

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Deres ref.:

Saksbehandler:  
Ian Norheim

Vår ref.:  
96089

Dato:  
14.12.2012

## **Søknad om konsesjon, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse for etablering og drift av nye Tolga transformatorstasjon og heving av spenningsnivået fra 66 til 132 kV på ledningen Tynset–Tolga**

### **1 Sammendrag, innledning**

Denne konsesjonssøknaden omhandler flytting av Tolga transformatorstasjon ca. 450 m nordover fra nåværende plassering i et industriområde i nærheten av Tolga sentrum. Videre søkes det om å iverksette gamle planer om å heve spenningsnivået fra 66 til 132 kV på regionalnettsledningen mellom Tynset og Tolga transformatorstasjoner. Det vises i denne forbindelse til konsesjonssøknad fra Opplandskraft DA vedrørende Tolga kraftverk med tilhørende nettilknytning. Noe av underlaget i denne søknaden er også tatt med i kraftverkssøknaden. Dersom det ikke gis konsesjon for kraftverket, bortfaller hovedmotivet for flytting av transformatorstasjonen, men søknaden om spenningsheving (inklusive ny 132/22 kV transformator med 132 kV apparatanlegg i Tolga og Os) opprettholdes.

Etablering av den nye transformatorstasjonen betinger godkjent tillatelse til å avstå nødvendig grunn for bygging av stasjonen. Bakgrunnen for flyttingen er at det forenkler kraftverks-tilknytningen og at nåværende stasjon er bygd som et provisorium (nevnt i konsesjonssøknad for stasjonen datert 1.6.1990) på et område som Tolga kommune ønsker blir frigitt. Flyttingen er diskutert og avtalt med områdekonsesjonær Nord-Østerdal Kraftlag som har utarbeidet planer for nødvendig omlegging av 22 kV-nettet.

Spenningshevingsprosjektet for ledningen Tynset-Tolga er planlagt gjennomført etter samme mønster som for strekningen mellom Savalen kraftverk og Tynset transformatorstasjon som ble gjennomført i 1988. Metoden innebærer heving av mastetraverser ved å forlenge stolpehøyden ved hjelp av stålspir (se skisser i kapittel 2.3.2). Traversene vil også bli skiftet slik at ytterfasene blir hengende ca. 60 cm lenger ut. Opprinnelig mastebenavstand (4 m) er forberedt for 132 kV spenningsnivå. Tiltaket vil derfor i utgangspunktet ikke kreve noen utvidelse av klausulerte trasebredder, men det er avdekket et punkt forbi Telneset sag der det kan være ønskelig å justere traseen for å unngå linjestrekk over sagbruksområdet. Løsningsvalget vil bli avtalt med grunneier. Videre vil det være nødvendig med en liten endring av det siste spennet inn mot den planlagte transformatorstasjonen i begge retninger da stasjonen, etter avtale med grunneieren, er planlagt plassert knapt 100 m øst for nåværende trase.

Disse to tiltakene er i hovedsak initiert av kraftverksprosjektet, men overgang fra 66 til 132 kV systemspenning i dette området har i lang tid (fra ledningen ble bygd) vært planlagt og delvis forberedt. Tanken var at lastutviklingen skulle bestemme tidspunkt for gjennomføringen ved også å ta hensyn til at området skulle kunne forsynes i den perioden ledningen måtte kobles ut i ombygningsperioden. Da forbruksutviklingen til en viss grad har stagnert, ville sannsynligvis spenningshevingen i utgangspunktet ha blitt utsatt ennå noen år, men

dersom dette hadde blitt gjennomført etter at Tolga kraftverk hadde blitt tilknyttet 66 kV spenningsnivå, ville en senere overgang til 132 kV ha medført en betydelig ekstrakostnad for kraftverket. Dette er bakgrunnen for at det tas sikte på å knytte både spenningsheving på ledningen og flytting av transformatorstasjonen til behovet for nettilknytning av kraftverket. For øvrig er det et generelt krav fra NVE til konsesjonssøknader i bestående 66 kV-nett at mulighet for overgang til det mer internasjonalt standardiserte og benyttede spenningsnivået på 132 kV skal vurderes.

Denne søknaden utformes med tre alternativer når det gjelder systemløsning der alle alternativer med Tolga kraftverk (1, 2 og 3) inkluderer flytting av transformatorstasjonen:

1. Kun flytting av transformatorstasjonen (krever omkoblbare generatortransformatorer for å kunne gjennomføre spenningshevingen på et senere tidspunkt).
2. Spenningsheving Tynset-Tolga med flytting av 132/66 kV overgangstransformator fra Tynset til Tolga.
3. Spenningsheving på hele strekningen Tynset-Tolga-Os-Røros med tilhørende ombygging og ny transformator 132/22 kV i Os.  
På strekningen Tolga-Røros er Røros Elektrisitetsverk ledningseier og konsesjonær. Derfor vil eventuell formell konsesjonssøknad for linjestrekningen Tolga-Os-Røros og overgangstransformator 132/66 kV bli fremmet av Røros Elektrisitetsverk, men teknisk underlag (spesielt nettapsforhold) vil bli tatt med i denne søknaden. Nødvendig endring av anleggskonsesjonen for Os transformatorstasjon vil kun dreie seg om ny transformator med tilhørende nødvendig 132 kV apparatanlegg.  
Det er dette siste alternativ 3 som prioriteres i denne konsesjonssøknaden.
4. Dersom Tolga kraftverk ikke blir realisert, vil det være vanskelig å forsvare kostnadene ved å flytte transformatorstasjonen, men spenningshevingsprosjektet vil fortsatt være aktuelt på grunn av nettapsøkonomi og økende spenningsfallproblemer mellom Tynset og Røros. På grunn av plassforholdene ved nåværende Tolga transformatorstasjon er det vanskelig å plassere 132/66 kV overgangstransformator her. Derfor vil søknaden i dette tilfelle bestå av ett alternativ med spenningsheving fra 66 til 132 kV på hele strekningen mellom Tynset og Røros inklusive nye 132 kV transformatorer i Tolga og Os med tilhørende 132 kV apparatanlegg (132 kV transformatorbryterfelt). I begge stasjoner opprettholdes nåværende enkle avgreningsløsning (kun skillebrytere i linja i begge retninger).

