

[Mottakers navn og adresse]

Deres referanse	Deres dato	Vår referanse	Vår dato
[000000]	[Velg dato]	21/00237-17	22.09.2021

**BEHOV FOR ØKNING I OVERFØRINGSKAPASITET FOR NY 132 KV KRAFTLEDNING
BARDUFLOSS – FINNFJORDBOTN; SØKNAD OM TILLATELSE TIL BRUK AV DUPLEX, OG
SØKNAD OM NY EKSPROPRIASJONSRETT OG FORHÅNDSTILTREDELSE**

Vi viser til anleggskonsesjonen (NVE-ref: 201306840-83) gitt for bygging og drift av en ny 132 kV kraftledning mellom Bardufloss og Finnfjordbotn transformatorstasjoner. Konsesjonen er datert 03-02-2017. Den konsesjonsgitte linjen skal øke forsyningskapasitet, og -sikkerhet i Finnfjord/Senja-regionen, og erstatter én av to eksisterende parallelle kraftlinjer på samme strekning.

Arva arbeider nå med å realisere den nye kraftlinjen, og i den sammenheng ses det også nærmere på dimensjoneringen. Vi ser nå en vesentlig kraftigere vekst i kraftetterspørselen enn tidligere forutsatt, allerede innen 2025. Veksten omfatter blant annet ny industri som er under utbygging på Senja. I tillegg har Arva mottatt flere kapasitetsforespørsler og tilhørende informasjon om utbyggingsplaner i nær fremtid. Det er derfor gjennomført nye analyser av hensiktsmessig dimensjonering og strategier for å sikre nødvendig forsyningsikkerhet, se vedlegg 1. På bakgrunn av disse analysene ønsker Arva med dette å informere om at dimensjonene som må legges til grunn for utbyggingen mellom Bardufloss og Finnfjordbotn vil økes i forhold til det som tidligere er beskrevet.

Det søkes i den sammenheng om at konsesjonsvilkårene endres slik at det åpnes for bruk av duplex-liner på linjestrekk, og dobbelt sett av kabler på kabelstrekk for den aktuelle utbyggingen.

Dimensjoner forventes å bli:

- Liner tilsvarende: 2xFeAl 481 (Duplex)
- Kabler tilsvarende: TSLF 2x3x1x2000mm²Al

Søknad om ekspropriasjonstillatelse

Troms Kraft Nett (nå Arva AS) fikk endelig anleggskonsesjon 20.mai 2019. Realisering av prosjektet er ikke igangsatt, og som følge av dette ble det ikke tatt ut skjønn for erverv av nødvendig areal innen ett år etter endelig vedtak. Konsesjonssøknad (saksnummer 201306840) er grunnlag for vurdering.

Det søkes herved om ekspropriasjonstillatelse i medhold av oreigningsloven av 23.10.59, § 2, punkt 19. Ekspropriasjonstillatelsen skal gjelde retten til å disponere nødvendig grunn for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport i forbindelse med anleggene.

Det søkes også om forhåndstiltredelse i medhold av oreigningsloven § 25, ved behov kan da arbeidet med det konsesjonsgitte anlegget igangsettes før skjønn er avholdt.



Begrunnelse for endringssøknad

Arva har fått melding fra flere næringslivsaktører om at de ønsker å etablere bedrifter eller utvide/supplere eksisterende virksomhet. Dette innebærer behov for en større effekttilgang i Finnjordbotn-Senjaområdet allerede i 2024/25. Den største aktøren har alene planer om et effektuttak mellom 70 og 140 MW. Summen av varslede prosjekt tilsier en samlet makslast for Senja 300 - 400 MVA. Da dette er dominert av industrilaster forventes det også en betydelig økning i strømforbruk. Det stipuleres nå et industrielt forbruk i 2025-2030 på opptil 285 MVA og et øvrig forbruk på opp mot 100 MVA frem mot 2030, som skal forsynes via Finnjordbotn transformatorstasjon. Dette må i første omgang forsynes fra Bardufoss hvor ny linje blir avgjørende for å sikre tilstrekkelig kapasitet og forsyningsikkerhet.

