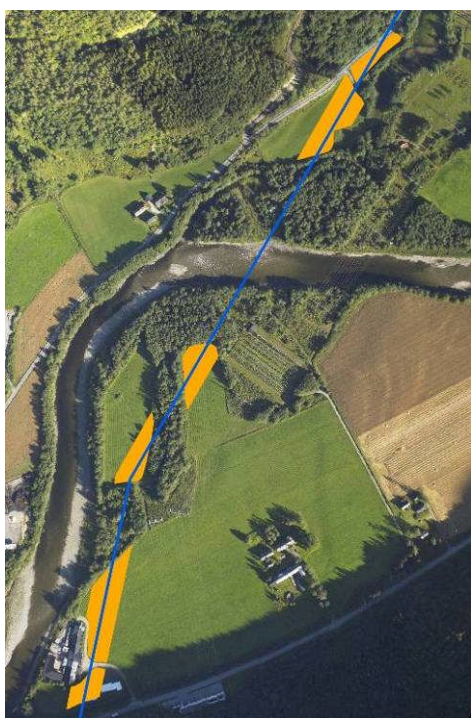
Ved gården Brekke går kraftledningen 220 meter over fulldyrket lett drevet jord og 20 meter over gjødsla innmarksbeite. Kraftledningen blir liggende mellom gården og eksisterende kraftledning. Det later til at det er mulig å unngå mastepunkt på jordene.



Figur 39. Kryssingen av den dyrka marka ved gården Brekke i Hemne kommune.

Ved Fiskja ned mot Surnadalen ligger et lite i fjellbeite på ca 6 dekar som vil bli krysset av eksisterende ledning.

Nede i Surnadalen krysser ledningen flere jorder som ligger på elveavsetningene langs Surna. Jordbruksområdene i Surnadal er av beste sort med store jorder med fulldyrket, lettdrevet jord. Ledningen krysser skalker og utkanter av de store velarronderte jordene som finnes i området. Det ser ut til at en kan holde mastepunkt utenfor dyrka mark ved å plassere disse i kantområder og de skogkledde ryggene som går gjennom åkrene. Det går en rekke kraftledninger inn mot dette området fra før.



Figur 40. Ledningen ferd over de flotte landbruksområdene i Surnadal.

Pelsdyr

Sørvest for Stormyra i nærheten av Vinjeøra ligger et pelsdyranlegg i en avstand på 500 meter fra den planlagte kraftledningen. Den nye ledningen blir liggende mellom pelsdyrfarmen og eksisterende 420 kV kraftledningen fra Tjeldbergodden.

Pelsdyr er svært sårbare for forstyrrelser i parrings- og valpeperioden fra februar til slutten av juni. Særlig rett etter valpene er født kan forstyrrelse fremprovosere panikk i pelsdyrsanlegg med den følge at mødrene biter ungene i hjel. Helikoptertrafikk nært pelsdyranlegget vurderes som svært risikabelt i perioden februar til juni. Vedlikehold og inspeksjon av kraftledningen vil i likhet med støy i anleggsfasen kunne medføre forstyrrelse av pelsdyrene. Det forutsettes at det tas hensyn til dette i driften av ledningen.



Figur 41. Ledningen passerer 500 meter øst for en pelsdyrfarm i utkanten av Vinjeøra.

Ved Sæterøya ca en kilometer lengre ned i Surnadalen ligger nok et pelsdyranlegg. Avstanden til anlegget er så vidt stor at det først og fremst er helikoptertransport i anleggsperioden som kan medføre konsekvenser for anlegget i valpeperioden.

6.2.6 Oppsummering av alternativer - Område 2

Seksjon	Alternativ	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens	Pri
1	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	1
	Alternativ 1.4-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	1
2	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Middels Liten	Middels Lite Ubetydelig	Stor Liten Ubetydelig	2
	Alternativ 1.6	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	1
3	Alternativ 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Stor Middels	Middels Lite Ubetydelig	Stor Middels Ubetydelig	1

6.3 Område 3: Snillfjord – Orkdal

6.3.1 Kort beskrivelse av trasé og traséalternativer

Dette området er delt i 2 seksjoner. Den første seksjonen består av ett traséalternativ, mens seksjon 2 består av to traséalternativer.

I seksjon 1 vil traséalternativ 3.0 enten kunne gå ut fra transformatorstasjonen beliggende ved Myrtjørna (Snillfjord A) eller fra transformatorstasjonen beliggende under Bjørnlikammen (Snillfjord B). Ut i fra Snillfjord B vil trase 3.0 går nord for

Råaksla og Koliheia over en strekning på ca 4,5 km, før traseen sammenfaller med ledningsføringen ut fra transformatorstasjonen Snillfjord A ved Dugurdsknubben. Videre følger alternativ 3.0 østsiden av Sætergardsdalen fram til Våvatnet som krysses ved Solemstangen.

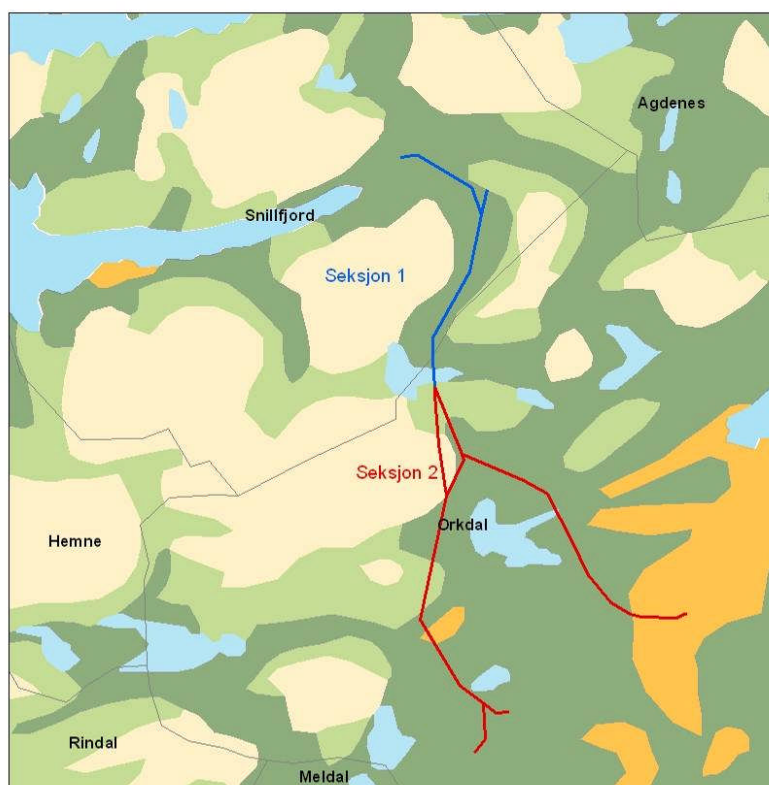
I seksjon 2 vil traséalternativ 3.0 føres i retning en ny transformatorstasjon Orkdal Vest A beliggende mellom Berge og Ektahaugen nord for Vorma. Underveis passerer et hytteområde like sør for Våvatnet. Alternativet krysser Dordalen like vest for Gangåsvatnet. På den siste strekningen inn mot transformatorstasjonen går ledningen i utkanten av Vasslivatnet. Alternativt kan kraftledningen gå langs alternativ 3.0.1 det siste stykket inn mot ny transformatorstasjon Orkdal Vest B beliggende på myrområdene sør for Vorma. Trasealternativ 3.1 går i fjellsiden under Jamtfjellet fram til rett øst for Sjøtskallen. Herfra kan alternativet kobles opp i mot alternativ 3.0 etter kryssing av riksvei 714. Traséalternativ 3.2 går derimot videre mot Orkdal, og krysser Gangåsvatnet ved Snausen og tjernet ved Sørli. Alternativet passerer nord for bebyggelsen ved Fosslykkja og føres parallelt med eksisterende 420 kV-ledning Klæbu-Viklandet over Orkdal inn eksisterende transformatorstasjon ved Blåsmo i Orkdal.

6.3.2 Oversikt over landbruksområdene

Jordbruk og skogbruk

Det meste av traseen i dette området går gjennom områder med produktiv skog av god bonitet og med god tilgjengelighet.

Det ligger flotte jordbruksområder med store sammenhengende områder med fulldyrket mark rundt Gangåsvatnet og langs Orkla nede i Orkdal.



Figur 42. Kartutsnitt, område 1. Strekningen Storheia-Snillfjord. Mørk grønn angir områder med produktiv skog på god bonitet, lys grønn er fjellskog og annen uproduktiv skog. Orange angir større områder med dyrket mark. Kilde: Skog og Landskap.