Det søkes primært det som framgår av alternativ 3. Alternativ 1 og 2 er ført opp i henhold til krav om å vise at alternativer er vurdert. Dersom ikke Tolga kraftverk blir realisert (utenfor tiltakshavers kontroll) søkes subsidiært om spenningsheving uten ny Tolga transformatorstasjon – beskrevet som alternativ 4.

## 2 Generelle opplysninger:

### 2.1 Søker:

Eidsiva Nett AS (EN) som eier og driver store deler av regionalnettet i Oppland og Hedmark er søker. EN har organisasjonsnummer 981963849. Kontaktperson hos EN er Ian Norheim (tlf: 959 81 464, e-post: [ian.norheim@eidsivaenergi.no](mailto:ian.norheim@eidsivaenergi.no)).

### 2.2 Tillatelse som søkes:

Med referanse til prioritert alternativ 3 i sammendraget ovenfor søkes det i medhold av lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m av 29.06.1990 nr. 50 (energiloven) og tilhørende forskrift av 02.12.1990 (energilovsforskriften) om bygging og drift av ny transformatorstasjon nord for Tolga sentrum på tomt med gårdsnummer 59 og bruksnummer 1 (tilhørende Morten Nyhus) med ytelse 20 MVA 132/22 kV.

EN søker videre i henhold til lov om overføring av fast eiendom av 23.10.1959 om tillatelse til i Tolga kommune å kreve avstått nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift av nevnte transformatorstasjon og forhåndstiltredelse for anlegget etter overføringsloven § 25.

Videre søkes det om å heve spenningen på regionalnettsledningen mellom Tynset og Tolga fra 66 til 132 kV. Da planen omfatter tilsvarende spenningsheving på ledningen videre nordover til Røros eid av Røros Elektrisitetsverk som vil fremme egen konsesjonssøknad, søkes det videre om utskifting av eksisterende 66/22 kV transformator i Os transformatorstasjon med en 132/22 kV-enhet på 20 MVA med tilhørende 132 kV apparatanlegg.

Begge tiltak er beskrevet i regional kraftsystemplan for Hedmark og Oppland, KSU 2012, i kapittel 6.1.19 og 6.1.34.

Med referanse til trasebeskrivelsen i kapittel 2.3.2 er det for spenningsoppgraderingsprosjektet søkt om fritak fra krav om konsekvensutredning. Dette er godkjent av NVE i brev datert 26. november 2012.

Eksisterende konsesjoner som påvirkes av omsøkte tiltak er NVE 200200674-4 (132 kV-ledning Tynset-Tolga) og NVE 200200674-5 (Tolga og eventuelt Os transformatorstasjoner).

Dersom Tolga kraftverk ikke blir bygd, ref. alternativ 4 ovenfor, opprettholdes søknad om spenningsheving av ledningen Tynset-Tolga, men uten flytting av Tolga transformatorstasjon.

Figur 5 i vedlegg 3 viser systemløsningen med overgangstransformator 132/66 kV plassert på Røros. Figuren omfatter også alternativ 4 (uten generatorsymbol i Tolga).

Øvrige alternativer knyttet til realisering av Tolga kraftverk:

### **2.2.1 Alternativ 1: Kun flytting av Tolga transformatorstasjon**

En tilknytning av kraftverket kunne teoretisk ha vært gjennomført med en enkel og rimelig T-avgrening på 66 kV-ledning Tolga-Os. Dette ville imidlertid ha vært en teknisk uheldig løsning. Et bedre alternativ med innføring av 66 kV linje fra kraftverket til nåværende stasjon ville også ha vært problematisk på grunn av plassproblemer for et 66 kV-anlegg her.

Ut fra også et ønske fra Tolga kommune om å flytte stasjonen og at den er bygd som et provisorium, er det valgt å legge inn flytting av transformatorstasjonen som en forutsetning for nettilknytning av Tolga kraftverk i et minimumsalternativ, sjøl om dette i utgangspunktet ikke vil gi noen kvantifiserbare økonomiske innsparinger av betydning, men kanskje må betraktes som et vedlikeholds- og reinvesteringstiltak.

Løsningen forutsetter at generatortransformatorene i kraftverket er omkoblbare for senere spenningsheving fra 66 til 132 kV (en ekstrakostnad på i størrelsesorden 20 %).

### **2.2.2 Alternativ 2 med spenningsheving 66 til 132 kV begrenset til strekningen Tynset-Tolga**

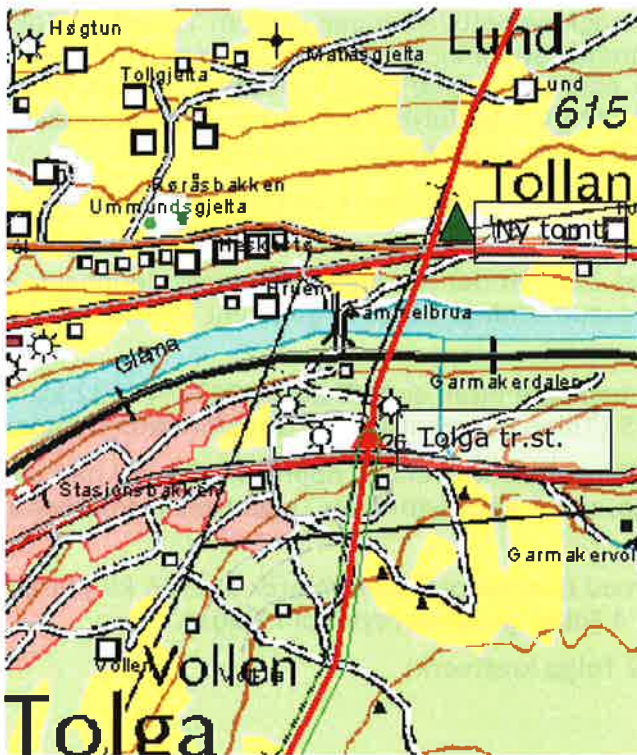
Dette alternativet er illustrert med en enkel enlinjeskjemaskisse på figur 6 i vedlegg 3.