Når dimensjoneringen nå må ta høyde for en større vekst i kraftforbruket enn det som ble lagt til grunn for konsesjonssøknaden, må kabler og liner dimensjoneres kraftigere enn minimumskravene gitt i konsesjonen.

Konsesjonsdokumentet gir rett til følgende utbygging:

- Ca. 6,4 km lang jordkabel med spenning 132 kV og minimum strømføringssevne tilsvarende tverrsnitt TSLF 3x1x1600 fra Bardufoss transformatorstasjon til Andselv sentrum (sør for Andselva og E6) etter traséalternativ 3
- Ca. 27 km lang luftledning med spenning 132 kV og minimum strømføringssevne tilsvarende tverrsnitt FeAl 329 fra Andselv sentrum og fram til innføringen til Finnjordbotn transformatorstasjon.
- Ca. 350 m lang jordkabel med spenning 132 kV og minimum strømføringssevne tilsvarende tverrsnitt TSLF 3x1x1600 ved innføringen til Finnjordbotn transformatorstasjon.
- Luftledningen skal i hovedsak bygges på portalmaster av kompositt. Mastene skal ha ensartet farge. Ledningen skal ha matte traverser av stål eller aluminium og hengeisolatorer av herdet glass i blank utførelse, alternativt kompositt. Det skal etableres toppliner av typen FeAl 50.

Det er med andre ord åpning i foreliggende konsesjon for å tilpasse dimensjonene, men med den økningen som er forespeilet vurderer Arva det som hensiktsmessig å etablere duplex-løsning på linjestrekningen, samt bruk av to parallelle sett med jordkabler. Da dette ikke er nevnt som aktuelle løsninger i opprinnelig konsesjonssøknad fremmes det derfor i denne endringssøknaden.

Bakgrunnen for å vurdere duplex er at nødvendig tverrsnitt fordeles på to ledere, noe som tilsier bedre kjøling og derved større kapasitetsøkning per tverrsnittøkning. Det samme er tilfellet for to sett av jordkabler. En annen fordel er håndterbarheten av liner, kabler og tilhørende tromler, hvor begrensning i tykkelse tillater større lengder per trommel, og dermed færre skjøter.

Konsekvensvurdering

Visuelle effekter og støy

Bruk av duplex (to ledere per fase) begrenser synligheten mot tilsvarende teknisk dimensjonerte simplex løsning, som følge at ledernes diameter modereres.

Ved forankringsmaster vil imidlertid loopene med avstandsholdere bli mer fremtredende.

Det er i så måte ikke noe entydig svar på hva som visuelt sett er å foretrekke, men med hensyn til selve linene vil simplex bli mer synlige enn duplex på store avstander med tilsvarende teknisk dimensjon.

Dimensjonering av master og tilhørende avstivning forventes å være omtrent likt for begge løsninger, selv om duplex kan gi noe lavere vekt i forhold til kapasitet.



For høyere spenningsnivåer nevnes gjerne mindre støy som en fordel ved duplex, men på dette spenningsnivået antas dette uansett å være neglisjerbart.

Friluftsliv

For friluftslivet må det forventes at økt synlighet vil virke negativt, men det forventes ingen vesentlig forskjell i konfliktpotensial mellom duplex og simplex.

Fugl og annen fauna

For fugl kan det antas at simplex, som følge av bedre synlighet, vil gi noe mindre fare for kollisjoner, men ellers er det liten eller ingen forskjell. (I forhold forutsetningene lagt til grunn i konsesjonssøknaden vil begge løsninger innebære økt synlighet.)

Det forventes generelt lite konfliktpotensial og ingen forskjell mellom duplex eller simplex.