Tabell 9. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

		Skogbruk			Jordbruk		
		Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Seksjon 1	3.0 A	43	33	14	-	-	6
	3.0 B	70	42	26	-	-	6
Seksjon 2	3.0/3.0	95	192	118	16	-	2
	3.0/3.0.1	101	192	122	31		1
	3.1/3.0	106	182	166	16	-	4
	3.1/3.0/3.0.1	112	198	167	31		5
	3.1/3.2	60	146	101	110	8	28

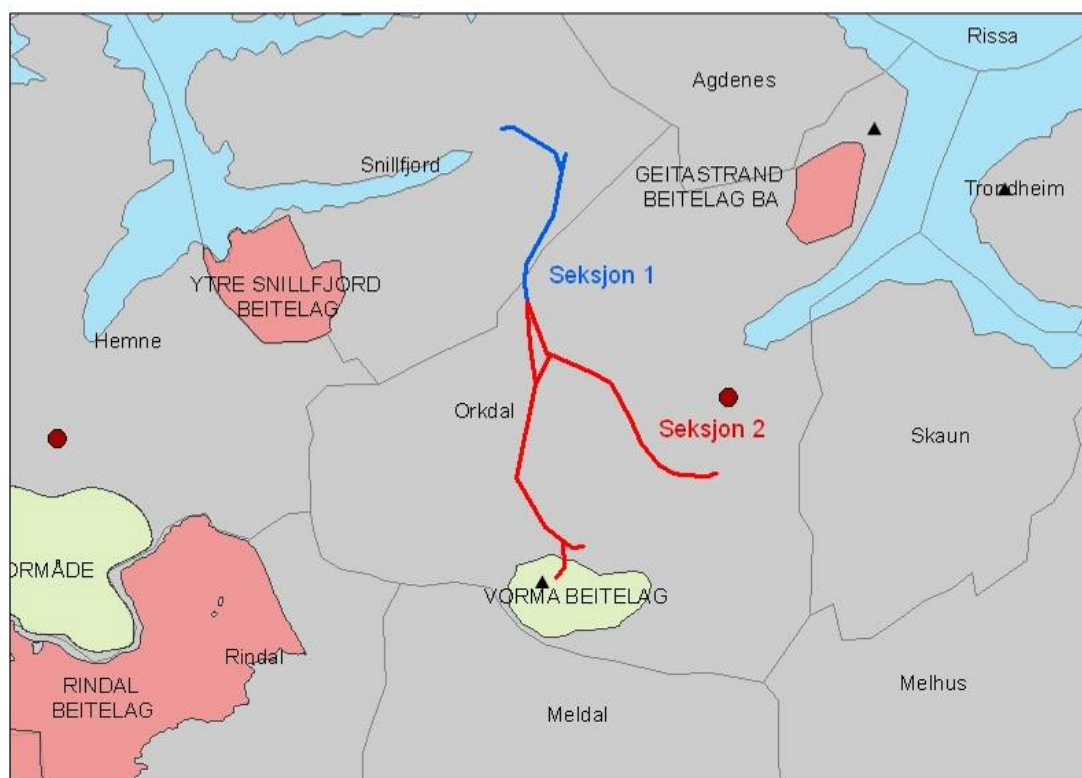
Utmarksbeite og pelsdyr

Det er registrert ett beitelag i Snillfjord og to i Orkdal. Et av beitelagene i Orkdal vil kunne bli berørt av planene.

Det ligger en pelsdyrfarm 4 kilometer nord for traseen ved kryssingen av Orkla.

Tabell 10. Oversikt over beitelag og antall dyr slept fra organisert beitebruk.

	Beitebrukere		Antall dyr		
	Lag	Medl.	Sau	Lam	Storfe
Snillfjord	Ytre Snillfjord	8	519	884	-
Orkdal	Geitastrand beitelag	9	42	79	41
	Vorma beitelag	5	528	674	-



Figur 43. Kart over beiteområder (rødt), viktige beiteområder (gult), aktive setre (sort trekant) og pelsdyrfarmer (rød sirkel).

6.3.3 Seksjon 1 Snillfjord - Våvatnet

6.3.3.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.0

Skog

Ut fra Snillfjord transformatorstasjon B vil ledningen raskt gå opp i høgden og gå gjennom områder med uproduktiv skog over Kollheia. Herfra går ledningen ned gjennom fine skogområder frem til Dugurdsknubben hvor den møter den foreslåtte traseen fra Snillfjord A. Dersom Snillfjord A blir foretrukket vil traseen frem til knutepunktet Dugurdsknubben medføre rydding i spredte lommer av skog med lav og middels bonitet.

Fra Dugurdsknubben går alternativ 3.0 videre gjennom glisne skogområder frem til Djupedalen hvor ledningen følger lia rundt Våvasslifjellet. I de lavereliggende delene vil tiltaket medføre rydding i flott skog med høy bonitet. I øvre deler er skogen uten produksjonsverdi. Frem mot neset hvor ledningen tar sats og krysser Våvatnet finnes det fine skogområder som vil bli berørt.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 138 dekar skog likt fordelt på lav, middels og høy bonitet dersom Snillfjord B blir valgt. Dersom Snillfjord A foretrekkes blir tapet noe mindre med totalt 90 dekar av tilsvarende boniteter.

Dyrket mark

Et lite innmarksbeite er avmerket rett nord for krysningspunktet over Våvatnet. Beitet ble ikke funnet på flybilder.

6.3.4 Seksjon 2 Våvatnet-Orkdal

6.3.4.1 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.0

Skog

Etter kryssingen av Våvatnet går dette alternativet inn i fine skogområder nedover dalen mot Gagnåsvatnet. Ledningen krysser dalen ved Hardmoen og medfører tap av skog av middels bonitet.

Videre forstetter ledningen opp i de store myrområdene på Kjølén før ledningen etter 5 kilometer kommer ned i lavlandet mot Svorka og inn mot Orkdal Vest. På hele denne strekningen i lavlandet vil det være nødvendig med rydding av traseen i fine skogområder med middels og høy bonitet.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 405 dekar skog hvorav trefjerdedeler er skog av middels og høy bonitet for alternativ 3.0.

Dyrket mark

Ved Øygarden og Dørdalen krysser ledningen i kanten av to jorder med fulldyrket mindre lettdrevet jord i en strekning på til sammen 220 meter. Det vil ikke settes master på jordene.

Ved gården Hoset som ligger ved elva Svorka krysser ledningen over områder med fulldyrket lettdrevet mark. Ledningen krysser på en strekning på til sammen 220 meter. Master på åkrene bør kunne unngås.



Figur 44. Krysningspunkter over dyrket mark ved henholdsvis gårdene Øygarden og Dørdalen (bildet til venstre) og ved gården Hoset ved elva Svorka (bildet til høyre).

Inn mot Orkdal vest transformatorstasjon går ledningen inn i det viktige kulturlandskapet Hostongrenda. Grenda er representativ for Trondheimsfjordens jordbruksbygder. Landskapet er svært helhetlig og med naturlig sammenheng mellom bygningsmiljø og kulturmark. Området er sårbart for inngrep i landskapet. Les mer om dette i fagutredning landskap.

6.3.4.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.1-3.0

Etter kryssingen av Våvatnet går ledningen inn i fine skogområder nedover dalen mot Gagnåsvatnet. Dette alternativet følger østsiden av dalsiden og krysser dalbunnen lengre ned mot Gagnåsvatnet i frodigere områder med skog av overveiende høy bonitet. Alternativ 3.0 er derfor å foretrekke med tanke på tap av produksjonsskog da omveien om 3.1 vil dette medføre et tap på ytterligere 50 dekar skog av høy bonitet.

Ved kryssingen av dalen vil ledningen gå i utkanten av et gjødslet beite ved gården Attvendingen.

Traseen videre lik 3.0.

6.3.4.3 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.0-3.0.1

Dersom transformatorstasjonen legges ute på Vidmyra vil kraftledningen krysse over 15 dekar fulldyrket mark og 2 dekar gjødsla beite ved kryssingen av Vorma ved gården Berge. Ryddegatene inn mot denne trafoplasseringen vil også medføre et mertap av 10 dekar produktiv hvorav det meste er av middels bonitet. Ledningen vil i dette tilfellet også krysse det verdifulle kulturlandskapet Hostongrenda som er beskrevet i Fylkesmannens oversikt over særlig verdifulle kulturlandskap [7].

6.3.4.4 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.1-3.0-3.0.1

Dersom transformatorstasjonen legges ute på Vidmyra vil kraftledningen krysse over 15 dekar fulldyrket mark og 2 dekar gjødsla beite ved kryssingen av Vorma ved gården Berge. Ryddegatene vil også medføre tap av 53 dekar produktiv hvorav det meste er av middels bonitet. Ryddegatene inn mot denne trafoplasseringen vil

også medføre et mertap av 10 dekar produktiv hvorav det meste er av middels bonitet.

