



MELDING

med forslag til utredningsprogram

"Nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn"



Foto: Eks. 66 kV ledning nord om Skogn



Utarbeidet Jan 2013

JØSOK PROSJEKT AS

Kjetil Andersen

Forord

NTE Nett AS legger med dette frem melding for et nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn. Planene er utløst av behovet for en sterkere og bedre forsyningssikkerhet til Stjørdal, Frosta og Skogn. Som en følge av nytt 132 kV regionalnett vil deler av eksisterende 66 kV regionalnett i de samme områdene bli sanert.

Planene omfatter følgende:

1. Ny 132 kV kraftledning fra Sutterø til Frosta i 3 alternativer:

Alt 1 Vestre alternativ – 132 kV lufiledning mot Svea/Krokvika med sjøkabel over Åsenfjorden

Alt 2 Midtre alternativ – 132 kV lufiledning via Svartkamberget, Vuddudalen og Svarthammervatnet

Alt 3 Østre alternativ – 132 kV lufiledning mot Okkelberg og gjenbruk av dagens 66 kV trase nordover. Trase sør for Almovatnet og nord til Hammervatnet. Deretter som Alt 2

2. Ny 132 kV kraftledning fra Frosta til Skogn i 2 alternativer:

Alt A Nordre Alternativ – Ny 132 kV lufiledning til Skogn nord om Høgklampen/Høggammen.

Alt. B Søndre alternativ – Ny 132 kV lufiledning til Skogn sør om Høgklampen/Høggammen.

Det meldes også 2 alternativer Nord/sør for Nesvatnet (**Alt B1 og B2**)

3. Nye 132 kV trafostasjoner

Frosta: Eks. trafostasjon på Frosta utvides med ny 132 kV trafo og nødvendig utendørs anlegg.

Nye Skogn: Helt ny 132 kV trafostasjon må bygges på Skogn. Det meldes 2 ulike plasseringer, henholdsvis på **Rugsveklumpen** og **Slengslia**.

4. Sanering av eksisterende ledningsanlegg.

Som en konsekvens av nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn kan følgende eks. 66 kV regionalnettsledninger saneres:

- Eks. 66 kV ledning Mæla foss – Eidum
- Eks. 66 kV ledning Skogn-Åsen-Frosta
- Eks. 66 kV ledning Åsen - Eidum

Meldingen legges frem uten prioritering mellom alternativene.

Tiltakene berører følgende kommuner:

- Stjørdal
- Frosta
- Levanger

I forbindelse med etableringen av denne meldingen er det tatt kontakt med berorte kommuner, Nord-Trøndelag fylkeskommune, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Sametinget og Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler den i henhold til gjeldende regelverk. Eventuelle høringsuttalelser og kommentarer sendes til NVE.

Meldingen er gjennomført av Josok Prosjekt AS på vegne av NTE Nett AS.

Steinkjer Jan 2013.

Trygve Kverneland



Adm dir. NTE Nett as

INNHOLDSFORTEGNELSE:

1.0 INNLEDNING	3
1.1 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER/SØKER	3
1.2 KONTAKTINFORMASJON.....	3
1.2 FORMÅLET MED MELDINGEN.....	3
1.3 BAKGRUNN FOR MELDINGEN	4
2.0 LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING.....	5
2.1 LOVVERKET	5
2.3 SAKSBEHANDLING.	5
2.4 FORARBEIDER.....	6
2.5 FREMDRIFTSPLAN.....	7
3. SYSTEMGRUNNLAG – FORHOLDET TIL KRAFTSYSTEMPLAN.	7
4. BESKRIVELSE AV UTBYGGINGSPLANENE	8
4.1 NY 132 kV LEDNING SUTTERØ - FROSTA.....	8
4.2 NY 132 kV LEDNING FROSTA – NYE SKOGN.....	12
4.3 NYE TRAFOSTASJONER	15
4.4 SANERING AV EKSISTERENDE KRAFTLEDNINGER	18
5. TEKNISK BESKRIVELSE.....	19
5.1 NYE 132 kV KRAFTLEDNINGER	19
5.2 KABELANLEGG	21
5.3 TRASÉBESKRIVELSE.	24
5.4 KOSTNADSOVERSLAG.....	26
5.5 TRANSPORTPLANER.	26
5.6 KABEL SOM ALTERNATIV TIL LUFTLEDNING.	26
6.0 AREALBRUK OG FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER	27
6.1 KOMMUNEDELPLANER / AREALPLANER.	27
7. MULIGE KONFLIKTER OG KONSEKVENSER. VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN.....	30
7.1 LANDSKAP.....	30
7.2 VERNEOMRÅDER OG VIKTIGE NATUROMRÅDER	30
7.3 INON - INNGREPSFRIE OMRÅDER.....	32
7.4 FLORA OG FAUNA.....	32
7.5 REINDRIFT.....	32
7.6 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	33
7.7 SAMISKE KULTURMINNER.	34
7.8 FRILUFTSLIV OG FERDSEL	34
7.9 JORDBRUK OG SKOGBRUK.	34
7.10 NÆRFØRING OG ELEKTROMAGNETISK FELT.	35
7.11 KVIKKLEIERE, SIKKERHET OG BEREDSKAP.	36
8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM.....	39
8.1 SYSTEMGRUNNLAG OG SYSTEMLØSNING	39
8.2 AREALBRUK	39
8.3 LANDSKAP OG VIRKNING.....	40
8.4 VERNEOMRÅDER, NATUROMRÅDER/TYPER OG INON	40
8.5 FLORA OG FAUNA.....	40
8.6 REINDRIFT.....	40
8.7 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	40
8.8 FRILUFTSLIV OG FERDSEL	41

NTE NETT AS

132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn

"Melding med forslag til utredningsprogram".

8.9 LANDBRUK OG SKOGBRUK.....	41
8.10 NÆRFØRING OG ELEKTROMAGNETISK FELT.	41
8.11 BEREDSKAP OG SIKKERHET	41
8.12 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER/KONSEKVENSER.....	42

Vedlegg:

1. Oversiktskart. Sutterø-Frosta.
2. Oversiktskart. Frosta-Skogn.

1.0 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tiltakshaver/søker

NTE er organisert som et konsern med NTE Holding AS som morselskap. NTE eies i sin helhet av Nord-Trøndelag fylkeskommune. NTE Nett AS er et heleid datterselskap av Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk Holding AS, og har hovedkontor i Steinkjer.

NTE Nett AS er områdekonsesjonær for alle 23 kommunene i Nord-Trøndelag fylke. NTE Nett AS er eier og ansvarlig for drift, vedlikehold og utbygging av selskapets distribusjonsnett og regionalnett. Antall tilknyttede nettkunder er cirka 82 000.

Regionalnettet, som eies og drives av NTE Nett AS, består av kraftledninger og kabler med en total lengde på cirka 1123 km, samt 43 transformatorstasjoner. Nettet strekker seg fra Kolsvik i nord til Meråker i sør. Spenningsnivået i regionalnettet er 66 og 132 kV.

1.2 Kontaktinformasjon

Konsesjonssøker er:

NTE Nett AS
Sjøfartsgata 3
7736 Steinkjer
Tlf nr. 07402
Foretaksnummer NO: 988 807 648 MVA.

Spørsmål om konsesjonssøknaden kan rettes til følgende:

Firma	NTE Nett AS
Kontaktperson	Frode Johannessen
Email:	frode.johannessen@nte.no
Tlf	74 15 05 86 / 41 42 27 89

Eventuelle høringsuttalelser til meldingen kan sendes til:

Norge Vassdrags- og energidirektorat.
NVE, PB 5091 Majorstua, 0301 OSLO.
Tlf +47 22 95 95 95
Email: nve@nve.no

Spørsmål om rettigheter, grunnavståelse, bruk av grunn, eiendomsforhold etc. tas opp med NTE Nett AS.

1.2 Formålet med meldingen

Formålet med meldingen er å gjøre det kjent at NTE Nett AS har startet planleggingen av nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn. Det nye regionalnettet erstatter da dagens 66 kV regionalnett.

Det planlegges flere ulike traseløsninger.

Hovedhensikten med meldingen er å få inn synspunkter på planene og det foreslåtte konsekvensutredningsprogrammet. Meldingen oversendes til NVE som sender den på høring og får den utlagt til offentlig ettersyn. Eventuelle uttalelser skal danne grunnlag for myndighetenes fastsetting av et program for konsekvensutredning, og for øvrig gi best mulig grunnlag for det videre arbeid fram mot en konsesjonssøknad.

1.3 Bakgrunn for meldingen

Pga et sårbart 66 kV kraftsystem med begrenset reserveforsyning mot Stjørdal, har NTE Nett AS vedtatt en fremtidig nettutviklingsplan for kraftsystemet i Nord-Trøndelag. Målsetningen med planen er et nytt gjennomgående 132 kV regionalnett fra Eidum i Sør til Verdal/Skogn i Nord. Denne planen vil bedre overføringskapasiteten og leveringssikkerheten vesentlig i Nord-Trøndelag, og spesielt mot Stjørdal. Se fig. 1 for fremtidig plan/struktur over nytt 132 kV regionalnett.

Planene i denne melding berører kun 132 kV kraftledning Sutterø – Frosta - Skogn med tilhørende trafostasjoner på Frosta og Nye Skogn. Dette er en viktig del av det fremtidige 132 kV regionalnettet i Nord-Trøndelag.

For øvrig henvises det til følgende konsesjonssøknader hos NVE (som det ble innvilget anleggskonsesjon for 14.12.2012) som også er den del av et fremtidig 132 kV nett mellom Eidum og Verdal/Nye Skogn.

- Etablering av ny 132 kV trafostasjon på Sutterø og fjerning av Mælafoss trafostasjon i Stjørdal kommune
- Spenningsoppgradering til 132 kV mellom Eidum og Øireina transformatorstasjoner i Stjørdal
- 132 kV kabelanlegg mellom Øireina og Sutterø transformatorstasjoner i Stjørdal kommune
- Endring av transformatorkapasitet og omsetningsforhold på Øireina sekundærstasjon
- Endring av transformatorkapasitet og omsetningsforhold på 0020Eidum sekundærstasjon

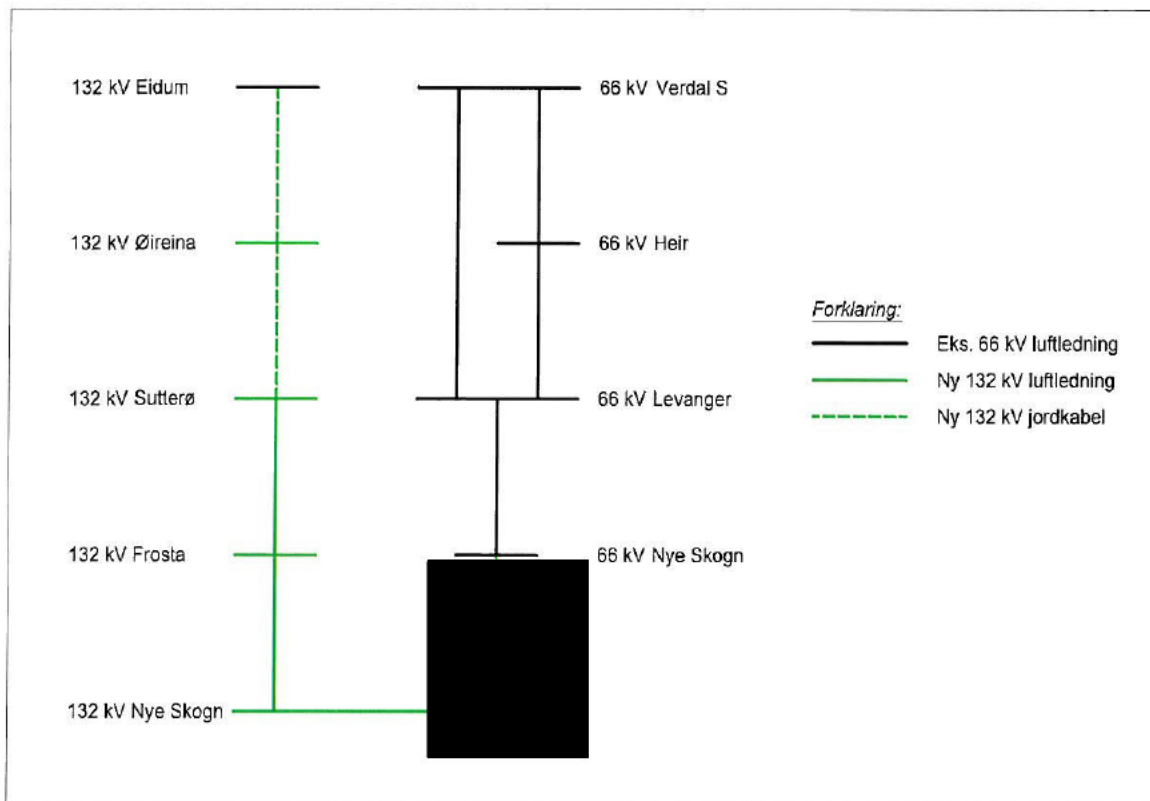


Fig. 1 Plan over ny gjennomgående 132 kV regionalnett. (Grønt = Nytt planlagt anlegg)

En systemutforming som skissert ovenfor muliggjør 100 % effektdekning mellom Verdal og Stjørdal, og muliggjør betydelige forenklinger i stasjonsstrukturen. Oppgradert transformatorkapasitet sees i sammenheng med forbindelser på distribusjonsnettsnivå, hvorav disse forbindelsene skal fungere som reserve for tilgrensende stasjoner. Planlagt systemutforming gir følgende fordeler:

- En betydelig bedret leveringssikkerheten for området.
- Forenklet stasjonsstruktur.
- Reduserte nettap.
- Økonomisk gunstig.

De ovennevnte fordeler kan ikke oppnås hvis 66 kV fortsatt skal være det foretrukne systemspenningsnivået. NTE Nett AS har derfor igangsatt planarbeidet hvor skisse til systemløsning i fig. 1 danner basis for arbeidet.

2.0 LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING

2.1 Lovverket

Energiloven

De meldte nettanlegg krever konsesjonsbehandling etter energilovens §3-1

Plan og bygningsloven

Det finnes krav til utarbeidelse av denne typen meldinger i Plan og bygningsloven kap. 14. I §14-1 er det klarlagt hva som er formålet med melding og konsekvensutredninger. Formålet er å få klarlagt virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturresurser og samfunn. Utredningene skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planlegging av tiltaket.

For kraftledninger med spenning 132 kV eller høyere og en lengde på mer enn 20 km krever lovverket at det utarbeides en melding og senere en konsekvensutredning (KU), som skal legges ved søknaden om bygging (*jf. forskrift om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven, 26. juni 2009*).

Oreigningsloven

For å sikre de rettigheter som er nødvendig ifm planlagte elektriske anlegg vil oreigningsloven bli aktuell. Det kan søkes om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse dersom minnelig avtaler ikke oppnås.

Andre lovverk

Andre aktuelle og relevante lovverk er:

- Kulturminneloven - Utredningsplikt
- Naturmangfoldloven
- Havne og farvannsloven (ifm sjøkabelanlegg)

Det må dessuten skje en klarering mot andre lover. (Jordbruksloven, skogbruksloven, forurensningsloven, lov om motorferdsel i utmark og vassdrag etc.)

2.3 Saksbehandling.

Meldingen sendes til NVE, som sender den ut på høring til en rekke organisasjoner. Meldingen blir også lagt ut til offentlig gjennomsyn i berørte kommuner (Stjørdal, Frosta og Levanger). I tillegg sender NVE den ut på bred høring til lokale, regionale og sentrale myndigheter, interesseorganisasjoner og andre berørte interesser.

Det kan også tenkes at NVE vil arrangere offentlige møter i høringsfasen. Etter høringen fastlegger NVE i samråd med Miljøverndepartementet et konsekvensutredningsprogram. Dette skal legges til grunn for de utredninger som skal utføres i forbindelse med konsesjonssøknaden.

Den videre saksbehandling blir da følgende før bygging kan påbegynnes:

- Utarbeidelse av konsesjonssøknad i medhold av Energiloven med konsekvensutredning. Søknaden kan også omfatte søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse i medhold av Oveigningslova.
- Høring og behandling søknad/KU av NVE.
- Vedtak av NVE
- NVE's vedtak kan påklages til Olje og energidepartementet som behandler og avgjør saken.

