

Troms Kraft Nett

# 132 kV Kraftledning Bardufoss - Finnfjordbotn

## Konsekvensutredning landskap

2015-08-06 Oppdragsnr.: 5145111



	2015-08-06	For gjennomgang hos oppdragsgiver	K.Sandem (T. Stærnes visualiseringer)	T.Stærnes	Å.Hytteborn
	2015-07-12	For intern fagkontroll	K. Sandem (T. Stærnes visualiseringer)		
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn for prosjektet	7
1.2	Innehold og avgrensning	7
2	0-alternativ og avgrensning av undersøkelsesområdet	9
2.1	Undersøkelsesområdet	9
3	Metode	10
3.1	Definisjoner og faglig perspektiv	10
3.2	Metode	10
3.2.1	Verdi	11
3.2.2	Omfang	11
3.2.3	Konsekvens	12
3.3	Datagrunnlag	13
4	Tiltaksbeskrivelse	14
4.1	Kraftlinje	14
4.1.1	Kabler, ledninger og isolatorer	14
4.1.2	Aktuelle mastetyper	14
4.1.3	Spennlengder	15
4.1.4	Ryddegate	15
4.2	Tiltak ved transformatorstasjoner	16
4.2.1	Bardufoss sentralnettstasjon	16
4.2.2	Finnfjordbotn transformatorstasjon	16
4.3	vurderte traséalternativ	17
4.3.1	Vurderte traséalternativ fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv	17
4.3.2	Nordli - forbi boligbebyggelse	21
4.3.3	Djupvåg - forbi bolighus	22
4.3.4	Innføring ved Finnfjordbotn	23
4.4	0-alternativet	23
5	Statusbeskrivelse og verdivurdering	25
5.1	Overordnede landskapstrekk	25
5.2	bardufoss – Nyhus	26
5.3	Nyhus – Sørreisa	29
5.4	Sørreisa – Finnfjordbotn	30
5.5	bardufoss og Finnfjordbotn transformatorstasjon	31
5.5.1	Bardufoss transformatorstasjon	31
5.5.2	Finnfjordbotn transformatorstasjon	32
6	Omfang- og konsekvensvurdering	35
6.1	Generelt	35
6.2	Bardufoss – Nyhus	37
6.3	Nyhus – Sørreisa	39

6.4	Sørreisa – Finnfjordbotn	41
6.5	Oppsummering	45
6.6	Bardufoss og Finnfjordbotn transformatorstasjon	45
6.6.1	Bardufoss transformatorstasjon	45
6.6.2	Finnfjordbotn transformatorstasjon	46
6.6.3	Oppsummering	46
7	Konsekvenser i anleggsfasen	47
8	Avbøtende tiltak	48
9	Kilder/referenser	49
10	Vedlegg	50

## Sammendrag

Troms Kraft Nett AS planlegger bygging av ny 132 kV kraftledning fra Bardufoss transformatorstasjon i Målselv kommune til Finnfjord transformatorstasjon i Lenvik kommune. I tillegg til disse kommunene blir også Sørreisa kommune berørt av tiltaket.

Norconsult AS har gjennomført konsekvensutredning for fagtema landskap. Det er gjennomført befaringer i tiltaksområdet, i tillegg til at eksisterende konsekvensutredning utarbeidet av NMK Consult i 2007 er benyttet for sammenligning.

Området som blir utredet i fagrapporten, omfatter både planområdet for tiltaket, og influensområdet for tiltaket. Den visuelle influenssonen strekker seg sjelden utover 5 km i store åpne landskapsrom.

Delstrekningen fra Bardufoss til Andselv er betydelig påvirket av tyngre inngrep som reduserer områdets visuelle kvaliteter. Verdien vurderes derfor som middels til liten. Videre nordover fra Andselv til Finnfjord vurderes landskapet å inneha visuelle kvaliteter som er representative for regionen, og verdien vurderes derfor som middels.

Fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv er det skissert tre ulike utbyggingsløsninger. Videre fra Andselv til Finnfjord transformatorstasjon følger planlagt kraftledning eksisterende ledningstrasé, med unntak av tre korte strekninger ved Nordli, Djupvåg og Finnfjord der det er skissert alternative traseer for å unngå nærføring med eksisterende eller planlagt boligbebyggelse. En av de to eksisterende 132 kV ledningene vil saneres som følge av bygging av ny 132 kV ledning. Dette medfører at tiltakets konsekvenser i det store og hele må anses som svært små, og det er kun i områder med nyføring at tiltaket kan få konsekvenser for landskap, samt i de områder der ny parallelføring medfører endret nærføring til boliger. Prioritering av alternativer er langt på vei bestemt av de traseer som medfører minst nærføring og således redusert belastning for boliger beliggende tett inntil planlagt ledning.

I tabellen under oppsummeres verdi-, omfangs- og konsekvensutredninger for etablering av ledning med påfølgende sanering av eksisterende ledning, inkludert prioritering der det er alternative traseer.

Strekning	Alternativ	Verdi	Omfang	Konsekvensgrad	Rangering
<b>Bardufoss – Nyhus</b>	1	Middels-liten	Middels - stort negativt	Middels negativ	3
	2 Bardufoss-Fossmoen	Middels-liten	Lite positivt	Liten positiv	2
	2 Nylund-Fisktjønna	Middels-liten	Liten positiv	Liten positiv	2
	3 Bardufoss-Fisktjønna	Middels-liten	Lite positivt	Liten positiv	1
<b>Nyhus – Sørreisa</b>	1	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	1
	2 Nordlia	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	2
<b>Sørreisa – Finnfjordbotn</b>	1	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-liten negativ	1
	2 Djupvåg	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-liten negativ	2
	2 Finnfjord	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-lite negativt	Likestiltes

# 1 Innledning

## 1.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

Regionalnettet til området Senja/Finnfjordbotn/Sørreisa forsynes i dag gjennom to parallelle kraftlinjer mellom Bardufoss (sentralnettpunkt) og Finnfjordbotn. Linjene ble bygget i henholdsvis 1962 og i 1969, og driftes på 132 kV (95 mm<sup>2</sup> FeAl). Dette gir en overføringskapasitet på vel 100 MW hver.

Troms Kraft Nett vil nå skifte ut den eldste av de to linjene, som har nådd sin tekniske levealder (byggeår 1962) med en ny 132 kV ledning. Den nye linjen skal ha kapasitet nok til at den alene kan dekke kraftbehovet i området.

Sanering av eksisterende kraftlinje forutsetter at det først bygges en ny linje på strekningen. Dette skyldes at forbruket i området ligger jevnt over høyere enn forsyningskapasiteten til hver av de to eksisterende linjene alene. Sanering av den eldste linjen vil derfor gjøres etter at ny linje er satt i drift.

Sanering av den andre eksisterende linjen vil, av hensyn til forsyningsikkerhet, skje på et senere tidspunkt, og er ikke tema for denne utredningen.

Ny kraftledning som her utredes, vil ligge i kommunene Målselv, Sørreisa og Lenvik. Avhengig av trasé som velges, ligger ca. 10-11 kilometer i Målselv, 21 i Sørreisa og 2 i Lenvik.

## 1.2 INNEHOLD OG AVGRENSNING

0-alternativet tilsvarer situasjonen i områdene, dersom kraftledningen ikke blir bygget. I denne utredningen tilsvarer 0-alternativet områdets tilstand i dag, med eksisterende inngrep.

Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger, og dekker videre de kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet fra NVE datert 11. april 2014:

### **Landskap og visualisering**

- *Det skal gis en beskrivelse av landskapet tiltakene berører.*
- *Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene og vurderes hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet.*
- *Tiltakene skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av de utredede traseene og plassering av transformatorstasjonene.*

*Fremgangsmåte:*

*De overordnede trekkene ved landskapet skal beskrives i henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap ([www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)). Det anbefales en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes.*

*Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.*

*Hvis tiltaket medfører endringer i bygningsmassen på eksisterende transformatorstasjoner, skal det lages en skisse eller fasadetegning som viser stasjonens nye utforming.*

*Det skal utarbeides visualiseringer for å vurdere de visuelle virkningene av anleggene best mulig. Der det vurderes som aktuelt bør ulike mastetyper vises. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer.*

*Tiltakshaver skal også, i samarbeid med berørte kommuner, utarbeide visualiseringer av ledningen for eventuelt øvrige representative fotostandpunkt. Aktuelle områder kan være dal- og elvekryssinger, ved bebyggelse, ferdselsårer, særlig viktige friluftsområder og kulturmiljøer med mer som blir berørt av tiltakene. Dersom det søkes alternative traseer, skal visualiseringene være dekkende for alle. Fotostandpunktene og –retning skal vises på oversiktskart. Utredningen for landskap skal ses i sammenheng med vurderingene for «kulturminner og kulturmiljø» og «friluftsliv»*



## 2 0-alternativ og avgrensning av undersøkelsesområdet

0-alternativet tilsvarer situasjonen i områdene, dersom kraftledningen ikke blir bygget. I denne utredningen tilsvarer 0-alternativet områdets tilstand i dag, med eksisterende inngrep.

### 2.1 **UNDERSØKELSESMOMRÅDET**

Undersøkelsesområdet består i dag av to eksisterende 132 kV kraftledninger på tilnærmet hele utbyggingsstrekningen. Unntaket er noen mindre delstrekninger der det også er utarbeidet alternative traséløsninger som fraviker parallellføringen. Områdene ved de to transformatorstasjonene som inngår i utredningen er betydelig påvirket av tyngre tekniske inngrep.

Området som blir utredet i fagrapporten, omfatter både planområdet for tiltaket, og influensområdet for tiltaket. Planområdet er det området som blir direkte påvirket av tiltaket, dvs. mastepunkt, ryddebelt og byggeforbudsbelt i tilknytning til ledningen. Influensområdet er definert som det området der opplevelser knyttet til landskapsbilde kan bli påvirket av tiltaket, først og fremst på grunn av at kraftledningen vil bli synlig i landskapet. Den visuelle influenssonen strekker seg sjelden utover 5 km i store åpne landskapsrom.

# 3 Metode

## 3.1 DEFINISJONER OG FAGLIG PERSPEKTIV

Temaet landskap omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres som følge av et tiltak, i dette tilfellet bygging av ny kraftledning. Temaet tar for seg hvordan tiltaket er tilpasset landskapet sett fra omgivelsene. Det er et overordnet politisk mål å sikre at det blir tatt hensyn til landskapet i all planlegging.

For å unngå dobbeltvektning ved at de samme aspekter konsekvensvurderes innenfor flere tema, er landskapsbilde avgrenset til å omfatte de visuelle kvalitetene i omgivelsene.

- De visuelle forhold knyttet til kulturlandskapet, kulturminner og kulturmiljø omtales og vektlegges under landskapsbilde. Landskapets historiske innhold, forståelsen av historien, vektlegges under tema kulturmiljø.
- Reduksjon av utearealenes funksjonelle kvaliteter omtales under temaet reiseliv og friluftsliv.
- De visuelle forhold knyttet til naturlandskap og vegetasjon som visuelt element i landskapet behandles under tema landskapsbilde, mens artenes betydning i et økologisk perspektiv behandles under tema naturmiljø.

Innholdet i landskapsbildet dannes av ulike landskapselementer som spiller sammen. Landskapselementer er f.eks. landformer, vegetasjon, vann, bebyggelse og infrastruktur. Fagterminologiske begreper som benyttes i analyse av landskap er eksempelvis landskapsrom, linjer, landemerker og skala/størrelse.

## 3.2 METODE

Konsekvensutredningen er gjennomført i tråd med Vegvesenets Håndbok V712, Metodikk for konsekvensanalyser, en systematisk, tredelt prosedyre sammensatt av en vurdering av verdier, omfang og konsekvenser i tiltakets plan- og influensområde. Dette er den mest brukte metodikken for utredning av ikke-prissatte konsekvenser, men var utviklet for konsekvensutredning av vei. Metoden er her tilpasset konsekvensutredning av kraftledninger.

Det er gjort en områdeinndeling i totalt tre delområder og hvert områdes overordnede landskapsstrekk, og karakter, skala og hvilke elementer som inngår i landskapet gjøres rede for. Vurderingene av tema landskap er gjort på grunnlag av befaring og fotografering i felt, visualiseringer av nye ledninger, faglig skjønn, kartstudier, ved gjennomgang av tidligere fagrapport for landskap utarbeidet av NMK Consult i 2007 og ved vurdering av landskapet i regional sammenheng i henhold til inndelingen av landskapsregioner i Norge.

### 3.2.1 Verdi

Verdivurderingen tar utgangspunkt i tre ulike områdetyper:

- **områder der naturlandskapet er dominerende**
- **områder i spredtbygde strøk**
- **områder i by og tettbygde strøk**

Det er utarbeidet kriterier for hver områdetype. Kriteriene er gjengitt i figuren under. Utgangspunktet for verdivurderingen er at områder som er typiske eller vanlige for stedet har middels verdi. Noen områder inneholder visuelle kvaliteter som tilsier at verdien økes, eller omvendt, at landskapet har blitt redusert i verdi.

Tabell 3-1. Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Områder der naturlandskapet er dominerende	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter	- Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, som er uvanlige i et større område/region - Områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng
Områder i spredtbygde strøk	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et mindre godt totalinntrykk	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Landskap og bebyggelse/anlegg med vanlig gode visuelle kvaliteter	- Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, som er uvanlige i et større område/region - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et spesielt godt eller unikt totalinntrykk
Områder i by og tettbygde strøk	- Områder som bryter med byformen og utgjør et mindre godt totalinntrykk - Områder som har reduserte eller dårlige visuelle kvaliteter eller utgjør et mindre godt totalinntrykk	- Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter - Områder som er tilpasset byformen og gir et vanlig godt totalinntrykk	- Områder som forsterker byformen og utgjør et spesielt godt totalinntrykk - Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter eller utgjør et spesielt godt totalinntrykk

For fastsetting av verdien blir skalaen liten – middels – stor brukt. I noen tilfeller vil det også være hensiktsmessig å bruke mellomkategorier som f. eks. liten/middels og middels/stor.

### 3.2.2 Omfang

Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative eller positive endringer det aktuelle tiltaket (alternativet) medfører for det enkelte område. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0, som er dagens situasjon, og rangeres i forhold til de andre alternativene innen delstrekningen. Tiltakets omfang vurderes på en skala fra stort positivt til stort negativt omfang.

Omfanget er en vurdering av hvilke visuelle endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen. En kraftledning vil påvirke et område gjennom direkte inngrep eller nærføring. En kraftledning vil i hovedsak endre det visuelle bildet av landskapet avhengig av ledningens lokalisering og dimensjon.

Omfanget vurderes i samsvar med retningslinjene i tabellen under hentet fra Håndbok V712. Denne er noe justert i forhold til originalen. Det er valgt å fjerne posten "tiltakets utforming" fordi det i dette tilfellet er plassering av mastene i landskapet som er avgjørende for omfanget av kraftledningen. Utformingen av mastene forutsettes å være tilnærmet lik gjennom hele traseen.