6.3.4.5 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser alternativ 3.1-3.2

Skog

Etter kryssingen av Våvatnet går ledningen inn i fine skogområder nedover dalen mot Gagnåsvatnet. Ledningen går ikke ned i dalen som de øvrige alternativene, men krysser øst for Gagnåsvatnet. Foruten enkelte myr og kulturlandskapsområder går ledningen i disse områdene gjennom fine, lett tilgjengelige skogbruksområder med overveiende middels og høy bonitet. Det siste stykket inn mot Blåsmo vil medføre rydding i en fin nordvendt skråning med skog av høy bonitet.

Ryddebeltet vil medføre tap av opp mot 307 dekar skog hvorav mesteparten er skog av middels og høy bonitet.

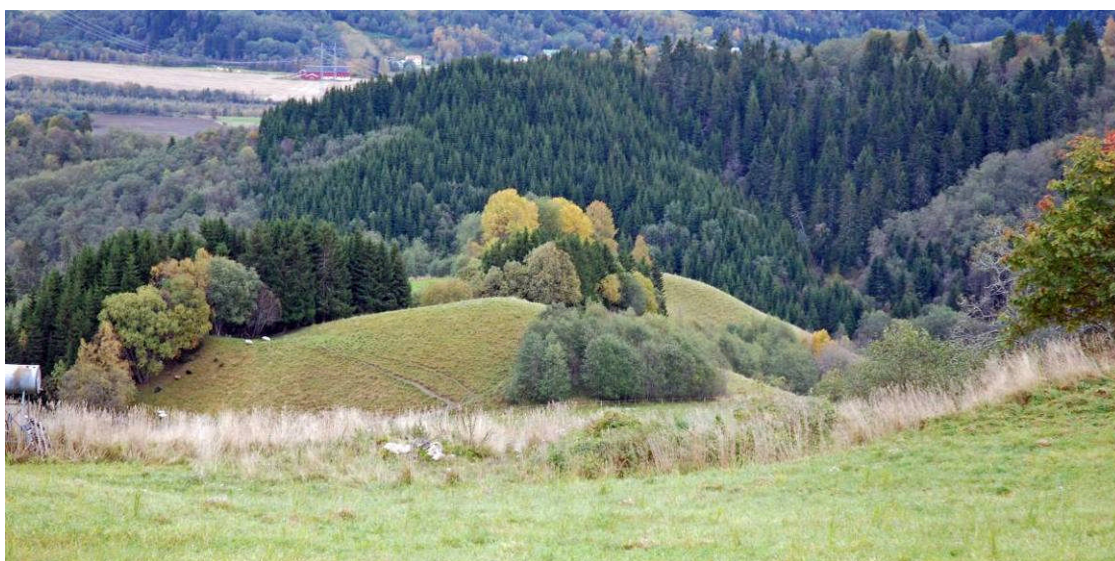
Dyrket mark

Ledningstraseen frem mot Blåsmo transformator utmerker seg i dette prosjektet ved at store deler av traseen går gjennom kulturlandskap og store sammenhengende områder med dyrket mark av stor verdi.

Første viktige konfliktpunkt er kryssingen over dyrkamarka ved Songmoen nord for Gagnåsvatnet. Ledningen vil her gå i lange spenn over fulldyrket lettdrevet mark i en strekning på 630 meter ved gårdene Gjønnes og Melåssætra. Det vil trolig være mulig å unngå master på jordene.

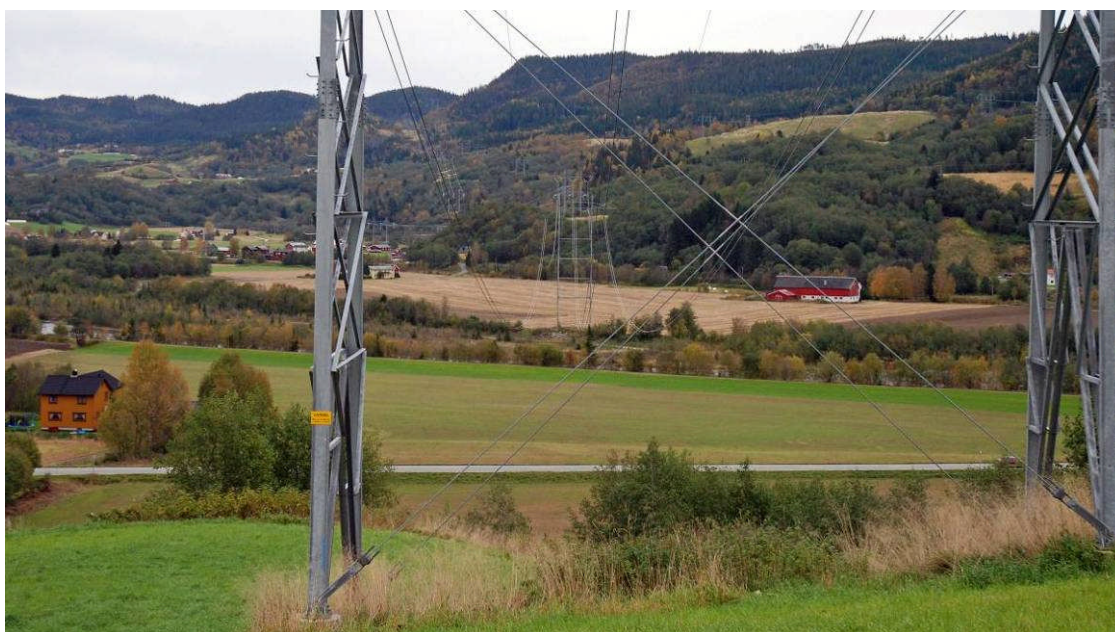
Videre spanner ledningen over områder med overflatedyrket jord ved Sørli gård, fulldyrket lettbrukt myr ved Gjønnes og fulldyrket lettdrevet myr ved Stordal i områdene vest for Gagnåsvatnet. Det vil neppe være behov for master på disse jordene.

Etter kryssingen av riksveien kommer ledningen inn i et vakkert, kupert kulturlandskap med vekselvis innmarksbeiter, skogteiger og fulldyrket mark av varierende kvalitet frem til ledningen går ned mot de store åkrene på elvesletta ved Orkla.



Figur 45. Inn mot Orkanger krysser ledningen over et variert landbruksområde med flotte beiteområder, skogteiger og dyrka mark.

Nede ved Orklas breidd finner en store velarronderte jorder med dyrket mark av beste kvalitet. Det vil trolig være mulig å plassere i kanten av jordene og slik sett unngå direkte arealtap arronderingsmessige ulemper, men ledningsspennene vil kunne være til hinder for bruk høye landbruksmaskiner.



Figur 46. På strekningen inn mot Blåsno transformatorstasjon vil ledningen spenne over viktige jordbruksområder.

6.3.5 Oppsummering av alternativer for 420 kV - Område 3

Seksjon	Alternativ	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens	Pri
1	Alternativ 3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	1
2	Alternativ 3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	1
	Alternativ 3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Liten	Middels Lite Lite	Middels Liten/middels Liten	2
	Alternativ 3.1 - 3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	3
	Alternativ 3.1-3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Liten	Middels Lite Lite	Middels Liten/middels Liten	4
	Alternativ 3.1-3.2	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Stor Liten	Middels Middels Ubetydelig	Middels Middels/stor Ubetydelig	5

**) 0-alternativet er forutsatt ny riksvei gjennom Snillfjord og ny E-39 gjennom Orkdal.*

6.4 Konsekvenser i anleggsfasen for 420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim

I anleggsfasen vil konsekvensene som beskrevet i kapittel 5 knyttes til forstyrrelse av beitedyr i sankeperioden, forstyrrelse av pelsdyr i valpeperioden samt skader på avling og dyrkningsjord i barmarksperioden.

Følgende mulige konfliktpunkt langs traseene vurderes som relevante:

	Seksjon	Alt	Mulig konflikt i anleggsfasen	Konflikt potensial
Område 1	Seksjon 1	1.0	Rissalandet: Viktige beiteområder for sau, men ingen viktige sankeområder later til å ligge i nærheten av traseen.	Lite
	Seksjon 3	1.0	Selvneset: Kryssing av dyrket mark med flere kabelsett. I vekstsesongen vil avlingen i berørte områder ødelegges. Utenom vekstsesongen vil konsekvensene være ubetydelige forutsatt aktsom framferd.	Lite
	Seksjon 4	Begge	Ledningen krysser permanent sankeanlegg innerst i Verrafjorden. Anleggsarbeid i sankeperioden kan forstyrre og vanskeliggjøre sankingen.	Middels

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordnet nettilknytning av vindkraftverk i
Snillfjordområdet

Område 2	Seksjon 1	Begge	Kraftledningen går tett på Myrsætra som er et viktig sankeområde for sau for Ytre Snillfjord beitelag. Anleggsarbeid bør unngås i sankeperioden.	Lite
	Seksjon 2	Begge	Kraftledningen går tett på Berdalsætra som er et viktig sankeområde for sau for Ytre Snillfjord beitelag. Anleggsarbeid bør unngås i sankeperioden.	Lite
		1.0	Traseen går tett på et pelsdyranlegg i drift nord for Vinjeøra. Støy i valpeperioden vil kunne få store negative konsekvenser.	Stor
	Seksjon 3	1.0	Ledningen passerer et pelsdyranlegg i drift i utkanten av Vinjeøra i en avstand av 500 meter. Støyende anleggsarbeid i valpeperioden kan medføre negative konsekvenser.	Liten
Område 3	Seksjon 2	3.1/3.2	Eventuell ferdsel over jordene vil ha konsekvenser for både avling og jordpakking hvis anleggsarbeidet gjennomføres i vekstsesongen.	Middels

7. KONSEKVENSER REDUSERT VINDKRAFTUTBYGGING

7.1 Nettilknytning Hitra (II)

Fra trafostasjonen i Hitra vindpark og inn mot Fillan går det i dag en 66 kV-ledning som ble satt opp når Hitra I ble bygget. Det planlegges bygget en ny ca. 9 km lang 132 kV-ledning parallelt med eksisterende 66 kV-ledning.