Reindrift

For reindrift trekkes gjerne coronastøy og coronalysglimt frem som mulige kilder til konflikt. Dette er normalt noe som forekommer på høyere spenningsnivå eller ved feil/overbelastning på liner og tilhørende oppheng. I så måte vil oppdimensjonering for å unngå overbelastning kunne anses som et forebyggende tiltak, både ved bruk av simplex og duplex, men som nevnt forventes dette normalt ikke å være et problem på dette spenningsnivået.

Økt synlighet kan imidlertid også være negativt i seg selv og da antas duplex å være gunstigere, spesielt på litt avstand, som følge av mindre tverrsnitt.

Kulturminner og kulturmiljø

Økt synlighet vil innebære noe større visuell påvirkning på kulturminner langs traséen. Dette gjelder spesielt for sommerfjøsset ved Storflaten, som er et automatisk fredet samisk kulturminne, jf. Sametingets uttalelse etter gjennomført §9-undersøkelse, sendt den 11-10-2016. Her vil linene være synlige foran fjøset. Avstanden vil være så begrenset (25-30 m) at linene uansett er godt synlige, og økte dimensjoner vil øke konfliktpotensialet uansett om det velges simplex eller duplex.

Arealbruk

Midlertidig arealbruk kan forventes å bli noe større ved bruk av simplex fordi kortere lengder per trommel og større vekt per lengdeenhet tilsier behov for flere vinsje- og tromleplasser. Detaljer rundt dette forutsettes avklart i MTA-plan.

Magnetfelt

Økningen i strømmengder innebærer også kraftigere magnetfelt. Beregninger viser imidlertid ingen merkbar forskjell mellom duplex og simplex så lenge strømmengdene er de samme.

Den betydelige økningen i strømforbruk som vi nå forventer, tilsier likevel at vi finner det naturlig å beregne magnetfelt på nytt. Dette er derfor gjennomført for omsøkt og eksisterende traséer der de passerer nærmest bebyggelse. For generell informasjon om magnetfelt og beregningsmetode henvises til opprinnelig konsesjonssøknads vedlegg 1.

Strømmen vil fordeles mellom de parallelle linjene, og Arva søker samtidig med denne søknaden om å få beholde begge de eksisterende linjene i en overgangsfase frem mot realiseringen av den konsesjonssøkte linjen mellom Silsand og Brensholmen. Dette innebærer at strømmen fordeles på tre



parallele linjer. Her forutsettes det at den nye linjen vil dedikeres til industrilast i Finnfjordbotn så lenge eksisterende linjer fortsatt er i drift, mens de to eksisterende linjene vil kobles i parallell og sammen dekke øvrig forbruk.

Ved beregning av feltstyrke benyttes forventet middelværdi for fremtidig strømmengde.

Det er antatt at gjennomsnittlig industrielt forbruk kan ligge opp mot 285 MVA, svarende til en strømmengde 1250A. Dette anses som mest dimensjonerende last for magnetfelt. Annet forbruk fremskrevet til 2030 er stipulert til 93 MVA svarende til 450 A. Dette bildet kan endres ved realisering av omsøkt ledning fra Silsand til Brensholmen.