Tabell 3-2. Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for landskapsbilde.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Tiltakets lokalisering og linjeføring	Neppe aktuell kategori	Tiltaket vil stedvis framheve landskapets/stedets form og elementer, og tilføre landskapet nye kvaliteter	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil stedvis være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer
Tiltakets dimensjon/skala	Tiltaket vil erstatte eller endre eksisterende vegger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltaket vil erstatte/endre eksisterende vegger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et noe mer harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil sprengte landskapets/omgivelsenes skala

### 3.2.3 Konsekvens

Konsekvensene av et tiltak blir vurdert i forhold til den forventede tilstanden til området dersom tiltaket ikke gjennomføres (0-alternativet). Konsekvensvurderingen skal være en sammenstilling og avveining mellom verdien av området og virkninger av tiltaket (omfang). Konsekvensen vises på en ni-delt skala fra *meget stor negativ* til *meget stor positiv* konsekvens, jfr. figuren under. I tillegg kan mellomformer av disse brukes der det er behov (eksempelvis liten/middels og middels/liten).

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			Lite negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - -)

Figur 3-1. Konsekvensvifta, hentet fra Statens vegvesens håndbok V712.

### 3.3 DATAGRUNNLAG

Oversiktsbefaring av planområdet ble gjennomført 26. og 29. september 2014. Stedene som ble befart var i hovedsak der ledningen er synlig fra hovedvei og bebyggelse. Områdene lenger inn på fjellet ble ikke befart. Alternative traseer som ikke var kjent på den første befaringstidspunktet (alt.1 og alt. 3 forbi Andselv samt mindre områder ved Norli og Djupsvåg) ble befart 26. juni 2015.

NIJOS (nå NIBIO) sin registrering og beskrivelse av landskapsregioner i Norge er brukt i beskrivelse av landskapets overordnede karakteristiske trekk (Puschmann, Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, 2005). En naturlig del av det skriftlige datagrunnlaget er også eksisterende konsesjonssøknad fra 2007 som omfatter den samme ledningstraseen (NMK Consult AS, 2007).

I tillegg er utredningen bygd på inntrykk fra befaringen, bilder fra planområdet og visualiseringer av det planlagte tiltaket.

Visualiseringene inngår i rapporten og er i tillegg vist i separat vedlegg.

# 4 Tiltaksbeskrivelse

## 4.1 KRAFTLINJE

### 4.1.1 Kabler, ledninger og isolatorer

Ved dimensjonering er det tatt utgangspunkt i at det på sikt skal være mulig å eliminere behovet for to linjer mellom Bardufoss og Finnfjordbotn, forutsatt at akseptabel leveringssikkerhet er ivaretatt (eksempelvis ved at n-1 kriteriet tilfredstilles ved en ny ringforbindelse mot Kvaløya og Tromsø). Dette innebærer at ny linje får en kapasitet som er større enn summen av de to eksisterende linjene.

Jordkabler forventes å bli TSLF 3x1x1600 AL eller tilsvarende. Disse planlegges lagt i trekantforlegning, eventuelt i OPI-kanal der ekstra beskyttelse er påkrevet.

Ledninger antas å bli FeAl 329. De vil være blanke (uisolerte).

Behov for topp/jordliner vil bli avklart i prosjekteringsfasen.

Aktuelle isolatorer vil være i glass eller grå kompositt.

### 4.1.2 Aktuelle mastetyper

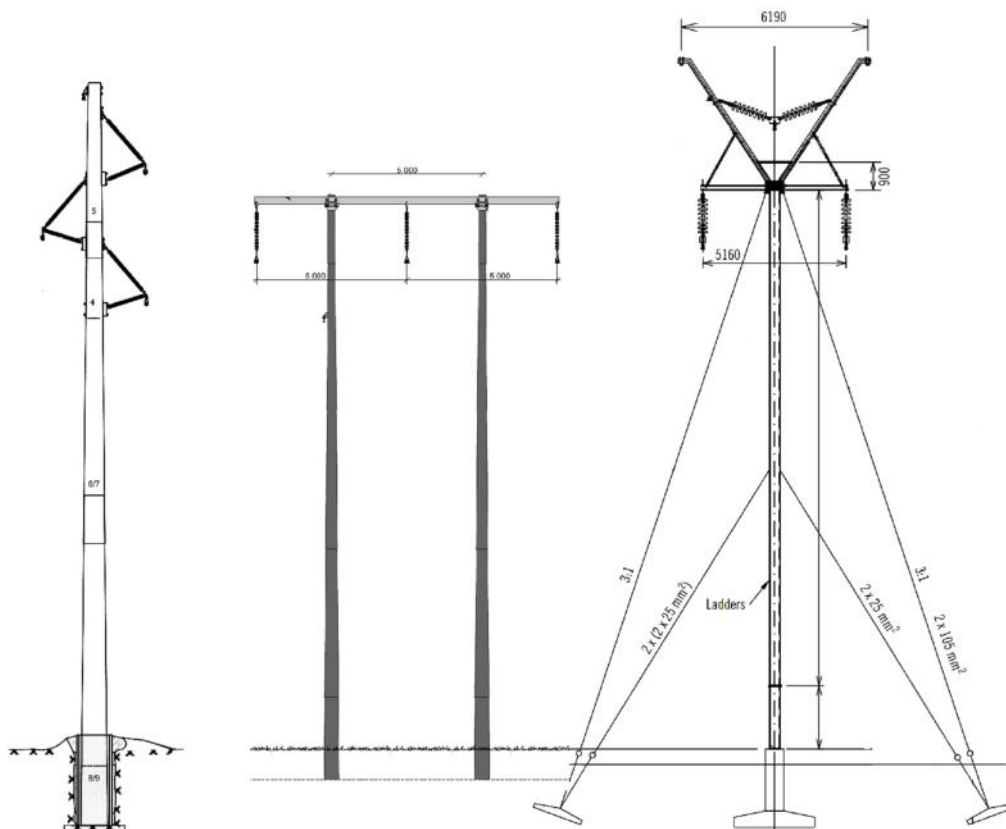
Linjen vil bygges med tubulære master i komposittmateriale eller stål.

Både trekant- og planoppheng er aktuelt å benytte. For planoppheng er det aktuelt å benytte horisontal konfigurasjon. Horisontalt planoppheng vil innebære to stolper per mast, (H-master), trekantoppheng oppheng baseres på enkeltstående stolper. (Endemaster, vinkelmaster og forankringsmaster kan være unntak.)

Normal bredde mellom ytterfasene forventes å bli:

- 4-6 meter for trekantoppheng
- 10 meter for horisontalt planoppheng

Som det fremgår av illustrasjonene i figur 4-1 vil horisontalt planoppheng gi de laveste mastene, men samtidig den bredeste kraftlinjen. Mastehøyde vil ligge i intervallet 18-28 meter. For komposittmaster vil det være aktuelt å bardunere enkelte master, som vinkelmaster, forankringsmaster og endemaster. Ved bruk av stålmaster vil alle master barduneres.



Figur 4-1. Master og oppheng. Fra venstre mot høyre: Komposittmaster med trekantoppheng, horisontalt planoppheng, og stålmast med trekantoppheng.

#### 4.1.3 Spennlengder

Linjen som skal saneres har en middels spennlengde på i overkant av 145 meter. Den eksisterende linjen som blir stående har middels spennlengde på vel 150 meter.

Spennlengdene tilpasses terrengprofil, mastetype, ledningsdimensjoner og klimatiske forhold, og plassering av nye mastepunkter optimaliseres på bakgrunn av dette. Alle vurderte alternativ innebærer høyere master og større bæreevne enn på eksisterende linjer, men økt tverrsnitt på lederne tilsier også en betydelig vektøkning. I konsekvensutredningsarbeidet er det tatt utgangspunkt i at middels spennlengde vil ligge på rundt 170 meter i snitt.

Eksakte spennlengder i ny trasé vil avklares i detaljprosjekteringen av utbyggingen og vil, som nevnt foran, også påvirkes av hvorvidt det skal benyttes planoppheng eller trekantoppheng.

#### 4.1.4 Ryddegate

Kraftlinja får et rydde- og byggeforbudsbelte på 30 meter. Bredden vil variere noe avhengig av høyde på vegetasjon og terrengets helningsgrad sideveis. Linjens bredde mellom ytterfaser vil også ha betydning, jf. aktuelle oppheng vist i avsnitt 4.1.2. Oppgitt bredde vil i hovedsak også gjelde der linjen parallellføres med eksisterende trasé.

Ved sanering av den eldste linjen vil et ryddebelte på 10-15 meters bredde kunne frigis.

## **4.2 TILTAK VED TRANSFORMATORSTASJONER**

### **4.2.1 *Bardufoss sentralnettstasjon***

Tiltaket medfører en tilrettelegging for at oppkobling mot Bardufoss trafo (sentralnettpunkt) skal kunne gjøres. På området finnes nødvendig transformatorkapasitet, men det må etableres et nytt utendørs bryterfelt og et måleranlegg. Statnett, som ansvarlig for sentralnettet, vil selv avklare de tekniske løsningene for dette.

### **4.2.2 *Finnfjordbotn transformatorstasjon***

Ved Finnfjordbotn trafostasjon kreves tilrettelegging for å kunne håndtere den nye nettløsningen.



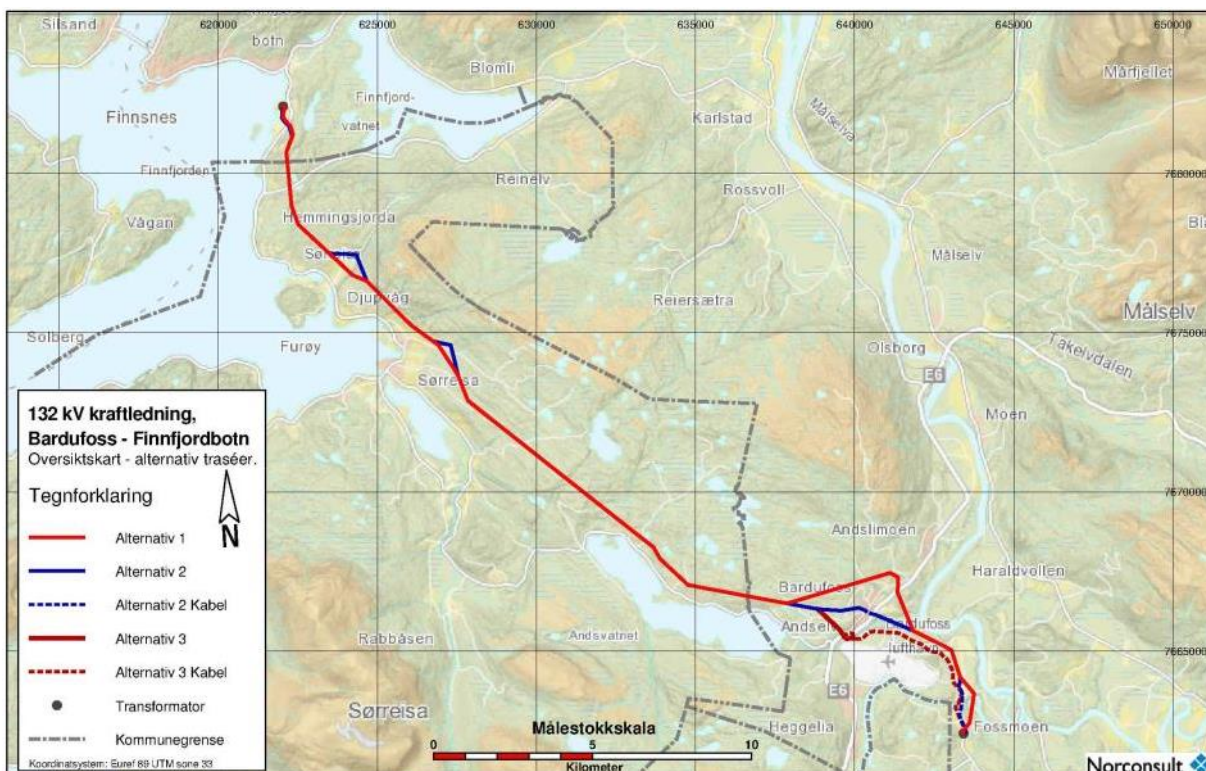
### 4.3 VURDERTE TRASÉALTERNATIV

Hovedprinsippet er at den nye kraftlinjen så langt som mulig skal parallellføres med eksisterende trasé. Dette ble i forhåndsmeldingen beskrevet som Alternativ 1. Der ble det også beskrevet et Alternativ 2 hvor traseen mellom Andselv og Sørreisa gikk lengre inn på fjellplatået enn alternativ 1. Traseen fulgte myrdragene på ca. kote 330 fram til Vegavatnet og gikk herfra til Nordli hvor den fortsatte parallelt med eksisterende trase. Dette alternativet ble skrinlagt allerede ved NVEs utarbeidelse av utredningsprogram som følge av stort konfliktpotensial identifisert i høringen av forhåndsmeldingen.

Alt i alt er det ingen grunn til å tro at andre traséalternativ vil kunne gi mindre konflikt-potensial enn parallellføring, totalt sett. Det har likevel vært aktuelt å avvike fra dette hovedprinsippet på enkelte strekninger der tungtveiende grunner tilsier det. Dette gjelder ved:

- Bardufoss transformatorstasjon til Andselv
- Nordlia - forbi boligbebyggelse
- Djupvåg - forbi bolighus
- Innføring ved Finnfjordbotn

For disse strekningene er det utredet alternative løsninger.



Figur 4-2. Oversiktskart med alternative traséer.