Videre trengs tillatelser fra Luftfartstilsynet, Vegvesenet, Teletilsynet, krysningstillatelse fra andre ledningseiere, kystverket ved sjøkabelanlegg mm.

Se fig. 2 for oversikt over normal saksgang.

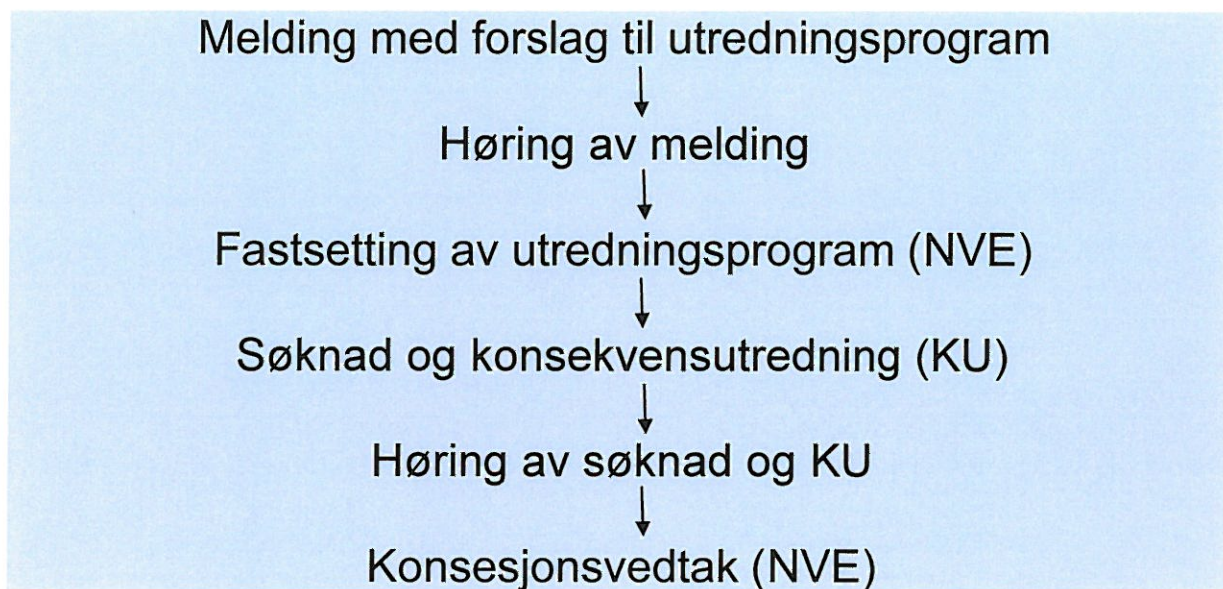


Fig. 2 Oversikt normal saksgang søknader hos NVE med krav til konsekvensutredning.

2.4 Forarbeider

NTE Nett AS har over flere år arbeidet med en fremtidige gjennomgående 132 kV regionalnettstruktur i Nord Trøndelag. Planene er også inkludert i kraftsystemutredningen (KSU) som blir gjennomført årlig.

Planene i denne melding baserer seg på befarings av de aktuelle områdene høst 2012. Videre er det gjort en overordnet plansjekk mot åpne kilder, for eksempel naturbasen og Askeladden. Det har også vært tatt kontakt med følgende instanser i prosessen:

- Stjørdal kommune
- Frosta kommune
- Levanger kommune
- Fylkesmannen i Nord Trøndelag
- Fylkeskommunen i Nord Trøndelag
- Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag
- Sametinget, Avdeling for kulturminner/samiske kulturminner

2.5 Fremdriftsplan.

Foreløpig fremdriftsplan tilsier en prosess som følger:

Tab.1 Foreløpig fremdriftsplan

Prosess	2013	2014	2015	2016	2017
Høring av melding	■				
Utarbeidelse av konsesjonssøknad og KU		■			
Høring og behandling av konsesjonssøknad		■	■		
Planlegging og prosjektering			■	■	
Eventuell bygging				■	■

Kommentar: Ovenstående fremdriftsplan er foreløpig og vil være avhengig av behandling av søknad og økonomi.

3. SYSTEMGRUNNLAG – FORHOLDET TIL KRAFTSYSTEMPLAN.

Tiltaket inngår i gjeldende kraftsystemplan "Kraftsystemutredning for Nord-Trøndelag 2012 – 2027" under nettutvikling Levanger-Stjørdal, tiltak sør i Nord Trøndelag.

Det fremgår av kraftsystemutredningen at leveringssikkerheten for Stjørdal er ikke god nok med dagens nettløsning. Stjørdal har den største belastningsøkningen i området og det vil etter hvert bli problem å opprettholde forsyningen til Stjørdal ved feil på komponenter i nettet.

Løsningen på dagens flaskehalser i eksisterende 66 kV nett, samt tiltak for å bedre leveringssikkerheten er derfor å bygge opp et nytt 132 kV regionalnett mellom Skogn og Stjørdal med tilhørende 132 kV tilknytning til Eidum. Dagens 66 kV ledninger og anlegg/stasjoner kan da delvis fases ut/rives. Nye stasjoner (Sutterø) plasseres da ut fra et mer belastningmessig tyngdepunkt i Stjørdal.

4. BESKRIVELSE AV UTBYGGINGSPLANENE

4.1 Ny 132 kV ledning Sutterø - Frosta.

Det planlegges en ny 132 kV kraftledning fra Sutterø sekundærstasjon i Stjørdal til Frosta sekundærstasjon. Det meldes ulike alternativer som består av følgende (se også fig. 2):

Alt 1. Vestre alternativ

- Ny 132 kV jordkabel fra Sutterø sekundærstasjon frem til Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen
 - Ny 132 kV luftledning fra Gråelva og nordvestover mot Åsenfjorden. Ledningen bygges sør/sørvest for Forbods fjellet frem til Sveamarka ved Åsenfjorden.
 - 132 kV sjøkabel fra Sveamarka og frem til Frosta. Det meldes to ulike landtak på Frostasiden.
 - o Alt 1.1 Landtak på Steine
 - o Alt 1.2 landtak på Ospguttu
 - Fra landtak på Frostasiden (Steine/Ospguttu) planlegges det ny 132 kV jordkabel frem til eks. trafostasjon på Frosta.
- Total traselengde = **16,6 – 17,5 km**

Alt 2. Midtre alternativ

- Ny 132 kV jordkabel fra Sutterø sekundærstasjon frem til Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen
 - Ny 132 kV luftledning fra Gråelva og nordover mot Vuddudalen og videre frem til Fårabotn (vestre del av Hammervatnet).
 - Fra Fårabotn (vestre del av Hammervatnet) bygges det ny 132 kV ledning i eks 66 kV trase frem til Frosta trafostasjon.
 - Total traselengde =
- Total traselengde = **23,2 km**

Alt 3. Østre alternativ

- Ny 132 kV jordkabel fra Sutterø sekundærstasjon frem til Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen
 - Ny 132 kV luftledning fra Gråelva og nordøstover, via Vassbygda mot Liavatnet og Skardsjøen. Det meldes 2 alternativer ved Skardsjøen
 - o Alt 3.1 Trase Nord for Skardsjøen
 - o Alt 3.2 Trase Sør for Skardsjøen.
 - Fra området rundt Okkelberg/Geiteråsen bygges det ny 132 kV ledning i eks. 66 kV trase helt frem til Austre Vordalen øverst i Vuddudalen.
 - Fra Austre Vordalen bygges det ny 132 kV ledning i ny trase nordvestover mot Fårabotn, hvor eks. 66 kV trase skal benyttes inn til Frosta sekundærstasjon.
- Total traselengde = **28,5 - 29,6 km**

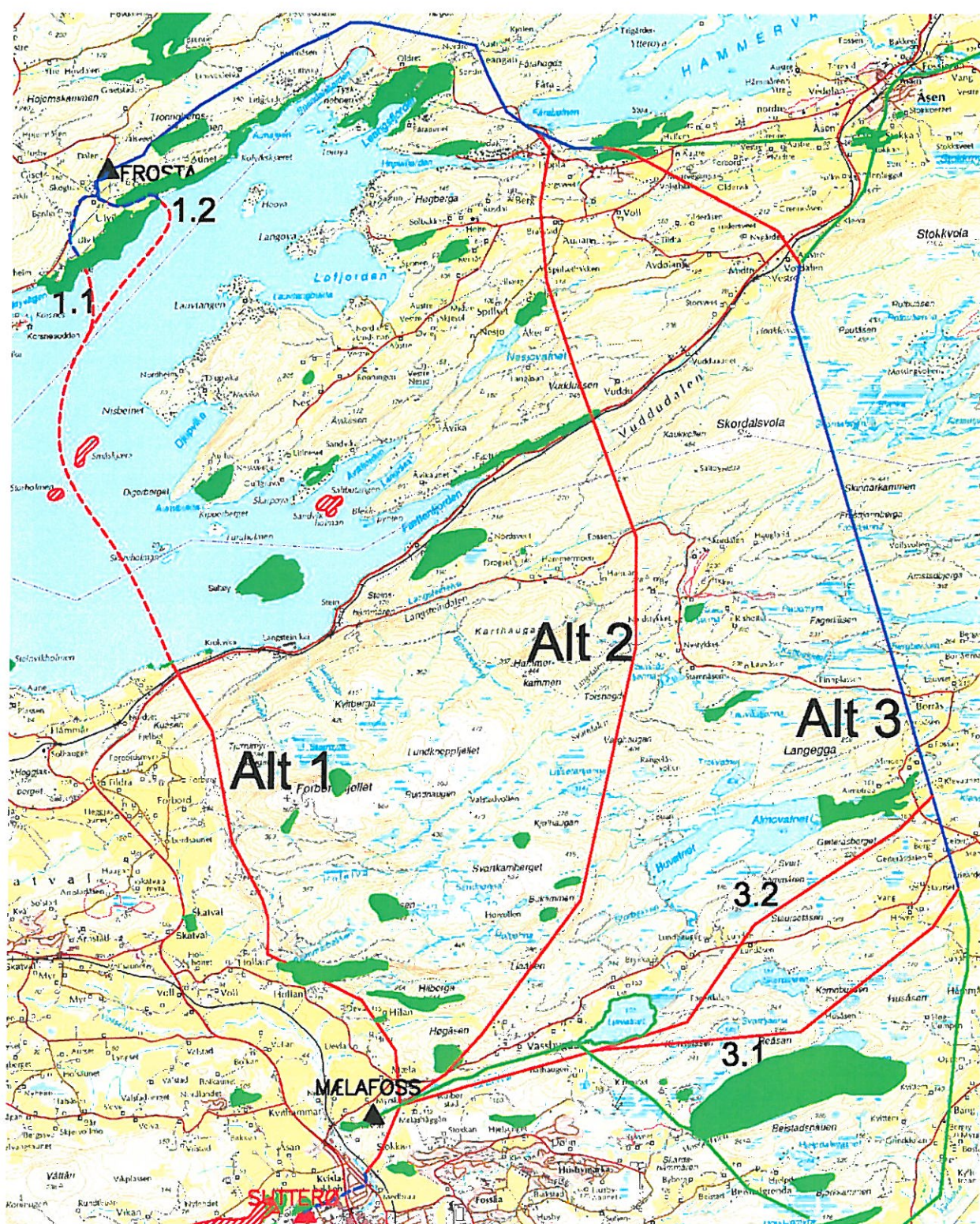
Gjenbruk av traseer.

Alle 3 alternativ er meldt med noe gjenbruk av traseer. Følgende oppsummering gir en oversikt over mulig gjenbruk av traseer.

Tab. 2 Oversikt over gjenbruk av traseer.

Seksjon	Beskrivelse	Alternativ
Trase fra Gråelva over dyrka mark ved Vestre Stokkan Kommuner: Stjørdal	Dagens 22 kV ledning rives. Ny 132 kV ledning bygges i eks. 22 kV trase	Alt 1, 2 og 3
Trase fra Fårabotn (vestre del av Hammervatnet) og frem til Frosta Kommuner: Levanger og Frosta	Dagens 66 kV ledning rives. Ny 132 kV ledning bygges i eks. 66 kV trase	Alt 2 og 3
Trase fra Okkelberg/Almovatnet til Austre Vordalen Kommuner: Stjørdal og Levanger	Dagens 66 kV ledning rives. Ny 132 kV ledning bygges i eks. 66 kV trase	Alt 3

NTE NETT AS
132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn
"Melding med forslag til utredningsprogram".



SYMBOL	TEGNFORKLARING
—	Ny 132 kV luftledning
—	Ny 132 kV ledning i eks. 66 kV trase
- - -	Ny 132 kV sjøkabel
- - -	Ny 132 kV jordkabel
—	Eks. 66 kV ledning rives
—	Eks. 66 kV ledning beholdes
—	Eks. 22 kV ledning
▲	Ny trafostasjon
▲	Eks. trafostasjon

Fig. 2 Oversikt meldte løsninger Sutterø-Frosta.

Grønne felt/skravur = Viktige naturtypeområder



Fig. 3

Eks. 22 kV ledning ved vestre Stokkan. Ledningen fjernes og det bygges ny 132 kV ledning i samme trase

Gjelder Alt 1, 2 og 3.



Fig. 4

Eks. 66 kV ledning mot Vassbygda/langs Gråelva i Stjørdal. Eks. 66 kV ledning fjernes og ny 132 kV ledning flyttes ut av dyrka mark og inn de høyereliggende områder. (i bakkant av dagens 66 kV ledning)

Gjelder Alt 3



Fig. 5

Sjøkabel landtak Svea. Foto tatt mot Frosta.

Gjelder kun Alt 1



Fig. 6 Foto mulig landtak på Steine for sjøkabel (Alt 1.1). Sjøkabel blir gravet ned og vil ikke være synlig. Herfra planlegges det 132 kV jordkabel videre til Frosta sek.stasjon. Gjelder kun Alt 1 (landtak 1.1)



Fig. 7 Eks. 66 kV ledning (rød pil i bakkant av bildet) ved Austre/Vestre Vordalen. Eks. 66 kV ledning blir her delvis byttet ut med ny 132 kV ledning ved Alt 3. Dersom Sutterø-Frosta bygges etter Alt 1/2 fjernes 66 kV ledningen i sin helhet.

4.2 Ny 132 kV ledning Frosta – Nye Skogn.

Det planlegges en ny 132 kV kraftledning fra Frosta sekundærstasjon i Frosta til Nye Skogn Sekundærstasjon i Levanger. Det meldes ulike alternativer som består av følgende (se også fig. 8):

Alt A. Nordre Alternativ

Forbindelsen består av følgende:

- Ny 132 kV luftledning fra Frosta sekundærstasjon og østover til Brannåsen. Her skal ledningen gå parallelt med Alt 2 og 3 inn mot Frosta fra Sutterø. (Enten som to doble 132 kV ledninger eller som en enkelt dobbeltkurs gittermast av stål)
- Fra Brannåsen bygges det ny 132 kV ledning mot Nye Skogn i trase nord for Høgkammen
- Videre vil ny 132 kV ledning krysse E6 og jernbane nord for Nesvatnet og føres helt frem til Lølo/Løveng via Slengslia, uavhengig av om **Nye Skogn sekundærstasjon** plasseres på Rugsveklumpen eller Slengslia. (se kap 4.3)

➤ Total traselengde = **18,9 km**

Alt B. Søndre Alternativ

Forbindelsen består av følgende:

- Ny 132 kV luftledning fra Frosta sekundærstasjon og østover til Brannåsen/Sunndalen. Her skal ledningen gå parallelt med Alt 2 og 3 inn mot Frosta fra Sutterø. (Enten som to doble 132 kV ledninger eller som en enkelt dobbeltkurs gittermast av stål)
- Fra Brannåsen/Sunndalen bygges det ny 132 kV ledning mot Nye Skogn i trase sør for Høgkammen/Høgklampen.
- Videre vil ny 132 kV ledning krysse E6 og jernbane ved Nesvatnet og føres helt frem til Lølo/Løveng via Slengslia, uavhengig av om **Nye Skogn sekundærstasjon** plasseres på Rugsveklumpen eller Slengslia. (se kap 4.3). Alt B har 2 alternative traseløsninger ved Nesvatnet
 - Alt B.1 Trase Nord for Nesvatnet
 - Alt B.2 Trase Sør for Nesvatnet.