## **2.3 Anleggenes beliggenhet:**

### **2.3.1 Plassering av ny transformatorstasjon**

Kartskisse (ortofoto) som viser stasjonsplassering er gjengitt i vedlegg 5.

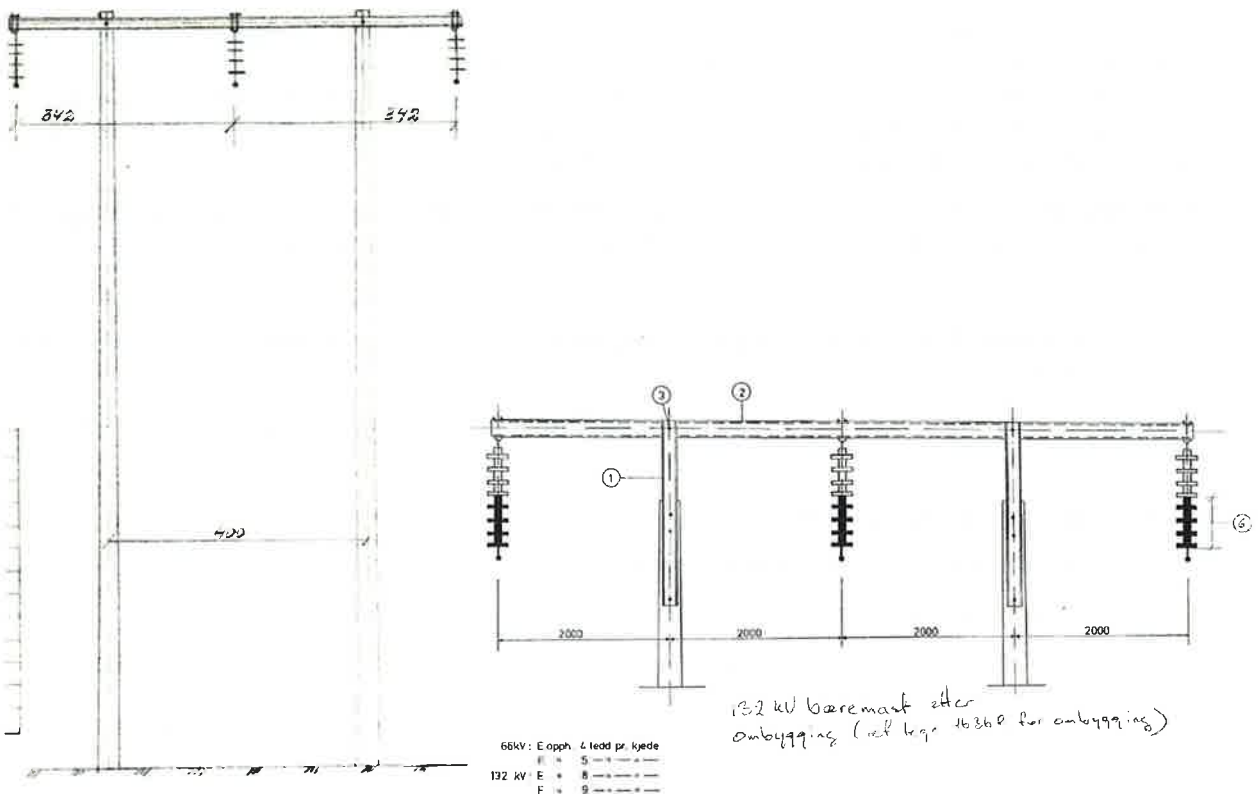
Nedenfor er kartutsnitt som viser nåværende plassering av Tolga transformatorstasjon (rød trekant) og foreslått ny beliggenhet (grønn trekant):



Figur 1 Plassering av transformatorstasjon

### 2.3.2 Linjetrase

Spenningshevingen er planlagt utført ved utskifting som angitt på figurene nedenfor.