#### 4.3.1 Vurderte traséalternativ fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv

Følgende tre alternative løsninger er utredet i Bardufoss-området:

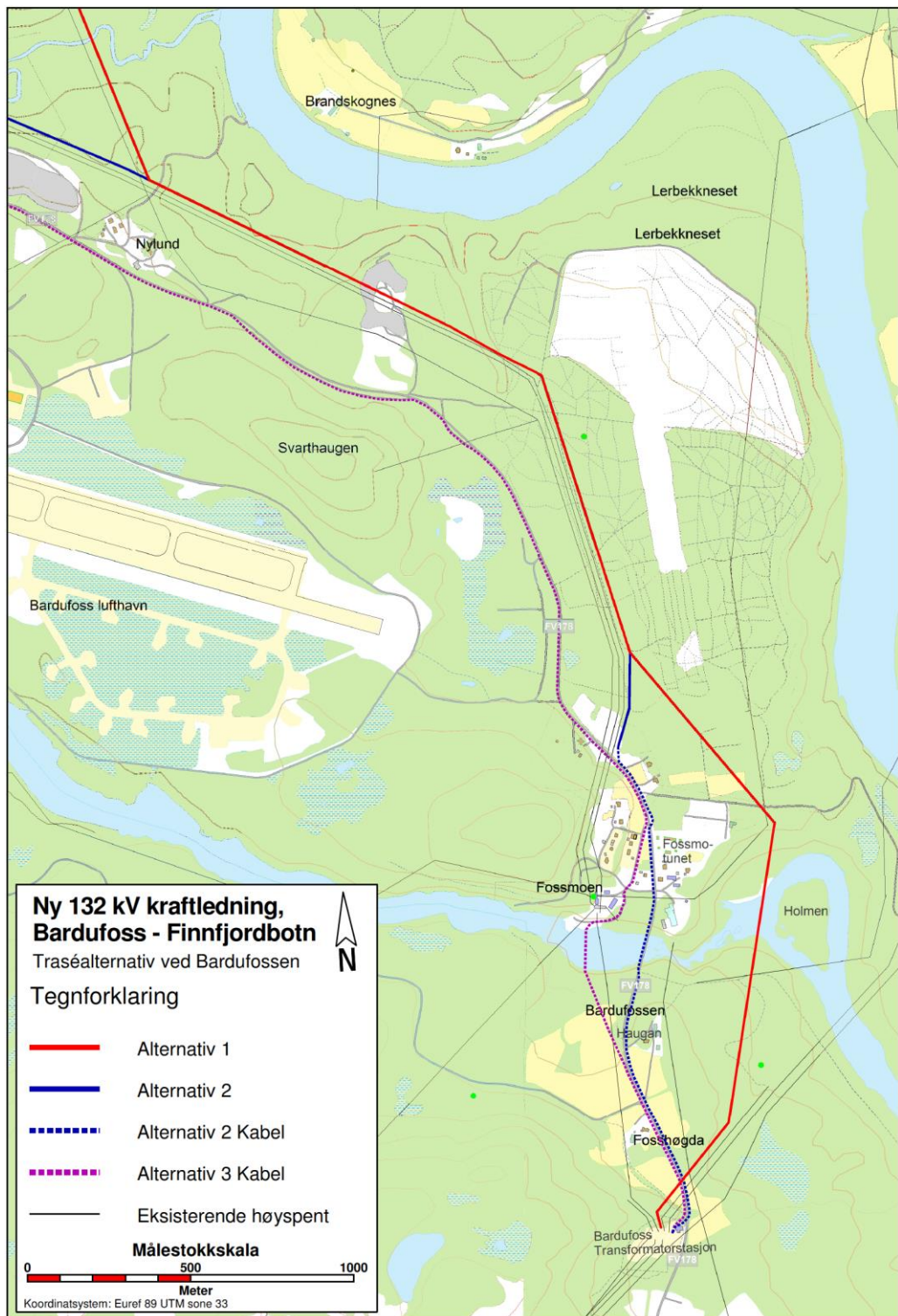
1. Kraftlinje dels i ny trasé og dels parallellført fra transformatorstasjon, forbi Andslia

2. Kabel langs veg ut fra transformatorstasjon til Fossmoen. Parallelført luftledning over Fossmoen og ny innskutt kabel gjennom Venstad boligfelt.
3. Kabel i veg, fra transformatorstasjon, via Bardufoss kraftverk og til Andselv (Rema1000)

Alle tre alternativ er vist på kart i figur 4-2 og figur 4-3.

Traséalternativ 1 (vist med rød linje i kartene) innebærer at ny linje føres ut fra transformatorstasjonen mot nordøst, parallelført første 400 meter med Statnetts 420 kV. Deretter vinkles linjen nordover og krysser Barduelva rett vest for Holmen over til Fossmoen, øst for Bardufoss Planteskole. Her vinkles linjen vestover inn mot eksisterende 132 kV linje for videre parallellføring frem til Nylund. Ved Nylund vinkles linjen nordover, og parallellføres med eksisterende 22 kV, frem til Brudalen. Fra Brudalen etableres ny trasé over dyrket mark, forbi boligbebyggelsen. Nord for bebyggelsen vinkles linjen vestover mot Fisktjønna, for så å følge eksisterende 132 kV trase mot Finnfjordbotn.

Traséalternativ 2 (vist med blå linjer i kartene) baseres på kabling langs fylkesveg 178 fra transformatorstasjon, frem til der eksisterende trasé krysser fylkesvegen på Fossmoen.



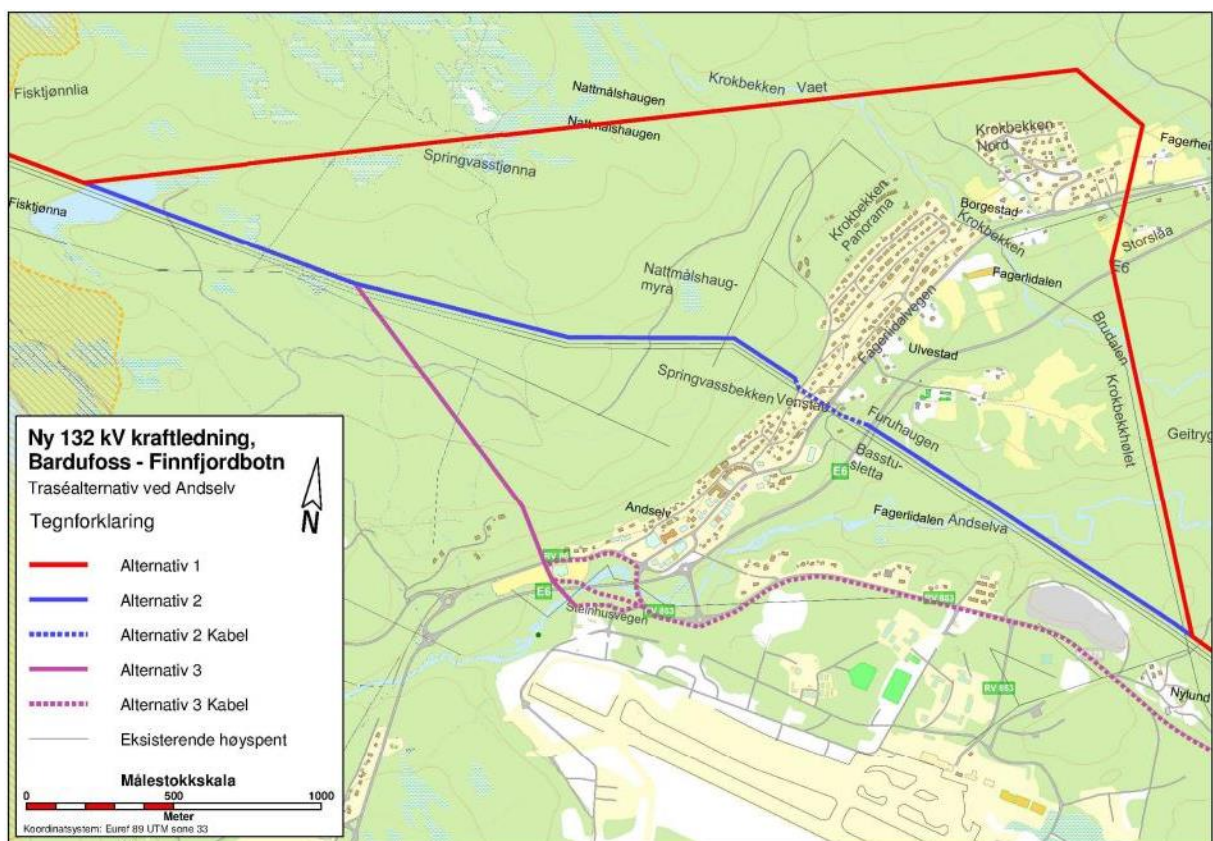
Figur 4-3 Alternative traséer fra Bardufoss transformatorstasjon, over Fossmoen, og til Nylund.

Ved kabelkryssing av Barduelva, vil eksisterende bro eller dam benyttes. Dersom kryssing skjer i dammen vil atkomst til krysningspunkt kunne innebære at traséene legges i terrenget ned mot elvebredden, eventuelt legges den i eksisterende kraftlinjetrasé det siste strekket, frem til elven. På Fossmo-siden er det aktuelt å legge traséen via/nær

Bardufoss kraftverks transformatorstasjon/koblingsanlegg, for å legge til rette for en eventuell fremtidig tilkobling, med påfølgende sanering av den siste luftlinjen frem til Bardufoss koblingsanlegg. Kabel legges da videre i vegtrasé eller eksisterende ryddegate frem til eksisterende krysningspunkt mellom kraftlinje og fylkesveg.

Kabelen i traséalternativ 2 føres så frem til endemast i linjetraseen for overgang til luftledning. Ledningen parallellføres videre med eksisterende 132 kV trasé frem til og med kryssingen av E6 ved Bastusletta. Herfra kables ledningen gjennom, og vel 50 meter forbi Venstad boligfelt, i eksisterende trasé, for så å fortsette som luftledning. Gjennom boligfeltet forutsettes kabelen lagt mellom dagens to traseer for å sikre en buffersone i forhold til boligbebyggelsen langs traseen.

Traséalternativ 3 (vist som lilla linje i kartene) er et kabelalternativ med kabeltrasé langs fylkesveg 178 fra transformatorstasjonen, forbi Nylund og videre langs Riksveg 853, frem til Steinhusvegen sør for Andselv sentrum. Herfra vurderes kabling langs Riksveg 86 i bru over E6, eller i terreng og i rør gjennom E6, frem til næringsareal ved Rema 1000. Her plasseres en endemast og ledningene føres som luftledning opp mot Fisketjønnna. Det vurderes også som aktuelt å sette endemasten ved Steinhusvegen.



Figur 4-4. Alternative traséer forbi Andselv/Andsli.

Lengder på de ulike alternativene målt fra transformatorstasjonen og frem til trasealternativene møtes ved Fisketjønnna vest for Andsli, blir som følger:

Tabell 4.1 viser lengder på ulike trasé-alternativ fra Bardufoss, og forbi Andselv/Andsli.

Alternativer Bardufoss –Andselv	1		2		3	
Ledningstype:	Luftledning	Luftledning	Jordkabler	Luftledning	Jordkabel	
Sum Bardufoss trafo - Andsli	9,7 km	6,4 km	2,2 km	2,1 - 2,3 km	6,2 - 6,4 km	

Fra vestsiden av Andselv og videre til Nordli parallellføres linjen på nordsiden av eksisterende trasé over en strekning på 13 kilometer.

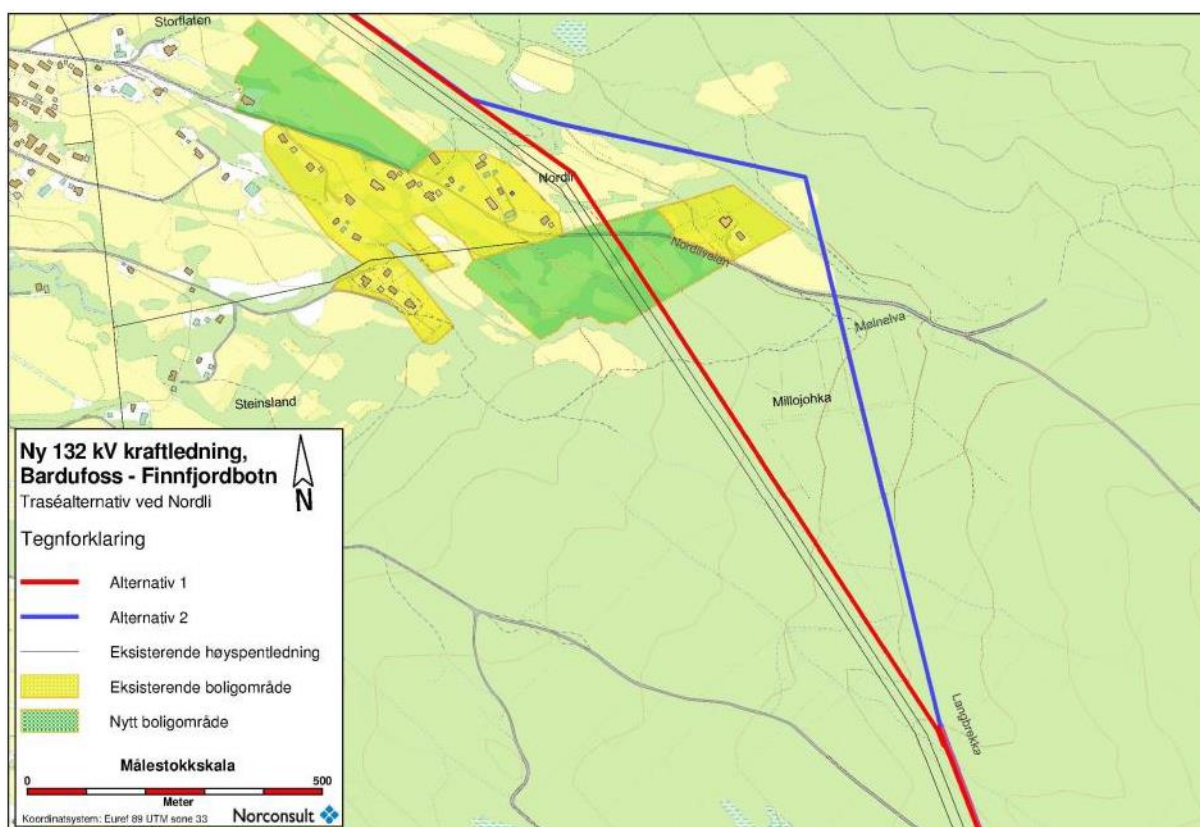
### 4.3.2 Nordli - forbi boligbebyggelse

Ved Nordli vurderes to alternativ:

1. Parallellføring nord for eksisterende trasé.
2. Ny trasé fra knekkpunkt ved Langbrekka og forbi Nordli.

Alternativ 1 - Nordli med parallellføring nord for eksisterende trasé går ca 70 meter nordøst for nærmeste eksisterende bebyggelse ved Nordli. Linjen går gjennom et område som er tiltenkt fremtidig boligbygging.

Alternativ 2 – Nordli innebærer at ny trasé legges øst for bebyggelsen, og vinkles vestover igjen vel 220 meter nord for Mølnelva. Den kommer tilbake til eksisterende trasé vel 100 meter nord for den nordligste bebyggelsen ved Nordli.



Figur 4-5. Alternative traséer forbi Nordli.

Tabell 4.2. Lengder på trasé-alternativene forbi Nordli.