➤ Total traselengde = **18,8 – 19,6 km**

Kommentar: Både Alt A og B skal tilknyttes eks. 66 kV ledning ved Lølo/Løveng, men driftspenning nord om Nye Skogn vil da være 66 kV og ikke 132 kV. Ledningen bygges imidlertid likevel som en 132 kV ledning, for en eventuell fremtidig overgang til 132 kV mellom Nye Skogn sekundærstasjon og Levanger sekundærstasjon.

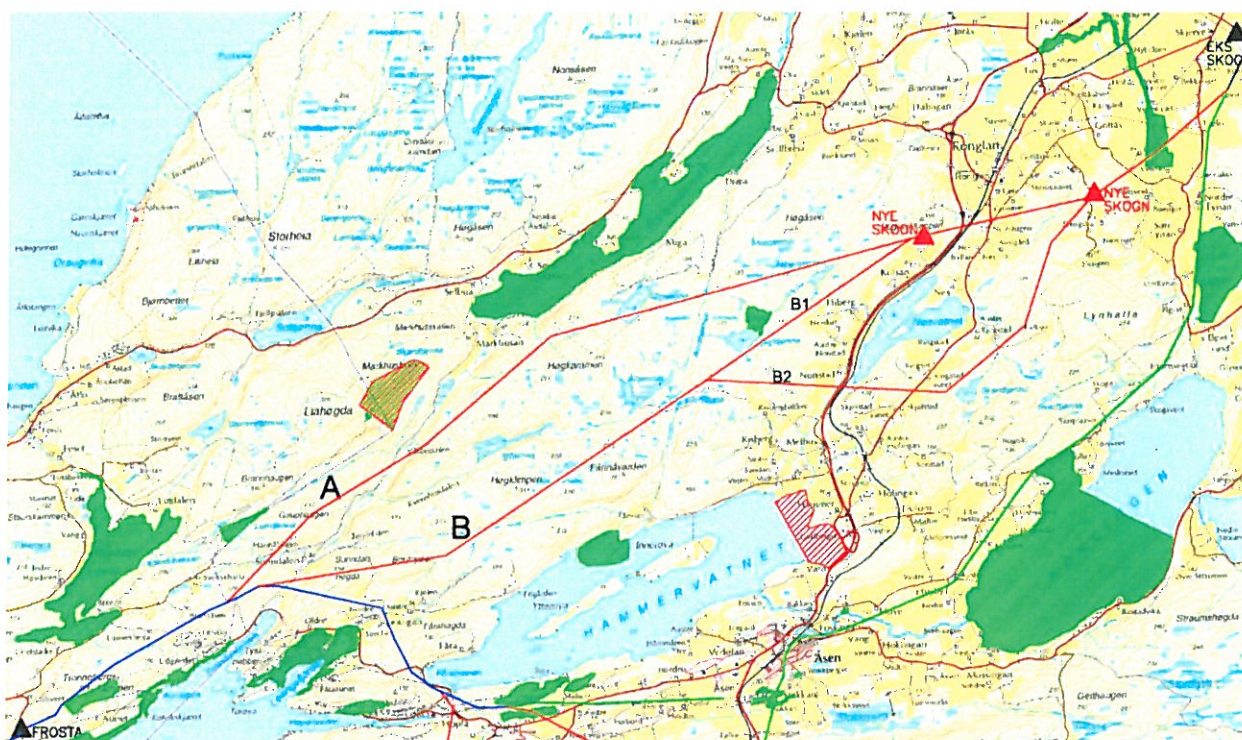
Gjenbruk av traseer.

Alt A og B meldes med følgende gjenbruk av traseer:

Tab. 2 Oversikt over gjenbruk av traseer.

Seksjon	Beskrivelse	Alternativ
Trase fra Frosta til Brannåsen-Sunndalen Kommuner: Frosta og Levanger	Dagens 66 kV ledning rives. Dersom ny 132 kV kraftledning fra Sutterø bygges etter Alt. 2 eller 3 så vil ny 132 kV Frosta - Nye Skogn på denne seksjon bli bygget parallelt med ledningen fra Sutterø. Alternativt blir det bygget en ny felles 132 kV dobbeltkurs som gittermast av stål i eks. 66 kV trase. Alternativt: Dersom ny 132 kV kraftledning Sutterø-Frosta bygges etter Alt1 (sjøkabel over Åsenfjorden) vil ny 132 kV ledning Frosta-Sutterø på denne seksjonen bli bygget i eks. 66 kV trase.	Alt A og B

NTE NETT AS
132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn
"Melding med forslag til utredningsprogram".



SYMBOL	TEGNFORKLARING
—	Ny 132 kV luftledning
—	Ny 132 kV ledning i eks. 66 kV trase
- - -	Ny 132 kV sjøkabel
- - -	Ny 132 kV jordkabel
—	Eks. 66 kV ledning rives
—	Eks. 66 kV ledning beholdes
—	Eks. 22 kV ledning
▲	Ny trafostasjon
▲	Eks. trafostasjon

Fig. 8 Oversikt meldte løsninger Frosta-Nye Skogn.

Grønne felt/skravur = Viktige naturtypeområder



Fig. 9. Frosta sekundærstasjon og dagens 66 kV ledning inn til Frosta. Ledningen blir fjernet og erstattet med en ny 132 kV ledning forutsatt at Sutterø-Frosta bygges etter Alternativ 1. Dersom Sutterø-Frosta bygges etter Alt 2/3 vil denne ledningen enten bli erstattet av to nye parallelle 132 kV kraftledninger eller én stk felles 132 kV dobbelkurs gittermast av stål. (felles linjeføring inn/ut av Frosta)



Fig. 11 Fotostandpunkt Hellem og østover. (Sør for Hammervatnet)

Eks. 66 kV ledning til venstre i bildet vil bli revet.

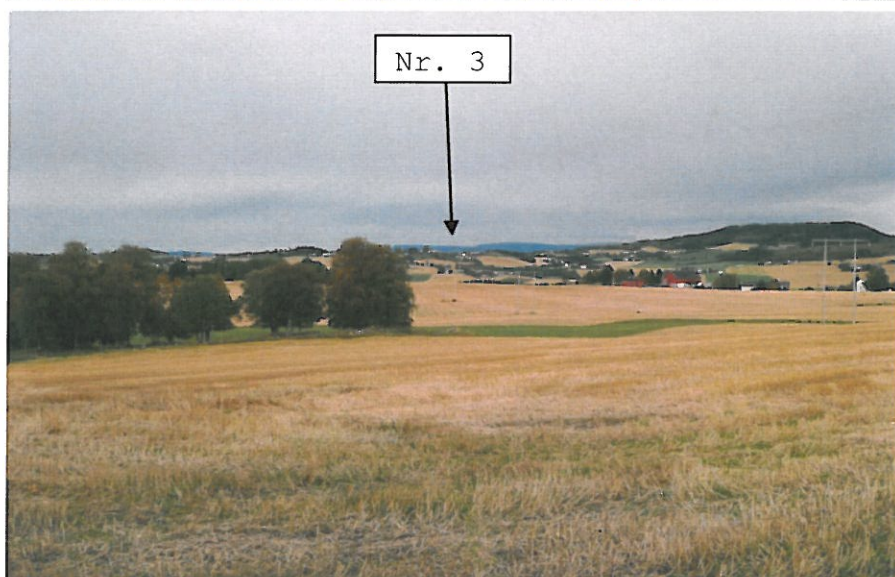


Fig. 12 Fotostandpunkt Lælo mot Løveng.

Eks. 66 kV ledning til høyre i bildet vil bli fjernet frem til mast nr 3 i bildet. Ny 132 kV ledning fra Frosta kommer helt i venstre bildekant og føres mot eks. 66 kV mast nr. 3 i bildet.



Fig. 13 Fotostandpunkt mot Nesvatnet

Alt B2 fra Frosta vil ligge på motsatt side av vatnet i høydedraget mot Skardtjønna.

4.3 Nye trafostasjoner

I forbindelse med nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn er det nødvendig å bygge nye trafostasjoner.

Frosta trafostasjon

Eksisterende trafostasjon på Frosta må utvides med nødvendig 132 kV anlegg:

- Ny utendørs 132/22 kV transformator (Inntil 2 stk)
- Nytt utendørs 132 kV høyspentanlegg

Det tas høyde for å benytte mesteparten av dagens fasiliteter på Frosta. Muligens må stasjonsbygget utvides noe. Samlet utgjør nødvendig nytt arealbeslag ca. 1 - 1,3 daa. Se fig. 14/15.

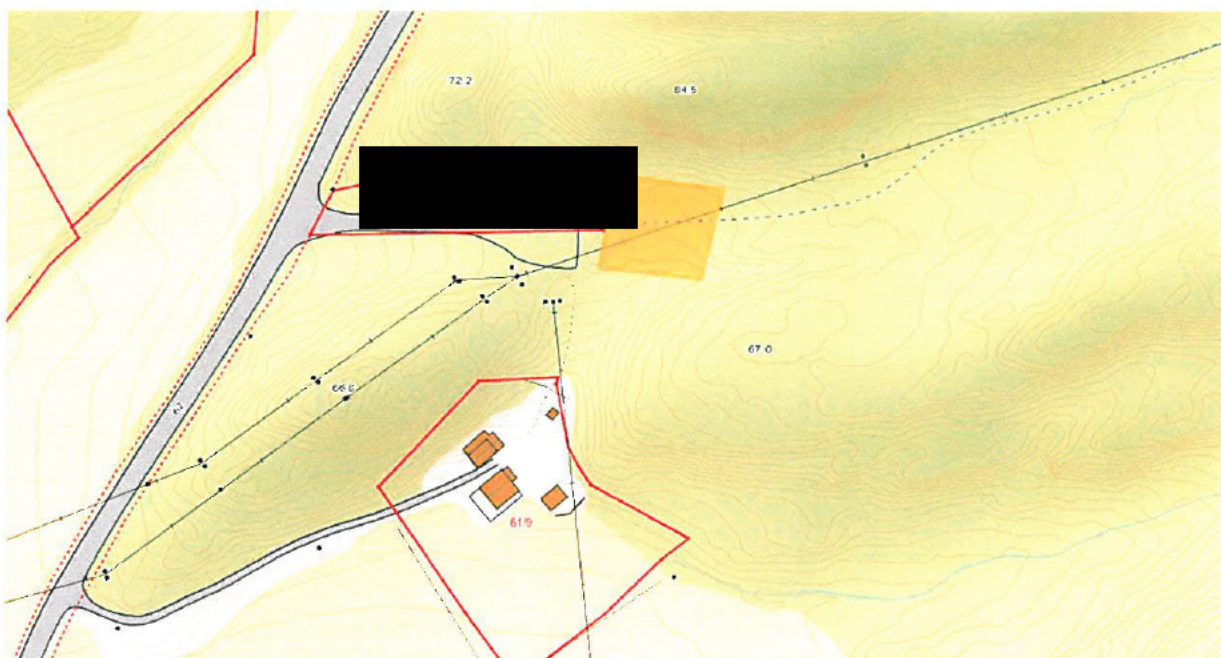


Fig. 14 Frosta. Mulig utvidelse av Frosta i østlig retning (Orange skravur). Nytt 132 kV utendørsanlegg



Fig. 15 Frosta trafostasjon. Dagens anlegg

Nytt 132 kV utendørsanlegg plassert under kraftledningen i høyre billedkant.

Nye Skogn

Eksisterende trafostasjon på Skogn (Skjerve) er ikke en egnet plassering for en fremtidig utvidelse av Skogn. Eks. Skogn ligger nært dyrka mark og veganlegg, og har få muligheter for den nødvendige utvidelsen som er planlagt. Eks. Skogn vil derfor bli faset ut som trafostasjon og transformeringspunkt, men vil bli beholdt som en fremtidig 22 kV koblingsstasjon.



Fig. 16 Skogn trafostasjon.
Dagens anlegg

Utendørsanlegg som er
inngjerdet vil bli fjernet.
Bygningsmasse vil bestå.

Nye Skogn planlegges på 2 alternative plasseringer; **Rugsveklumpen** og **Slengslia**. Men kun en av dem vil bli bygget. Stasjonen, bygningsmasse og utendørsanlegg samt nødvendig arealbeslag vil bli likt uavhengig av plassering. Stasjonen planlegges med følgende anlegg:

- Nyt utendørs trafoanlegg (132 kV transformator eller 66 kV)
- Ny utendørs 132 kV trafo
- Utendørs 132 kV bryterfelt.
- Stasjonsbygg.

Endelig teknisk løsning og tilhørende transformeringsanlegg på Nye Skogn vil bli endelig avgjort i konsesjonssøknaden, basert på økonomi, teknikk og gjeldende beredskapsforskrift.

Samlet arealbeslag for Nye Skogn utgjør ca, 1,5 – 2 daa. Se fig. 17, 18 og 19.

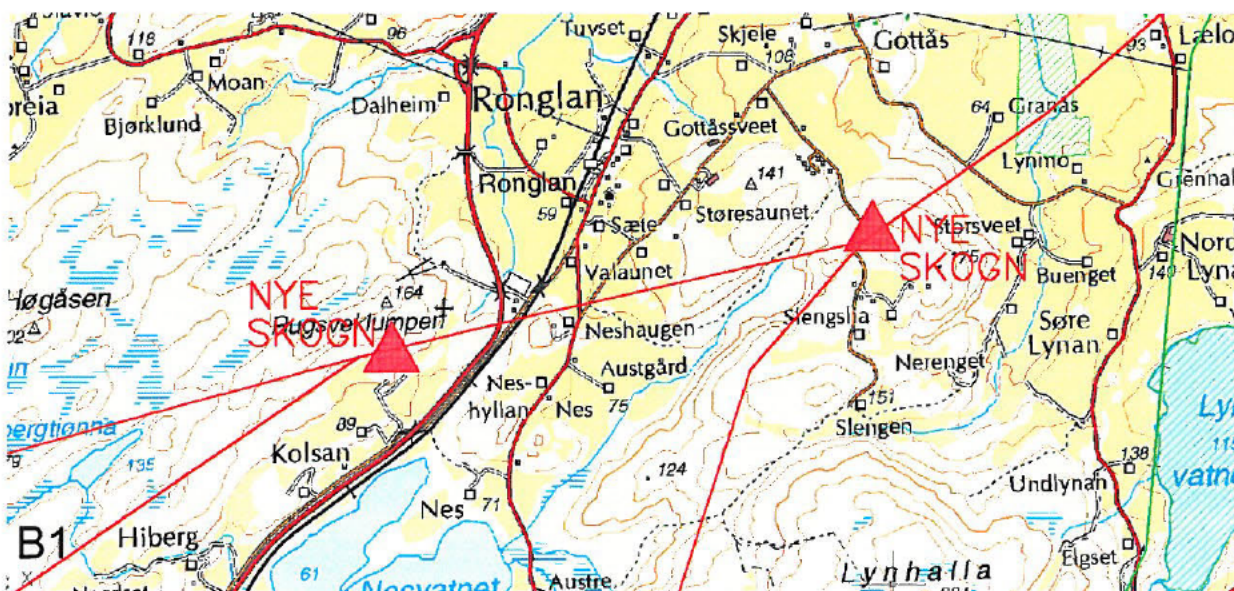
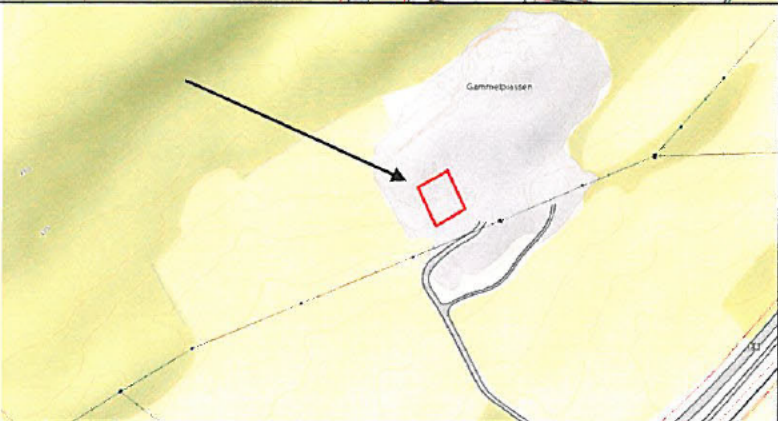


Fig. 17. Nye Skogn. Alternative plasseringer. Rugsveklumpen og Slengslia

PLASSERING	KART
Fig. 18. Slengslia. Ny stasjonsplassering Nødvendig areal ca. 1,5 – 2,0 daa. Stasjonsplassering antydnet på fig. med rødt	
Fig. 19 Rugsveklumpen (Gammelplassen steinbrudd, Midt Norsk Stein) Nødvendig areal ca. 1,5 – 2,0 daa. Stasjonsplassering antydnet på fig. med rødt	

MERK: Plassering av Nye Skogn er ikke endelig fastsatt. Det må gjennomføres videre detaljvurderinger før NTE Nett AS konkluderer, herunder vil følgende momenter være aktuelle å undersøke nærmere:

- Forholdet til grunneier og innløsning av tomt
- Grunnforhold
- Adkomstveger og transport
- Nærhet til eks. 22 kV og 66 kV ledning(er)
- Byggekostnader.
- Vurderinger opp mot beredskapsforskriften

NTE holder det derfor for litt åpent hvor Nye Skogn endelig vil bli plassert. Foreløpig meldes det 2 plasseringer, Rugsveklumpen og Slengslia, men andre plasseringer kan også bli aktuelle. Se fig. 20 for område som kan være aktuelt (blå sirkel) for fremtidig plassering av ny 132 kV trafostasjon på Skogn.