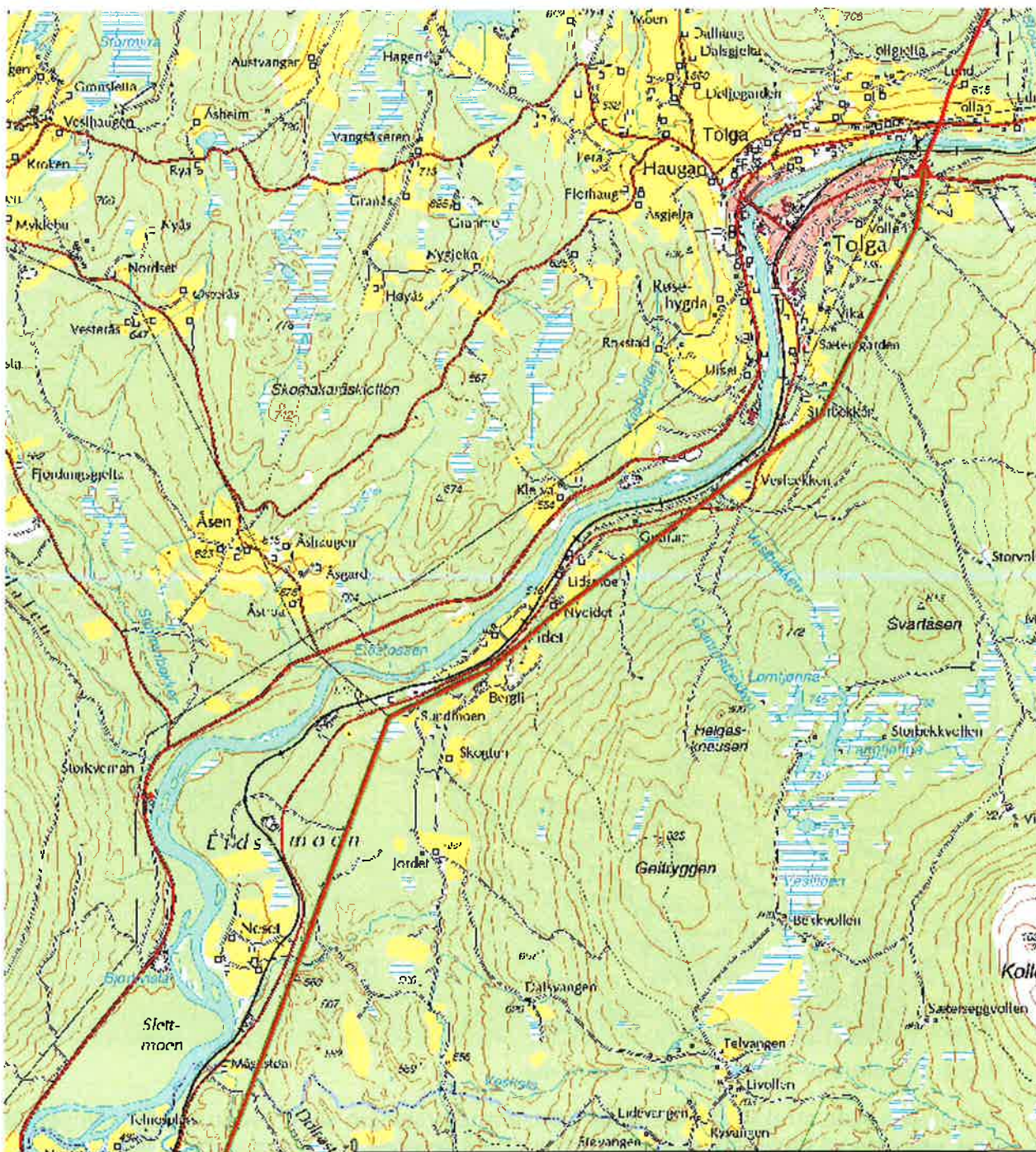


Figur 2 Mastekonstruksjon før og etter spenningsheving.

Den venstre tegninga viser nåværende 66 kV bæremast. Høyre skisse angir toppen av mast etter spenningsheving der traversen er skiftet ut med ny ståltravers montert på et for-

lengselsspir (beslag) som stikker knapt 60 cm lenger ut på hver side. I tillegg er lengden på isolatorkjeden doblet.

Følgende to kartutsnitt viser nåværende 66 kV linjetrase mellom Tolga og Tynset som rød strek (med grønnfarge på hver side).