Alternativer Nordli	1	2
	Luftledning	Luftledning
Nordli - forbi boligbebyggelse	1 340 m	1 530 m

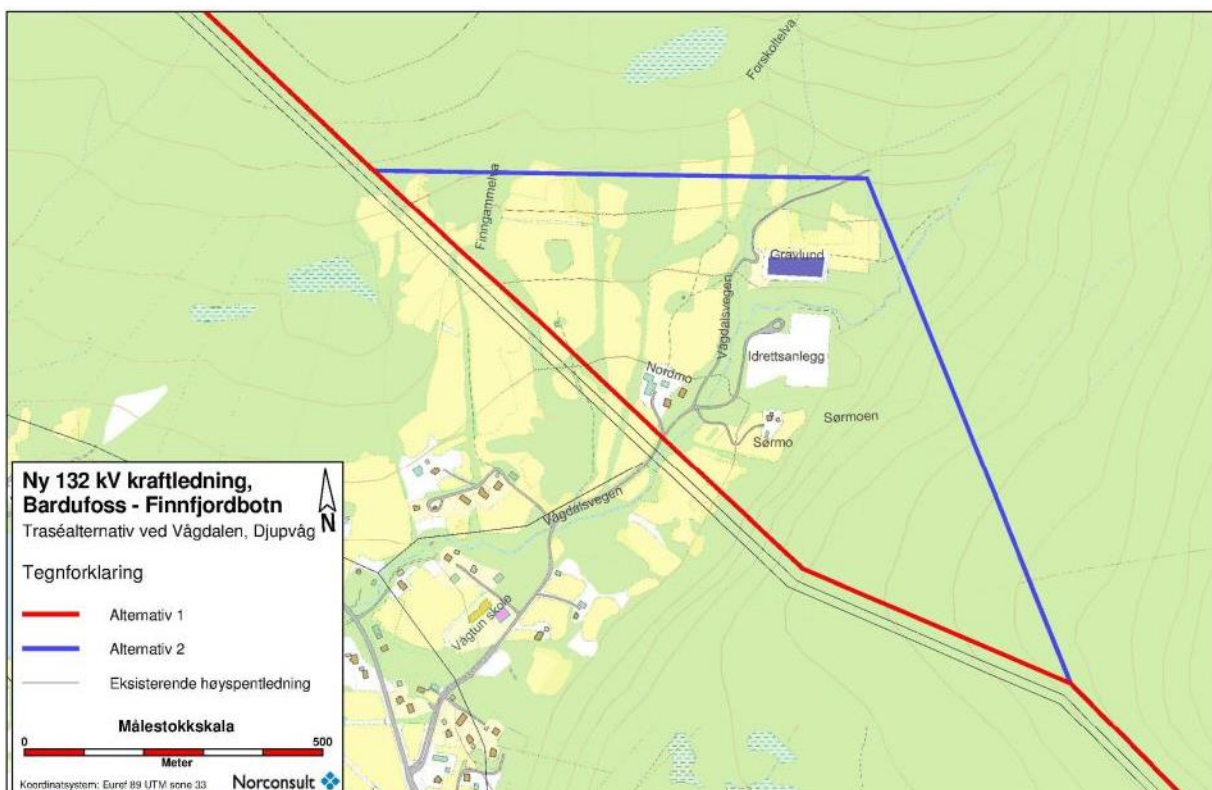
### 4.3.3 Djupvåg - forbi bolighus

Forbi Djupvåg vurderes igjen to alternativer:

1. Parallellføring nord for eksisterende trasé.
2. Ny trasé fra knekkpunkt vest for Skreda, nord for bebyggelse, og forbi Djupvåg

Alternativ 1 – Djupvåg innebærer at ny linje kommer mellom eksisterende linje og boligbebyggelsen ved Nordmo.

Alternativ 2 – Djupvåg vinkles nordover, vest for Skreda, og passerer ca 100 meter øst for gravlunden, nær enden av Vågdalsvegen. Ved foten av Bråptkollen vinkles linjen vestover og møter eksisterende trasé vel 200 meter vest for Finngamelva.



Figur 4-6. Alternative traséer forbi Djupvåg.

Tabell 4.3. Lengder på trasé-alternativene forbi Djupvåg.

Alternativer Djupvåg	1	2
	Luftledning	Luftledning
Djupvåg - forbi boligbebyggelse	1 470 m	1 740 m

#### 4.3.4 Innføring ved Finnfjordbotn

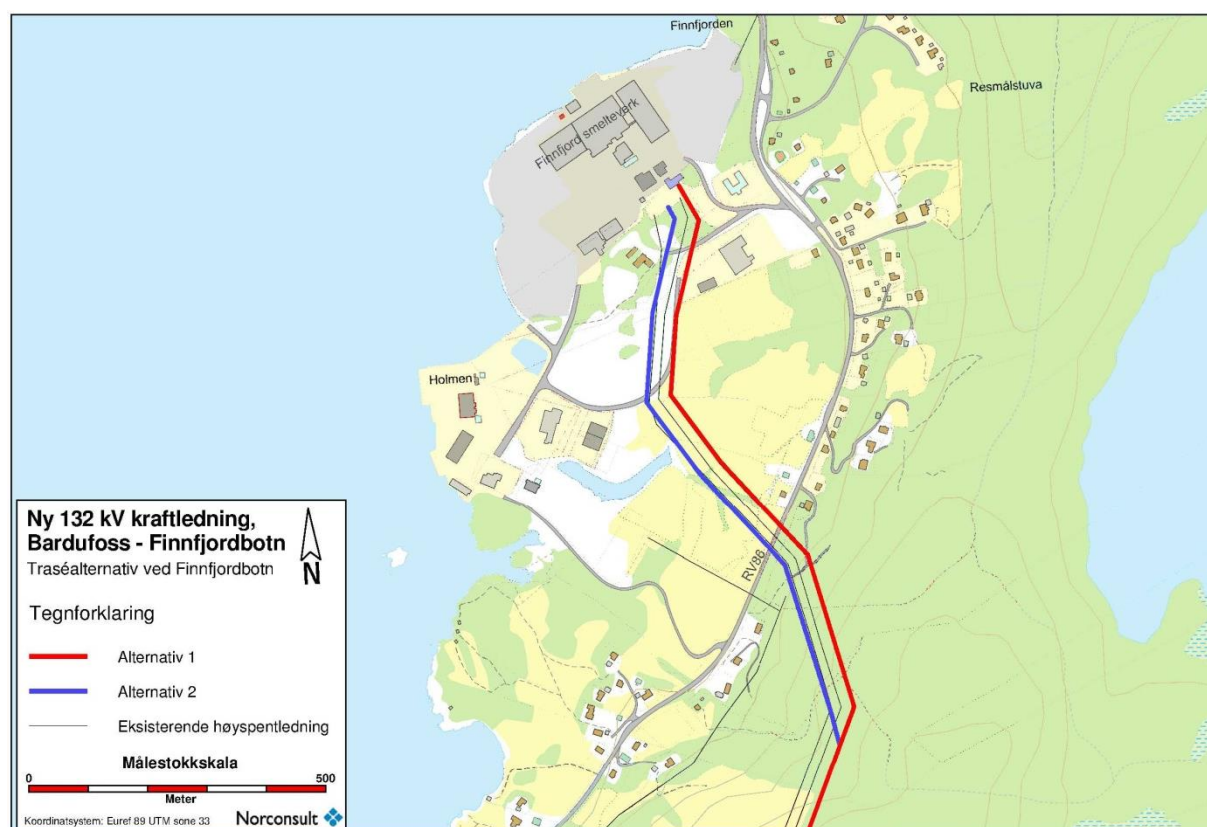
Fra vestsiden av Djupvåg vil ny linje parallellføres med eksisterende trasé frem til Finnfjordbotn.

Fra og med kryssingen over riksveg 86 og inn til smelteverket vurderes følgende alternativ:

1. Parallellføring øst for eksisterende trasé
2. Kryssing av eksisterende linje og parallellføring vest for eksisterende trasé

Trasélengder er til nærmet like for begge alternativer.

Strekningen fra Djupvåg og inn til Finnfjord Smelteverk utgjør omtrent 5,3 kilometer.



Figur 4-7. Alternative traséer for innføring ved Finnfjord Smelteverk.

#### 4.4 0-ALTERNATIVET

Dersom den omsøkte linjen ikke bygges vil det innebære at eksisterende kraftlinjer fortsatt forblir eneste forsyningsløsning for kraft til Sørreisa, Finnfjordbotn, Finnsnes og Senja, og at forsyningene av området baseres på to parallelle kraftlinjer som drives på overtid i forhold til tekniske levetid. Dette vil medføre stadig større sannsynlighet for strømutfall, med potensielt store negative økonomiske konsekvenser for konsesjonær og kunder. Spesielt vil Finnfjord AS, som står for en stor del av kraftforbruket i området, være sårbar.

Konsekvenser ved feil på disse parallelle linjene kan reduseres ved å bygge ny linje fra Kvaløya over Senja. En slik ny linje ser i dag ikke ut til å være mulig å realisere innenfor en akseptabel tidsramme, sett i forhold til sanering av eksisterende 132 kV kraftlinjer mellom Bardufoss og Finnfjordbotn.

Nullalternativet må i praksis innebære at sanering utsettes 5-10 år, med økende risiko for utfall. Dette utsetter investeringskostnader og miljømessige konsekvenser av tiltaket, men må samtidig forventes å gi økende driftskostnader og redusert forsyningssikkerhet med potensielt store negative økonomiske konsekvenser.



# 5 Statusbeskrivelse og verdivurdering

## 5.1 OVERORDNEDE LANDSKAPSTREKK

Tiltaksområdet berører to landskapsregioner, henholdsvis «Fjordbygder i Nordland og Troms» (region 32) og «Indre bygder i Troms» (region 34) (Puschmann, Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, 2005) (figur 5-1).

### Fjordbygder i Nordland og Troms

I landskapsregionen *Fjordbygder i Nordland og Troms* er fjordtrauet hovedformen i landskapet. Fjellformene består gjerne av høye og rolig avrundete fjellmassiv, og hellingen på skråningen varierer fra slake åser til stupbratte fjellsider. I regionen er det også alminnelig med mer rolige landformer preget av større åser, hei og vidde samt mindre daldrag. I tiltaksområdet preges i hovedsak terrenget av slake åser uten markante, steile fjellsider.

Typisk for småformene i regionen er korte fjordarmer som skjærer ut fra hovedfjorden, og som fortsetter som dype U-daler inn i det omkringliggende høyfjellet. Løsmassene innerst i fjordene er gjerne næringsrike, og i dalgangene ses ofte breelavsetninger. Dette medfører at regionen har mye godt jordsmonn, men høyere i terrenget blir det raskt karrig, med tynt og næringsfattig jordsmonn.

Bjørkeskog dominerer vegetasjonen i hele regionen, men utforming og utvikling av denne varierer på grunn av forskjeller i berggrunn, vindforhold, temperatur, nedbør, kultur osv (Puschmann, Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, 2005).

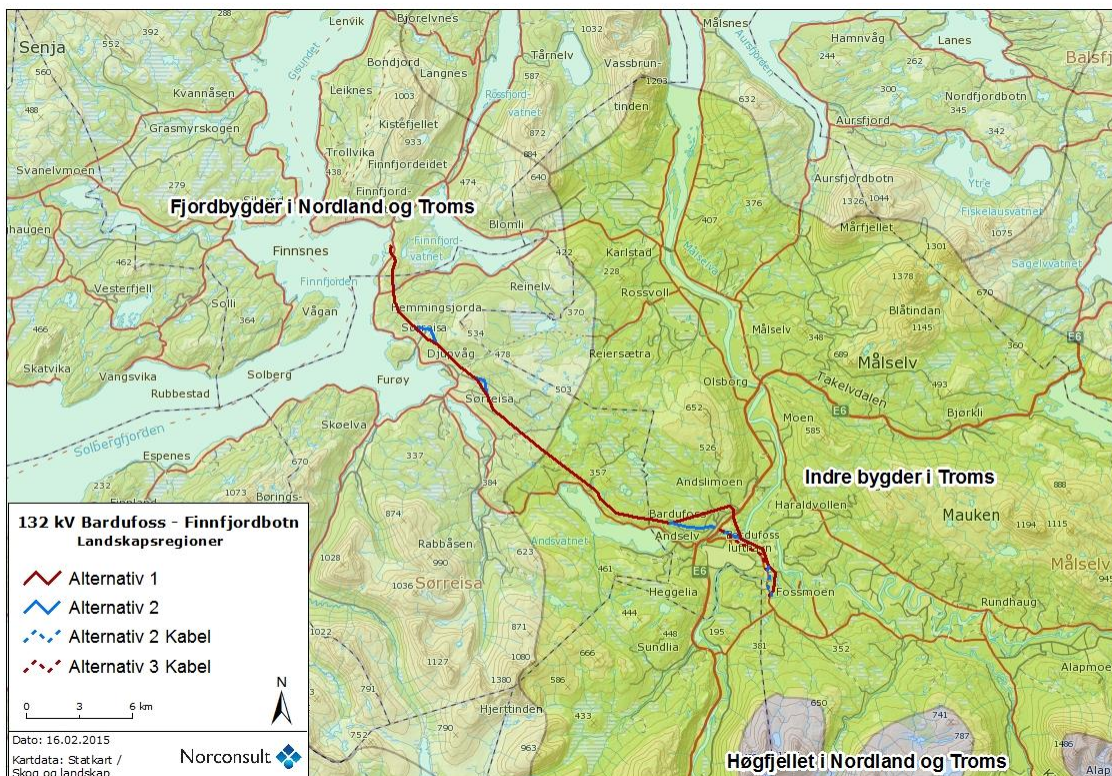
### Indre bygder i Troms

Landskapsregionen *Indre bygder i Troms* har varierende landformer, der relieffet er stort og omkringliggende fjelltopper gjerne rager 1200-1500 m.o.h. Likevel betegnes regionen som en typisk dalregion. Den østre delen av tiltaksområdet tilhører denne landskapsregionen, med underregion *Bardu/Måselvdalen*. I denne underregionen sees både større åsdrag og mer kupert viddelandskap. De fleste dalfører i regionen har dalbunn med relativt flate dalfyllinger og elvesletter, slik som også kan sies å være tilfellet i Bardu-området. Her finnes også næringsrike kambrosilurarter som gir opphav for frodig vegetasjon.

I dalbunnene dominerer elveavsetninger på flatene, spesielt i områder med stilleflytende elvepartier. Regionens store høydeforskjeller medfører derimot store forskjeller i løsmasser og jordsmonn. I Bardufoss finner man isranddeltaer formet av avsetninger, trolig på grunn av topografiske hindre for isen.

De fleste av regionens underregioner har liten kontakt med sjøen, så også *Bardu/Måselvdalen*. Nettopp dette er hovedforskjellen for tiltaksområdets østre og vestre halvdel, der Solbergfjordens innslag medfører at landskapsregionen endres.

Klimaet er svakt kontinentalt med kalde vintre og relativt varme somre, som medfører at regionen har betydelige områder med relativt tett furuskog. Bjørkeskogen danner det øverste skogsbeltet før snaufjellet overtar. Bjørkeskogen er gjerne frodig og kan inneha en rekke ulike lauvtre-arter (Puschmann, Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, 2005).



Figur 5-1. Landskapsregioner i og rundt området for planlagt 132 kV kraftledning fra Bardufoss til Finnjord.