Når 132 kV ledningen fra Eldsfjellet til Fillan er etablert, kan dagens 66 kV-ledning rives.

Fra Fillan til Krokstadøra er traseen identisk med løsningen som tidligere er konsekvensutredet for nettilknytning for Frøya vindkraftverk. Konklusjonene i denne utredningen er at konsekvensene på denne strekningen blir små. Det er fremmet forslag om kryssing av Trondheimsleia med sjøkabel i stedet for å gå i tunnelen slik Frøya-utredningen forutsatte.

Saneringsmuligheter

I forbindelse med å etablere en ny 132 kV ledning fra Fillan til Snillfjord for å overføre produksjonen fra Hitra trinn I og II, legges det til grunn at man kan sanere den eldste av de to 66 kV ledningene som går fra transformatorstasjon på Krokstadøra til Fillan transformatorstasjon (se kart Figur 12).

7.1.1 Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 11. Arealstatistikk for ryddegatene til de foreslåtte kraftledningstraseene i dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Hitra - Fillan	51	4	-	-	-	-
Fillan - Krokstadøra	97	45	71	31	1	10

Ny kraftledning fra Fillan til Krokstadøra vil åpne for sanering av eksisterende 66 kV kraftledning på denne strekningen. Saneringen vil frigjøre et belte på 26 meter.

Tabell 12. Arealstatistikk for traseen til eksisterende 66 kV kraftledning Fillan - Krokstadøra som kan saneres.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Fillan - Krokstadøra	155	41	119	68	2	5

7.1.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Fra transformatorstasjonen på Eldsfjellet på Hitra går ledningen vestover mot Fillan gjennom myrområder med enkelte lommer av skog på lav og middels bonitet. Områdene er i liten grad tilgjengelige for hogst og vurderes til å ha liten verdi for skogbruket. Saneringen av eksisterende ledning vil kompensere omtrent hele tapet av produksjonsskog på strekningen.



Figur 47. Eksisterende 66 kV ledning gjennom typisk skog på Hitra.

Ledningen går gjennom områdene til Hitra beitelag, men det slippes i liten grad dyr i dette området.

Fra koblingspunktet ved Fillan følger traseen den tidligere konsekvensutredete og konsesjonssøkte traseen fra Frøya inn til Krokstadøra. I denne utredningen ble konsekvensene for landbruket vurdert til å være små.

Dersom en velger å krysse Trondheimsleia med sjøkabel vil ilandføringen av denne komme i konflikt med mindre områder med fulldyrket mark på sørsiden av fjorden. I driftfasen vil ikke dette ha konsekvenser. Se konsekvenser i anleggsfasen.

Arealberegningene som er gjennomført for strekningen i forbindelse med denne utredningen viser at en med saneringen vil ha en vil ha en nettogevinst både for berørte jordbruksområder og for produktiv skog. Saneringen vil også bidra til at en får fjernet flere master som står på dyrket mark.

På strekningen fra Hitra II til Fillan vurderes tiltaket til å ha et **ubetydelig negativ konsekvens** for landbruksverdier. På strekningen fra Fillan til Krokstadøra ble tiltaket vurdert til å ha en liten negativ konsekvens. Saneringen av eksisterende 66 kV ledning på strekningen Fillan – Krokstadøra vurderes til å gi en **liten positiv** konsekvens for hele prosjektet.

7.2 Nettilknytning Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet

Ved en redusert eller trinnvis utbygging på Svarthammaren/Pållifjellet eller Engvikfjellet etableres det en ca 8 km lang 132 kV ledning frem til Krokstadøra transformatorstasjon (se kart Figur 13). Ledningen bygges på H-master av trestolper.

7.2.1 Arealberegninger

Kraftledningen vil ha et ryddebelte på 29 meter. Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 13. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
132 kV	14	4	30	3	-	-

7.2.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Skogbruk

Fra vindkraftverket går ledningen over de skogløse heiområdene på Svarthammaren før ledningen kommer ned under skoggrensa mot Krokstadøra. I lisen og over moen mot Krokstadøra transformatorstasjon går traseen gjennom flotte skogområder med overveiende høy bonitet. Ryddegatene vil her medføre tap av fin produktiv skog.

Dyrket mark

Det siste stykket inn mot krysningspunktet over Bergselva før ledningen kommer inn på Krokstadøra vil spenne over et lettdrevet fulldyrket jorde. Det vil neppe være aktuelt med master på jordet.

Tiltaket vurderes til å ha et **middels negativ konsekvens** da det vil etableres ryddegater gjennom de fine skogområdene inn mot Krokstadøra.

7.3 Nettilknytning Remmefjellet

7.3.1 Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 14. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen til eksisterende transformatorstasjon dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
132 kV	21	7	26	7	-	0

7.3.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Skogbruk

Fra transformatorstasjonen på Remmafjellet går traseen mot eksisterende transformator i Krokstadøra gjennom fine skogområder med god tilgjengelighet og øy bonitet på vei ned lia mot Bergselva. Etter kryssingen går ledningen opp mot transformatoren gjennom fine produktive skogområder opp mot Bjørnkammen. Herfra inn til Krokstadøra går traseen gjennom områder med stort sett glissen skog.

Jordbruk

Traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva. Spennet over jordet er så kort at det neppe vil være nødvendig med master på jordet.

Ved kryssingen av Snillfjordelva spenner ledningen over områder med gjødsla innmarksbeite og mindre snipper med fulldyrket jord.



Figur 48. Kryssingen av dyrket mark og innmarksbeite ved gårdene Hesthaugen, Berg og Nervollen ved Krokstadøra i Snillfjord kommune.

7.4 Nettilknytning Heimsfjellet

Utbyggingsplanene på Heimsfjellet er på 90 MW og vil kunne mates inn i eksisterende regionalnett i Hemne uten at det etableres en ny sentralnettstasjon i Snillfjord. Løsningen for nettilknytning av Heimsfjellet vindkraftverk er derfor den samme som beskrevet i kapittel 3.4.5.

Saneringsmuligheter

På sikt kan jordkabelen sløyfes innom Holla transformatorstasjon og eksisterende 132 kV-ledning Holla-Hemne kan saneres.

I tillegg kan det, hvis det etableres en ny sentralnettstasjon i Snillfjord, være mulig å legge om 22 kV-ledningen som går fra Søa kraftverk til Holla slik at den sløyfes innom Hemne stasjon, og dermed kan sanere 22 kV-ledningen på strekningen Hemne – Holla (ca. 1 km).

7.4.1 Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 15. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

Skogbruk			Jordbruk		
Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla Beite
8	12	31	-	-	-

7.4.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Fra transformatorstasjonen på Heimsfjellet krysser ledningen ned den øvre delen av Oddalen. I dette området tilveksten for liten til at skogen regnes som produktiv skog.

Øverst i Seterbekken spenner ledningen derimot over en liten lomme med produktiv skog av middels bonitet. Tilgjengeligheten til dette området er vanskelig og skogen har følgelig liten verdi for skogbruket.

Etter å ha krysset over Kynnsvikheia går ledningen nedover lia mot kysten. På denne strekningen på drøyt 2 km vil tiltaket medføre rydding i flott produksjonsskog med overveiende høy bonitet med god tilgjengelighet.

7.5 Nettilknytning Geitfjellet

7.5.1 Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 16. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

Skogbruk			Jordbruk		
Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
-	-	-	-	-	-

7.5.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Denne traseen berører ikke landbruksinteresser på den 1,5 km lange stubben frem til koblingsanlegget ved eksisterende kraftledning.