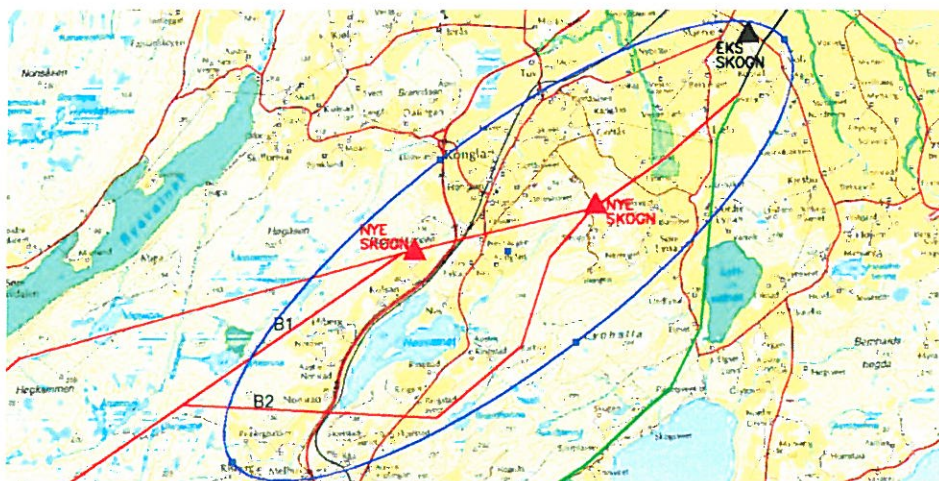


Fig. 20 Aktuelt område for plassering av Nye Skogn

4.4 Sanering av eksisterende kraftledninger

I forbindelse med bygging av nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn så åpner dette opp for at følgende kraftledninger vil bli sanert:

- 66 kV ledning Mælafoss – Eidum
- 66 kV Skogn-Åsen-Frosta
(deler av trase mellom Hammervatnet og Frosta vil imidlertid bli brukt til ny 132 kV)
- 66 kV ledning Åsen-Eidum
(trase mellom Vuddudalen og Okkelberg kan bli brukt til ny 132 kV ledning v/Sutterø-Frosta Alt 3)

Ledninger som fjernes som følge av nytt 132 kV regionalnett Sutterø-Frosta-Skogn er merket med grønn farge på vedlagt kart. Merk at mesteparten av ledningen vil bli demontert/fjernet etter at ny 132 kV ledning Sutterø-Frosta-Skogn er idriftsatt.

5. TEKNISK BESKRIVELSE

5.1 Nye 132 kV kraftledninger

Ny 132 kV kraftledninger bygges i all hovedsak som H-master med plantravers. Det legges til grunn bruk av stolper av kompositt og bruk av aluminium travers. Se tab 2 der de vesentligste data for nye 132 kV kraftledninger Sutterø-Frosta-Skogn fremkommer:

Tab. 2 Tekniske spesifikasjoner for de meldte ledningsalternativene.

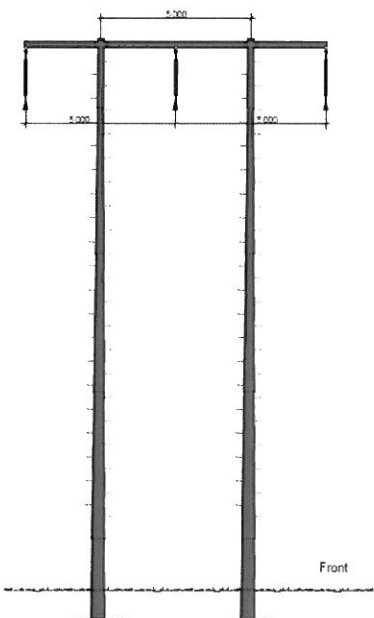
SPESIFIKASJON	
Typer	Portalmaster/H-master
Stolper	Komposittstolper eller kreosot
Travers	Aluminium eller stål
Strømførende liner	Feral nr. 240 eller 444 Al 59
Isolatorer	Hengekjeder av kompositt
Systemspenning	132 kV
Rettighetsbelte	Normalt ca. 25 m
Høyde	Variasjonsområde 12 – 20 m Normalt 14-18 m
Avstand ytterfase-ytterfase	Ca. 9-10 meter.

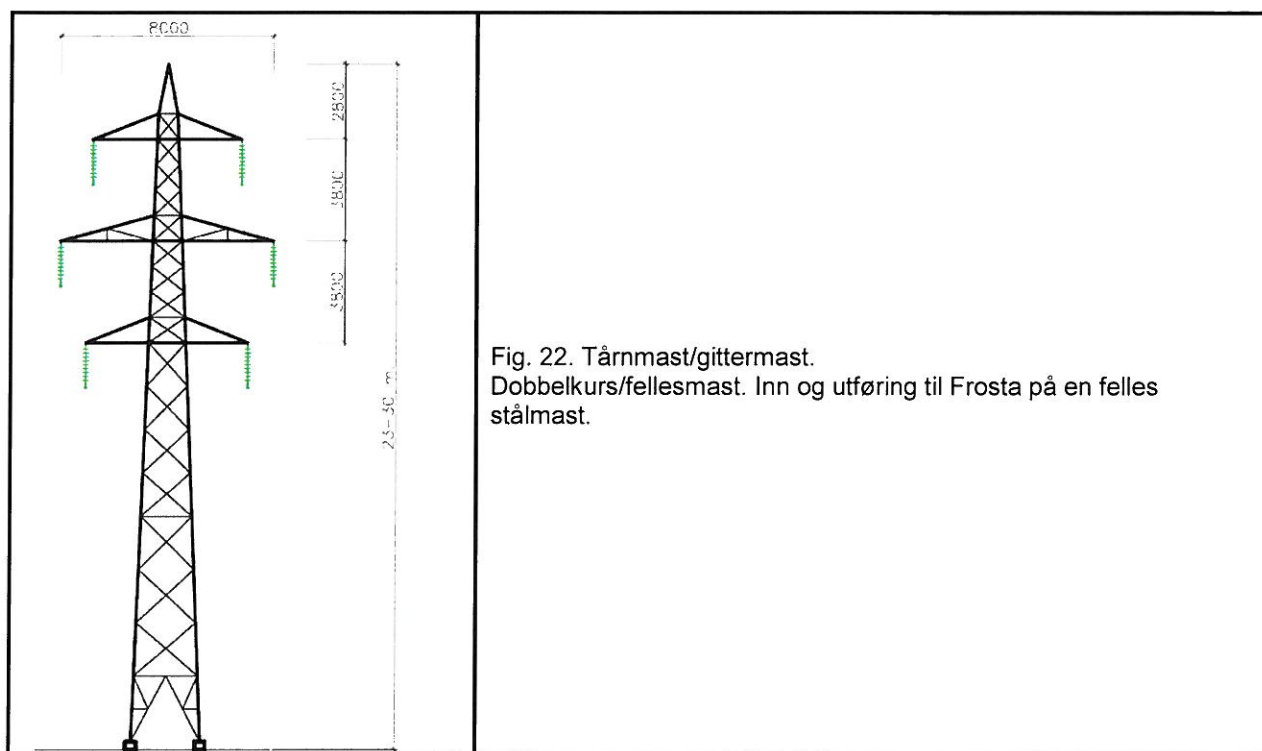


Fig. 21 Foto av lignende
132 kV H-mast med
komposittstolper

Alternative løsninger

For seksjon mellom **Frosta og Brannåsen/Sunndalen**, vil alternative masteløsninger være aktuelle avhengig av hvilken løsning Sutterø-Frosta bygges etter:

1. Kun en 132 kV H-mast mot Nye Skogn som vist i fig. 20.
(Forutsetter at Sutterø-Frosta bygges etter Alt 1)
2. 2 parallelle 132 kV ledninger (som i fig. 20) med innbydes avstand på ca. 18-20 m (senter-senter).
(Forutsetter Sutterø-Frosta etter Alt.2 eller 3)
3. 1 stk felles 132 kV dobbelkurs. Gittermast av stål. Som alternativ til 2 parallelle 132 kV ledninger i punkt 2. Se fig. 22.



5.2 Kabelanlegg

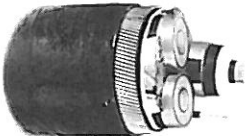
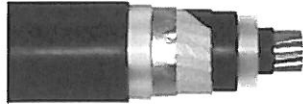
Kun forbindelsen Sutterø-Frosta er foreløpig meldt med kabelanlegg, se tab. 3 og 4.

Tab. 3 Oversikt meldte 132 kV kabelanlegg

Alternativ	132 kV jordkabelanlegg
Alt 1, 2 og 3	Fra Sutterø trafostasjon og frem til Gråelva v/Vassbydvegen i Stjørdal. Kabel forlegges i OPI kanal som skal lages ifm Sutterø trafostasjon Lengde ca. 1,1 km
Alt 1	132 kV jordkabel fra landtak på Steine (1.1) eller Ospguttu/Ulvik (1.2) og frem til Frosta. Planlagt kabeltrase hovedsakelig nedgravd i skulder/grøftekant langs veg. Lengde ca. 1,6 km/Alt 1.1 eller 1,3 km/Alt 1.2
Alternativ	132 kV sjøkabelanlegg
Alt 1	132 kV sjøkabel over Åsenfjorden. Kabel utføres som en treleder 132 kV sjøkabel under felles ståltrådarmering. Landtak på Stjørdalsiden bli i området rundt Svea. På Frosta siden meldes det ulike landtak (1.1 Steine eller 1.2 Ospguttu) Lengde på sjøkabelen blir ca. 5,8 km /Alt 1.1 eller ca. 7,1 km/Alt 1.2

De aktuelle 132 kV kablene vil/kan utføres med følgende tekniske spesifikasjoner. (se tab. 4).

Tab. 4 Tekniske spesifikasjoner for de meldte 132 kV kablene.

Spesifikasjon		
Type	Sjøkabel. PEX isolert 3 leder kabel.	Jordkabel. TSLF PEX isolert enleder kabel.
Systemspenning	132 kV (145 kV)	132 kV (145 kV)
Armering	Ståltråd	-
Strømførende leder	3x240 mm ² Cu Alternativt 3x400 mm ² Cu	3x1x1000 mm ² Al
Forlegning	Nedgravd/nedspylt i landtakene.	Forlagt i tett trekant. Langs vegskulder eller i veg. Overdekning ca. 600 mm
Rettighetsbelte	Ca 5-6 meter	Ca. 5-6 meter.
Grøfteprofil	Se fig. 23	Se fig. 23

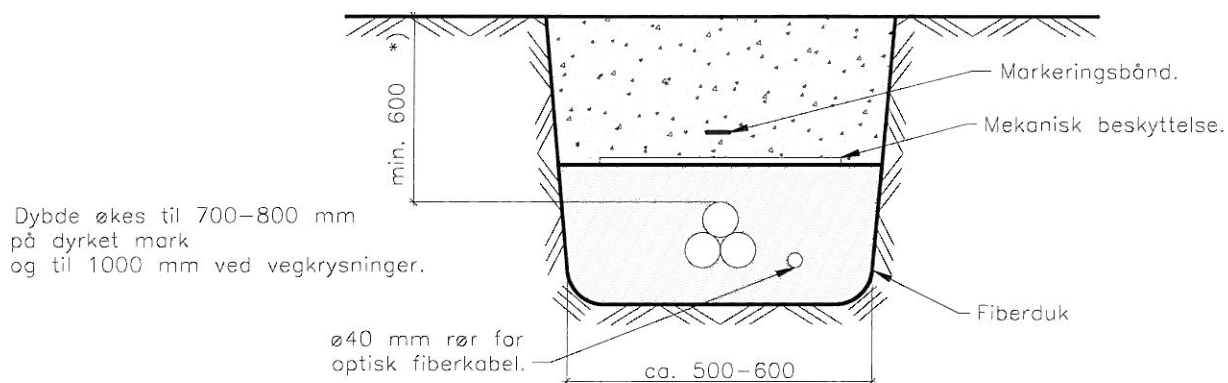


Fig. 23. Normal grøfteprofil i normalt terreng/vegskulder/kant av veg.

132 kV jordkabel, trase og beskrivelse:

Ut fra Sutterø sekundærstasjon i Stjørdal er meget vanskelig å få plass til en ny 132 kV luftledning. Området er preget av industri/næring og bolig. NTE Nett AS har ifm byggingen av Sutterø trafostasjon planlagt å bygge en ny OPI kabel for føring av både 22 kV og 132 kV jordkabelanlegg. I denne kanalen planlegges det en ny 132 kV jordkabel ut fra Sutterø mot Gråelva v/Vassbydvegen i Stjørdal. Kabelen er nødvendig for alle 3 meldte alternativer for Sutterø-Frosta. I overgangen mellom jordkabel og luftledning settes det opp en 132 kV kabelendemast. Se fig. 24 for typisk utførelse.



Fig. 24 Foto av typisk 132 kV kabelendemast. Overgang mellom 132 kV jordkabel og 132 kV luftledning og 132 kV sjøkabel og 132 kV luftledning.

Det planlegges også 132 kV jordkabelanlegg på Frosta siden ifm Alt 1. Sutterø - Frosta. 132 kV kabelanlegget på Frostasiden meldes som en forlengelse av 132 kV sjøkabel over Åsenfjorden. Det planlegges kabel på Frostasiden pga følgende:

1. Åpent landskapsområde mellom landtak og Frosta sek. stasjon.
2. Området mellom landtak og Frosta sekundærstasjon er i dag preget av mange 22 kV ledninger.
3. Kabel frem til Frosta sek. stasjon vil bli relativt kort og kabeltrase kan relativt enkelt etableres i kant av veg.
4. Kabel i dette området kan også åpne opp for kabling av eks. 22 kV i samme grøft.

132 kV sjøkabel over Åsenfjorden, trase og beskrivelse:

Som et alternativ til 132 kV luftledninger mellom Sutterø og Frosta meldes det en løsning med 132 kV sjøkabel over Åsenfjorden (Alt 1). Over kablene og i landtakene vil det bli forbudt med ankring, bygging eller graving. På Stjørdal side (landtak Svea/Krokvika), blir det satt opp en kabelendemast som vist i fig. 23. Det meldes 2 ulike landtak på Frosta (Alt 1.1 Steine og Alt.1.2 Ospguttu/Ulvik)

Sjøkabel over Åsenfjorden krever avklaring mot kystverket.

5.3 Trasébeskrivelse.

SUTTERØ – FROSTA

Det meldes 3 ulike traseløsninger mellom Sutterø og Frosta.