## 5.2 BARDUFLOSS – NYHUS

Den første delstrekningen er som nevnt i kapittel 5.1 beliggende i landskapsregionen «Indre bygder i Troms», med underregion «Bardu/Målselvdalen». Øst for Andselv er Målselva og den vide dalbunnen en viktig del av landskapsbildet. Fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv sentrum er imidlertid landskapsbildet vesentlig preget av menneskelig inngrep, noe som også ble listet opp ved forrige konsekvensutredning i 2007 (NMK Consult AS, 2007):

- Bardufoss kraftverk
- Bardufoss transformatorstasjon

- 1 stk 420 kV kraftlinje med fagverksmast<sup>1</sup>
- 2 stk 132 kV kraftlinjer med fagverksmaster
- Annen infrastruktur – veier
- Bardufoss flyplass
- Forsvarets øvingsanlegg for tanks på Fossmoen
- To grustak med sorterings/knuseanlegg beliggende mellom Fossmoen og Fagerlidalen
- Tettstedsutvikling på Andselv

Skogen og topografien skjermer stedvis for mye av de tekniske inngrepene listet ovenfor. Eksempelvis er flere av de tyngre inngrepene delvis skjermet fra bebyggelsen i Andselv, grunnet småkupert landskap og tett skog (figur 5-2). Likevel er området påvirket i så stor grad at menneskelig aktivitet preger det nære landskapsbildet langs veiene i området, inkludert strekningen fra Andselv til Fossmoen som går relativt nært planlagt kraftledning (figur 5-3).

Det er beliggende et eldre bygdetun definert som kulturmiljø ved Fossmo. Endringer og tilflytning av bygninger medfører at kulturmiljøet ikke kan sies å være autentisk (Knutsen, 2015), men like fullt bidrar slike kulturmiljø positivt til det nære landskapsbildet.

Det er noe jordbruksvirksomhet i de sørligste delene nær Bardufoss transformatorstasjon, og sør for Barduelva er området preget av kulturlandskap uten tyngre inngrep unntatt transformatorstasjonen med tilhørende ledninger.



Figur 5-2. Utsyn østover fra bebyggelsen i Andselv.

<sup>1</sup> Ny 420 kV kraftledning bygges fra Ofoten til Balsfjord, via Bardufoss transformatorstasjon



*Figur 5-3. Området mellom Andselv og Bardufoss transformatorstasjon er, foruten flyplass og militær aktivitet, visuelt påvirket av flere områder med masseuttak.*

Vestover fra Andselv mot Nyhus er landskapet langt mindre preget av tekniske inngrep. På strekningen er det kun riksveien og spredt boligbebyggelse, samt noe dyrka mark, som er verdt å nevne av inngrep. Mot vest er det et relativt vidt utsyn, mens den lange og slake helningen med tett lauvskog begrenser utsynet nord/østover i retning eksisterende og planlagt kraftledning (figur 5-4).

Delstrekningen Bardufoss – Nyhus er betydelig påvirket av tyngre inngrep som reduserer områdets visuelle kvaliteter. Verdien vurderes derfor som **middels til liten**.



*Figur 5-4. Topografien og vegetasjonen begrenser utsynet østover fra veien langs Andsvatnet.*

### 5.3 NYHUS – SØRREISA

Geografisk representerer Nyhus det øst-vestlige skillet mellom to landskapsregioner. Fra Nyhus og videre vestover er landskapet definert under kategorien «fjordbygdene i Nordland og Troms», se for øvrig kapittel 5.1. Tiltaksområdet tilhører videre underregionen «Solbergfjorden».

På den siste halvdel av delstrekningen er Reisvatnet og Reisafjorden naturlige hovedformer i landskapet. Før Reisvatnet er derimot landskapet tilsvarende som videre østover mot Andsvatnet, og det er således et relativt svakt skille mellom landskapsregionene før kysten blir det dominerende landskapselementet.

Hellingen på åsene opp fra fjordbotnen i Sørreisa er relativt slak med jevn stigning og uten steile topper (figur 5-5). Som for den første delstrekningen er skogvegetasjonen tett, og det vide utsynet er fortsatt for det meste i vestlig retning.

Typisk for kystlandskapet er det meste av bebyggelsen lokalisert til fjordbotnen. Menneskelige inngrep begrenses i hovedsak til boligbebyggelsen i Sørreisa samt noe industrivirksomhet nærmest sjøen, og ellers spredt bebyggelse med jordbruksmark på begge sider av Reisvatnet (figur 5-6). Rundt Sørreisa er det også gode forhold for jordbruksdrift, og her finnes relativt store arealer med dyrka mark. Tekniske inngrep i form av veier og kraftledninger bidrar også til å påvirke det helhetlige landskapsbildet.

Delstrekningen vurderes å inneha visuelle kvaliteter som er representative for regionen, og verdien vurderes derfor som **middels**.



*Figur 5-5. Fra Sørreisa nordøstover mot Nordli/Bollhaugen.*



Figur 5-6. Sørreisa sett mot sørvest.

## 5.4 SØRREISA – FINNFJORDBOTN

Hele delstrekningen er kystnær, og Reisafjorden og Finnfjorden er således de naturlige hovedformene i landskapet. Utsynet mot vest strekker seg derfor langt, og landskapet føles romslig. Like fullt er det her, likt som delstrekningene lenger sør, kollelandskap og slake åser med jevn stigning mot øst som delvis hindrer utsynet i denne retningen (figur 5-7). Skogbildet er uendret, med tett lauvskog som kler åssiden.

Bebyggelsen mellom Sørreisa og Finnfjord er spredt og typisk for slikt kystlandskap med relativt smal strandsone men tilstrekkelig til at de lavtliggende områdene kan nyttes til jordbruksformål. Finnfjordbotn skiller seg ut i så måte, der smelteverket framstår dominerende og som i stor grad preger de visuelle kvalitetene i Finnfjordbotn (figur 5-8). Transformatorstasjonen med tilhørende ledninger som krysser riksveien mellom Øyjord og Finnfjord bidrar ytterligere til at området framstår som svært påvirket av tekniske inngrep.

Delstrekningen er svært lik den delen av strekningen Nyhus – Sørreisa som går langs sjøen. Området er representative for regionen, og verdien vurderes til **middels**. Unntaket er ved Finnfjordbotn der tyngre tekniske inngrep i form av spesielt smelteverket medfører at verdien lokalt vurderes som liten til middels.



*Figur 5-7. Videre nordover fra Sørreisa er fortsatt helningen i østlig retning slak med jevn stigning, uten utsyn til høyereliggende fjellplatå.*



*Figur 5-8. Smelteverket i Finnfjordbotn, sett mot sør.*

## **5.5 BARDUFLOSS OG FINNFJORDBOTN TRANSFORMATORSTASJON**

### **5.5.1 Bardufoss transformatorstasjon**

Bardufoss transformatorstasjon er i dag av betydelig størrelse, med blant annet flere 420 kV ledninger (figur 5-9 og figur 5-10). Området er derfor allerede svært påvirket av tekniske inngrep og derfor av **liten** landskapsmessig verdi.



Figur 5-9. Bardufoss transformatorstasjon.



Figur 5-10. Bardufoss transformatorstasjon, sett fra nord.

### 5.5.2 **Finnfjordbotn transformatorstasjon**

Som nevnt i kapittel 5.4 er området rundt eksisterende Finnfjordbotn transformatorstasjon svært påvirket av tyngre inngrep, spesielt i form av smelteverket som ligger inntil transformatorstasjonen (figur 5-11, figur 5-12 og figur 5-13).

Da arealene rundt transformatorstasjonen i dag er betydelig påvirket av svært synlige industribygg er området av **liten verdi** for landskap.





*Figur 5-11. Finnfjordbotn transformatorstasjon.*



*Figur 5-12. Finnfjordbotn transformatorstasjon og Finnfjord smelteverk.*



*Figur 5-13. Ortofoto av Finnfjord smelteverk og Finnfjordbotn transformatorstasjon (merket med rød ring). Utsnitt er hentet fra kart.gulesider.no.*

# 6 Omfang- og konsekvensvurdering

## 6.1 GENERELT

### Parallellføring med eksisterende kraftledning

Over mesteparten av strekningen er planlagt kraftledning tenkt parallellført med eksisterende 132 kV kraftledning. I tillegg skal en av de to eksisterende ledningene saneres da ny trase er ferdigstilt. At det allerede eksisterer kraftledninger i stort sett hele planområdet påvirker naturligvis det visuelle omfanget av en ny ledning.

Eksisterende traseer har ofte glidd inn i hverdagslandskapet, og blir i større eller mindre grad oppfattet som en del av det. Det kan derfor trekke i retning av større aksept ved å bygge til nye parallelle ledninger, eller kanskje i enda større grad å bygge om i eksisterende trasé. Ofte vurderes det totalt sett som avbøtende å samle inngrep, framfor å spre disse over større områder.

Imidlertid er ikke dette alltid uproblematisk. Parallellføring forsterker det samlede visuelle inntrykket av ledningene. Ryddebelter er ofte mer synlige enn selve ledningen på avstand og ved parallellføring blir ryddebeltet bredere. Ved parallellføring av ledninger av samme mastetype er det ønskelig å gi de to ledningene samme rytme for å dempe tilløp til visuelt rot. Det finnes også eksempler på at man bevisst bruker samme spennlengder på master på ulike spenningsnivå for å nedtone uryddigheten ved manglede rytme.

Utskifting/forsterking av ledning i eksisterende trasé kan i mange tilfeller være en fordelaktig måte å gjennomføre inngrepene på. Imidlertid skal man være oppmerksom på at de nye ledningsdimensjonene oftest blir større og visuelt mer dominerende. I noen tilfeller får man også situasjoner der man må bygge den nye traseen parallelt med den gamle før man kan rive den opprinnelige, noe som er tilfelle for den planlagte ledningen fra Bardufoss til Finnfjordbotn. Det kan da være et problem at den nye traseen ikke blir optimal fordi den opprinnelige har okkupert den beste linjeføringen, men disse ulempene er stort sett avgrensede og små.

### Lysforhold

Lysforholdene varierer med årstidene og været. På regntunge og disige dager vil linene fremstå grå og matte, og tones ned i landskapet. Ved sterk sol, spesielt ved lav solposisjon på himmelen, vil linene reflektere lyset og tiltrekke seg oppmerksomhet. Dersom man ser langsetter kraftledningen og har sola i ryggen, vil mastene bli fremtredende mens linene nesten ikke vises. Med retning mot sola vil linene fremstå som markerte, mens mastene bare vises i mindre grad. I skyggepartier innunder åsrygger og fjell er både master og ledninger ofte anonyme, mens de mot en himmelbakgrunn danner en markant silhuett, særlig i motlys.

Matting eller farging av liner vil kunne redusere lysrefleksjonen.

**Betrakteravstand:**

Betrakteravstand gir grunnlag for inndeling i ulike visuelle virkningssoner:

- Nærføringssonen strekker seg grovt sett ut til 3 ganger høyden på stolpen/masten. For trestolper på f.eks. 132 kV-nivået vil det da dreie seg om ca. 60m.
- Nærvirkningssonen strekker seg videre ut til ca. 9 ganger høyden på stolpen/masten. For trestolper på f.eks. 132 kV-nivået vil det da dreie seg om ca. 200 m. Detaljplassering av master betyr mest i denne sonen.
- Fjernvirkningssonen strekker seg så langt ut som anlegget er godt synlig. Det vil være avhengig av værlag og årstid, men kan normalt anslås til ca. 4-5 km ved vanlig gode værforhold. Ledningsføring, ryddegateinngrep og silhuettvirkning er viktig for denne sonen, og strekningen som ledningen er synlig kan defineres som tiltakets influensområde for landskap.

**Synlighet:**

Synligheten av inngrepet avhenger av egenskaper i omgivelsene. Terreng og vegetasjon vil kunne skjerme et inngrep. I et komplekst landskapsrom med mye tekstur, farge og landskapselementer, vil gjerne inngrepet tiltrekke seg mindre oppmerksomhet enn i åpne, ensartede landskap.

Synligheten er også avhengig av hvilket ståsted man har når man betrakter ledninger og omgivelser. Fra ståsteder høyt i landskapet, slik som i åser, lisider og fra topper, vil man kunne ha vide utsyn. Fra et ståsted lavt i terrenget i f.eks. dalbunn og søkk, vil små elementer som hus, vegetasjon og små koller og rygger stenge for utsyn. Som nevnt under avsnittet om lysforhold vil bakgrunn kunne dempe inntrykket, og silhuettvirkninger mot himmelen forsterke virkningen. Men i tillegg til de rent optiske faktorene, vil plasseringen i seg selv gi inntrykk av henholdsvis anonymitet og blikkfang.

Synligheten er også avhengig av størrelsen på landskapsrommet. I et åpent og vidt landskapsrom vil et inngrep kunne sees over store områder. I et lukket og lite landskapsrom vil synligheten være begrenset.

I tillegg til overnevnte naturgitte påvirkninger for synlighet, er også selve utformingen av ledningen og bredde og utforming på ryddegate av relevans. Eksempelvis kan malte master, matte liner og komposittisulatorer redusere synligheten til ledningen.

**Sårbarhet:**

Hvor sårbart et landskap er for kraftledningsinngrep avhenger også av visuelle trekk ved landskapet. Viktige trekk ved landskapet som definerer hoveddrammene i omgivelsene, slik som fjell og åsdrag, li- og dalsider, vann og vassdrag, er ofte sårbare overfor inngrep.

Kompleksiteten i landskapet kan også ha betydning for sårbarheten. I et landskapsrom med mange andre visuelle elementer og objekter som konkurrerer om oppmerksomheten, skal det mer til for et nytt inngrep å dominere enn der det er lite innslag av slikt fra før. Likeså kan varierte landskap ofte ha større evne til å absorbere inngrep enn ensartede landskap, med mindre variasjonen i terrengform osv. i seg selv medfører at ledningstraseen blir urolig og forstyrrende på grunn av stor vekslings i horisontal- og vertikalplan.

I de aller fleste tilfeller vil kraftledninger på tremaster virke mindre fremtredende enn på stålmaster, men kanskje særlig der naturtypen fra før er preget av skog.

#### **Ståsted:**

I vurdering og beskrivelse av virkninger og konsekvenser av de aktuelle ledningstraseene er det lagt hovedvekt på områder der folk ferdes og oppholder seg ofte, og hvor opplevelsen er viktig. Disse hensynene har også vært vektlagt i valg av standpunkter for visualisering av kraftledningene. Slike steder er:

- Nær bosetting og fritidsbebyggelse
- Veier
- Åpne partier med innsyn til kraftledningen
- Kryssingspunkter ved daldrag og over vann
- Traséføringer langs vann og vassdrag

## **6.2 BARDUFLOSS – NYHUS**

Området er som nevnt i kapittel 5.2 stedvis svært preget av eksisterende tekniske inngrep. Dette vil i seg selv begrense omfanget av nye tekniske inngrep på delstrekningen. Fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv går traseen i lavtliggende terreng med begrensa innsyn som ytterligere reduserer konsekvensen.