7.6 Oppsummering konsekvenser nettilknytning vindpark i regionalnettet

Tilknytningsledning fra vindkraftverk			Tilknytningspunkt	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens
Hitra	Hitra - Fillan	Nybygging	Fillan transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten Ubetydelig Ubetydelig
		Ombygging		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig
	Fillan - Krokstadøra	Kabel i tunnel	Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig	Liten positiv Liten positiv Ubetydelig
		Sjøkabel		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig	Liten positiv Liten positiv Ubetydelig
Svarthammaren/Pållifjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Engvikfjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Remmafjellet			Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Liten Lite Ubetydelig	Liten/middels Liten Ubetydelig
Heimsfjellet			Hemne transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Geitfjellet			Aunsetra (Krokstadøra transformatorstasjon)	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig

7.7 Konsekvenser i anleggsfasen redusert utbygging

Følgende mulige konfliktpunkt langs traseene vurderes som relevante:

Tilknytningsledning fra vindkraftverk			Mulig konflikt i anleggsperioden	Konflikt potensial
Hitra	Hitra - Fillan	Nybygging	Ingen	
		Ombygging	Ingen	
	Fillan - Krokstadøra	Kabel i tunnel	Ingen	
		Sjøkabel	Mulig kryssing av fulldyrka jorder ved ilandføring av kabelen ved Hemnskjel.	Lavt
Svarthammaren/Pållifjellet			Ingen	
Engvikfjellet			Ingen	
Remmafjellet			Kryssing av fulldyrket mark ved Bergselva krever hensyn dersom anleggsarbeidet gjennomføres i vekstsesongen.	
Heimsfjellet			Ingen	
Geitfjellet			Kryssing av fulldyrket mark ved Snilldalselva krever hensyn dersom anleggsarbeidet gjennomføres i vekstsesongen.	Lavt

8. KONSEKVENSER FULL VINDKRAFTUTBYGGING - SAMORDNET 132 KV NETT OG 420 KV LEDNING

8.1 Nettilknytning av Remmefjellet til Snillfjord A eller B (område 1, seksjon 5)

Fra transformatorstasjonen i Remmefjellet vindkraftverk etableres det en ny 132 kV-ledning til ny sentralnettstasjon i Snillfjord alternativ B (se kart Figur 22). Ledningen blir bygget på H-master av trestolper. Ledningen vil bli ca 4,5 km lang, hvorav de siste ca 1,7 km føres parallelt med ny 420 kV-ledning Storheia – Snillfjord.

For sentralnettsstasjonsalternativ A (se kart Figur 23) vil ledningen bli ca. 1 km lenger, hvorav de siste ca 3,5 km føres parallelt med ny 420 kV-ledning Storheia – Trollheim/Orkdal.

8.1.1 Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseene berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 17. Arealstatistikk for ryddegaten til den foreslåtte 132 kV og parallellføringen med 420 kV kraftledningen i dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Til Snillfjord A	35	41	50	13	-	-
Til Snillfjord B	23	12	56	5	-	3

8.1.2 Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Skogbruk

Fra transformatorstasjonen på Remmefjellet går traseen mot Snillfjord B på skrå gjennom glisne skogområder frem til møtet med 420 kV traseen. Herfra går de to kraftledningene parallelt gjennom fine skogområder med god tilgjengelighet og høy bonitet på vei ned lia mot Bergselva. Ryddegaten for 132 kV ledningen er 28 meter, mens ryddegaten for 420 kV er 40 meter. De to ledningene parallellførte gir en ryddegate på ca. 58 meter – 10 meter smalere enn tilfelle ville vært uten parallellføringen. Etter kryssingen går ledningen opp mot transformatoren gjennom fine produktive skogområder opp mot Bjørnkammen.

Den foreslåtte traseen dersom Snillfjord A blir foretrukket vil medføre tap av fin produksjon med lia mot Bergselva, men videre inn mot transformatoren er skogen

her vesentlig fattigere. Avstikkeren videre mot Krokstadøra er uten verdi for landbruket.

Traseene til Snillfjord A er derfor å foretrekke av hensyn til skogbruket.

Jordbruk

Begge traseene vil krysse over lettdrevet fulldyrket mark på elvesletta på nordsiden av Bergselva. Ingen av traseene ser ut til å ville medføre mastepunkt på dyrket mark.



Figur 49. Kryssingen av dyrket mark inn mot Snillfjord A ved nettilknytning av Remmafjellet. 132 kV (rød) og 420 kV (blå).



Figur 50. Kryssingen av dyrket mark og innmarksbeite ved gårdene Hesthaugen, Berg og Nervollen ved Krokstadøra i Snillfjord kommune. 132 kV (rød) og 420 kV (blå).

8.2 Nettilknytning av Hitra II, Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet til Snillfjord A eller B

Hvis vindkraftverket på Hitra (trinn I og II) skal overføre produksjonen til Snillfjord, legges det til grunn at Frøya vindpark ikke blir realisert. Dermed kan man benytte traseen fra Fillan til Snillfjord, som TEN har omsøkt og konsekvensutredet. 132 kV-ledning er ca. 27 km lang. Ledningen blir bygget på H-master av trestolper og vil gå parallelt med eksisterende 66 kV-ledning Fillan - Krokstadøra. Den omsøkte løsningen går til transformatorstasjonen på Krokstadøra, men med en ny sentralnettstasjon i Snillfjord vil ledningen isteden føres frem til den nye stasjonen (to alternativer A eller B).

8.2.1 Delstrekning: Hitra II - Fillan

Fra trafostasjonen i Hitra vindpark og inn mot Fillan går det i dag en 66 kV-ledning som ble satt opp når Hitra I ble bygget. Det bygges ca. 9 km lang 132 kV-ledning parallelt med eksisterende 66 kV-ledning. Alternativt kan eksisterende 66 kV-ledning bygges om til 132 kV. Ombyggingen vil bestå i at man bytter traversen og henger opp linene i V-kjeder. For alternativet hvor man bygger ny ledning parallelt med eksisterende kan dagens 66 kV-ledning rives når ny 132 kV ledningen fra Eldsfjellet til Fillan er etablert.

Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 18. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte 132 kV kraftledningstraseen i dekar.

Skogbruk			Jordbruk		
Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
51	4	-	-	-	-

Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Fra transformatorstasjonen på Eldsfjellet på Hitra går ledningen vestover mot Fillan gjennom myrområder med enkelte lommer av skog på lav og middels bonitet. Områdene er i liten grad tilgjengelige for hogst og vurderes til å ha liten verdi for skogbruket. Saneringen av eksisterende 66 kV ledning vil kompensere omtrent hele tapet av produksjonsskog på strekningen.

Spenningsoppgradering av eksisterende 66 kV-ledningen vil ikke medføre konsekvenser for landbruksverdiene i området.

Ledningen går gjennom områdene til Hitra beitelag, men det slippes i liten grad dyr i dette området.



Figur 51. Eksisterende 66 kV ledning gjennom typisk skog på Hitra.

8.2.2 Delstrekning: Fillan – Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet

Fra koblingspunktet ved Fillan følger traseen den tidligere konsekvensutredete og konsesjonssøkte traseen fra Frøya inn til Krokstadøra. I denne utredningen ble konsekvensene for landbruket vurdert til å være små.

Etableringen av den nye 132 kV ledningen Fillan-Krokstadøra vil muliggjøre sanering av den eldste av de eksisterende 66 kV kraftledning mellom Fillan og Krokstadøra

Tabell 19. Arealstatistikk for ryddegatene til de foreslåtte kraftledningstraseene i dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Tap ny 132 kV Fillan - Krokstadøra	97	45	71	31	1	10
Effekt av sanering av eksisterende 66 kV	155	41	119	68	2	5
Netto effekt	58	- 4	48	37	1	- 5

Saneringen vil gi en netto gevinst både for skog og jordbruksområder og det vil være mulig å fjerne flere mastepunkt som i dag står på dyrket mark. Tiltaket vurderes derfor til å ha en liten positiv konsekvens for landbruksområdene i området.

8.2.3 Delstrekning: Svarthammaren/Pållifjellet/Engvikfjellet – Snillfjord A/B

Den omsøkte løsningen fra nettilknytningen av Frøya vindkraftverk gikk til transformatorstasjonen på Krokstadøra. Med en ny sentralnettstasjon i Snillfjord vil ledningen isteden føres frem til enten Snillfjord A eller Snillfjord B.

Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av 132 kV ledningen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 20. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen til eksisterende transformatorstasjon dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Til Snillfjord B	16	11	57	0,1	-	2
Til Snillfjord A	21	18	61	0,1	-	2

Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Skogbruk

Fra vindkraftverket går ledningen over de skogløse heiområdene på Svarthammaren før ledningen kommer ned under skoggrensa mot Krokstadøra. I lisen og over moen mot Krokstadøra transformatorstasjon går traseen gjennom flotte skogområder med overveiende høy bonitet. Ryddegatene vil her medføre tap av fin produktiv skog.

Tilknytning til Snillfjord A vil medføre fire kilometer til med ledning, men områdene som blir berørt av denne er uten særlig verdi for landbruk.