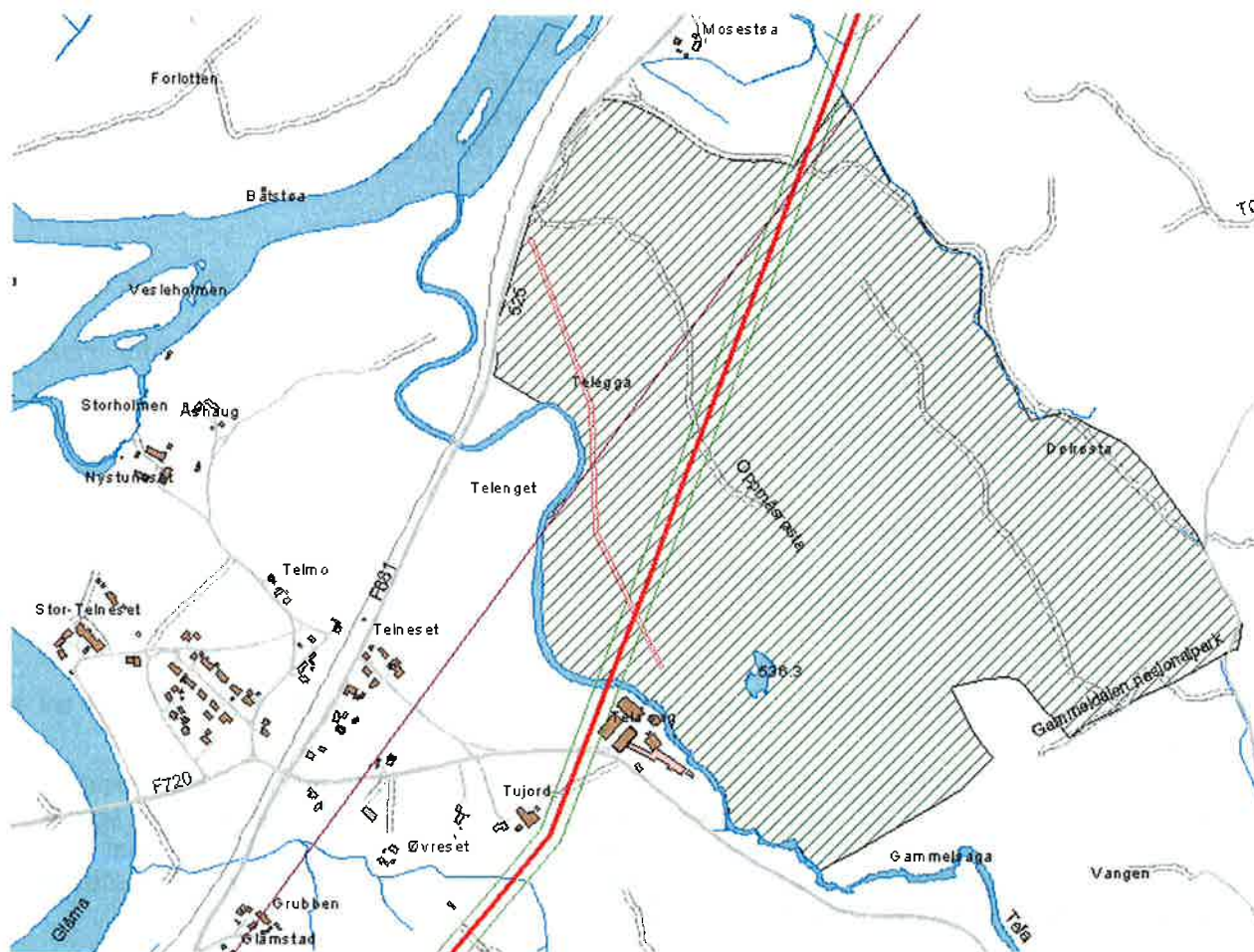


Figur 3 Linjetrase Tolga–Tynset nordre del



**Figur 4 Linjetrase Tolga–Tynset søndre del**

Det er kun siste strekk inn mot Tolga transformatorstasjon samt eventuelt strekningen forbi Tela sag som vil kreve en endring i forhold til nåværende konsesjonsgitt trase. Når det gjelder traseen forbi sagbruket, henvises til innvilget søknad til NVE om fritak for krav om konsekvensutredning. Som vist på neste figur passerer linjetraseen et verneområde (benevnt som Gammeldalen nasjonalpark) nord for Tela-vassdraget. Dette representerer en utfordring for å få en linjeframføring uten traseendring gjennom dette verneområdet samtidig som strekket over sagbruksområdet sør for Telavassdraget elimineres.



Figur 5 Linjetrase ved Tola sag og Gammeldalen verneområde

#### 2.4 Eventuelle andre samtidige søknader:

EN tar sikte på i løpet av vinteren 2012/13, å sende konsesjonssøknad for oppgradering av Rendalen transformatorstasjon i forbindelse med konsesjonssøknaden til Austri Vind vedrørende vindkraftverk på Kvitvola i Engerdal kommune. Den omsøkte transformatorytelsen i Rendalen vil i denne søknaden også hensynta mulig produksjon i Tolga kraftverk.

#### 2.5 Opplysninger om eier- og driftsforhold.

Eidsiva Nett AS er i dag eier av det regionalnettet som konsesjonssøknaden omhandler fram til der den nye Tolga transformatorstasjon er planlagt plassert. Herfra og nordover til Os og Røros er Røros Elektrisitetsverk eier av 66 kV-ledningen. Eidsiva Nett AS vil også fortsatt bli eier av 66/132 kV-ledningen sørover til Tynset samt den nye transformatorstasjonen som følge av eventuell konsesjon. Eidsiva Nett er og vil bli ansvarlig for drift og vedlikehold av de aktuelle anleggene.

#### 2.6 Nødvendige tiltak fra offentlige myndigheter.

Eidsiva Nett trenger tillatelser til å få adgang til linjetraseen mellom Tynset og Tolga over de enkelte grunneieres grunn. Slike tillatelser vil bli ordnet på tilsvarende måte som man vanligvis gjør i distribusjonsnettet. Man søker å komme til minnelige overenskomster med de berørte parter. Rettslig prosess og ekspropriasjon benyttes kun om det ikke lykkes å komme til minnelige avtaler.

## **2.7 Planlagt tidspunkt for påbegynnelse og idriftsettelse av anleggene.**

Da tiltakene er knyttet til og avhengig av konsesjon for Tolga kraftverk, vil framdriftsplanen måtte ta utgangspunkt i tidspunkt for denne kraftverkskonsesjonen. Målet er at tiltakene i nettet skal være gjennomført når kraftverket er klart for spenningssetting.

## **3 Utført forarbeid**

### **3.1 Arbeidet i planleggingsfasen.**

Det har vært avholdt møter der representant fra Tolga kommune og grunneier for transformatorstasjonstomt har deltatt.

Styret i Eidsiva Nett aksepterte i april 2012 at denne konsesjonssøknaden fremmes.

### **3.2 Forhåndsuttalelser.**

Eidsiva Nett har ikke mottatt formelle forhåndsuttalelser fra Tolga kommune eller andre i forbindelse med planleggingsarbeidet.

### **3.3 Konsekvensutredninger/ undersøkelser for å kartlegge skadevirkninger av anlegget.**

I forbindelse med konsesjonssøknad for Tolga kraftverk med 132 kV produksjonsradialledning er tomtevalget for den planlagte transformatorstasjonen med i det området som er undersøkt av kulturvern avdelingen i Hedmark fylkeskommune om kultur-/fornminner som berøres av det konsesjonssøkte stasjonsanlegget. Det framgår av denne konsesjonssøknaden at det her ikke foreligger slike funn i området.

Da det for spenningshevingsprosjektet som nevnt ikke er aktuelt å endre traseen i nevneverdig grad og tiltakene er svært begrenset, mener Eidsiva Nett at tilsvarende undersøkelser for ledningstraseen ikke være nødvendig.

Det forutsettes at entreprenør utarbeider miljø- og transportplan som ivaretar hensynet til naturinngrepskonsekvenser.

### **3.4 Forholdet til andre offentlige eller private planer.**

Tiltakene vil ikke, etter det Eidsiva Nett kjenner til, komme i konflikt med eksisterende planer for området.