Da tiltaket innebærer bygging av ny 132 kV kraftledning og sanering av én tilsvarende ledning på store deler av strekningen vil omfanget generelt være svært lite. Masteplassering og utforming av master bør i så stor grad som mulig være tilsvarende som for eksisterende ledning som fortsatt vil bli stående.

**Alternativ 1** trasé innebærer ytterligere tekniske inngrep i et område fra Bardufoss transformatorstasjon som allerede er sterkt påvirket av kraftledninger. For de første 400 meterne som parallellføres med eksisterende 420 kV ledning vil ikke tiltaket medføre vesentlig visuell endring, men som nevnt vil like fullt området bli ytterligere utbygget. Videre over Barduelva går ledningen i ny trasé. Grunnet topografiske forhold er det begrenset innsyn fra nærliggende områder, men i nære områder ved Barduelva medfører tiltaket ytterligere visuell påvirkning av negativ karakter.

På grunn av avstand og topografiske forhold er eksisterende og planlagt ledning usynlig eller lite synlig fra kulturmiljøet Fossmotunet.

Fra Fossmoen til Nylund vurderes omfang og konsekvens som ubetydelig, da området etter tiltaksgjennomføring og tilhørende sanering vil være tilnærmet tilsvarende som dagens situasjon.

Fra Nylund er ledningen lagt i ny trase øst for bebyggelsen ved Andsli. Ledningen går lavt i relativt tett skogkledt terreng gjennom Fagerlidalen og Brudalen, men både ledningen og tilhørende ryddebelt vil være stedvis synlig fra veien og bebyggelsen i Andselv. Deler av dette området er småkupert ravinelandskap som også bidrar til at innsynet til ledningen er av varierende grad.

Området ved Fagerheim der ledningen krysser veien og jordbruksområdene er i dag lite påvirket av tyngre inngrep, og ledningen vil her bidra til at landskapsverdiene lokalt reduseres. I dette området vil også ledningen komme nær eksisterende boligbebyggelse, og passere over dyrka mark mellom to boliger på en avstand av ca 40-50 meter fra husveggene (figur 6-1).

Fra Fagerheim går ledningen i skog med begrenset innsyn fram til parallellføring ved Fiskstjønna. Det skal likevel nevnes at ledningen passerer relativt nær den nye bebyggelsen ved Krokbecken. I dette delområdet vurderes tiltaket å ha middels til lite negativt omfang og konsekvens. Begrenset hogst og matting av liner samt bruk refleksdempende isolatorer i de deler av traseen som er godt synlig fra bebyggelsen vil kunne redusere omfanget noe.

Totalt vurderes alternativ 1 på delstrekningen Bardufoss – Nyhus å gi middels til stort negativt omfang og middels negativ konsekvens for landskap, i hovedsak grunnet nærføring til flere bolighus samt kryssing av et område som i dag er fritt for tekniske inngrep rett nord for eksisterende boligbebyggelse øst for Krokbecken samt eksisterende og fremtidig boligbebyggelse vest for Krokbecken.



*Figur 6-1. Visualisering av alternativ 1, nærføring til bolighus ved Fagerheim der traséen krysser over dyrka mark.*

**Alternativ 2** trasé er planlagt som jordkabel langs eksisterende vegnett fra Bardufoss transformatorstasjon til Fossmoen, og omfanget for landskap vil være noe positivt for denne delstrekningen grunnet sanering av eksisterende ledning. Fra Fossmoen til Nylund er det planlagt parallellført luftledning, men her vil omfanget være tilnærmet ubetydelig på grunn av at én ny ledning bygges og én eksisterende 132 kV kraftledning saneres. Det samme vil være gjeldende videre fra Nylund forbi Andselv. Det tar noe tid før eksisterende ryddegate vokser til med vegetasjon, men på lang sikt vil landskapsbildet bli nokså likt dagens. Kabling gjennom bebyggelsen på Andsli vil derimot gi noe positivt omfang, da en av de to eksisterende luftledningene som krysser boligfeltet saneres etter at kablingen av ny ledning er gjennomført.

Alternativ 2 vurderes å ha lite positivt omfang og konsekvens, da kabling gjennom bebyggelsen ved Andsli medfører at én av de to eksisterende 132 kV ledningene i luft vil saneres.

**Alternativ 3** er planlagt som jordkabel helt fra Bardufoss transformatorstasjon fram til slutten av bebyggelsen ved Andsli. Jordkabel har i seg selv relativt ubetydelig omfang for landskapet, men siden tiltaket medfører sanering av eksisterende 132 kV kraftledning vurderes tiltaket totalt sett å ha middels til liten positiv omfang og konsekvens for landskapet i området øst for Andselv. Gjennom Andselv vil én av dagens to ledninger saneres, men det vil bygges ny ledning i luft fra kryssingen av E6 ved Rema 1000 og videre nordvestover til den kommer inn til parallellføringen øst for Fisktjønna (figur 6-2). For landskapsverdiene i området vil ikke dette tiltaket medføre de store endringene da skogen er tettvokst og vil skjerme for innsyn. Imidlertid passerer ledningen om lag 50 meter øst for et bolighus. Da eksisterende ledninger går i tettere bebygde områder vurderes konsekvensen allikevel som liten positiv i forhold til 0-alternativet..

Fra Andsli til Fisktjønna parallellføres ledningen med eksisterende 132 kV ledning, og på grunn av tidligere omtalte sanering vil omfanget være ubetydelig på denne delstrekningen.

Oppsummert vurderes alternativ 3 på strekningen Bardufoss – Nyhus å ha liten positiv konsekvens for landskapsbildet i området, da eksisterende luftledning byttes ut med jordkabel øst for Andselv samt at den eksisterende nærføringen gjennom Andselv reduseres noe. De positive virkningene dempes imidlertid noe grunnet at det fortsatt vil være én eksisterende 132 kV ledning gjennom den overnevnte boligbebyggelsen, samt at ledningen vil passere nært (om lag 50 meter) et bolighus nordvest for Andselv. Til tross for lik konsekvensgrad rangeres alternativ 3 foran alternativ 2.



Figur 6-2. Visualisering av alternativ 3 ved kryssing av E6 og den parallelle veien inn til boligbebyggelsen. Den hvite bygningen bak ledningen er Rema 1000.

### 6.3 NYHUS – SØRREISA

På grunn av den slakt hellende topografien der ledningen følger et lite platå i lisen, samt relativt tett løvskog og at silhuett unngås, er kraftledningen godt skjermet og er lite synlig fra bebyggelsen i området. Kraftledningen har derfor generelt liten påvirkning på landskapsbildet på delstrekningen Nyhus - Sørreisa.

**Alternativ 1** parallellføres på hele strekningen fra Nyhus til Sørreisa. Siden den eldste eksisterende 132 kV ledningen skal saneres i det samme området blir påvirkningen på landskap over mesteparten av strekningen av ubetydelig omfang på lang sikt.

Ved Nordli går planlagt trasé om lag 70 meter nordøst for nærmeste bebyggelse. Ledningen som er nærmest bebyggelsen vil her saneres, slik at de parallellførte ledningene i framtiden vil komme rundt 30 meter lenger unna den eksisterende boligbebyggelsen (figur 6-3 og figur 6-4). Helt lokalt

vil tiltaket her ha en liten positiv virkning, men for landskapsbildet som helhet er endringen såpass liten at den påvirker konsekvensen i forhold til 0-alternativet kun marginalt. Omfang og konsekvens vurderes å være ubetydelig på delstrekningen Nyhus – Sørreisa. Det presiseres imidlertid at det er planer om boligbygging i det aktuelle området (Sørreisa kommune, 2014), uten at dette er vektlagt i konsekvensvurderingen.



*Figur 6-3. Dagens situasjon på Nordli.*



*Figur 6-4. Visualisering av alternativ 1 ved Nordli. Alternativet medfører bygging av ny ledning nord for eksisterende, mens ledningen nærmest bebyggelsen ved Nordli saneres.*

**Alternativ 2** følger samme trase som eksisterende ledning (og alternativ 1) med unntak av der traseen passerer bebyggelsen ved Nordli. Den nye traseen går i hovedsak gjennom tilsvarende terreng som forklart for alternativ 1, slik at den landskapsmessige påvirkningen er liten. Tiltaket med tilhørende sanering medfører at det kun vil gå én ledning nær bebyggelsen nevnt under



alternativ 1, mens ny linje vil gå litt lenger opp i åsen. Imidlertid vil inngrep i området fragmenteres noe mer av ny linje lenger nord. Nærmeste beliggende bolighus er om lag 140 meter vest og sør for alternativ trasé (figur 6-5). Høy skog medfører at ledningen blir relativt lite synlig fra området rundt bolighuset, og det vil være viktig å la denne skogen stå slik at den fungerer som en vegetasjonsskjerm som reduserer synligheten av inngrepet.

For landskapsbildet på delstrekningen vurderes alternativ 2 å ha ubetydelig omfang og konsekvens. De landskapsmessige virkningene av de to alternativene vurderes som ganske like, men alternativ 2 rangeres som marginalt dårligere på grunn av terrenginngrep i ny trasé.

Matting av liner og refleksdempende isolatorer vil her kunne være et avbøtende tiltak på strekningen der ledningen er planlagt i ny trasé.



*Figur 6-5. Visualisering av alternativ 2 ved Nordli, sett fra veien øst for bolighuset der ledningen vil være mest synlig. Mastene sees her rett øst for veien og i skogbrynet øverst på jordet.*

## 6.4 SØRREISA – FINNFJORDBOTN

Rundt Sørreisa finnes relativt store områder med landbruk. Dette, sammen med topografien i området, bidrar til at landskapsrommet blir større, og tilsvarende at ledningstraseen i dette området er mer synlig fra bebyggelsen (figur 6-6). Kraftledningen har dermed en større påvirkning på landskapsbildet på denne delstrekningen sammenlignet med store deler av den øvrige traseen.



*Figur 6-6. Visualisering av ny parallellføring i Sørreisa. Ny parallellføring vil ikke påvirke landskapet i området i betydelig grad.*

**Alternativ 1** er planlagt parallellført på hele strekningen fra Sørreisa til Finnfjordbotn, og således har ledningen i hovedsak ubetydelig omfang og konsekvens grunnet saneringen av den eldste av de to eksisterende ledningene. Ved Djupvåg medfører tiltaket at ledningen kommer om lag 30 meter nærmere et gårdsbruk som ligger på nordsiden av traseen (figur 6-7). Ytterligere nærføring vil her ha negativ effekt sett fra gården, men utenom nevnte gårdsbruk er det ingen faktorer som påvirker omfanget da innsynet til traseen er svært begrenset. Det samme er tilfellet ved Finnfjord, der et bolighus vil få ledningene om lag 30 meter nærmere (figur 6-8).

Omfanget vurderes som lite negativt grunnet nærføringen ved Stormo og delvis også ved Finnfjord. For de øvrige delene av delstrekningen har tiltaket ubetydelig omfang og konsekvens. Totalt sett vurderes konsekvensen av alternativ 1 som ubetydelig til liten negativ på delstrekningen Sørreisa - Finnfjordbotn.



*Figur 6-7. Visualisering av alternativ 1 ved Djupvåg. Alternativet medfører at den av de eksisterende ledningene som er lengst unna gården Nordmo saneres, mens det bygges ny ledning nord for dagens nordligste ledning.*



*Figur 6-8. Visualisering av ny kraftledning ved Finnfjord etter sanering av gammel ledning. Ledningen til høyre på bildet er den ledningen som i dag står lengst til venstre.*

**Alternativ 2** skiller seg kun fra alternativ 1 ved bebyggelsen ved Djupvåg, samt en kortere strekning før Finnfjord transformatorstasjon. Ved Djupvåg er ledningen planlagt i ny trase øst og nord for idrettsanlegget og gravlunden (figur 6-9). Ledningstraseen går her i lisdien, som likeledes med øvrige områder består av relativt tett løvskog. Dette begrenser den visuelle påvirkning en ny trasé vil ha. Nord for gravlunden går traséen vestover mot eksisterende ledninger. På grunn av topografiske forhold vil kraftledningen her være lite synlig fra veier og bebyggelse, selv om den krysser noe åpent jordbruksland.

Tilsvarende som ved Nordli er fravikelsen fra parallellføringen av begrenset nytte for landskapsbildet i området, på grunn eksisterende kraftledning som blir stående og medfører at strekningen vil ha to kraftledninger med noen hundre meters mellomrom. For gårdsbruket Nordmo vil imidlertid dette alternativet være bedre enn alternativ 1, slik at ytterligere nærføring unngås.

Ved Finnfjord likestilles de to alternativene hva angår virkninger for landskapet. Nærføringen til bolighuset vist i figur 6-8 reduseres, men det må i så fall bygges en høyere mast for kryssing av eksisterende ledningsnett for dette partiet. Høy mast for kryssing vil bli synlig i silhuett fra lavereliggende områder der krysningspunktet nå er vist på kartet for dette alternativet. Punkt for kryssing bør derfor vurderes endret for å få bakgrunnsdekning av kryssingsmasta.

Forskjellen i konsekvens for de to alternativene er svært små, da det kun er en kort strekning som skiller alternativene. Konsekvensgraden for alternativene er derfor vurdert å være lik (ubetydelig til liten negativ), men alternativ 2 ved Djupvåg rangeres foran alternativ 1 grunnet positive virkninger for gårdsbruket ved Nordmo. Ved Finnfjord likestilles de to alternativene.



*Figur 6-9. Visualisering av alternativ 2 ved Djupvåg. Alternativet medfører kraftledning i ny trasé om lag 300 meter nord for gården Nordmo.*

## 6.5 OPPSUMMERING

Tabell 6-1 oppsummerer de ulike alternativenes konsekvenser i driftsfasen for fagtema landskap.

Tabell 6-1. Tabellen viser en sammenstilling av konsekvensgradene for tema landskap, samt prioritering av traséalternativene.

Strekning	Alternativ	Verdi	Omfang	Konsekvensgrad	Rangering
Bardufoss – Nyhus	1	Middels-liten	Middels - stort negativt	Middels negativ	3
	2 Bardufoss-Fossmoen	Middels-liten	Lite positivt	Liten positiv	2
	2 Nylund-Fisktjønna	Middels-liten	Liten positiv	Liten positiv	2
	3 Bardufoss-Fisktjønna	Middels-liten	Lite positivt	Liten positiv	1
Nyhus – Sørreisa	1	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	1
	2 Nordlia	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	2
Sørreisa – Finnfjordbotn	1	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-liten negativ	1
	2 Djupvåg	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-liten negativ	2
	2 Finnfjord	Middels	Lite negativt-ubetydelig	Ubetydelig-lite negativt	Likestilles

## 6.6 BARDUFLOSS OG FINNFJORDBOTN TRANSFORMATORSTASJON

### 6.6.1 Bardufoss transformatorstasjon

Nytt utendørs bryterfelt og måleranlegg på Bardufoss transformatorstasjon vil ikke påvirke opplevelsen av landskapet, grunnet den betydelige størrelsen av stasjonen samt alle eksisterende ledningene som innføres.