Dyrket mark

Avstikkeren ned mot Kråkstadøra som er felles for begge alternativene krysser over et lettdrevet fulldyrket jorde ved Bergselva. Det vil neppe være aktuelt med master på jorden.

8.3 Geitfjellet – Snillfjord (område 2, seksjon 1)

8.3.1 Kort beskrivelse av trasé og traséalternativer for 132 kV-nett

Geitfjellet - Snillfjord

Fra transformatorstasjonen på Geitfjellet etableres det en ny 132 kV ledning til ny sentralnettstasjon i Snillfjord (alternativ B). På de første 1,4 km fra transformatorstasjonen på Geitfjellet til Aunsetra bygges ledningen på H-master av trestolper forsterket med riegler/kryssavstivninger. Ledningen er totalt ca 6 km lang, hvorav de siste 4,6 km føres som fellesføring med 132 kV ledning Hemne – Snillfjord, og hvor ledningen bygges på gittermaster av stål og i tillegg til å fungere som en regionalnettsledning også overføre kraften fra Heimsfjellet vindkraftverk. På denne strekningen fra Aunsetra, vil ledningen gå parallelt med ny 420 kV-ledning Snillfjord – Trollheim (Storheia – Trollheim). Se kart Figur 24.

For sentralnettstasjonsalternativ A (se kart Figur 25) vil ledningen bli ca. 1,5 km lenger, hvorav de siste ca. 6 km parallellføres med ny 420 kV-ledning Snillfjord – Trollheim (Storheia – Trollheim).

Saneringsmuligheter

Når det bygges en ny 132 kV-dobbelkursledning fra Aunsætra til ny sentralnettstasjon i Snillfjord (fellesføring for ledningen fra Geitfjellet og ledningen fra Hemne), kan dagens ca. 3,4 km lange 132 kV-ledning mellom Aunsætra og eksisterende Krokstadøra transformatorstasjon saneres. Ved en redusert utbygging eller ved trinn 1 av en større utbygging kan denne ledningen ikke saneres.

8.3.2 Nettilknytning av Geitfjellet til Snillfjord A eller B

Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 21. Arealstatistikk for ryddegaten til den foreslåtte 132 kV og parallellføringen med 420 kV kraftledningen i dekar.

	Skogbruk			Jordbruk		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla beite
Til Snillfjord B	27	13	50	-	-	5
Til Snillfjord A	54	46	21	6	-	-
Sanering eksisterende 132 kV	6	2	34	4	-	0,5

Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Skogbruk

Fra transformatorstasjonen på Geitfjellet går 132 kV ledningen parallelt med 420 kV ledningen hele veien frem til Snillfjord A. De to ledningene har et samlet ryddebelt på ca. 58 meter. Ledningene spenner over mindre områder med skog av høy og middels bonitet i kryssingen av Snilldalselva. Det er noe uklart om det vil være nødvendig med skogrydding i traseen i dette området. Opp Kollheia vil ledningene medføre tap av skog av lav og middels bonitet.

Mot Snillfjord B går ledningene vil ledningene spenne over lett tilgjengelige områder med skog av høy bonitet i kryssingen av Snilldalselva og frem mot transformatorstasjonen. Det er mulig at ledningen vil spennes så høyt at en kan unngå ryddegater i de fine skogområdene langs med elva.

Tilknytning til Snillfjord B vil medføre noen mindre tap av produksjonsskog enn tilknytning til Snillfjord A, men forskjellene er små.

Dyrket mark

Traseen fra Geitfjellet til Snillfjord A krysser parallelt med 420 den foreslåtte 420 kV ledningen over noen mindre jorder med hovedsakelig fulldyrket lettdrevet jord. Det vil neppe være aktuelt med master på jordene. Traseen til Snillfjord B går i kanten av et lite innmarksbeite Øst for Åli. Ledningene vil ha ubetydelige konsekvenser for beitet.



Figur 52. Kryssingen av jordbruksmark ved Snilldal i Snillfjord kommune. Traseen til Snillfjord A. 132 kV (rød) og 420 kV (blå).



Figur 53. Kryssingen av et lite innmarksbeite ved Snilldalselva ved nettilknytning av Geitfjellet til Snillfjord B. 132 kV (rød) og 420 kV (blå).

8.4 Nettilknytning Heimsfjellet

Heimsfjellet – Hemne transformatorstasjon

Fra Heimsfjellet vindpark bygges en ca. 9 km lang 132 kV-ledning sørøstover til Hemnfjorden. Ledningen blir bygget på H-master av trestolper. Det legges en ca. 2,6 km lang sjøkabel over Hemnfjorden mellom Lerneshaugen og Holla. Fra Holla legges det en ca. 2 km lang jordkabel opp til Hemne stasjon. Mellom Hemne og Snillfjord er det kapasitet i eksisterende nett til å ta i mot produksjonene fra Heimsfjellet vindkraftverk. Det er ikke behov for bygging av noen ny ledning.

Saneringsmuligheter

På sikt kan jordkabelen sløyfes innom Holla transformatorstasjon og eksisterende 132 kV-ledning Holla-Hemne kan saneres.

I tillegg kan det, hvis det etableres en ny sentralnettstasjon i Snillfjord, være mulig å legge om 22 kV-ledningen som går fra Søa kraftverk til Holla slik at den sløyfes innom Hemne stasjon, og dermed kan sanere 22 kV-ledningen på strekningen Hemne – Holla (ca. 1 km).

Arealberegninger

Basert på gis analyser av digitale markslagskart i målestokk 1:5000 vil områdene berørt av ledningstraseen berøre følgende landbruksarealer:

Tabell 22. Arealstatistikk for ryddegatene til den foreslåtte kraftledningstraseen i dekar.

Skogbruk			Jordbruk		
Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet	Full dyrket	Overflate dyrket	Gjødsla Beite
8	12	31	-	-	-

Omfang, konfliktpunkter og konsekvenser

Fra transformatorstasjonen på Heimsfjellet krysser ledningen ned den øvre delen av Oddalen. I dette området tilveksten for liten til at skogen regnes som produktiv skog.

Øverst i Seterbekken spenner ledningen derimot over en liten lomme med produktiv skog av middels bonitet. Tilgjengeligheten til dette området er vanskelig og skogen har følgelig liten verdi for skogbruket.

Etter å ha krysset over Kynnsvikheia går ledningen nedover lia mot kysten. På denne strekningen på drøyt 2 km vil tiltaket medføre rydding i flott produksjonsskog med overveiende høy bonitet med god tilgjengelighet.

8.5 Oppsummering og rangering (132 kV + 420 kV)

Tabell 23. Oppsummering av konflikter, omfang og konsekvens for 132 kV tilknytningsledningene fra vindkraftverkene og 420 kV ledningen inn mot ny stasjon i Snillfjord.

Tilknytningsledning fra vindkraftverk	Stasjon	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Kons.
Hitra/EPS – Snillfjord	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Hitra/EPS – Snillfjord	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Remmafjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Liten Middels Ubetydelig	Liten/middels Liten/middels Ubetydelig
Remmafjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Heimsfjellet		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig

8.6 Konsekvenser i anleggsfasen full utbygging

Følgende mulige konfliktpunkt langs traseene vurderes som særlig relevante:

Tilknytningsledning fra vindkraftverk	Mulig konflikt i anleggsperioden	Konflikt potensial
Hitra/EPS – Snillfjord	Mulig kryssing av fulldyrka jorder ved ilandføring av kabelen ved Hemnskjel.	Lavt
Remmafjellet	Kryssing av fulldyrket mark ved Bergselva krever hensyn dersom anleggsarbeidet gjennomføres i vekstsesongen.	Lavt
Heimsfjellet	Ingen	
Geitfjellet	Kryssing av fulldyrket mark ved Snilldalselva krever hensyn dersom anleggsarbeidet gjennomføres i vekstsesongen.	Lavt