## **4 Beskrivelse av anlegget**

### **4.1 Begrunnelse**

De to konsesjonssøkte tiltakene er i utgangspunktet knyttet til nettilknytning av det konsesjonssøkte Tolga kraftverk. Alternativ 4 som er en søknad om spenningsheving også for det tilfellet at Tolga kraftverk ikke blir realisert, viser isolert sett en samfunnsøkonomisk negativ nytteverdi (se kapittel 4.6). Imidlertid er denne nåverdien omtrent lik dersom man utsetter dette tiltaket i eksempelvis 5 år (også nevnt i kapittel 4.6). Begrunnelsen for at søknaden om spenningsheving opprettholdes uten kraftverket, er derfor at det er lettere å gjennomføre ombyggingen uten avbrudd på et tidligere tidspunkt (med antagelse om forbruksøkning og økende generell sårbarhet i samfunnet for avbrudd) og at tiltaket støtter målet om standardisering på 132 kV systemspenning.

## **4.2 Beskrivelse av nytt anlegg**

### **4.2.1 Ny transformatorstasjon**

Skisser for ny transformatorstasjon er vist som ortofoto i vedlegg 5. Totalt grunnareal for bygget er estimert til 100 m<sup>2</sup> og maksimal høyde er beregnet til 11 m over bakkenivå. Transformatorstasjonen bygges med plass for en 30 MVA 132/22 kV og eventuelt en 60 MVA 132/66 kV transformatorer. På 22 kV nivå settes av plass for opptil 8 konvensjonelle bryterfelt.

## **4.4 Systemløsning**

Systemløsningen for de to alternativene er vist med enlinjeskjemaskisser i figur 2.2.2 og 2.2.3.

## **4.5 Sikkerhet og beredskap**

### **4.5.1 Risiko for naturskade**

Anleggene som bygges anses å ha god sikkerhet mot naturrelaterte hendelser. Med den foreslåtte plasseringen anses det som lite sannsynlig at disse er spesielt utsatt for naturgitte skader.

### **4.5.2 Risiko knyttet til anleggenes plassering**

Anleggenes plassering er vurdert med hensyn til risiko.

For transformatorstasjonens plassering har følgende vært viktig:

- Området har ingen flomrisiko
- Stasjonen blir relativt lett tilgjengelig
- Stasjonen forårsaker ikke uakseptable magnetfelt og støyverdier
- Stasjonen vil i meget begrenset omfang berøre tredjeparter.

Linjetrase:

Ledningen går stort sett gjennom skogsterreng, men i det aktuelle høydenivået er skogen så lav at trepåfall knapt nok har forekommet i de 35 årene den har vært i drift. Generelt har ledningen hatt meget god driftsstabilitet på grunn av gunstige klimatiske forhold.

### **4.5.3 Feilretting og tilgang til anleggene**

Omsøkt transformatorstasjon ligger omkring 3 timers kjøreavstand fra aktuelt vedlikeholdspersonell bosatt i Elverumsområdet. Imidlertid vil en del feilsøking og -retting kunne utføres av driftsvakt hos områdekonsesjonær (Nord-Østerdal Kraftlag).

## **4.6 Teknisk/økonomisk vurdering av alternative løsninger**

Nedenfor i tabell 1 er et prisanslag og nåverdiberegning for de tre alternativene med Tolga kraftverk og det ene uten ny produksjonsinnmating. Prisanslaget er basert på erfaringstall og Eidsiva Anlegg sine innspill (entreprenørselskap som bygger nett for Eidsiva Nett).

Ettersom det er de samfunnsøkonomiske sidene ved investeringen som er viktigst, er det valgt å ekskludere effekten av endret inntektsramme fra nåverdiberegningene. For nåverdiberegningene (til 2012) benyttes inflasjon lik 2,25 %, lønnsvekst lik 4 % og NVE-rente lik 4,5 %. Avskrivningstiden (økonomisk) er satt lik 30 år. Også skatteeffekten er tatt bort slik at oppførte verdier er før skatt. I eksemplet er det forutsatt at investeringene gjennomføres i 2016 og 2017. Spenningshevingen er foreløpig kalkulert til i overkant av 200 000 kr/km.

Tabell 1: Resultat av nåverdiberegning

Alt.	Navn/beskrivelse	Investeringskostnad	Nåverdi (2012)	Årlig nettapsgevinst
1	Kun flytting av tr.stasjon i 2016	32 Mkr	-27 Mkr	0
2	Alt. 1 + spenningsheving Tynset-Tolga i 2016	36 Mkr	-38 Mkr	0,3 Mkr
3	Alt. 2 + spenningsheving Tolga-Røros i 2017	51 Mkr	-34 Mkr	0,5 Mkr
4	Kun spenningsheving Tynset-Røros uten Tolga kraftverk	26 Mkr	-7 Mkr	0,7 Mkr

Som det framgår av tabell 1 er rad 2 og 3 to alternativer for spenningsheving med kraftverksinnmating:

1. Tynset–Tolga med overgangstransformator 132/66 kV i Tolga.
2. Hele strekningen Tynset–Tolga–Os–Røros med ny 132/22 kV transformator på Os og overgangstransformator 132/66 kV på Røros (flytte transformatoren fra Tynset og beholde eksisterende transformatorer 66/22 kV på Røros).

Sammenligning mellom alternativ 2 og 3 viser at spenningsheving helt fram til Røros er gunstigere enn å plassere overgangstransformatoren på Tolga.

Alternativ 4 uten Tolga kraftverk gir en større nettapsgevinst ved spenningsheving da kraftverket medfører en generell avlastning av nettet på grunn av at området i utgangspunktet er et underskuddsområde. Her er det lagt inn en viss gjenbruksverdi på nåværende 66/22 kV transformatorer i Tolga og Os. Hvis man derimot forutsetter at dette spenningshevingstiltaket er nødvendig uansett om eksempelvis 20 år (fortsatt uten Tolga kraftverk) av hensyn til spenningsfall, vil en slik framskynding av tiltaket gi omtrent samme nåverdi, men det har den fordel at selve byggefasen med utkobling av ledningen uten avbrudd vil være mindre problematisk på et tidligere tidspunkt.