Tiltaket vil derfor ha ubetydelig omfang og konsekvens for landskapsverdiene ved Bardufoss transformatorstasjon.

### 6.6.2 **Finnfjordbotn transformatorstasjon**

Likt som for Bardufoss transformatorstasjon er også området ved og rundt Finnfjordbotn transformatorstasjon så preget av eksisterende anlegg med tilhørende innføringer at tiltaket ikke påvirker landskapsbildet. I tillegg medfører smelteverket ytterligere belastning i området.

Tiltaket vurderes derfor å ha ubetydelig omfang og konsekvens for landskapsverdiene ved Finnfjordbotn transformatorstasjon.

### 6.6.3 **Oppsummering**

Tabell 6-2 oppsummerer konsekvenser i driftsfasen for fagtema landskap.

*Tabell 6-2. Tabellen viser en sammenstilling av konsekvensgradene for tema landskap ved Bardufoss og Finnfjordbotn transformatorstasjon.*

Transformator	Verdi	Omfang	Konsekvensgrad
Bardufoss	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Finnfjordbotn	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig

# 7

## Konsekvenser i anleggsfasen

I anleggsfasen er de største konsekvensene knyttet til skade på terreng i forbindelse med midlertidige anleggsveier samt montasjeplass og lagringsplass for maskiner og utstyr.

Da ny ledning i hovedsak skal gå parallelt med eksisterende ledning, kan eksisterende veier og ryddebeltet benyttes til å frakte personell og utstyr til mastefundamentene. Ny opprusting av gamle anleggstraseer vil imidlertid for en periode igjen bli mer synlige i landskapet. Størst omfang av nye inngrep vil skje der traseene går i terreng der det er få eller ingen tekniske inngrep fra før.

Det legges til grunn at ny ledning bygges uten behov for nye veier inn mot mastepunktene, at kjøring på terreng er tilstrekkelig. For det nye ryddebeltet i skog forutsettes det at tømmeret fraktes ut, og at det ryddes slik at det ikke blir liggende igjen større grener og høye stubber i ryddebeltet..

Under disse forutsetningene vurderes de negative konsekvensene for landskapet i anleggsfasen som små når det gjelder kraftledningen.

Mye av skadene kan avbøtes enten ved helikopterbygging, eller ved at det gjøres forebyggende tiltak for å begrense terrengskadene mest mulig, f.eks. ved å konsentrere transport inn til montasjeplasser til perioder med frost og/eller snødekke.

Det forutsettes at det utarbeides og følges en miljø-, transport- og oppfølgingsplan (MTA) for anleggsarbeidene.

## 8 Avbøtende tiltak

I tiltaksbeskrivelsen er det oppgitt at middels spennlengde på ny trase vil ligge på om lag 170 meter, mens eksisterende ledninger i traseen har gjennomsnittlige spennlengder på hhv. 145 og 150 meter. For å skape et ryddig inntrykk og redusere de skjemmende effektene av kraftledninger i landskapet bør ny ledning planleggs med en tanke om mest mulig parallelle mastepunkt og uttrykk som den eksisterende, dersom dette er teknisk mulig, med hovedfokus på områder nær bebyggelse og øvrige steder med godt innsyn til traséen.

Begrenset hogst vil være et effektivt avbøtende tiltak i områder der traseen synes godt fra boligområder. Dette vil typisk være på strekningen fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv, og ved Sørreisa, samt ved mindre delstrekninger der traseen synes godt fra bebyggelse. Dette beskrives eventuelt nærmere i tiltakets miljø-, transport- og anleggsplan (MTA).

Mastene vil bestå av enten stål eller komposittmateriale. Farga master kan vurderes i eventuelle områder med barskog, der fargen på terrenget er relativt konstant gjennom året. Slik kamuflering har derimot mindre hensikt i løvskog i områder med stabilt snødekke gjennom vintersesongen. Aktuelle steder som kamuflering bør vurderes, dersom skogtype og topografi ellers tilsier dette, er i hovedsak på strekninger med nyføring. Det kan også vurderes i områder med parallelføring der nye mastepunkt ikke følger eksisterende master.

Matting av liner vil dempe de visuelle virkningene, og kan med fordel benyttes på strekninger der ledningen synes fra vei eller bebyggelse. Refleksdempende isolatorer bør også benyttes i slike områder.



## 9 Kilder/referanser

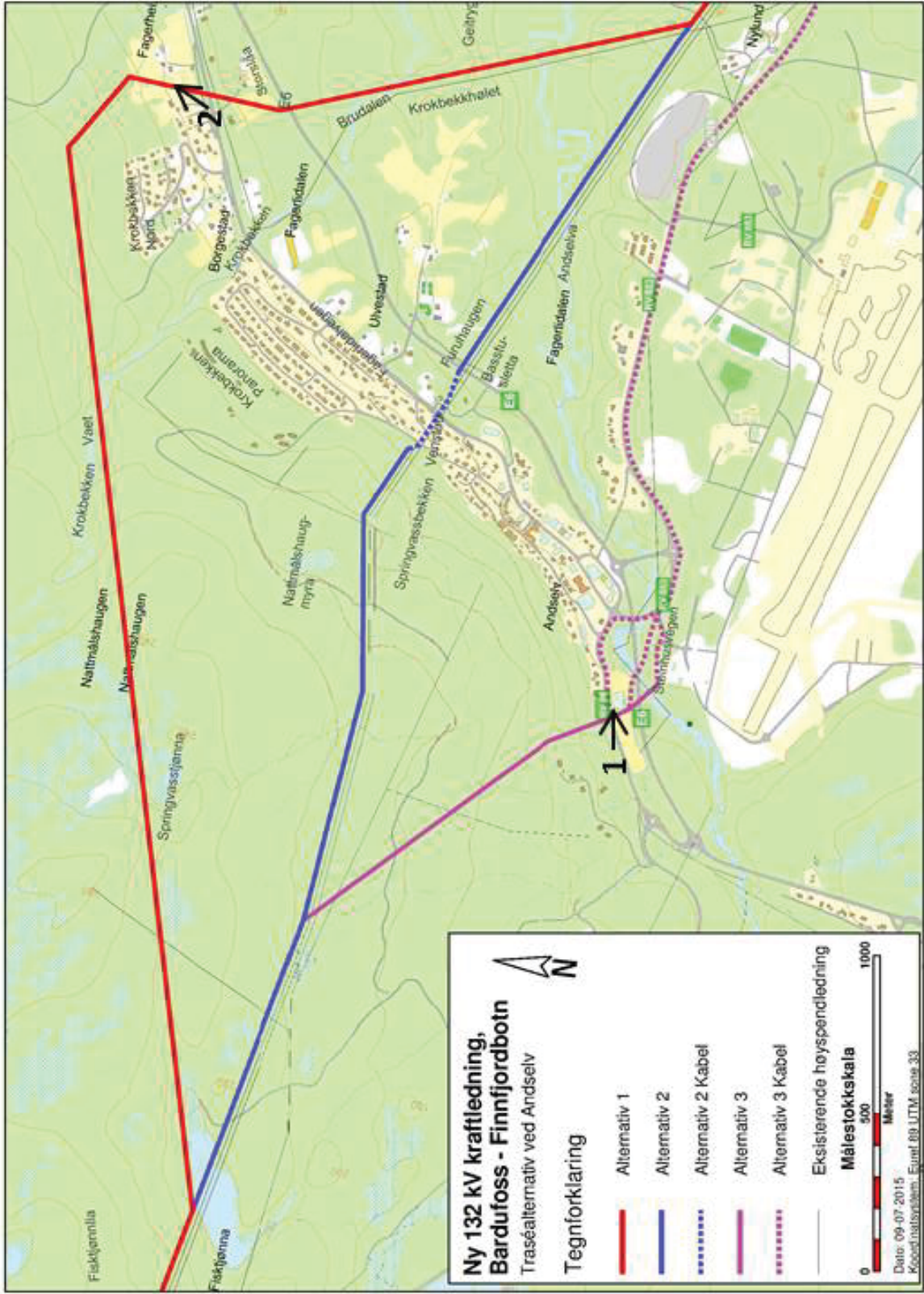
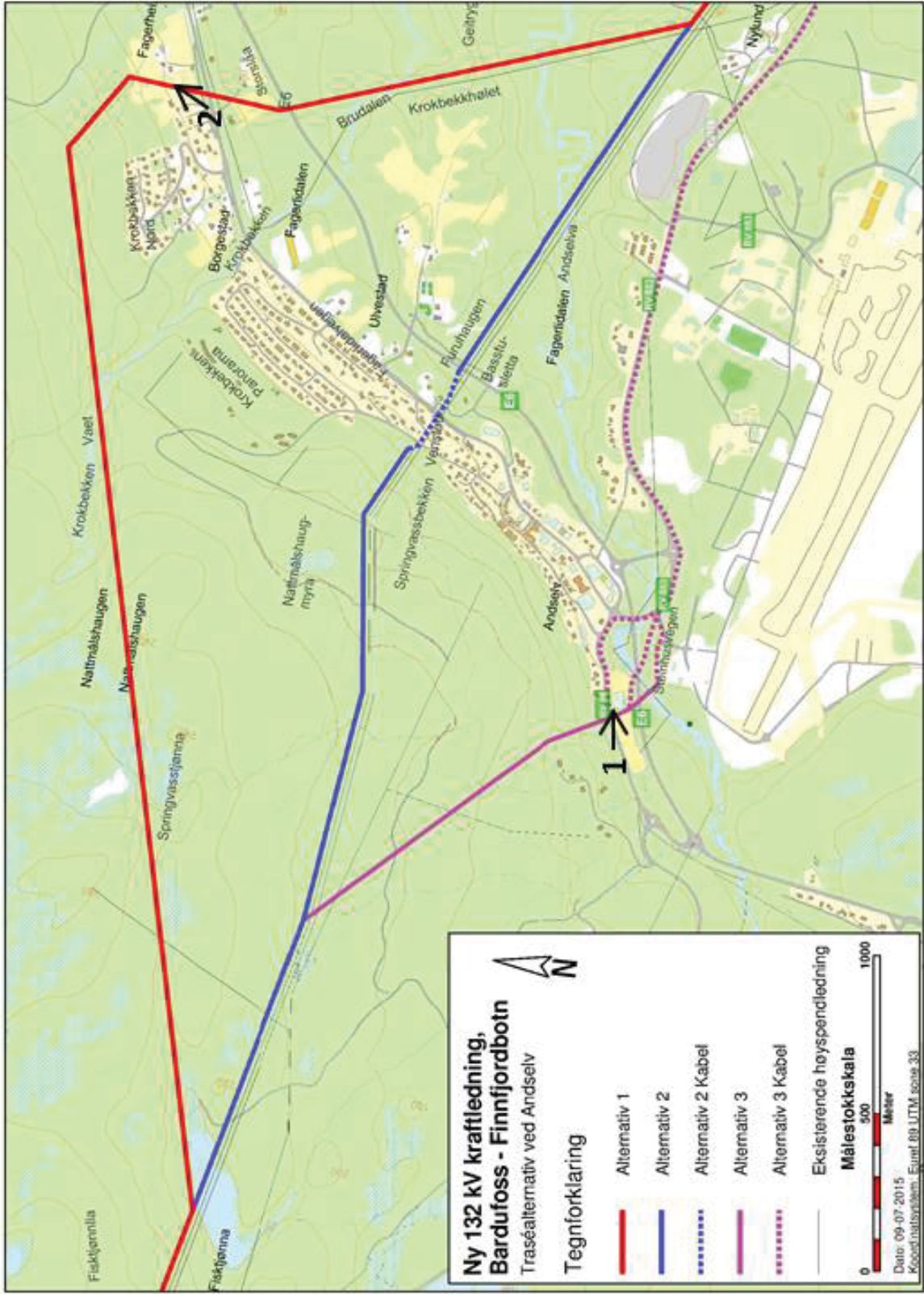
- Knutsen, M. (2015). *Bardufoss - Finnfjordbotn. Fagutredning kulturminner*. Norconsult AS.
- NMK Consult AS. (2007). *132 kV overføringslinje fra Bardufoss til Finnfjord - konsesjonssøknad med konsekvensutredning*. Tromsø: NMK Consult/Finnfjord AS.
- Puschmann, O. (2005). *Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. NIJOS.
- Puschmann, O. (2005). *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. Ås: NIJOS.
- Statens vegvesen. (2014). *Konsekvensanalyser - Nr. V712 i Statens vegvesens håndbokserie*. Statens vegvesen.
- Sørreisa kommune. (2014). *Troms Kraft Nett AS. Ny 132 kV kraftledning mellom Bardufoss og Finnfjordbotn. Svar fra Sørreisa kommune*. Sørreisa kommune.