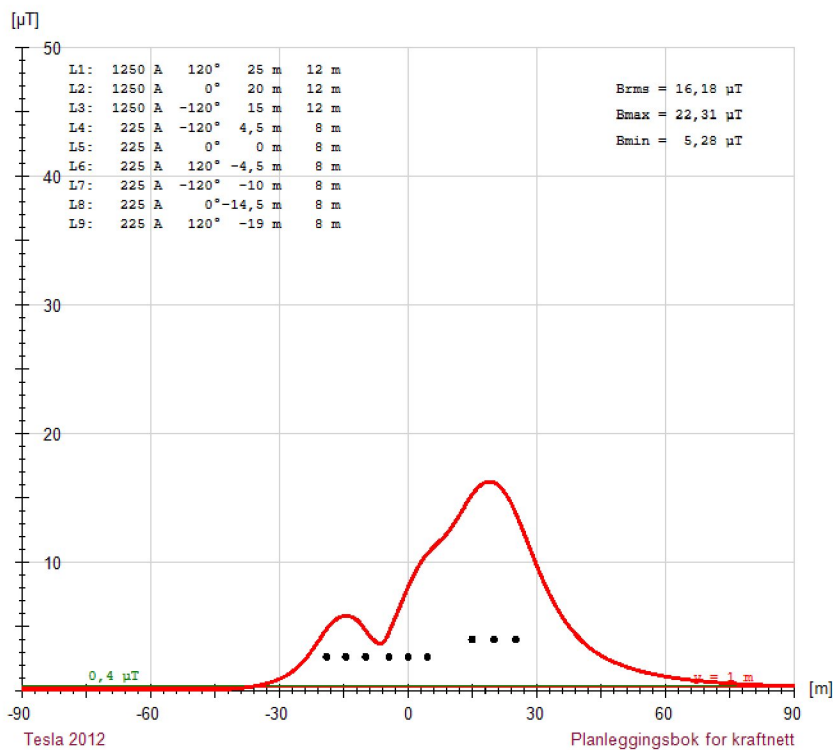
I magnetfeltberegningene er det lagt til grunn at eksisterende linjer parallell-kobles og hver tar halvparten av 450A, og at ny linje dekker industrielt forbruk (1250 A). På kabelstrekningene er det forutsatt at ny linje fordeles på to sett med kabler som legges parallelt i flat forlegning. Det er benyttet 1 meters kabelavstand som et «worst case»-tilfelle som kan være aktuelt f.eks. ved kryssing av veier. Normalt er kabelavstanden vesentlig mindre, noe som også gir lavere feltstyrke langs traséen.

Beregningene tilsier at det er naturlig å se nærmere på feltene ved:

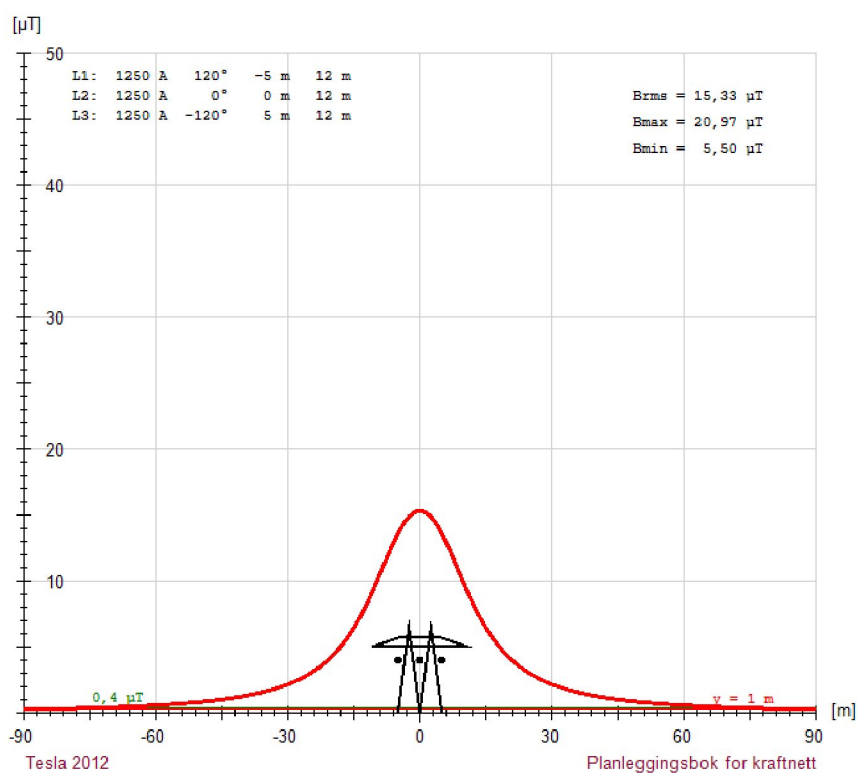
1. kryssing av Finnfjordveien (alle tre linjer går parallelt, jf. Figur 1)
2. passering av boligfeltet Utsikten ved Andselv (bare ny linje passerer, jf. Figur 2)
3. passering av boligfeltet Venstad ved Andselv (bare eksisterende linjer passerer, jf. Figur 3)

Det er ikke registrert boliger eller fritidsboliger andre steder som tilsier at det er behov for å utrede avbøtende tiltak. For kabelstrekningene er magnetfelt vist i Figur 4.