I tillegg til disse regionalnettskostnadene er nødvendige tilpasningskostnader i distribusjonsnettet (NØK) knyttet til flyttingen av transformatorstasjonen kalkulert til 1,5 Mkr.

Investeringen av søknadsomfanget vil kun ha en marginal påvirkning på nettariffen – spesielt etter utjevning av regionalnettstariffen når Statnett overtar denne avregningsfunksjonen fra 2014. Imidlertid vil både innmating fra Tolga kraftverk og spenningsheving ha en positiv innvirkning på det marginaltapsbaserte energiledet for uttak til områdekonsesjonærene Nord-Østerdal Kraftlag og Røros Elektrisitetsverk.

Som tidligere nevnt er det et reelt og teknisk akseptabelt alternativ å tilknytte kraftverket på 66 kV spenningsnivå med separat linjeavgang uten å flytte transformatorstasjonen, men dette vil kreve utvidelser av 66 kV-anlegget i stasjonen (plassproblemer innenfor nåværende tomteareal) og utredning av trase for innføring av forbindelse til kraftverket. Dette er imidlertid ikke vurdert nærmere verken i denne søknaden eller konsesjonssøknaden for kraftverket. Derfor er flytting av transformatorstasjonen uten spenningsheving ført opp som et minimumsalternativ 1. Med denne løsningen oppnås også en definert trase for produksjonsradialen til kraftverket. I dette alternativet bør generatortransformatorene utføres med omkoblingsmulighet for senere spenningsheving.

## 5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

### 5.1 Magnetfelt fra nye 132 kV anlegg

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg bl.a. med lavfrekvente elektromagnetiske felt. Det er fremdeles usikkert om og eventuelt i hvilken grad slike felt har negative helsemessige virkninger.

Konklusjonene fra to 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. Det 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 en rapport fra en arbeidsgruppe 1. juni 2005 som fikk i oppdrag å vurdere "Forvaltningsstrategien ved anlegg av nye høyspentledninger og ved anlegg av boligområder, skole og barnehager etc. i nærheten av høyspentledninger..." sammenfatter arbeidsgruppen følgende konklusjon:

*"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  $\mu$ 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  $\mu$ T som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper."*

Fra sommeren 2006 er offisiell forvaltningsstrategi i Norge at det ved bygging av nye ledninger eller ved bygging av hus nær kraftledninger skal det utredes mulige tiltak og kostnader ved disse dersom gjennomsnittlig strømstyrke over året i ledningene gir sterkere magnetfelt enn 0,4  $\mu$ T i bygg beregnet for varig tilhold av mennesker, så som bolighus, skoler og barnehager.

### **5.1.1 Magnetfelt i nærheten av 132 kV-ledning**

Byggeforbudsbeltet er 12 meter til hver side av senter linjetrase. Gjennomsnittelig strøm over året i ledningen fra Tynset til Tolga er estimert til ca. 100 A. Dette er med nåværende 66 kV spenningsnivå. Ved spenningsheving vil strømmen generelt halveres, men for å ta hensyn til eventuelle ukjente framtidige forhold er denne strømstyrken benyttet også i forbindelse med spenningshevingsprosjektet. Med denne strømstyrken blir maksimalverdien av feltet rett under ledningen på denne strekningen 1,8  $\mu$ T. I avstanden 17,2 meter fra senter linjetrase og 1 meter over bakken når feltet utredningsgrensen på 0,4  $\mu$ T; hvilket vil si at avstanden til boliger, skoler og barnehager må være mer enn 17,2 m fra senter linjetrase 1 meter over bakken for å komme under utredningsnivået. Kartbilder i vedlegg 2 viser de tre punktene på strekningen med kortest avstand til bolighus: 42, 34 og 23 m. Marginen vil i praksis øke ytterligere ved å ta hensyn til feltreduksjonen som følge av at faselinene avstand til bakkenivå vil øke ved en spenningsheving.

Med dette utgangspunktet er det ikke behov for å gjennomføre utredninger av feltreduserende tiltak. Grenseverdien for hva som regnes som maksimal eksponering for befolkningen generelt er 100  $\mu$ T basert på akutte effekter. For langtidseffekter (svake magnetfelt over lang tid) har myndighetene vurdert kjent forskning slik at det ikke er grunnlag for å sette noen grense.

### **5.1.2 Magnetfelt rundt ny transformatorstasjon**

Magnetfeltet fra selve transformatorstasjonen vil være godt under utredningsnivået på 0,4  $\mu$ T for den nærmeste bebyggelsen. Eidsiva Nett har målt magnetfelt rundt Vestbyen transformatorstasjon på Hamar. Denne transformatorstasjonen har to 66/11 kV transformatorer (20 og 30 MVA). Målingen ble gjort 28.9. 2010 fra kl 13.00-13.30, og er slikt sett antatt ikke å være langt fra å representere en gjennomsnittsbetlastning. Feltet ble ca. 6 meter fra transformatorene målt til 0,21  $\mu$ T i et punkt som får feltpåvirkningen fra begge transformatorene.

Ved å flytte målepunktet på skrå ut fra en av transformatorene (slik at felpåvirkningen fra den andre blir mindre), ble det i tilsvarende avstand målt 0,14  $\mu\text{T}$ . Dette gjelder begge transformatorene enkeltvis. Målingene viste også at for alle punkter unntatt rett over/nær ved kryssende kabler var feltet i området 0,03-0,24  $\mu\text{T}$ . Rett over innkommende 66 kV kabler (to stk. i samme trase) ble feltet målt til 1,1  $\mu\text{T}$ .