9. KONSEKVENSER NYE STASJONER

9.1 Sentralnettsstasjoner

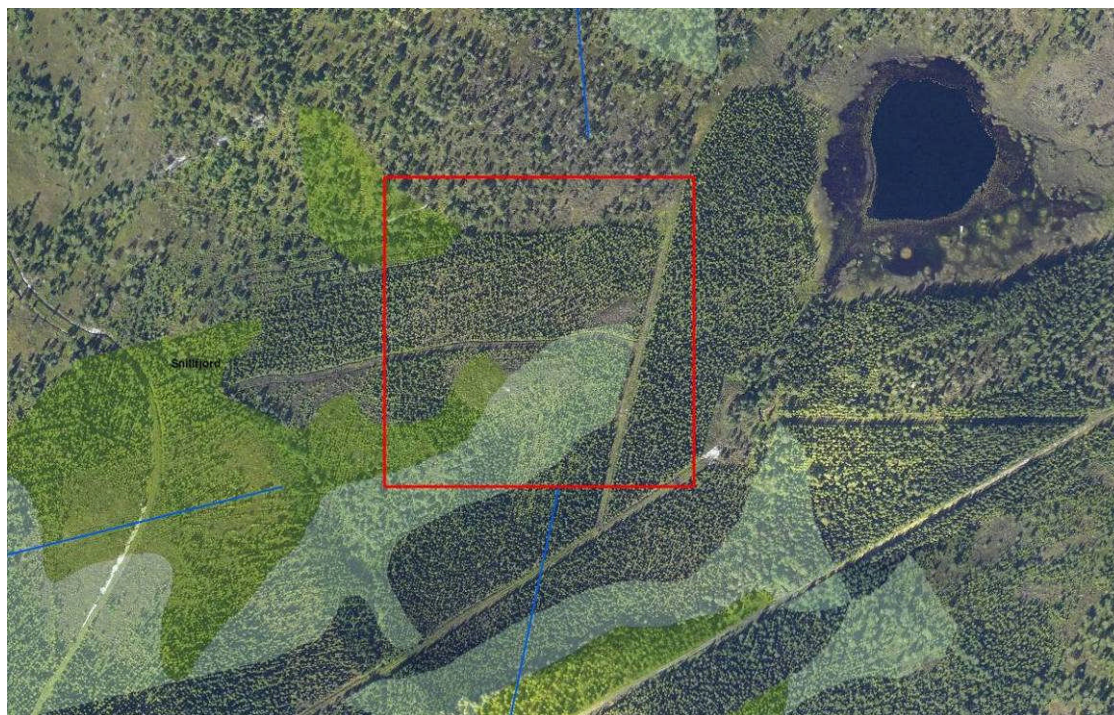
9.1.1 Ny Snillfjord transformatorstasjon

Ny Snillfjord A transformatorstasjon

For å kunne koble til ny produksjon av til 420 kV ledningen etableres det en ny 420/132 kV transformatorstasjon i Snillfjord. Totalt arealbehov er ca. 50 dekar.

Stasjonen blir liggende på områder hvor store deler av arealet i markslagskartene er avmerket som myr uten verdi for skogbruket. Som en ser av flybildet er store deler av disse områdene i dag drenert og skogplantet. Siden 80-tallet er det lagt ned et stort arbeid i drenering, veibygging, planting og gjødsling i dette området [Arild Monsen]. Området fremstår i dag som verdifullt for skogbruket.

Inn og utføringen til stasjonen går i glisne skogområder med mye uproduktiv skog og skog med lav bonitet.



Figur 54. Område for Snillfjord A transformatorstasjon. Mørk grunn er skog med høy bonitet.

Ny Snillfjord transformatorstasjon B

For å kunne koble til ny produksjon av til 420 kV ledningen etableres det en ny 420/132 kV transformatorstasjon i Snillfjord. Totalt arealbehov er ca. 50 dekar.

Stasjonen blir liggende i et skogområde med en tredjedel uproduktiv skog, mens resten fordeler seg på like deler lav, middels og god bonitet. De fineste skogområdene ligger øst i området hvor trafoen er foreslått.

Inn og utføring av ledninger til denne stasjonen vil medføre tap av skog med høyere bonitet enn tilfeller er for Snillfjord A.



Figur 55. Område for Snillfjord B transformatorstasjon. Mørk grunn er skog med høy bonitet.

9.1.2 Utvidelse Blåsmo transformatorstasjon, Blåsmo

Utvidelsen av Blåsmo transformatorstasjon vil i all hovedsak inn på fulldyrket lettdrevet mark av stor verdi. Arealbehovet er ennå ikke fastsatt.



Figur 56. Område for utvidelse av Blåsmo transformatorstasjon.

9.1.3 Ny Orkdal Vest transformatorstasjon

Orkdal Vest A transformatorstasjon

Foreslått plassering for ny transformatorstasjon Orkdal Vest A ligger i et skogområde med overveiende middels og høy bonitet. Søndre deler av området ligger inne i ryddegata til en eksisterende kraftledning. Området grenser til dyrket mark, men skal ikke komme i konflikt med dette.



Figur 57. Område for Orkdal Vest a transformatorstasjon.

Orkdal Vest B transformatorstasjon

Foreslått plassering for ny transformatorstasjon B ligger i et område med overveiende middels bonitet mellom flere større og mindre myrområder.

Vorma beitelag har sau gående i dette området og området Vidmyran er et viktig sankeområde. I driftfasen vil eventuelle konsekvenser for beitenæringen knyttes til støy fra transformatorstasjonen og økt ferdsel i området.



Figur 58. Område for Orkdal Vest B transformatorstasjon (anleggsområdet er grovt anslått).

9.1.4 Ny Trollheim transformatorstasjon

Stasjonen er planlagt så lang opp i skråningen at en kommer over de svært rike skogområdene lengre ned i lia. Hele det foreslåtte arealet består av uproduktiv skog. Det er ikke dyrket mark i dette området.

Atkomstveien til den nye stasjonen vil delvis følge gammel skogsveier, men utvidelsen av veien og kurveutrettinger kan medføre tap av noe skog av middels og høy bonitet. Veinettet i områder er så godt utviklet fra før at det er tvilsomt om den nye veien vil være til noen større nytte for skogbruksnæringen i området.

9.2 Regionalnettstasjoner

9.2.1 Utvidelse Fillan transformatorstasjon

Utvidelsen av Fillan transformatorstasjon vil legge beslag på ca. 2,5 dekar med myr med glissen skog uten produksjonsverdi. Området har ingen landbruksverdi.

9.2.2 Utvidelse Hemne transformatorstasjon

Utvidelsen av transformatorstasjonen vil berøre et areal på ca. 0,15 dekar. Utvidelsen vil foregå innenfor området som i dag eies av Trøndelag Energi Nett og vil derfor ikke komme i konflikt med eksisterende eller fremtidige landbruksinteresser.

9.2.3 Utvidelse Krokstadøra transformatorstasjon

Utvidelsen av Krokstadøra transformatorstasjon vil kunne gjøres innenfor arealet som i dag er avsatt til eksisterende transformator. Tiltaket vil derfor ikke komme i konflikt verken med eksisterende eller fremtidige landbruksinteresser.

Tabell 24. Oppsummering av konsekvenser – stasjoner

Stasjoner	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Snillfjord transformatorstasjon A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Snillfjord transformatorstasjon B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig Ubetydelig
Utvidelse Blåsmo	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Stor Ubetydelig	Lite Stor Ubetydelig	Liten Stor Ubetydelig
Orkdal Vest transformatorstasjon A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig Ubetydelig
Orkdal Vest transformatorstasjon B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Middels	Lite Ubetydelig Lite	Liten/middels Ubetydelig Liten/middels
Trollheim transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Utvidelse av Fillan transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Utvidelse av Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Utvidelse av Hemne transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Geitfjellet koblingsanlegg	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig

10. AVBØTENDE TILTAK OG FORSLAG TIL OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

10.1 Generelle avbøtende tiltak

10.1.1 Anleggsfase

Jordbruk

Det viktigste avbøtende tiltaket som reduserer de negative konsekvensene for jordbruket er en nøye vurdering og tilpasning av mastefester og trasé. For eksempel ved at mastene plasseres i grenser, overgangssoner, på åkerholmer osv. I tillegg er det viktig med godt informasjonsarbeid til berørte grunneiere.

Det viktigste avbøtende tiltaket i tilknytning til jordbruksdrift under kraftledningen vil være god informasjon om mulige farer og begrensinger på bruk av redskaper. Det vil for eksempel være viktig å informere om at det må holdes en minimumsavstand til ledningene på 4 meter ved bruk av gylleanlegg og gjødselspredning. Det bør også advares mot fylling av drivstoff under ledningene på grunn av fare for gnistutladning og antennelse.

På alle arealer som blir berørt av prosjektet, enten permanent eller midlertidig, skal jordsmonnet tas vare på under anleggsfasen for deretter å tilbakeføres til de arealer som skal revegeteres. Dette tiltaket vil bidra til å redusere det samlede arealbeslaget. Overskytende jordsmonn bør tilbys berørte landbrukseiendommer, som kan benytte dette på egne, resterende arealer.

Skogbruk

Ved å bruke høyere master vil man kunne øke andelen av traséene hvor skogen kan vokse tilnærmet fritt. Der hvor ledningen hindrer eller vanskeliggjør skogsdrift, kan ledningseier gjøre sikkerhetstiltak eller erstatte de merkostnader som ledningen påfører skogsdriften. Aktuelle tiltak er omlegging av skogsveger og flytting av tømmerlunner og velteplasser.

Ved anleggelse av nye anleggsveier må grunneiere kontaktes. Dermed kan grunneierne være med tilpasse veien slik at den blir til minst ulempe og mest nytte for de berørte parter.