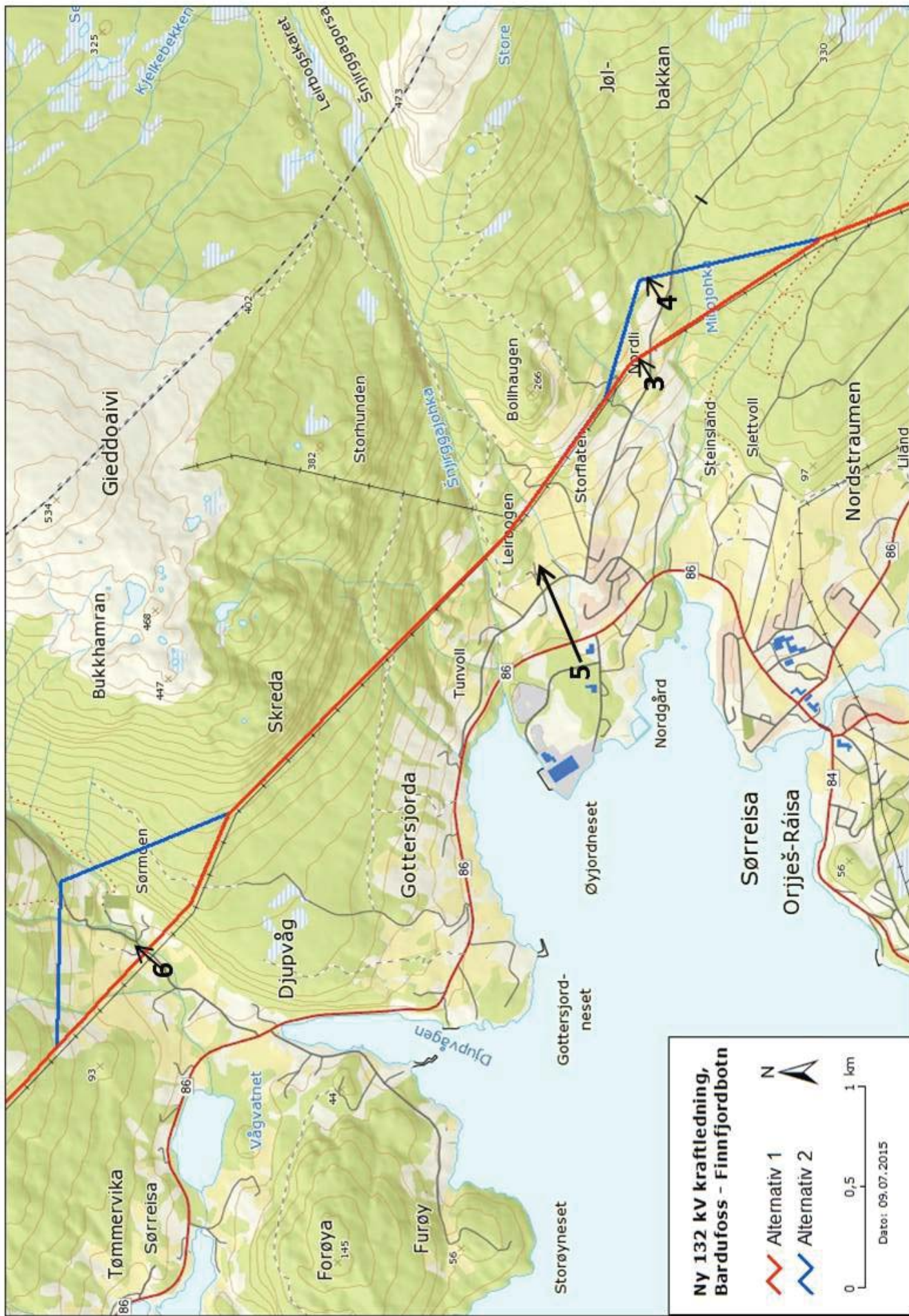
# 10 Vedlegg

# 10 Vedlegg

# Vedlegg 1 Visualiseringer

- Oversiktskart
- Finnfjord
- Andselv
- Djupvåg alternativ 1
- Djupvåg alternativ 2
- Nordli alternativ 1
- Nordli alternativ 2
- Fagerheim
- Sørreisa







**Ny 132 kV kraftledning,  
Bardufoss - Finnjordbotn**  
Traséalternativ ved Finnjordbotn

**Tegnforklaring**

- Alternativ 1
- Alternativ 2
- Eksisterende høyspentledning

**Målestokkskala**

0 


 500  
Meter

Dato: 09.07.2015  
Koordinatsystem: Euref 89 UTM zone 33

**Norconsult**

# 1. Alternativ 3.0 luftspenn vest for Andselv





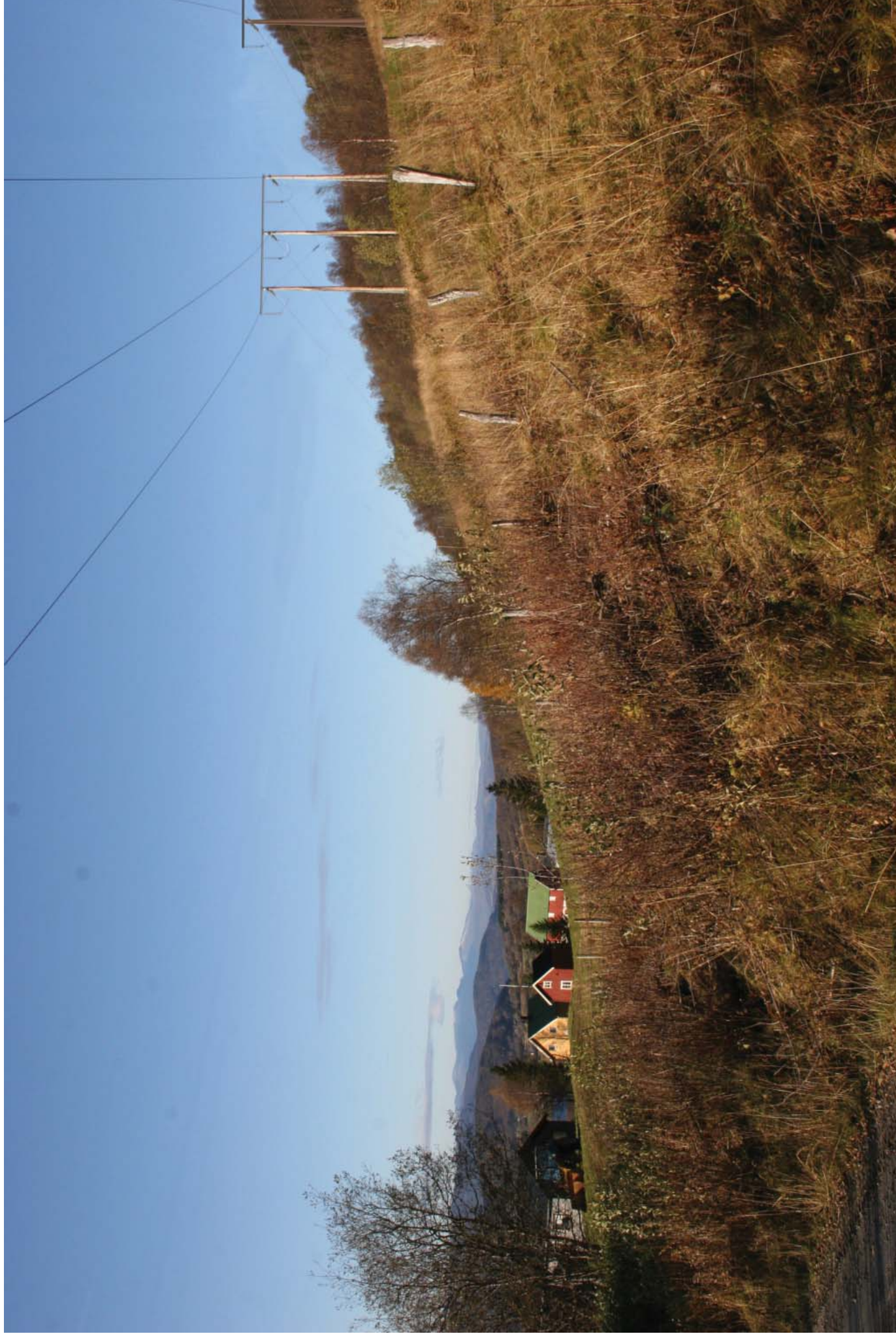
# 1. Utsnitt av visualisering alternativ 3.0 luftspenn vest for Andselv



## 2. Alternativ 2.0 sett fra Fagerheim



### 3. Alternativ 1.0 fra Nordli



#### 4. Alternativ 2.0 fra Nordli



#### 4. Utsnitt av visualisering av alternativ 2.0 fra Nordli



## 5. Alternativ 1.0 sett fra Sørreisa



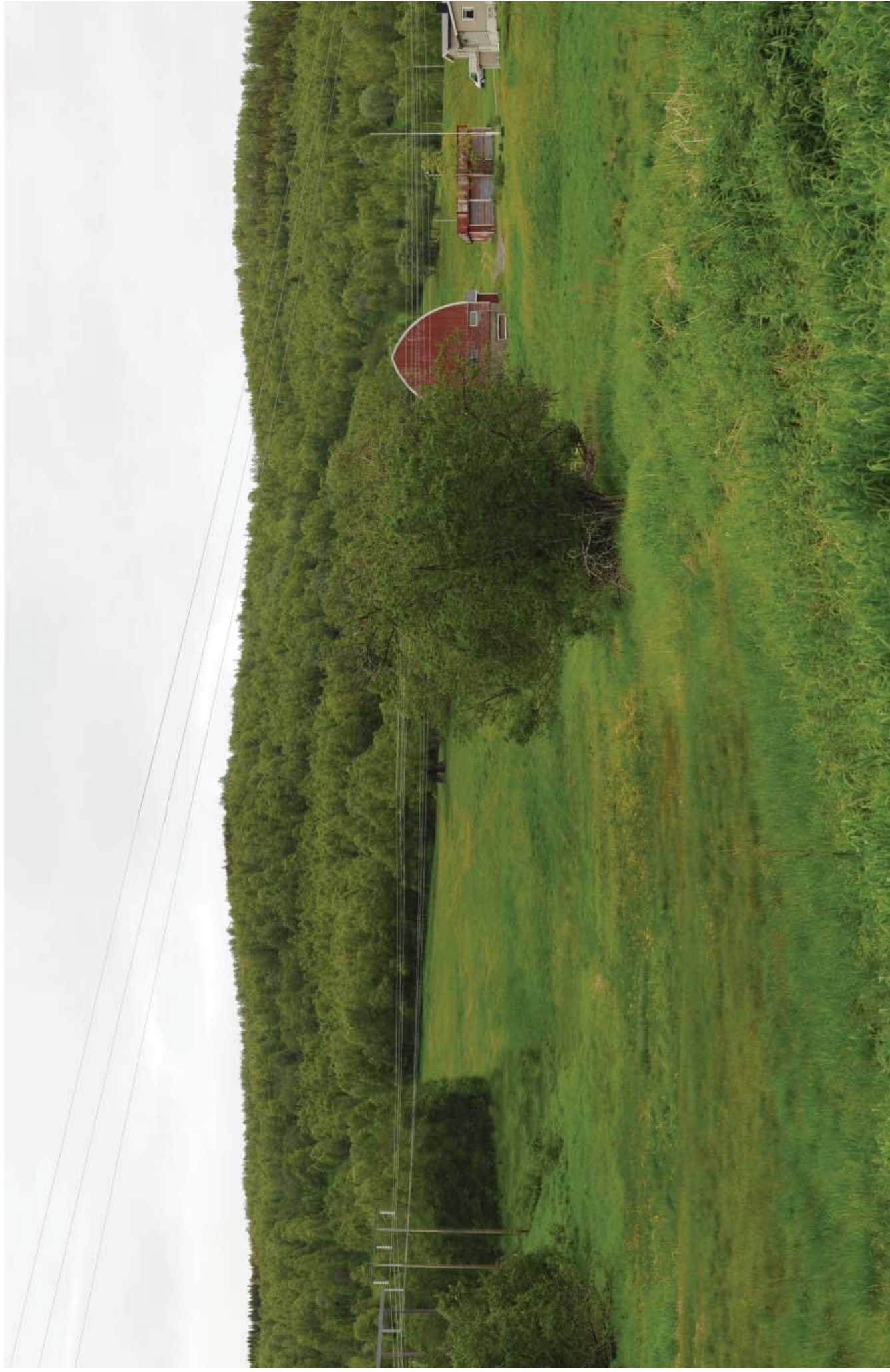
6. Alternativ 1.0 fra Djupvåg



6. Alternativ 2.0 fra Djupvåg



6. Utsnitt av visualisering av alternativ 1.0 fra Djupvåg

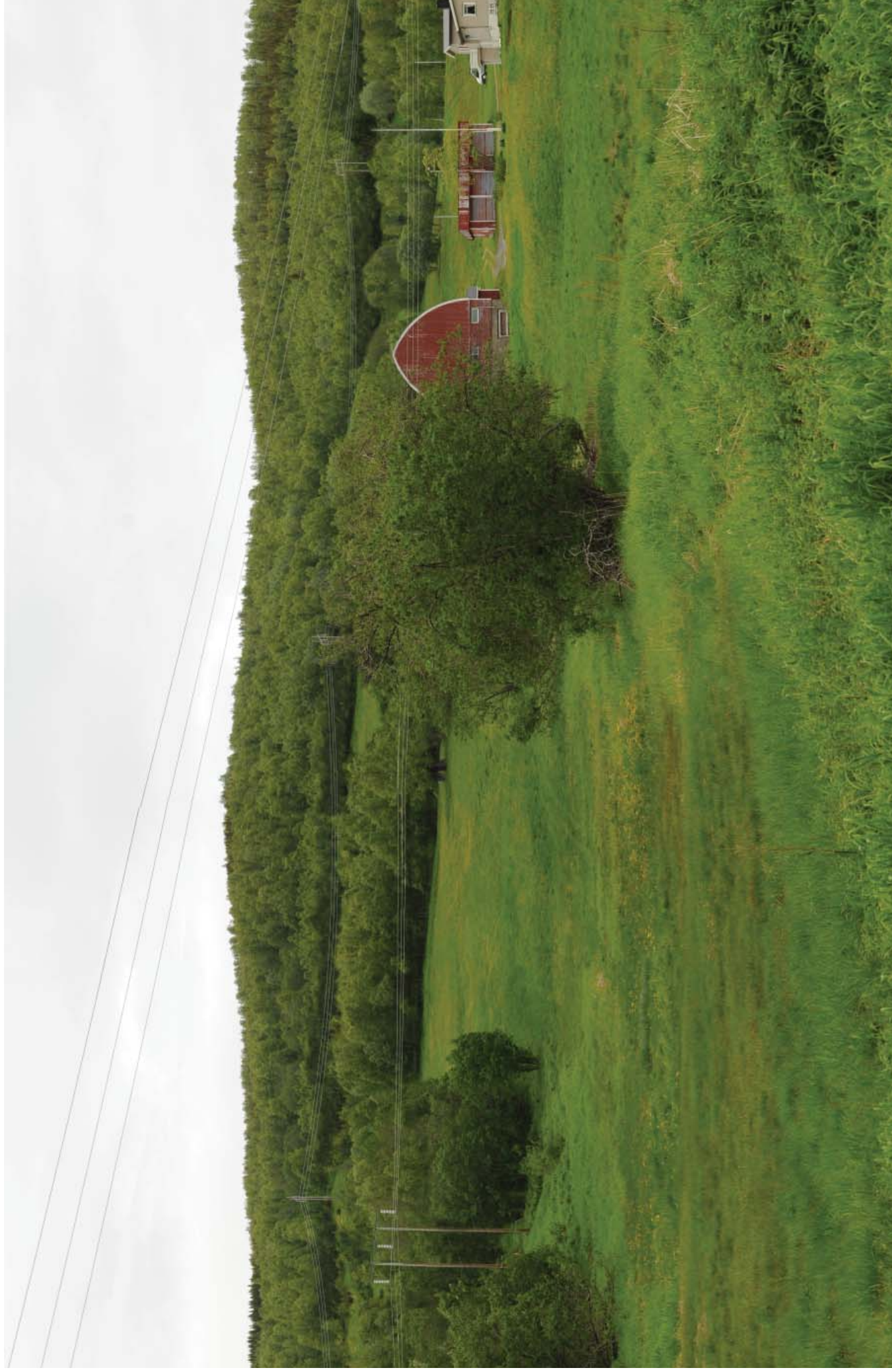




6. Utsnitt av visualisering av alternativ 1.0 fra Djupvåg



6. Utsnitt av visualisering av alternativ 2.0 fra Djupvåg



6. Utsnitt av visualisering av alternativ 2.0 fra Djupvåg



## 7. Alternativ 1.0 Finnfjord