Alt 1

Ut fra Sutterø sekundærstasjon legges det en 132 kV kabel mot Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen. NTE Nett AS har en OPI kanal som er under bygging og vil være en felles føringskanal for både 22 kV og planlagt 132 kV kabel. På sørsiden av Gråelva settes det opp en ny 132 kV kabelendemast. Deretter bygges det ny 132 kV luftledning nordover, over dyrka mark på Stokkan. På denne seksjonen vil ny 132 kV ledning bli bygget i samme trase som dagens 22 kV ledning, som skal rives/kables. Ved Mæl/Mælafoss vinkles ledningen vestover mot Hollan, og vil ligge i bakkant av boliger og gårdsbruk her. Noe kryssing av dyrka mark er nødvendig ved Mæla og Hilan. Videre fra Hollan vinkles ledningen noe mer nordover og føres i åssiden vest for Forbordsfjellet. Ledningen vil her ligge i åssiden med mørk bakkant, og vil således være godt kamuflert. En del langspenn (> 300 m) er også påregnelig på denne seksjonen. Videre føres ledningen over E6 og jernbanen ved Kuåsen, ned mot planlagt sjøkabellandtak ved Svea/Sveamarka. Derfra krysses Åsenfjorden mot Frosta med en 132 kV sjøkabel. Det meldes 2 ulike landtak på Frostasiden, Steine og Ospguttu/Ulvik (1.1/1.2). Fra begge landtakene planlegges det overgang til 132 kV jordkabel som skal føres frem til Frosta sekundærstasjon. Kabel legges hovedsakelig i vegskulder/grøftekant. Noe dyrka mark kan imidlertid bli berørt med kabel. For Alt. 1.2 (Ospguttu/Ulvik) planlegges 132 kV kabel i kant av dyrka mark.

Alt.2:

Ut fra Sutterø sekundærstasjon legges det en 132 kV kabel mot Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen. NTE Nett AS har en OPI kanal som er under bygging og vil være en felles føringskanal for både 22 kV og planlagt 132 kV kabel. På sørsiden av Gråelva settes det opp en ny 132 kV kabelendemast. Deretter bygges det ny 132 kV luftledning nordover, over dyrka mark på Stokkan. På denne seksjonen vil ny 132 kV ledning bli bygget i samme trase som dagens 22 kV ledning, som skal rives/kables. Ved Mæl/Mælafoss vinkles ledningen nordøstover mot Vassbygda/Liaåsen og videre nordover mot Vuddudalen. Seksjonen mellom Liaåsen og Vuddudalen er i dag preget av å være dels uberørt med innslag av skog. Det tas sikte på å ligge på nedsiden av Svartkamberget/i skråningen slik at ledningen blir mest mulig skjult. Ved kryss av Vuddudalen (kryssing av E6 og jernbane) blir det et langspenn på ca. 600 – 1000 m langt, frem til Vuddåsen. Fra Vuddåsen føres ledningen nordover mot eks. 66 kV trase ved Hopla/Hammervatnet. På denne seksjonen vil ledningen krysse dels utmark/beiteområder, dels noe dyrka mark. Det tas sikte på å holde god avstand til boliger. Fra Hopla/Hammervatnet benyttes eks. 66 kV trase vestover til Frosta. Dvs at eks. 66 kV ledning fjernes og det bygges ny 132 kV ledning i samme trase. Merk at på seksjonen Frosta-Brannåsen, så vil det bli 2 nye parallelle 132 kV ledninger (alternativt en dobbeltkurs). Dette fordi det også på denne seksjonen planlegges ny 132 kV ledning til Skogn fra Frosta.

Alt 3.

Ut fra Sutterø sekundærstasjon legges det en 132 kV kabel mot Gråelva v/Vassbygdvegen/Slettevegen. NTE Nett AS har en OPI kanal som er under bygging og vil være en felles føringskanal for både 22 kV og planlagt 132 kV kabel. På sørsiden av Gråelva settes det opp en ny 132 kV kabelendemast. Deretter bygges det ny 132 kV luftledning nordover, over dyrka mark på Stokkan. På denne seksjonen vil ny 132 kV ledning bli bygget i samme trase som dagens 22 kV ledning, som skal rives/kables. Ved Mæl/Mælafoss vinkles ledningen østover mot Vassbygda/Liavatnet og videre østover mot Okkelberg. På seksjonen Liavatnet – Okkelberg meldes det 2 alternativer 3.1 og 3.2 som har trase henholdsvis nord og sør for Skardsjøen. Fra Okkelbergområdet vil ny 132 kV ledning bli ført i eks. 66 kV trase nordover til Austre/Vestre Vordalen. Herfra vinkles kraftledningen noe vestover mot Hopla/Hammervatnet. Ledningen vil da krysse noe dyrka mark. Fra Hopla/Hammervatnet benyttes eks. 66 kV trase vestover til Frosta. Dvs at eks. 66 kV ledning fjernes og det bygges ny 132 kV ledning i samme trase. Merk at på seksjonen Frosta-Brannåsen, så vil det bli 2 nye parallelle 132 kV ledninger (alternativt en dobbeltkurs). Dette fordi det også på denne seksjonen planlegges ny 132 kV ledning til Skogn fra Frosta sekundærstasjon.

FROSTA - NYE SKOGN

Fra Frosta sek. stasjon planlegges det en ny 132 kV ledning nordøstover mot Skogn. På seksjonen Frosta-Brannåsen vil ny 132 kV ledning bli ført parallelt med ny 132 kV ledning fra Sutterø (Alt 2 eller 3). Merk at dersom ny 132 kV ledning Sutterø-Frosta bygges etter alternativ 1, så vil det kun bli en ny 132 kV ledning på strekningen Frosta-Brannåsen. Fra Brannåsen og videre mot Skogn (Levanger) meldes det to alternativer.

Alt A

Fra Brannåsen føres ny 132 kV ledning nordøstover mot Sunndalen/Gauphaugen. Ledningen krysser ned i dalen ved Vårbudalen, før den føres opp mot Høgkammen. Ledningen vil her ligge i høydedraget nord for Høgkammen, men ikke helt på toppen slik at ledningen bli liggende i silhuett. Her planlegges det at ledningen skal ligge i nordskråningen nord for Høgkammen, slik at ny ledningen får mørk bakgrunn. Fra Høgkammen vinkles ledningen mer østover mot Skogn. Ledningen vil her krysse søndre del av Migjtjønnå med et langspenn på ca. 500 – 600 m. På Rugsveklumpen planlegges det ny transformatorstasjon (Nye Skogn). Som et alternativ meldes det også en ny trafostasjon på Slengslia. Kun en av dem blir bygget. Fra Nye Skogn må det bygges ny 132 kV ledning frem til eks. 66 kV ledning ved Lælo/Løvang. Ledningen vil på strekningen nord for Nye Skogn (Rugsveklumpen eller Slengslia) bli bygget som en 132 kV ledning, men vil bli drevet på 66 kV spenning. Ledningen tilknyttes eks. 66 kV ledning ved Lælo/Løvang. Øst for Rugsveklumpen krysser ny 132 kV ledning jernbane og E6 og føres videre mot Slengslia. Dersom ny trafostasjon bygges på Rugsveklumpen vil det ikke bli ny stasjon på Slengslia. Ledningen føres da forbi Slengslia og videre nordøstover mot Lælo. På strekningen mellom Slengslia og Lælo føres ledningen hovedsakelig over dyrka mark.

Alt B

Fra Brannåsen føres ny 132 kV ledning østover mot Sunndalshøgda. Ledningen er planlagt å krysse Sunndalen med et langspenn på ca. 600-800 m. Kraftledningen vil da krysse over Sunndalen. Fra Sunndalshøgda føres 132 kV ledningen nordøstover mot Bontoppen og videre nordover mot Høgklampen/Fånnavarden. Ledningen vil på denne strekning bli ført i utmark. Sør for Banntjønnå deler ledningen seg i 2 alternativer B1 og B2, som har trase henholdsvis nord og sør for Nesvatnet. På Rugsveklumpen planlegges det ny transformatorstasjon (Nye Skogn). Som et alternativ meldes det også en ny trafostasjon på Slengslia. Kun en av dem blir bygget. Fra Nye Skogn må det bygges ny 132 kV ledning frem til eks. 66 kV ledning ved Lælo/Løvang. Ledningen vil på strekningen nord for Nye Skogn (Rugsveklumpen eller Slengslia) bli bygget som en 132 kV ledning, men vil bli drevet på 66 kV spenning. Ledningen tilknyttes eks. 66 kV ledning ved Lælo/Løvang. Øst for Rugsveklumpen krysser ny 132 kV ledning jernbane og E6, og føres videre mot Slengslia. Dersom ny trafostasjon bygges på Rugsveklumpen vil det ikke bli ny stasjon på Slengslia. Ledningen føres da forbi Slengslia og videre nordøstover mot Lælo. På strekningen mellom Slengslia og Lælo føres ledningen hovedsakelig over dyrka mark.

5.4 Kostnadsoverslag.

Kostnader fremkommer som rene byggekostnader ref år 2013.

Prisen er uten detaljprosjektering, stikking, administrasjon, renter i byggetid, grunnerstatning og forsikringer.
Usikkerhet +/- 15 %

Tab. 2 Kostnader Sutterø-Frosta [mill kr]

Alternativ	Jordkabelanlegg	Sjøkabelanlegg	Luftledning	SUM
Alt 1				
1.1	7,5	48,9	12,4	68,8
1.2	6,7	59,3	12,4	78,4
Alt 2	2,6	-	33,8	36,4
Alt 3				
3.1	2,6	-	43,5	46,1
3.2	2,6	-	45,2	47,8

Tab. 3 Kostnader Frosta - Skogn

Alternativ	Jordkabelanlegg	Sjøkabelanlegg	Luftledning	Sum
Alt A	-	-	28,8	28,8
Alt B				
B.1	-	-	28,7	28,7
B.2	-	-	29,9	29,9

Tab. 4 Kostnader stasjoner [mill kr]

Alternativ	SUM
Utvidelse Frosta	15,9
Nye Skogn - Rugsveklumpen	28,0
Nye Skogn - Slengslia	29,5

Totale utbyggingskostnader vil da utgjøre mellom **ca. 109 mill kr og 153,7 mill kr** avhengig av alternativ.

I tillegg kommer det kostnader med sanering og avhending av eks. 66 kV ledningsanlegg, ca. 50 km, til en antatt kostnad på ca. **7 – 8 mill kroner.**

5.5 Transportplaner.

Det vil i anleggsperioden bli lagt opp til at materiell fraktes ut med helikopter og/eller med anleggsmaskiner langs eksisterende veier. I de mest sårbare områdene kan/vil transporten skje på vinterføre, mens det er tørt i bakken. Foreløpig antas det anleggsmaskiner skal ferdes i godkjente traseer som i størst mulig grad vil bli lagt langs ledningstraseen. Eksisterende veier vil i størst mulig grad bli benyttet til inn- og utkjøring i traseen. Utvidelse og forlengelse av eks. veier kan også bli aktuelt. Det vil bli utarbeidet en egen transportplan for bygging av kraftledningene.

5.6 Kabel som alternativ til luftledning.

Det fremmes ofte krav om bruk av jordkabel i stedet for bruk av luftledning på (hele eller) deler av traséen i kraftledningsprosjekt. Dagens kablingspolicy er blitt utviklet gjennom en rekke enkeltvedtak og klagebehandling i Olje- og energidepartementet. Ikke minst er det fastsatt klare rammer gjennom NOU 1995:20 og St.prp. nr. 19 (2000-2001).

Der går det klart frem at det skal tilstrebes en restriktiv kabel-policy for de høyere spenningsnivåer. Det tilrådes vanligvis ikke å legge jordkabel ut fra helsehensyn, verken for nye eller eksisterende ledninger, og videre at jordkabling på de høyeste spenningsnivåene først og fremst bør vurderes på kortere strekk ved sterke miljøhensyn eller store estetiske ulemper. Hovedsakelig er dette begrunnet med de relativt høye kostnadene som kabelanlegg på høyere spenning generer.

NTE har som et alternativ for ny 132 kV ledning Sutterø-Frosta meldt en løsning (Alt 1 Vestre Alternativ) som inneholder både 132 kV jordkabel og sjøkabel. Løsningen vil medføre økte byggekostnader, og dette må derfor vurderes opp mot eventuelle fordeler/ulempes sett i sammenheng med Alt 2 og 3 mot Frosta.

Fordelene med jordkabel i stedet for luftledning er først og fremst av estetisk art og det faktum at jordkabel krever et mindre byggeforbudsbelte. Kabling vil imidlertid ikke alltid være en miljømessig forbedring i alle tilfeller. Dette gjelder særlig for anlegg på høyere spenningsnivå og anlegg utenfor tettbygde områder. For kabling på høye spenningsnivå er det behov for brede grøfter, og sprengning (med mer), som kan lage åpne og varige sår i landskapet. På grunn av kostnadsmessige og driftstekniske forhold er det mer sjelden at jordkabel blir valg for de høyere spenninger. Et kabelanlegg har betydelig høyere kostnader enn luftledninger, spesielt ved høye spenninger og der det kreves stor overføringsevne. Kabelanlegg har også noen tekniske ulemper i forhold til luftledninger: Innskutte kabler i kraftledninger påvirker driftssikkerheten da spesielt endepunktene og skjøtene har større sannsynlighet for feil enn kabelen for øvrig.

Fleksibilitet under drift ved kortvarig å kunne øke strømmen ut over nominell verdi, er mindre for jordkabler enn for luftledninger. Ved kabelanlegg øker også jordstrømmen vesentlig og vil kunne kreve økt kapasitet på nettets jordslutningsspoler, noe som igjen medfører økte kostnader. Ved lengre kabeloverføringer kan det også bli behov for reaktorer for å motvirke at ladestrømmen tar opp plass i kablene. Dette er momenter som må undersøkes videre ifm meldt 132 kV sjøkabel/jordkabelanlegg mellom Sutterø og Frosta (Alt 1 Vestre alternativ). Det er foreløpig ikke aktuelt å melde kabel på andre strekninger enn Sutterø-Frosta.

6.0 AREALBRUK OG FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER

Arealene som klausuleres består stort sett av utmark med innslag av skog samt noe dyrka mark. Rettighetsbelter til nye 132 kV kraftledninger vil bli ca. 30 m, dvs 15 meter til hver side fra senter av kraftledningen. Tiltaket vil berøre Stjørdal, Frosta og Levanger kommune i Nord-Trøndelag

Tiltaket bør bl.a. klareres i forhold til følgende planer:

- Kommuneplaner for de berørte kommuner Stjørdal, Frosta og Levanger
- Landbruksplan(er) i Stjørdal, Frosta og Levanger
- Fylkeskommunen i Nord-Trøndelag. Kulturlandskap og kulturminner i Stjørdal, Frosta og Levanger.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Viktige områder for natur og fauna.
- Sametinget og forholdet til samiske kulturminner i Stjørdal, Frosta og Levanger
- Reindriftsforvaltningen i Nord Trøndelag. Reinbeitedistriktenes bruk av områder i Stjørdal, Frosta og Levanger
- Aktuelle reguleringsplaner i Stjørdal, Frosta og Levanger.