Når masser og utstyr trenger midlertidig lagringsplass er det viktig å bruke områder med lav verdi for skogbruk. Terreng og skogskader er anleggsfasen bør repareres på best mulig måte, samtidig som tilplanting med ny skog vil være aktuelt når større områder blir berørt.

Utmarksbeite

Informasjon til grunneiere med dyr på utmarksbeite er viktig, særlig i anleggsfasen. Dette vil kunne bidra til å få i gang en dialog som gjør at de negative effektene bøndene blir minimale.

Et viktig bidrag til å redusere konfliktnivået vil være å utføre anleggsarbeidet utenfor beitesesongen i viktige beiteområder. Anleggsarbeid like etter at dyra er slept på beite om sommeren og under sankeperioden om høsten kan medføre store driftsulemper for gårdbrukere med dyr på beite. Dette som følge av at dyra blir skremt ned igjen fra beiteområdene og at sankingen vanskeliggjøres av forstyrrelser som gjør dyrene vanskelig å hente ned fra beiteområdene.

Så de viktigste avbøtende tiltakene for utmarksbeite vil være informasjon til grunneiere om tid og sted for anleggsarbeid i tillegg til å unngå anleggsaktivitet tidlig og seint i beiteperioden i viktige beiteområder.

Pelsdyr

Bruk av helikopter i anleggsarbeidet forbi pelsdyrfarmene i Hemne kan ha katastrofale konsekvenser i parrings og valpeperioden fra februar til slutten av juni. Dersom anleggsarbeidet gjennomføres uten helikopter vil det trolig ikke være til sjenanse for pelsdyrene. Helikopterflyvning vil kunne tolereres utenom parrings og valpeperioden. Dersom en lykkes med disse hensynene vil konsekvensene for pelsdyr være ubetydelige.

10.1.2 Driftsfase

Utmarksbeite

Ryddegater er i utgangspunktet prefererte beiteområder for dyr på utmarksbeite. En forutsetning for dette er at hogstavfall ikke blir liggende i ryddegatene etter førstegangsrydding og ved senere vedlikeholdsrydding. Dersom en følger opp dette vil konfliktgraden kunne reduseres ubetydelig i driftfasen.

Kuldesig og rasfare

Rydding i ledningstraseene bør unngås i den grad det er mulig i de områdene hvor det er fare for at det kan oppstå problemer med ras og kuldesig.

10.2 Forslag til oppfølgende undersøkelser

Det er ikke behov for oppfølgende undersøkelser.

11. OPPSUMMERTE KONSEKVENSER

Konklusjonene i samlematrisen nedenfor blir nødvendigvis grove og skjematiske. Tabellene nedenfor gjelder bare ledningsstrekke og systemrelaterte konsekvenser av stasjonsplassering - ikke den avgrensede inngrepsvurderingen av foreslåtte nye og utvidede transformatorstasjoner.

Tabell 25. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 1 Storheia-- Krokstadøra, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Liten Ubetydelig/liten Ubetydelig	1
1.0-justert 1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten/middels Liten	Lite Lite/middels Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig	2
1.0-1.3-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten/Middels Liten Liten	Liten/middels Lite Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	3
1.0-justert 1.0-1.3-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten/Middels Liten Liten	Liten/middels Lite Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	4
1.0-1.3-1.4	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	5
1.0-justert 1.0-1.3-1.4	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Lite Ubetydelig	Middels Ubetydelig/liten Ubetydelig	6

Tabell 26. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 2 Krokstadøra - Trollheim, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
1.0-1.6-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Middels Liten	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	1
1.4-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Middels Liten	Middels Lite Ubetydelig	Stor Liten Ubetydelig	3
1.4-1.0-1.6-1.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Middels Liten	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	2

Tabell 27. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av 420 kV ledningen innenfor område 3 Krokstadøra - Orkdal, samt prioritering av de ulike trasealternativene i forhold til landbruksinteresser.

Alternativ	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Prioritering
3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	1
3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Liten	Middels Liten Lite	Middels Liten Liten	2
3.0-3.1-3.0	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels/stor Liten Ubetydelig	3
3.0-3.1-3.0-3.0.1	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Liten Liten	Middels Lite Lite	Middels/stor Liten Liten	4
3.0-3.1-3.2	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels/stor Stor Ubetydelig	Middels Middels Ubetydelig	Middels/stor Middels/stor Ubetydelig	5

Tabell 28. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser av tilknytningsledningene for vindkraft til tilknytningspunkt i regionalnettet.

Tilknytningsledning fra vindkraftverk		Tilknytningspunkt	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Konsekvens
Hitra	Hitra - Fillan	Nybygging	Fillan transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Lite Ubetydelig Ubetydelig
		Ombygging		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Ubetydelig Liten	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig
	Fillan – Krokstadøra	Kabel i tunnel	Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig
		Sjøkabel		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite + Lite + Ubetydelig
	Svarthammaren/Pållifjellet		Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig
	Engvikfjellet		Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Lite Ubetydelig
Remmafjellet		Krokstadøra transformator-	Skogbruk: Jordbruk:	Middels Liten	Liten Lite	Liten/Middels Liten

420 kV Storheia – Orkdal/Trollheim og samordet nettilknytning av vindkraftverk i Snillfjordområdet

	stasjon	Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Heimsfjellet	Hemne transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Geitfjellet	Aunsetra (Krokstadøra transformatorstasjon)	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Liten Liten Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig Ubetydelig Ubetydelig

Tabell 29. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser samordnet nett 420 kV-ledning og 132 kV-ledninger.

Tilknytningsledning fra vindkraftverk	Stasjon	Viktige konflikter	Verdi	Omfang	Kons.
Hitra/EPS – Snillfjord	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Hitra/EPS – Snillfjord	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Middels Ubetydelig	Lite Lite Ubetydelig	Liten Liten Ubetydelig
Remmafjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Liten Middels Ubetydelig	Liten/middels Liten/middels Ubetydelig
Remmafjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Geitfjellet	B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig	Middels Liten Ubetydelig
Heimsfjellet		Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig

Tabell 30. Oppsummering av konsekvenser – stasjoner

Stasjoner	Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Snillfjord transformatorstasjon A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Snillfjord transformatorstasjon B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig Ubetydelig
Utvidelse Blåsmo	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Stor Ubetydelig	Lite Stor Ubetydelig	Liten Stor Ubetydelig
Orkdal Vest transformatorstasjon A	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Liten/middels Ubetydelig Ubetydelig
Orkdal Vest transformatorstasjon B	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Middels Ubetydelig Middels	Lite Ubetydelig Lite	Liten/middels Ubetydelig Liten/middels
Trollheim transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Stor Ubetydelig Ubetydelig	Lite Ubetydelig Ubetydelig	Middels Ubetydelig Ubetydelig
Utvidelse av Fillan transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Utvidelse av Krokstadøra transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Utvidelse av Hemne transformatorstasjon	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Geitfjellet koblingsanlegg	Skogbruk: Jordbruk: Beitedyr:	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig

12. REFERANSELISTE

Litteratur

- [1] NVE 2008: Statnett SF – 300(420) kV kraftledning Roan - Trollheim. Fastsetting av utredningsprogram.
- [2] Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Regionalt miljøprogram for Møre og Romsdal 2009-2012. 18s.
- [3] Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Regionalt miljøprogram for landbruket i Sør-Trøndelag 2005-2012. 53s.
- [4] Statens vegvesen Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Oslo 2006.
- [5] Lee, J. M. J. & Reiner, G. L. 1983. Transmission Line Electric Fields and the Possible Effects on Livestock and Honeybees. Transactions of the ASAE 26: 279-286.
- [6] K. Flydal, L. Korslund, E. Reimers, F. Johansen, and J.E. Colman. Effects of power lines on area use and behaviour of semi-domestic reindeer in enclosures. Accepted for publication in the "International Journal of Ecology".
- [7] Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag. Red Orkdal kommune. 50s.

Internett

- [10] <http://www.skogoglandskap.no/temaer/Beite>

Personlige meddelelser

- o Inge Hårstad, jordbrukssjef Åfjord kommune
- o Vemund Stjern, skogbrukssjef Åfjord kommune
- o Marna Waterloo, saksbehandler Rissa kommune
- o Odd Marvin Askjemshalten, saksbehandler Rissa kommune
- o Knut Bolsø, skogbrukssjef Agdenes kommune
- o Siri Eithus, jordbrukssjef Orkdal kommune
- o Jo Stemhaug, Vormå beitelag
- o Arild Monsen, jordbrukssjef Snillfjord kommune
- o Ole Skårild, skogbrukssjef Snillfjord kommune
- o Magne Egil Berdal, Ytre Snillfjord sankelag
- o Sigurd Nakken, jordbrukssjef Hemne kommune
- o Bjarne Lund, jordbrukssjef Rindal kommune
- o Mona Rosvold, jordbrukssjef Surnadal kommune
- o Britt Eldrid Barstad, fylkesagronom Sør-Trøndelag