Ved Finnfjordveien vil ett bolighus (Finnfjordveien 220) ligge innenfor utredningsgrensen på $0,4\mu\text{T}$. Med en avstand på vel 65 m fra senterleder på midterste linje ligger beregnet verdi på på nær $1\mu\text{T}$ ved nærmeste husvegg.



Figur 1 Magnetfeltberegning med tre parallelle linjer, slik situasjonen er inn mot Finnjordbotn inntil eldste linje saneres. Avstander er gitt fra midtfasen på den midterste linjen. Ny linje er lagt inn med en senter-senteravstand på 20 meter. Feltet ligger over utredningsgrensen på 0,4µT i intervall [-36,87], forutsatt angitt faserekkefølge.



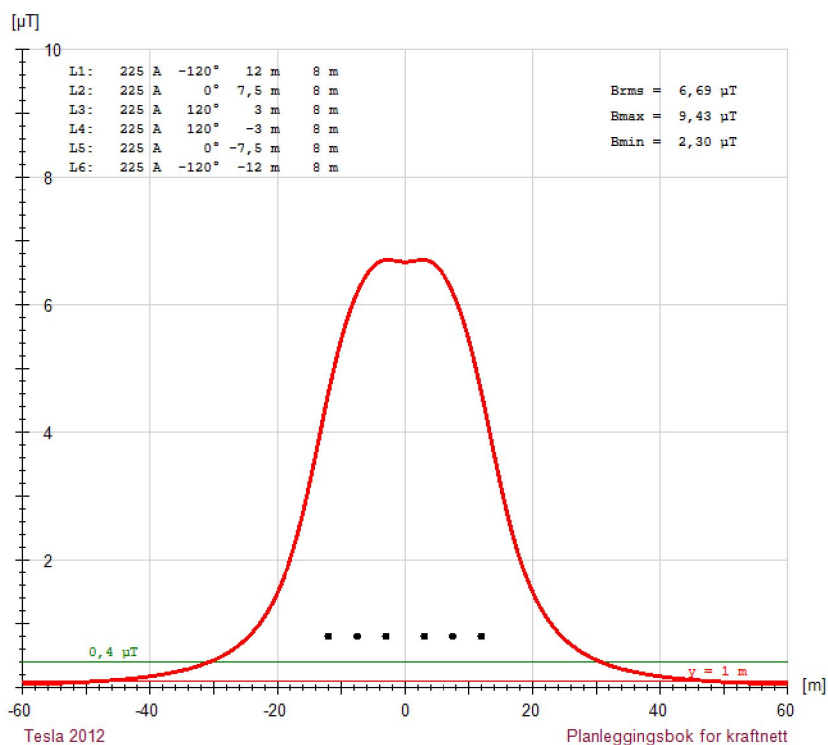
Figur 2 Magnetfeltberegning med kun ny linje, slik situasjonen er for ny trasé forbi Andselv. Feltet ligger over utredningsgrensen på 0,4µT i intervall [-72m,72m], målt fra senter ny linje. Feltene blir så godt som identiske enten det benyttes simplex eller duplex.