6.1 Kommunedelplaner / arealplaner.

Tiltaket er meldt inn og forelagt de berørte kommuner. Videre er tiltaket kontrollert opp mot gjeldende arealplan (kommuneplanens arealdel) i Stjørdal, Frosta og Levanger. For Stjørdal kommune er planene kontrollert opp mot forslag til ny arealplan (2013-2022). Foreløpig har vi registrert følgende:

SUTTERØ – FROSTA, ALT 1 VESTRE ALTERNATIV

Stjørdal kommune:	- Ny 132 kV ledning sør for Stokkan krysser regulert område "63 planen", avsatt til boligområde. - Bruken er i dag er dyrka mark. Imidlertid tas det sikte på å fjerne dagens 22 kV ledning over dyrka mark og bygge ny 132 kV ledning i samme trase. 132 kV kraftledning krysser område ved Mæla/Melafoss som er avsatt til LNFR med status "Bevaring av Naturmiljø" 132 kV kraftledning krysser område nord for Hollan som er avsatt til LNFR med status "Bevaring av Naturmiljø" - Kraftledning og landtak til sjøkabel på Stjørdalsiden (Svea-Krokvika) føres gjennom område foreslått til friområde av Stjørdal kommune. Videre opplyses det om at deler av området i dag er regulert som lager (Steinvik lager)
Frosta kommune:	- Landtak Frosta Alt 1.1 Steine krysser over et område som er avsatt til "Friluftsområde i sjø og Vassdrag". - Bruken er i dag antatt å være begrenset til badeplass. Tiltaket vil imidlertid ikke legge noe begrensninger utover at det vil bli forbud mot ankring rundt sjøkabel og landtak. - Landtak Frosta Alt 1.2 Ospguttu/Ulvik krysser over et område som er avsatt til fremtidig "Annet byggeområde". Frosta kommune opplyser om at det er planlagt fremtidig campingplass i området. - Bruken i dag er dyrka mark (gressproduksjon). Tiltaket vil imidlertid ikke legge noe begrensninger for dyrking av mark eller fremtidig campingplass, da kabel er planlagt nedgravd utenfor dyrka mark (i overgangen dyrka mark – utmark/veg) - For øvrig vil 132 kV kabel frem til Frosta sekundærstasjon bli lagt dels langs veg/dels i utkant av LNF område som er avsatt til "Område der spredt bolig bygging er tillatt"

SUTTERØ – FROSTA, ALT 2 MIDTRE ALTERNATIV

Stjørdal kommune:	- Ny 132 kV ledning sør for Stokkan krysser regulert område "63 planen", avsatt til boligområde. - Bruken er i dag er dyrka mark. Imidlertid tas det sikte på å fjerne dagens 22 kV ledning over dyrka mark og bygge ny 132 kV ledning i samme trase. 132 kV kraftledning krysser område ved Mæla/Melafoss/Vassbygda som er avsatt til LNFR med status "Bevaring av Naturmiljø"
Levanger kommune:	- Ny 132 kV ledning bygges i all hovedsak i LNF område. - I området Nord for Vudduåsen (seksjon Vudduåsen-Hopla/Hammervatnet) krysser ledningen LNFR område som er avsatt til "Spredt boligbebyggelse". - Bruken i dag er stort sett dominert av dyrka mark og boliger/gårdsbruk.
Frosta kommune	- Ny 132 kV ledning passerer like forbi/utenfor et område på Brannåsen som er avsatt til "fremtidig fritidsbebyggelse" - Ledningen krysser også så vidt innenfor (søndre kant) av "nedslagsfelt for drikkevann" - Ny 132 kV ledning siste stykket inn mot Frosta planlegges i ytterkant (så vidt nord om) av et område avsatt til "Forretning/industri"

SUTTERØ – FROSTA, ALT 3 ØSTRE ALTERNATIV

Stjørdal kommune:	- Ny 132 kV ledning sør for Stokkan krysser regulert område "63 planen", avsatt til boligområde. ➤ Bruken er i dag er dyrka mark. Imidlertid tas det sikte på å fjerne dagens 22 kV ledning over dyrka mark og bygge ny 132 kV ledning i samme trase. 132 kV kraftledning krysser område ved Mæla/Melafoss/Vassbygda som er avsatt til LNFR med status "Bevaring av Naturmiljø" - Lundåsen. Nye 132 kV ledning krysser over et område som er avsatt som LNFR med "Spredt boligbebyggelse". Ledningen krysser mellom eks. boligområde og område avsatt til "Fritidsbebyggelse" - Okkelbergområdet vest. 132 kV ledninger (Alt 3.1 og 3.2) kommer så vidt innom område avsatt som LNFR med "Spredt boligbebyggelse". Fra Okkelberg og videre nordover bygges ledningen i eks. 66 kV trase hovedsakelig i LNF område Imidlertid krysser dagens 66 kV trase 2 områder som i arealplanen er avsatt til "Hensynssone reindrift" (vest for Ausetvatnet)
Levanger kommune:	- Ny 132 kV ledning bygges i all hovedsak i LNF område. - I området Vordalen-Hopla/Hammervatnet krysser ledningen LNFR område som er avsatt til "Spredt boligbebyggelse". ➤ Bruken i dag er stort sett dominert av dyrka mark og boliger/gårdsbruk.
Frosta kommune	- Ny 132 kV ledning passerer like forbi/utenfor et område på Brannåsen som er avsatt til "fremtidig fritidsbebyggelse" - Ledningen krysser også så vidt innenfor (søndre kant) av "nedslagsfelt for drikkevann" - Ny 132 kV ledning siste stykket inn mot Frosta planlegges i ytterkant (så vidt nord om) av et område avsatt til "Forretning/industri"

FROSTA –SKOGN, ALT A/B

Frosta kommune	- Ny 132 kV ledning passerer like forbi/utenfor et område på Brannåsen som er avsatt til "fremtidig fritidsbebyggelse" - Ledningen krysser også så vidt innenfor (søndre kant) av "nedslagsfelt for drikkevann" - Ny 132 kV ledning siste stykket inn mot Frosta planlegges i ytterkant (så vidt nord om) av et område avsatt til "Forretning/industri"
Levanger kommune:	- Ny 132 kV ledning bygges i all hovedsak i LNF område. - Alt A føres inn mot Rugsveklumpen. Et område som i dag er regulert til steinbrudd (Kolsum steinbrudd). Her planlegges også Nye Skogn trafostasjon. Planer må avklare med bruken av området samt fremtidige planer om steinbrudd. (Det ser ut som om området i dag ikke i stor grad benyttes som steinbrudd. Imidlertid opplyses det fra eier at anlegget er i bruk fra tid til tid.) - Ronglan området (Nord for Nesvatnet). Alt A krysser gjennom et område som er avsatt til LNF C "Spredt boligbebyggelse" (SB05) - Melhusområdet. (Sør for Nesvatnet). Alt B1/2 krysser gjennom et område som er avsatt til LNF C "Spredt boligbebyggelse" (SB03)

7. MULIGE KONFLIKTER OG KONSEKVENSER. VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN

7.1 Landskap.

Virkningen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien av fine natur og kulturlandskap, er ofte vurdert som den viktigste negative virkningen av kraftledninger. De nye 132 kV ledningene vil påvirke landskapet i de nærliggende områdene. I hvor stor grad landskapsopplevelsen endres, vil avhenge masteutforming og trase.

Viktige avbøtende tiltak er å tilpasse ledningsføringen til landskapsformer og vegetasjon. Sekundært fargestetting av liner, traverser, master og bruk av mørke kompositisolatorer. Gjenbruk av traseer og/eventuelt fristillelse av eks. ledningstraseer er også viktige momenter.

Tiltaket meldes både med gjenbruk av traseer og med helt nye traseer. Uansett vil det bli fjernet og fristilt en del eks. 66 kV ledninger mellom Skogn, Åsen og Stjørdal).

Landskapsregionene som passerer av de meldte kraftledningsalternativene er:

- 26 – Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden
- 27 – Dal og fjellbygdene i Nord-Trøndelag

7.2 Verneområder og viktige naturområder .

Kraftledningsalternativene berører ingen verneområder. Imidlertid, avhengig av hvilket ledningsalternativ som blir bygget, vil ledningene passere gjennom/relativ tett opptil flere viktige naturtypeområder:

Sutterø – Frosta , Alt 1
• <i>Hilan. Naturtype store gamle trær.</i> - Mellom tunene og langs veien står en klynge med store og gamle asketrær. Her finnes rikbarkarter med lav og mose. Beitemarkene rundt tunene ble også vurdert, men de er under sterk gjengroing og dominert av bringebær og lignende og er derfor uinteressante. - Verdi = lokalt viktig. ➤ Trase berører så vidt vestre kant av området. Avbøtende tiltak vil være trasejustering vestover.
• <i>Hollberga. Rik edellauvskog</i> - Lokaliteten er kartlagt som en mosaikk mellom rik edelløvskog med utformingen alm-lindeskog og sørvendt berg og rasmark med utformingene utabil med kalkrikt finmateriale og rasmark med innslag av trær. Lokaliteten er dominert av løvtrær og det vokser alm, rogn, hegg, ask og hassel i rasmarken. - Verdi = Svært viktig. ➤ Trase berører så sør- vestre del av området. Avbøtende tiltak vil være trasejustering vestover, men dette medfører mer nærføring med dyrka mark/gårdsbruk/bolig.
• <i>Nord øst for Svea 1. Strandeng og strandsump</i> - Dette er et strandengområde med flere ulike typer strandengvegetasjon og et lite parti med sandstrand. Strandengområdet grenser mot gråorskog i kanten. Området har en artsrik flora med bl.a. relativt sjeldne arter som ishavsstarr, buestarr, foruten mer vanlige arter som havstarr, standstjerne, strandrug, strandkryp, saltsiv, fjøresaulauk, rødsvingel, gåsemure og strandkjempe. En sti går bort til området og sandstranda blir noe benyttet til friluftsliv. - Verdi = Viktig. ➤ Trase berører så østre del av området. Avbøtende tiltak vil være trasejustering østover eller vestover.

• <i>Steine. Rikt strandberg (kun Alt 1.1)</i> - Det største strandberget i området er en knaus som dekker et areal på ca. 25 daa. nedom garden Steine. Her fins innslag av rik krattskog med blant annet trollhegg og alm (<i>Frangula alnus</i>, <i>Ulmus glabra</i>) og tettvokst rikeng. Den mer åpne strandbergvegetasjonen er særdeles artsrik, knausene er oversådd av kvitbergknapp (<i>Sedum album</i>), og i tillegg inngår de aller fleste andre varmekjære strandbergplantene som er kjent fra Trondheimsfjordområdet. Det er registrert omtrent 80 arter på de åpne knauspartiene - Verdi = Svært viktig. ➤ Trase berører så østre del av området. Avbøtende tiltak vil være trasejustering østover.
• <i>Ulvika. Rikt strandberg (kun Alt 1.1)</i> - Det er fint utvikla strandberg på hele strekningen fra Ulvika til Steine - Verdi = Svært viktig. ➤ Trase berører så vidt vestre del av området. Avbøtende tiltak vil være trasejustering vestover.

<u>Sutterø – Frosta , Alt 2</u> • <i>Høgåsen. Sørvendte berg og rasmarker.</i> - Lokaliteten ligger i sørskråning og omfatter i følge (Bjørgen 1987) tørrberg med rik vegetasjon med bl.a. breiflangre, rødflangre, filtkongsslys, lodneperikum og mye vill-løk. - Verdi = viktig. ➤ Trase berører så vidt søndre del av området. Avbøtende tiltak vil være trasejusteringer. • <i>Fættan-Vuddudalen. Sørvendte berg og rasmarker.</i> - Et stort område på nordsida av Fættanfjorden og et stykke innover i Vuddudalen er rasmark. Området har mer eller mindre innsalg av næringskrevende og varmekjære treslag som hassel og alm, i tillegg til en del næringskrevende karplanter. - Verdi = viktig. ➤ Kraftledning krysser over østre del av området. Avbøtende tiltak kan være trasejustering, men det bemerkes at ledningen her er planlagt som et langspenn høyt over området. • <i>Hellem. Naturbeitemark.</i> - Lokaliteten er en stor beitemark som ligger vest for Åsen i Levanger. Artsmangfoldet er rikt og omfatter bl.a. 5 rødlistearter, delvis i høy rødlistekategori (rødlista 2006). Flammevokssopp er ikke tidligere registrert i Trøndelag. - Verdi = Svært viktig. Kraftledning krysser over/gjennom området. Avbøtende tiltak kan være trasejustering, men konsekvensen kan da bli noe mer nærføring med eks. boliger og dyrka mark. Det bemerkes også at dagens 22 kV ledning også berører området noe i nordre kant.
--

<u>Frosta - Skogn , Alt A/B</u> • <i>Hotran elva. Viktig bekkedrag.</i> - Hotranvassdraget renner gjennom ett intensivt drevet kulturlandskap i Ronglan og Skogn. Elva munner ut ved Fiborgtangen. Kantsonene til vassdraget fungerer som viktige spredningskorridorer og leveområder for en rekke ulike arter. - Verdi = Viktig. ➤ Trase berører så søndre del av området ved Granås/Lælo. Avbøtende tiltak vil være trasejusteringer.
--

7.3 INON - Inngrepsfrie områder.

INON-områder er områder som ligger mer enn en kilometer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep som f.eks. større kraftlinjer, veger og vassdragsreguleringer.

En foreløpig kontroll av INON områdene viser at tiltaket vil ha liten eller ingen betydning for INON områdene i Nord Trøndelag.

Dersom Sutterø-Frosta bygges etter Alt 2 vil man få en liten reduksjon av INON området rundt Svartkamberget i Stjørdal. Men da vil man også få en liten økning i INON området ved Stokkvola som følge av at dagens 66 kV ledning blir fjernet. Det er kun **Inngrepsfri sone 2**: "Områder som ligger mellom en og tre kilometer fra tyngre tekniske inngrep" som tiltaket vil ha noen effekt på.

7.4 Flora og fauna.

Det er påregnelig at ledningsalternativene vil passere gjennom, eller relativt tett opptil viktige naturtype lokaliteter. Kraftledningen kan forstyrre det biologiske mangfoldet, spesielt dersom mastene plasseres i viktige leveområder for planter og dyr. Ved å føre kraftledninger gjennom tette skoger, kan det også oppstå en endring i vegetasjonen i hogstflatene, pga. større tilgang på lys. Det kan således også tenkes at artsmangfoldet/plantelivet i kraftledningstraseéen der kan øke noe. Samtidig kan det også tenkes at noe arter blir påvirket negativt, herunder sopp og mosearter.

For øvrig er det relativt sjeldent at nye overføringsledninger har stor negativ innvirkning på plantelivet. Ved føring av nye kraftledninger i fjellområder, kan mastepunktene ha noe innvirkning på ulike typer sopp og mose. Utover dette har ledninger relativt liten virkning på plantelivet i fjellområder.

132 kV kraftledningene antas å ha noe negativ innvirkning på fuglelivet. Virkningen er da begrenset til kollisjonsfare, ved at fugler flyr på direkte på ledningene og dør. Strømgjennomgang, electricution, hvor fugl blir drept av at den kommer i kontakt med to strømførende liner, eller en strømførende line og "jord", er ikke noe problem for ledninger av denne dimensjon, fordi avstanden til/mellom linene er så store. Traseplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere faren for fuglekollisjon. Ved kjente trekkruiter kan linemerking/fugleavvisere være aktuell å montere på linene. Deler av fjellområdene har rypebestand, og det kan dermed tenkes at ledningene kan være på å påvirke bestanden i negativ retning.

Det er registrert en del elg i de berørte områdene, men kraftledninger har vist seg å ikke gi særlige nevneverdige effekter på bestanden. For øvrig kan ledningene sies å ha liten/mindre effekt på rovdyr og andre hjortedyrearter. I noen tilfeller kan ledningen sies å ha positiv effekt ved at rydebeltet gir gode beiteforhold til dyra.

Tiltakene er meldt inn til Fylkesmannen i Nord Trøndelag for en foreløpig uttalelse på de meldte traseer. Fylkesmannen har gjennomført en grov vurdering av de ulike traseløsningene mht ulike fuglearter (rødlistearter). Det fremkommer da at noen traseer vil være bedre enn andre og Fylkesmannen i Nord Trøndelag prioriterer følgende løsning:

- **Alt 1** fra Sutterø til Frosta og **Alt A** fra Frosta til Skogn

Nett AS vil i konsekvensutredningen av de nevnte nettanlegg ta direkte kontakt med Fylkesmannen i Nord Trøndelag for å avklare konsekvensene nærmere.

7.5 Reindrift

De meldte anlegg berører områder i Stjørdal og Levanger som i dag benyttes av Gaasken-Laante (Sitje/Færen) reinbeitedistrikt. Anleggene berører noe beiteområder samt eks. drivingslei/flyttlei vest for Ausetvatnet i Stjørdal. Det er Alt 2 og 3 som har mest konflikt med reinbeitedistriktet. Det bør også bemerkes at Alt 3, som har direkte konflikt med eks. drivingslei/flyttlei vest for Ausetvatnet i Stjørdal, vil bli bygget i eksisterende 66 kV trase. De meldte ledningsanlegg mellom Frosta og Skogn (Alt A og B) vil ikke ha noen konflikt med noen reinbeitedistrikt.