Det er kjent at felt reduseres i tredje potens i avstand fra transformatorer og i andre potens med avstand fra kabler (3-fase). På Tolga med 22 kV sekundærspenning vil strøm (og dermed magnetfeltstyrke) bli halvert ved samme effekt. Her vil det være så lang avstand til bolighus at feltbidraget fra stasjonen ikke vil være målbart.

## 5.2 Støy fra de omsøkte anleggene

Foreslått plassering av transformatorstasjonen er slik at støy fra transformatoren ikke vil være hørbar ved nærmeste bebyggelse. Støyen vil overholde anbefalte grenseverdier for industristoff, i henhold til Miljøverndepartementets retningslinjer. Eidsiva Nett har målt støyen fra en 40 MVA 132/11 kV transformator i drift i Leiret transformatorstasjon til ca. 50 dB i avstand av 0,3 meter fra transformatoren. Eidsiva Nett vil stille krav om at transformatorene som kjøpes inn maksimalt skal gi støy på 50 dB. Det er ikke egne forskrifter eller retningslinjer for transformatorstøy. For planlagte transformatorstasjon benyttes anbefalte grenseverdier for industristoff i T-1442 (<http://www.regjeringen.no/upload/MD/Vedlegg/Retningslinjer/T-1442.pdf>). Anbefalte støygrense er her satt til  $L_{den}$  50 dB. For å tilfredsstille denne grensen, må støynivået være under 43 dB målt ved nærmeste bolig (se veileder til T-1442 kap. 8.8, <http://www.nve.no/Global/Konsesjoner/Vindkraft/Rapporter%20og%20veiledere/ta2115.pdf>). Grunnet avstand til beboerne nærmest transformatorstasjonen vil støynivået ligge lavere enn dette.

## 5.3 Andre forhold

Generelt anses tiltakene å ha meget begrenset innvirkning på naturmiljøet.

Det vil være noe trafikk og anleggsarbeid under bygging av transformatorstasjonen.

Tilsvarende aktivitet vil være nødvendig ved mastepunktene mellom Tynset og Tolga i forbindelse med spenningshevingen. Som tidligere nevnt vil det til hvert mastepunkt være nødvendig å transportere ny travers, to toppspir for å forlenge mastehøyden og isolatorkjeder samt uttransport av gammel travers. For å redusere terrengskader kan det være aktuelt å transportere traverser og annet materiell på snølagt eller frossen mark. Det kan også være hensiktsmessig å benytte helikoptertransport på enkelte strekninger – spesielt gjennom naturreservater Gammeldalen nasjonalpark for å ta spesielt hensyn til vernebestemmelsene. Slike tiltak vil kunne redusere sår og skader i naturen i større grad enn ved eventuell akutt ledningsreparasjon i regnværsperioder som kan gi sår i lanskpet. Denne ledningen har så stor betydning for forsyningen at reparasjoner ikke kan utsettes og begrenses til tørrværsperioder. Denne sammenligningen er hovedbegrunnelsen for at tiltaket anses som et begrenset naturinngrep.

Ansvar for forvaltningen av dette verneområdet er delegert fra Fylkesmannen i Hedmark til Tynset kommune. Tiltakshaver vil ta kontakt med kommunen vedrørende dette området og dets bestemmelser og få avklart eventuelt behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelsene.

De visuelle virkningene av spenningsoppgraderingen mener Eidsiva Nett er minimale. Arealbruken i området endres minimalt. Eidsiva Nett mener at innvirkningen på friluftsliv, bointeresser og næringsinteresser er svært liten.

## 6 Avbøtende tiltak

Foreslått utforming og plassering av transformatorstasjonen er avtalt med grunneier og representant for Tolga kommune.

## 7 Offentlige og private tiltak

Eidsiva Nett trenger tillatelser til å bygge atkomstvei til den nye transformatorstasjonen og transport av materiell og utstyr til mastepunktene langs ledningen Tynset–Tolga over grunneiernes grunn. Slike tillatelser vil bli ordnet på tilsvarende måte som Eidsiva Nett vanligvis gjør i distribusjonsnettet.

Foreslått atkomstvei til transformatorstasjonen er skissert på side 2 i vedlegg 5 med en lengde på knapt 300 m og bredde på 4-5 m.

Det søkes å komme til minnelige overenskomster med de berørte parter. Rettslig prosess og ekspropriasjon benyttes kun om det ikke lykkes å komme til minnelige avtaler.

## 8 Innvirkning på private interesser

Anleggene som konsesjonssøkes regnes å ha lav innvirkning på private interesser. Transformatorstasjonen vil beslaglegge noe dyrket mark, men i samarbeid med grunneier er foreslått stasjon plassert i et hjørne av en eiendom og på en slik måte at området i minst mulig grad begrenser grunneiers framtidige byggeplaner.

## 9 Grunneiere som direkte berøres av omsøkt tiltak

Se Vedlegg 1. Grunneiere vil bli informert om prosjektet når søknaden sendes ut på høring.

## Vedlegg

Vedlegg 1: Grunneierliste

Vedlegg 2: Magnetfeltberegning

Vedlegg 3: Notat om nettilknytning av Tolga kraftverk (unntatt offentlighet)

Vedlegg 4: Notat om lastflyt med og uten ny produksjon (unntatt offentlighet)

Vedlegg 5: Skisseplan fra Feste Nordøst as

Vedlegg 6: Trasekart

Med hilsen

**Eidsiva Nett AS**



Morten Aalborg

Direktør

Saksbehandler:

Ian Norheim, Sivilinge55niør, tlf: 959 81 464, e-post: [ian.norheim@eidsivaenergi.no](mailto:ian.norheim@eidsivaenergi.no)

Kopi: Røros Elektrisitetsverk AS, Osloveien 16B, 7374 RØROS