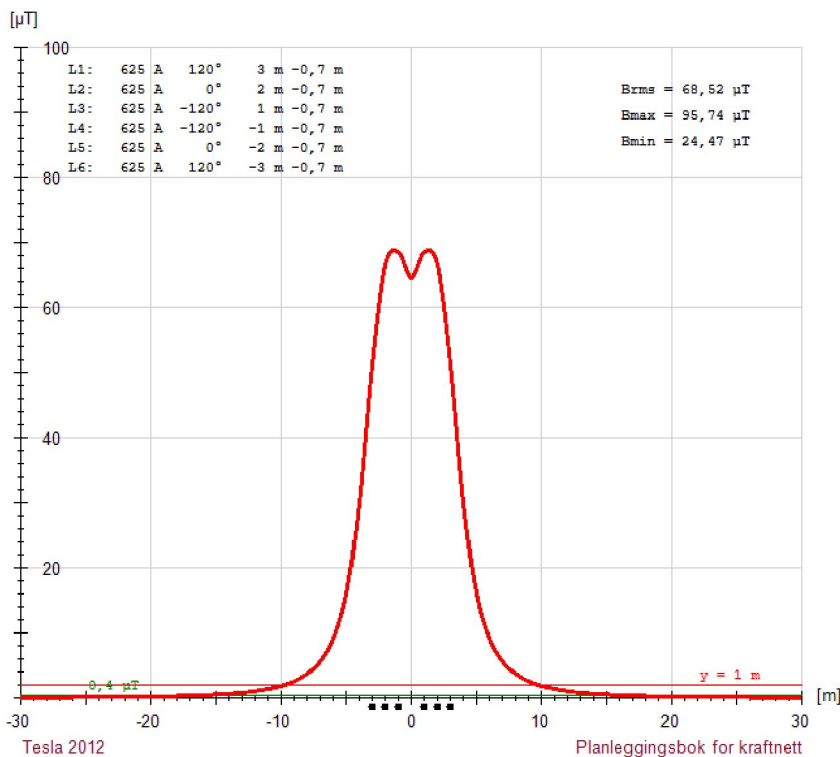
Ved Andselv ligger boenheten Utsikten 7B i en avstand på 67 m fra senterleder som med disse forutsetningene til sier et felt på like under $0,5\mu\text{T}$.

For disse to tilfellene understrekes likevel at dette anses som et «worst case»- scenario med begrenset varighet. Med en fremtidig forbindelse fra Silsand til Brensholmen vil Finnford i større grad forsynes fra motsatt side, når vindkraftverkene på Kvaløya produserer. Det forventes dessuten at en nærmere kartlegging av reelt industriforbruk samt utvikling i alminnelig forbruk vil vise noe lavere gjennomsnittlig forbruk enn det som her er lagt til grunn.

Ved Venstad boligfelt i Andselv ligger boligbebyggelsen svært nær eksisterende parallelle linjer. Her kan magnetfeltene øke noe midlertidig som følge av utviklingen i alminnelig forbruk, men vil etter hvert elimineres når ny forbindelse mellom Silsand og Brensholmen realiseres, og eksisterende linjer fjernes.



Figur 3 Magnetfeltberegninger for eksisterende linjer med forventet økning i belastning til 450A. Feltet ligger over utredningsgrensen på $0,4\mu\text{T}$ i intervalllet $[-31\text{m}, 31\text{m}]$. Her må det tas hensyn til at faserekkefølge har stor betydning.



Figur 4 Magnetfelt kabler ligger over utredningsgrensen i et belte på i underkant av 20 meter. Flat foreegning som vist her vil gi den største bredden på feltene.

På de aktuelle kabelstrekningene er det ingen registrerte boliger eller fritidsboliger som ligger nær eller innenfor utredningsgrensen på 0,4µT på kabelstrekningene.

Samfunnsmessige hensyn

Generelt vil økte dimensjoner og tilhørende kapasitetsøkning, samt bidrag til forsyningsikkerhet være en nødvendighet for næringsutvikling og industri. Det er imidlertid ikke funnet grunnlag for skille mellom duplex og simplex i forhold til samfunnsmessige hensyn, men en åpning for begge alternativ vil kunne gi en konkurranse som åpner for en mest mulig kostnadseffektiv utbygging.

Vedlegg 1 – 10 års plan for driftsmessig forsvarlighet for regionalnettet på Senja og Finnfjordbotn lasttyngdepunkt

Med vennlig hilsen
Arva AS

Frode Årdal
Områdeansvarlig