Det antas at ledningene i en overgangsperiode vil virke forstyrrende på reinen. Anleggsperioden og transportperiode med støy, vil også ha noe negativ innvirkning på reinsdyrene. I en overgangsperiode kan det også tenkes at kraftledningene vil gi barriereeffekter på reinsdyrene.

Tiltakene er meldt inn til "Reindriftsforvaltningen i Nord Trøndelag" og det er gitt følgende foreløpige uttalelse:

"Yttergrensen for Gaasken-Laante Sijte/ Færen reinbeitedistrikt følger jernbanesporet, slik at bare deler av strekningen blir liggende innefor reinbeiteområdet. Det ser ikke ut til at strekningen ved Lynhalla vil berøre viktige reinbeiter. Området Forbordsfjellet benyttes til tidlig vinterbeite. Alternativ 1 (vest for Forbordsfjellet er det beste alternativet for reindriften. Alternativ 3 med østre trase vil gå gjennom flyttlei som benyttes til og fra området. Alternativ 2 vil skjære gjennom området for vinterbeite."

Videre utredning og kontakt med det aktuelle reinbeitedistrikt vil bli gjennomført under arbeidet med konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen.

7.6 Kulturminner og kulturmiljø.

Planene er forelagt Nord-Trøndelag Fylkeskommune v/kulturminneavdelingen. Foreløpig tilbakemelding er som følger:

Alternativ 1 ligger slik den foreligger i dag, i direkte konflikt med et automatisk fredet kulturminne som ligger inne i askeladden/ (111503). Det ligger også et større antall registrerte kulturminner langs denne traseen noe som medfører at konfliktpotensialet for hittil ikke registrerte kulturminner er relativt høyt.

Alternativ 2 kommer ikke i direkte konflikt med noen kjente automatisk fredete kulturminner og har ellers et lavere potensiale for å støte på hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner, enn for alt. 1

Alternativ 3 kommer heller ikke i direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. Store deler av denne traseen eksisterer allerede i dag og vil dermed ha et vesentlig mindre konfliktpotensial i hht. Kulturminneloven enn det som gjelder for trase 1 og 2. Fra et kulturminnefaglig synspunkt er dermed denne traseen å foretrekke.

For henholdsvis alternativ **A og B** er konfliktpotensialet tilnærmet likt og må anses som middels til lav, dette er imidlertid områder hvor det ikke tidligere er foretatt kulturminneregistreringer. Generelt blir potensiale for å støte på hittil ikke kjente kulturminner større i østre delen av disse traseene.

Kommentar til konflikt med kulturminne for Alternativ 1 Sutterø-Frosta: Lokaliteten ligger på Forbord og er et utmarkskulturminne som er automatisk fredet. Over et ca 200 meter vidt område ble det i 1985 registrert 10-15 groper i marka. De fleste lå på rekke. Grunneieren prøvegravde ei grop som lå på beiteområde. Han fant da et ca 5 cm tykt lag med kullholdig jord i bunnen, under ca 20 cm med matjord, men ingen stein. Gropene antas å være tufter etter gropforma kullmiler (den eldre typen). Ved innmåling i 2007 var skogen vokst til og kun 6 groper kunne gjenfinnes. En av de 6 gropene som ble gjenfunnet inneholdt ikke kull ved stikk med jordbor. Se fig. 25.

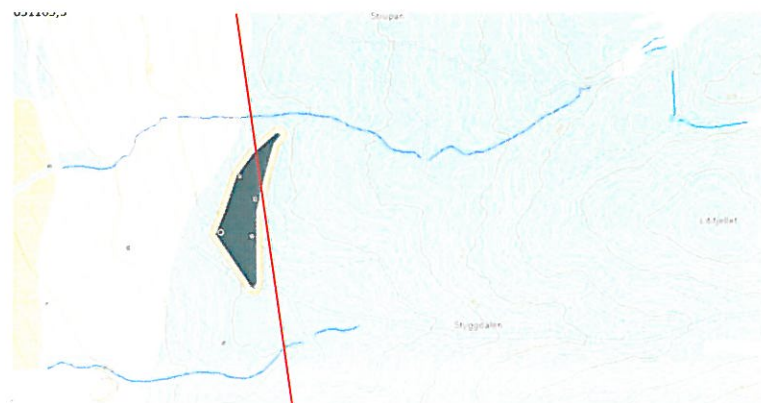


Fig. 25. Konflikt med registrert kulturminne og planlagt 132 kV trase. (rød strek). Avbøtende tiltak vil være trasejustering ca. 25-50 meter østover.

Det bemerkes likevel at det her er planlagt langspenn, noe som medfører ledningen blir strukket høyt over området, uten masteplasseringer i selve sonen for kulturminnet.

Tiltakshaver har ikke fått noe annen informasjon som tilsier at planene er i direkte konflikt med kulturminner som er automatisk fredet eller som anses som verneverdige. Det kan likevel ikke utelukkes at slike kulturminner ved nærmere undersøkelser finnes. Dersom det videre arbeid med planene vil fremkomme informasjon om slike forhold, vil det bli tatt hensyn til dette ved endelig trasévalg og plassering av kraftledningsmastene. Det viktigste avbøtende tiltak er god traséplanlegging og eventuelt tilpassing av masteplasser.

7.7 Samiske kulturminner.

Planene er forelagt Sametinget v/kulturminneavdeling. Foreløpig tilbakemelding fra Sametinget er som følger:

OMRÅDET SUTTERØ-FROSTA

Når det gjelder **alternativ 1** ser vi ikke behov for befaringer.

Når det gjelder **alternativ 2** ser vi behov for delvis punktvis befaringer – spesielt nord for Vuddudalen. Her er det to plasser med Finn-navn som med stor sannsynlighet har samisk opprinnelse og som er plassert ikke langt fra der linjetraseen er foreslått. Det vil også være behov for nærmere befaring av området sør for Vuddudalen men her vil det være behov for en mer helhetlig befaring. Det kommer av en samling av samiske kulturminner ved Borrås og to drivingsleier for reindriften som går over vestre delen av og sør for Ausetvatnet forbi Finnplassen og ut mot Forbordsfjellet.

Når det gjelder **alternativ 3** har vi registreringer rundt delstrekning 3.2. Spesielt gjelder det området ved Lundan der det fra før av er registrert en samisk boplass. For alternativ 3.1 har vi foreløpig ingen merknader, men jeg vil ta et litt forbehold for eventuell ny informasjon som kan komme frem ved litteraturstudier eller i samtale med kjentfolk.

OMRÅDET FROSTA-SKOGEN

Begge alternativene her er interessante for befaring. Det kommer av Finn-navn som er registrert nordvest for Hibergtjønnna men også av andre navn som kan vise på samisk aktivitet i området. Spesielt gjelder dette stedsnavnet Kjerkmøya ved Miggtjønnna. Navnet kan tyde på et hellig sted men kan også være en fornorsking av det samiske ordet gierkie som betyr stein – altså Steinmyra. Det er sannsynlig at om det har vært samisk aktivitet i området vil hele området mellom Hammervatnet og Byavatnet vært brukt og derfor er begge alternativene A og B aktuelle for befaring. Sannsynligvis er linje B2 av mindre interesse i utgangspunktet.

Det kan ikke utelukkes at det finnes uregistrerte samiske kulturminner innenfor planområdet. De viktigste avbøtende tiltak er god traséplanlegging og eventuelt tilpassing av masteplasser. Dette vil bli utredet videre i konsesjonsbehandlingen og konsekvensutredningen.

7.8 Friluftsliv og ferdsl

Kraftlinjene vil berøre flere jakt og friluftsområder. Det drives en del storviltjakt, hovedsakelig elg men også noe hjort) i de berørte områdene. Videre utøves det småviltjakt (skogsfugl og rype) i fjellområdene rundt Forbordsfjellet /Skatval. I områdene rundt Forbordsfjellet drives det også med fiske og friluftsliv. Det kan også tenkes at det drives fiske og friluftsliv i de høyre liggende områder rundt Høgklampen/Høgkammen i Levanger.

Opplevelsesverdien i de områder der ledningene blir ført kan endres noe. Således kan man si at man får redusert kvalitet på de berørte områdene. Imidlertid blir det ingen begrensninger eller restriksjoner på allmennferdsel ifm de planlagte ledninger.

7.9 Jordbruk og skogbruk.

Ledningsalternativene berører noe dyrket mark. Der ledningene berører dyrket mark er ulempene vesentlig knyttet til mastepunktene ved at de beslaglegger areal og gir ulemper ved jordbearbeiding og innhøsting.

Noen av trasealternativene blir ført i utmark med spredt innslag av skog/blandingsskog. Det er også registrert at deler av traseene bli ført i områder med god bonitet og vil også berøre noe plantefelt/granskog. Kraftledninger medfører som oftest begrensinger for høydevekst av skog under linene. I de områder der det drives bestandsskogbruk vil klausuleringsbeltet kunne forstyrre den etablerte bestandsinndelingen av skogen. Rydding av skog i traséen gjøres for å hindre overslag fra strømførende liner til trær. Rettighetsbeltet settes vanligvis så stort at trær utenfor selve ledningstraséen også kan hoggest. Dette for å unngå at trær vil falle inn mot ledningen.

Mengde skog som eventuelt blir fjernet vil bli taksert og erstattet. Avbøtende tiltak for jord og skogbruk vil i all hovedsak være trasejustering.

7.10 Nærføring og elektromagnetisk felt.

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg bl.a. med lavfrekvente elektromagnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Konklusjonene fra 2 ekspertutvalg nedsatt av Sosial- og Helsedepartementet i 1994 og 2000 konkluderer med at:

"-verken epidemiologiske eller eksperimentelle data gir grunnlag for å klassifisere lavfrekvente elektromagnetiske felt som kreftfremkallende. De er heller ikke funnet sikre vitenskapelige holdepunkter for at andre sykdommer, skader eller plager kan være forårsaket av elektromagnetiske felt av art og styrke som man kan bli eksponert for i dagliglivet eller i de fleste yrker. Epidemiologiske undersøkelser taler for at leukemi forekommer oftere blant barn som bor nær kraftledninger enn hos andre barn, men de foreliggende data er ikke tilstrekkelige til å avgjøre en årsakssammenheng. Avgjørende spørsmål om eventuelle biologiske virkningsmekanismer, dosedefinisjoner og doseeffektrelasjoner er ubesvarte."

I rapport avgitt av en arbeidsgruppe 1. juni 2005 nedsatt for å vurdere:

"Forvaltningsstrategien ved anlegg av nye høyspentledninger og ved anlegg av boligområder, skole og barnehager etc. i nærheten av høyspentledninger..." sammenfatter arbeidsgruppen følgende:

"Kunnskapssituasjonen i dag er mer avklart enn tidligere og omfattende forskning kan sammenfattes med at det er en mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn der magnetfeltet i boligen er over 0,4 μ T, men den absolutte risikoen vurderes fortsatt som meget lav.....Arbeidsgruppen anbefaler ikke innføring av nye grenseverdier.....Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales 0,4 μ T som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper"

Ledingstraséalternativene er i stor grad søkt ført utenom områder som er bebodd. Dermed er konsekvensen for eventuelle EMF felt fra ledningen begrenset noe. Magnetfeltets størrelse er imidlertid avhengig av avstand til ledningen, hvor mye strøm som blir ført i ledningene, samt linenes høyde over bakken. I det videre arbeidet vil man avdekke nærmere feltets størrelse i de områder som har nærføring med ledningene. Avbøtende tiltak er traséjustering, alternativt velge annerledes konfigurasjon på ledningene.

7.11 Kvikkleiere, sikkerhet og beredskap.

Det er gjort en kort vurdering av de aktuelle traseene Sutterø-Frosta-Skogn iht sikkerhet mot mulig kvikkleire. Det fremgår da at Alt 3.1 Sutterø-Frosta vil komme så vidt innom områder som i dag er utsatt/har risiko for kvikkleire skred. Se fig. 26.

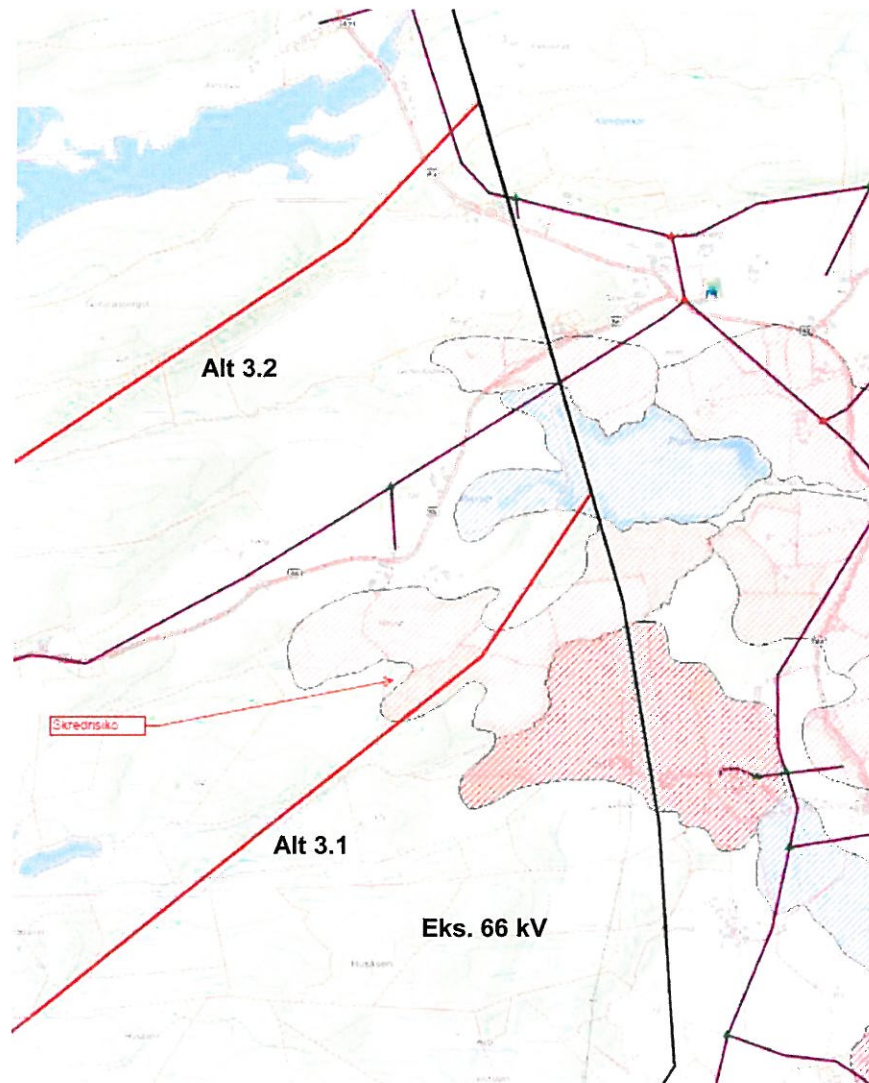


Fig. 26. Område med kvikkleire.

Merk at dagens 66 kV ledning også går gjennom områder med kvikkleiere. En løsning etter Alt 3.1 vil også gi noe konflikt med kvikkleierområder, men i forhold til dagens situasjon vil det medføre en forbedring, da eks. 66 kV saneres.

Potensielt skredfarlige kvikkleieresoner er av NGI klassifisert etter faregrad, konsekvens og risiko etter metoden skildra i "Program for økt sikkerhet mot leirskred". Iht til NGI sin vurdering og klassifisering av faresoner for kvikkleire så vil det nye anlegget, etter Alt.3.1 berøre følgende:

FAREGRAD

- er et uttrykk for sannsynligheten for at et skred skal inntreffe. Faregrad er evaluert på grunnlag av topografiske, geotekniske og hydrologiske forhold, og er delt i tre klasser, lav, middels eller høy fare

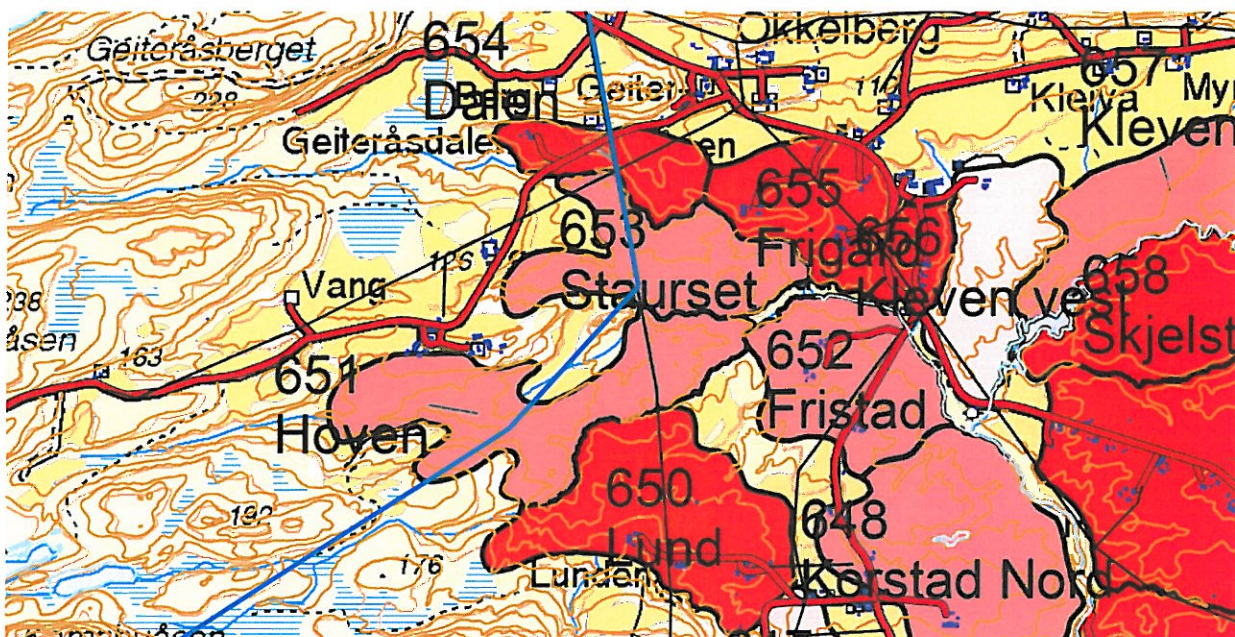


Fig. 27. Alt 3.1 (blå strek) berører områder 651/653 (fareklasse middel) og 654 (fareklasse høy)

KONSEKVENSS

- er basert på fare for at liv og verdier skal gå tapt, der forhold som antall personer, bosetning og infrastruktur i sonene blir vurdert. Konsekvensene av et skred blir delt inn i tre klasser: mindre alvorlig, alvorlig eller meget alvorlig

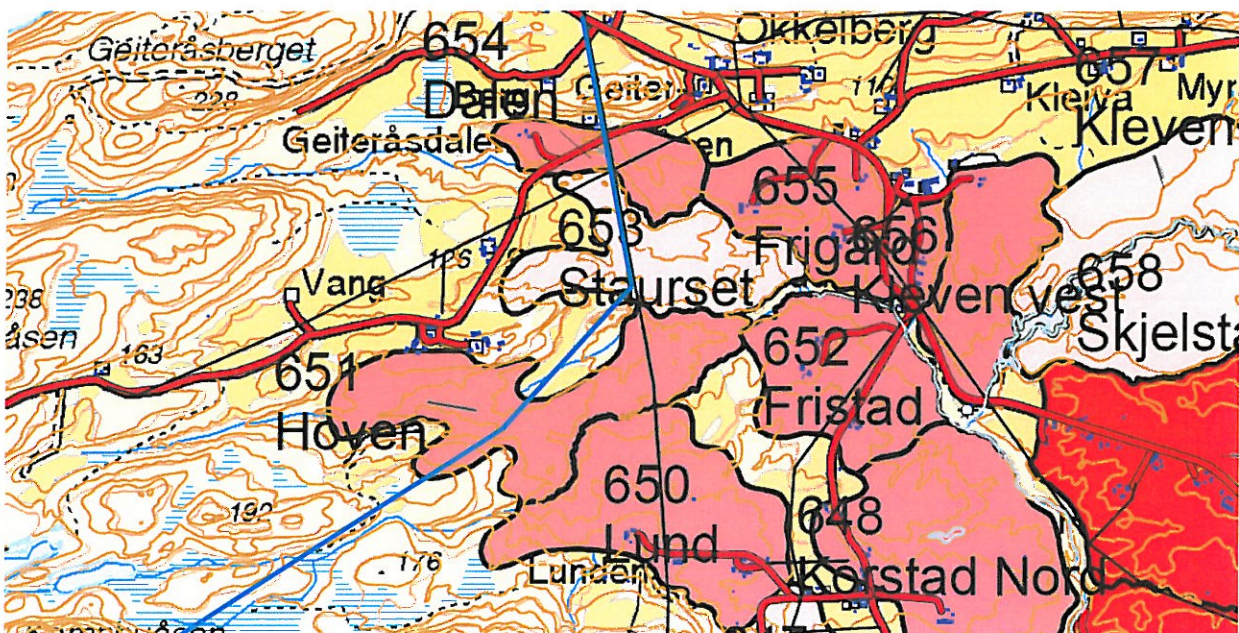


Fig. 28. Alt 3.1 (blå strek) berører områder 651/654 (konsekvens alvorlig) og 653 (konsekvens mindre alvorlig)

RISIKO

- er et produkt av faregrad og konsekvens. Kvikkleiresonene blir plasserte i en av fem risikoklassar, avhengig av hvilken faregrad- og konsekvensklasse faresonene er plassert i.

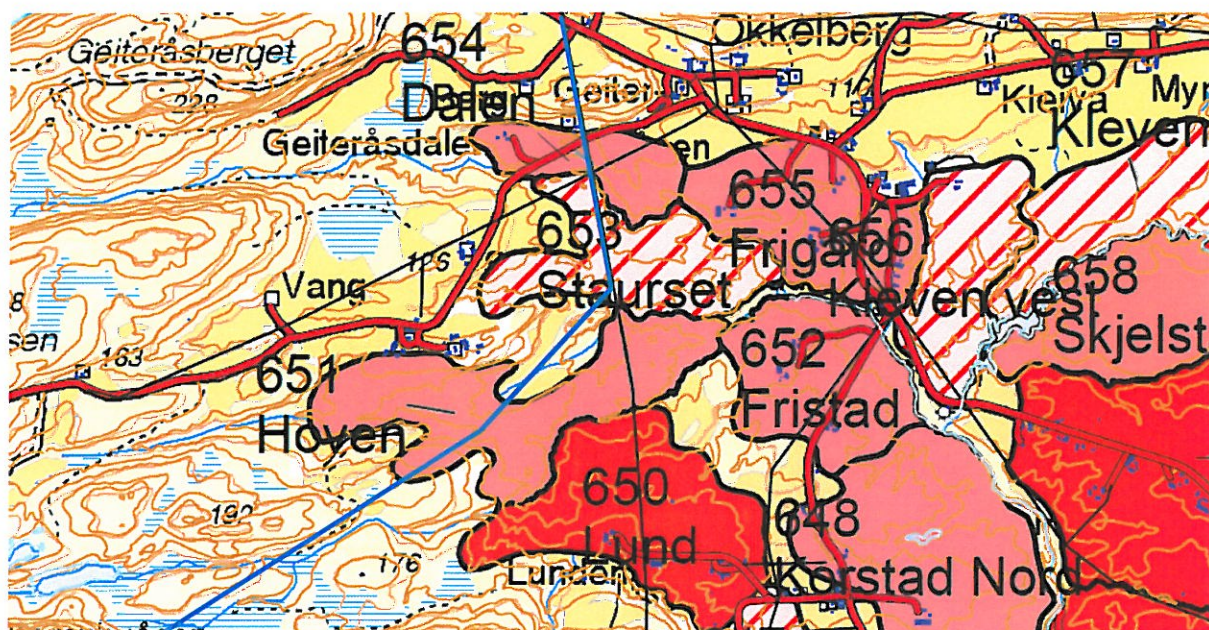


Fig. 29. Alt 3.1 (blå strek) berører områder 651/654 (risikoklasse 3) og 653 (risikoklasse 2)

Risikoklasse 2	Som ved risikoklasse 1 vil det heller ikke her normalt være aktuelt å foreta noen form for videre evaluering eller tiltak. Ved et eventuelt anleggsmessig inngrep vil det kreves dokumentasjon på at sikkerheten er tilfredsstillende.
Risikoklasse 3	Omfatter soner med til dels tett bebyggelse

NTE Nett As vil i den videre planleggingen vurdere risiko og sårbarhet ved en eventuell tarse langs Alt 3.1

8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

Hensikten med en konsekvensutredning er å sørge for at tiltakshaver skaffer seg et best mulig grunnlag for å kunne komme fram til den totalt sett gunstigste løsning for tiltaket og at de besluttende organer dermed har et godt grunnlag til å kunne fatte et vedtak. Utredningene er med på å sikre at hensynet til natur, miljø og samfunn blir tilstrekkelig ivarettatt, slik at en kommer fram til optimale løsninger for samfunnet.

Konsekvensutredningene, som for de ulike temaområdene også vil inneholde forslag til eventuelle avbøtende tiltak, vil være en del av konsesjonssøknaden. Utredningene vil bli utført i henhold til NVEs veileder og for en del av temaområdene vil det her være aktuelt å utarbeide egne fagrapporter.

NVE i samarbeid med Miljøverndepartementet fastsetter konsekvensutredningsprogrammet, men den nedenstående oppstilling er innspill til et slikt program. Konsekvensutredningene vil for flere av temaene bli utført som egne fagrapporter, men hovedtrekkene samles i et felles dokument sammen med selve konsesjonssøknaden.

For dette tiltaket synes de aktuelle temaområdene å være følgende:

- Systemgrunnlag og systemløsning
- Arealbruk
- Landskapsvirkninger
- Naturmiljø, verneområder og inngrepsfrie naturområder (INON)
- Flora og fauna
- Reindrift
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv/rekreasjon
- Landbruk og skogbruk
- Elektromagnetiske felt og helse
- Beredskap og sikkerhet
- Samfunnsøkonomi og virkninger

Følgende foreløpig forslag til utredningsprogram vedlegges:

8.1 Systemgrunnlag og systemløsning

- Det skal utarbeides en teknisk/økonomisk analyse av de aktuelle alternativene. Analysene skal inneholde investeringskostnader, avbruddskostnader, driftskostnader og tapskostnader i analyseperioden. Det skal legges til grunn samfunnsøkonomiske prinsipper.
- Valg av systemløsning skal begrunnes.
- NTE's vurdering av et fremtidig kraftsystem i Nord Trøndelag skal vurderes.
- 0 – alternativet skal kort vurderes og beskrives.
- Tilpassing til eks. kraftsystem skal kort kommenteres

8.2 Arealbruk

Det foretas en beskrivelse av type areal som tiltaket beslaglegger i forhold til kommunale - og fylkeskommunale planer. I forhold til sjøkabelen vurderes konsekvensene opp mot fiskeri, havbruk og sjøfart.

Planer bør også sjekkes opp mot gjeldende transportplan for vei og jernbane i Nord Trøndelag.

8.3 Landskap og virkning.

- Landskapet i det berørte området skal beskrives, der en omtaler landskapstypen og hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, natur- og kulturmiljø.
- De estetiske/visuelle effektene av tiltaket skal beskrives og vurderes. Tiltakene skal visualiseres fra representative steder, dette vil bli valgt ut i samråd med Stjørdal, Frosta og Levanger kommuner.
- Muligheten for begrenset rydding av traséene skal vurderes. Det skal også vurderes i hvilken grad terrengtransporten kan reduseres/tilpasses for å redusere terrengskadene.
- Alternative mastetyper skal vurderes, og avbøtende tiltak som fargesetting av master, liner og isolatorer skal drøftes.
- Aktuelle landskapsregioner som blir berørt skal omtales. Herunder beskrivelse av regionens samlede landskapskarakter, særegne regionale kvaliteter, problemområder eller utviklingstrender. (Iht Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner.)

8.4 Verneområder, naturområder/typer og INON.

- Der de planlagte kraftledningstraseene kommer i berøring med verneområder, skal det beskrives hvordan verneformålet påvirkes.
- Tiltakets påvirkning av inngrepsfrie områder (INON) skal beskrives. Reduksjon eller økning i INON områder som følge av tiltakene skal beskrives.
- Viktige lokaliteter for biologisk mangfold og naturtyper skal beskrives.

8.5 Flora og fauna.

- Det må redegjøres for rødlistearter av planter og dyr i eller i nærheten av traseene, og om disse berøres av den planlagte utbyggingen.
- Kollisjonsfaren mellom kraftledningen og fugl skal vurderes.
- Mulige avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsfrekvensen mellom fugl og kraftledninger skal beskrives.
- Det skal kartlegges i hvilken grad viktige viltområder berøres av ledningstraséen.

8.6 Reindrift.

- Eventuelle konsekvenser for reinsdyr i Gaasken-Laante (Færen) reinbeitedistrikt skal spesielt vurderes. Avbøtende tiltak for å redusere eventuelle virkninger skal beskrives.
- Konsekvenser for reinsdyr skal beskrives, herunder konflikt med beite, driveier/flyttleier og mulige barrierevirkninger.
- Det skal tas kontakt med aktuell reinbeitedistrikt for å få en beskrivelse av bruken. Videre skal det tas kontakt med Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag

8.7 Kulturminner og kulturmiljø.

- Kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljøer, inklusiv samiske kulturminner, innenfor eller i nærhet til traséene skal beskrives og vises på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner skal angis. Viktigheten av kulturminnene skal vurderes.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle konflikter med kulturminner og kulturmiljøer kan unngås ved plantepasninger.

8.8 Friluftsliv og ferdsel

Vurderingene bygges på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale myndigheter, organisasjoner og reiselivsnæringen.

- Viktige friluftsområder som berøres av ledningen skal beskrives med vekt på opplevelsesverdier, friluftsaktiviteter, jakt og fiske, og hvor mye området brukes sommer og vinter. Beskrivelsen skal basere seg på eksisterende planer og informasjon.
- Dagens bruk av områdene til friluftsaktiviteter beskrives og verdien av områdene vurderes.
- Virkninger for aktuelle hytteområder i nærhet til ledningstraseene skal vurderes.
- Det beskrives/vurderes avbøtende tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger.

8.9 Landbruk og skogbruk.

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

- Det skal beskrives i hvilken grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftsulempere for jordbruket vil bli beskrevet.
- Ledningens virkning på skogarealer og skogsdrift skal vurderes. Tiltakets innvirkning på eventuell skogproduksjon, skogsdrift og skogbilde vurderes.
- Eventuelle konsekvenser for beiteareal beskrives og vurderes.
- Avbøtende tiltak skal vurderes.

8.10 Nærføring og elektromagnetisk felt.

- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs nye 132 kV ledningen skal kartlegges i et område der magnetisk feltstyrke overskrider utredningsgrensen på 0,4 µT (mikrotesla). Kartleggingen bør skille mellom bolighus, hytter/seteranlegg og driftsbygninger, og vise avstand til senterlinjen.
- Det skal gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulig helsefare.
- Traséjusteringer eller andre avbøtende tiltak skal vurderes ved nærføring

8.11 Beredskap og sikkerhet

- Det vil bli gjort en vurdering av risiko og sårbarhet. Herunder risiko for naturgittskade (skred, ras, uvær, ising og lignende) og risiko for påført skade (hærverk og sabotasje) for alle alternativer.
- Forholdet til områder med kvikkleire og nettanlegg skal vurderes spesielt.
- Tilgang til vedkommende anlegg/ anleggsdel mht. reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner, for eksempel valg av ledningstrasé og transportmuligheter for tynge reservedelskomponenter og reparasjonsutstyr beskrives og vurderes. Herunder skal reparasjonstider og behov for reservemateriell og utstyr beskrives.
- Sårbarhet ved valg av type, konstruksjon og dimensjonering av anlegg og anleggskomponenter skal vurderes.

8.12 Samfunnsmessige virkninger/konsekvenser.

- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i de berørte kommunene. Sysselsettingseffekt og verdiskapning lokalt og regionalt skal vektlegges.
- Transportbehov i anleggs- og driftsfasen skal beskrives.
- Det gjøres en vurdering av hvordan bygging av ledningen og sanering av eksisterende 66 kV ledning kan påvirke sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen.