

08 MAR 2012

Statnett SF  
Postboks 5192 Majorstuen  
0302 OSLO

Statnett SF		
Saksnummer	Journalpost	Journaldato
10/00353	8	08.03.2012
Avdeling/initiator	U. offentlighet	
BU/AR/LDT	§	
Behandlet		
Måte	Dato	Sign.

Vår dato: 07 MAR 2012  
Vår ref.: 201000662-68 kn/mwi  
Arkiv: 611  
Deres dato:  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Martin Windju  
22 95 94 90

## Statnett SF – spenningsoppgradering til 420 kV av 300 kV-ledningen Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos. Oversendelse av tillatelser.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har i dag gitt Statnett SF konsesjon og ekspropriasjonstillatelse for å spenningsoppgradere ledningen 300 kV Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos, med tilhørende utvidelser ved Klæbu, Verdal, Ogndal og Namsos transformatorstasjoner. Det er samtidig gitt anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse til omlegging av NTE Nett og Norske Skog Skogns 66kV-ledninger ved Verdal transformatorstasjon. Vedlagt oversendes NVEs tillatelser og ett eksemplar av notatet "Bakgrunn for vedtak" av dagens dato.

Disse tillatelsene kan påklages, se opplysninger i konsesjonsdokumentet og ekspropriasjonstillatelsen. Eventuelle klager vil bli sendt Dem til uttalelse før saken legges fram for Olje- og energidepartementet.

Vi minner om at ekspropriasjonstillatelsen faller bort hvis skjønn ikke er begjært innen ett år fra endelig vedtak, jf. oreigningsloven § 16.

### Orientering av grunneiere/rettighetshavere og naboer

Vedlagt følger et brev for orientering om vedtaket. NVE ber om at dette så snart som mulig blir sendt til berørte grunneiere/rettighetshavere, naboer og gjenboere (de to siste gjelder for transformatorstasjoner). Naboeiendommer er eiendom som har felles grense med den tomt som skal bebygges. Gjenboereiendom forstås som eiendom hvor kun en vei, gate, elv eller annet areal ligger imellom. Både eiere av bebygde og ubebygde eiendommer skal varsles. Vi ber om at kopi av anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse legges ved orienteringsbrevet.

NVE ber om at tillatelsene gitt NTE Nett AS og Norske Skog Skogn AS legges ved orienteringsbrevet til de grunneiere/rettighetshavere som blir berørt av disse tiltakene.

NVE ber om en bekreftelse på at orienteringsbrevet er sendt ut med opplysning om dato for utsendelsen.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**  
Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

**Region Nord**  
Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**  
Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**  
Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

**Region Øst**  
Vangsvieien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR

### Orientering av systemansvarlig

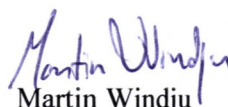
I forbindelse med anleggets detaljerte tekniske utforming og funksjonskrav viser NVE til § 14 i forskrift om systemansvaret. Konesjonæren plikter å informere systemansvarlig uten ugrunnet opphold om planer eller endringer av egne anlegg som kan påvirke driften og utnyttelsen av regional- og sentralnettet, når andre konesjonærer er berørt av dette. Nye anlegg eller endringer i eksisterende anlegg kan ikke idriftsettes uten etter vedtak av systemansvarlig. Plikten til å informere systemansvarlig gjelder også ved senere endringer av anlegget som ikke utløser behovet for ny anleggskonesjon.

Konesjonærenes plikt til å gi systemansvarlig opplysninger knyttet til idriftsettelse av anlegg i regional- og sentralnettet fremkommer av forskrift om systemansvaret i kraftsystemet (Fos) § 23 om opplysningsplikt.

Med hilsen



Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef



Martin Windju  
førstekonsulent

- Vedlegg:
- Anleggskonesjon for 420 kV Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos.
  - Ekspropriasjonstillatelse for 420 kV Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos.
  - Oversikt over påberopte dokumenter.
  - Kopi av anleggskonesjon gitt NTE Nett AS for 66 kV Ørin 1 og 2, 66 kV Levanger 1 og 2.
  - Kopi av ekspropriasjonstillatelse gitt NTE Nett AS for 66 kV Ørin 1 og 2, 66 kV Levanger 1 og 2.
  - Kopi av anleggskonesjon gitt Norske Skog Skogn AS for 66 kV Fiborgtangen 1 og 2.
  - Kopi av ekspropriasjonstillatelse gitt Norske Skog Skogn AS for 66 kV Fiborgtangen 1 og 2.
  - Brev til orientering av grunneiere/rettighetshavere, naboer og gjenboere.





Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Statnett SF  
Postboks 5192 Majorstuen  
0302 Oslo

Vår dato: 07 MAR 2012

Vår ref.: NVE 201000662-69 kn/mwi

Arkiv: 611

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandler:

Martin Windju

22 95 94 90

## Statnett SF – Spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos.

### Dokumenter påberopt i ekspropriasjonstillatelse av i dag gitt Statnett SF:

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Søknad av 7.6.2010           | dok.nr 201000662-2         |
| 2. Bakgrunn for vedtak av i dag | dok.nr 201000662-35        |
| 3. Anleggskonsesjon av i dag    | dok.nr 201000662-64        |
| 4. Kart                         | vedlagt anleggskonsesjonen |
| 5. Grunneierliste               | vedlagt søknaden           |

Med hilsen

*Siv Sannem Inderberg*  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

*Martin Windju*  
Martin Windju  
førstekonsulent

E-post: nve@nve.no, Internett: www.nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Telefaks: 22 95 90 00

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**

Drammensveien 211  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**

Vestre Rosten 81  
7075 TILLER  
Telefon: 72 89 65 50

**Region Nord**

Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK  
Telefon: 76 92 33 50

**Region Sør**

Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG  
Telefon: 33 37 23 00

**Region Vest**

Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE  
Telefon: 57 83 36 50

**Region Øst**

Vangsvæien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR  
Telefon: 62 53 63 50



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Statnett SF  
Postboks 5192 Majorstuen  
0302 OSLO

Vår dato: 07 MAR 2012

Vår ref.: NVE 201000662 - 65 kn/mwi

Arkiv: 611

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandler:

Martin Windju

22 95 94 90

## **Statnett SF - Spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Ekspropriasjonstillatelse**

Det vises til søknad av 7.6.2010 fra Statnett SF for spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har, etter en samlet vurdering, funnet at samfunnsmessige fordeler som vinnes ved nedenfor angitte anlegg, utvilsomt må antas å være overveiende i forhold til skader og ulemper som påføres andre. For nærmere begrunnelse for vedtaket viser NVE til notatet "Bakgrunn for vedtak" av dagens dato.

I medhold av lov om oreigning av fast eiendom av 23.10.1959, § 2 nr. 19, og bemyndigelse gitt ved kgl. res. 05.11.1982, gir NVE herved Statnett SF tillatelse til å kreve nødvendig grunn og rettigheter avstått i Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos og Overhalla kommuner i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylker for å bygge om til og drive eksisterende 300 kV kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos med spenning 420 kV. Tiltaket omfatter også utvidelser av Verdal transformatorstasjon i Verdal kommune, Ogdal transformatorstasjon i Steinkjer kommune og Namsos transformatorstasjon (Skage) i Overhalla kommune. Samtidig vil tiltaket innebære enkelte traséjusteringer av den oppgraderte og andre ledninger inn mot transformatorstasjonene.

Tillatelsen gir rett til ekspropriasjon av eiendomsrett for følgende arealer:

- Utvidelse av Verdal transformatorstasjon med arealbehov på ca. 16 dekar
- Utvidelse av Ogdal transformatorstasjon med arealbehov på ca. 2 dekar
- Utvidelse av Namsos transformatorstasjon med arealbehov på ca. 40 dekar

Tillatelsen gir rett til ekspropriasjon av bruksrett for følgende arealer:

- Rettigheter for å bygge om til og drive eksisterende 300 kV kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos med spenning 420 kV.
- Nødvendig areal for traséjustering av kraftledninger med 300 og 420 kV spenning inn mot transformatorstasjonene slik det er spesifisert i anleggskonsesjonen.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**

Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**

Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

**Region Nord**

Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**

Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**

Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

**Region Øst**

Vangsveien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR



- Nødvendig adkomst, ferdsel og transport. Dette gjelder blant annet rettigheter til adkomst, ferdsel og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende privat vei mellom offentlig vei og lednings-/stasjonsanlegg, i terrenget mellom offentlig eller privat vei fram til ledningsanleggene og terrengtransport i ledningstraseen. Bruksretten gjelder også for uttransport av tømmer som hugges i traseen, nødvendig transport som følge av riving av eksisterende ledninger og uttransport av gammelt materiell. Bruksretten gjelder også landing med helikopter.
- Riggplasser. Rett til å etablere/bygge riggplasser og rett til å bruke eksisterende riggplasser. Bruksretten til riggplasser bortfaller når anlegget er satt i drift.

Kraftledningens trasé skal i det vesentlige være som vist med blå strek på oversiktskart vedlagt anleggskonsesjonen. Utvidelsene av transformatorstasjonene er vist på egne kart vedlagt anleggskonsesjonen.

En oversikt over påberopte dokumenter er vedlagt og forsynt med NVEs påtegning.

NVE forutsetter at Statnett SF forsøker å komme fram til minnelige ordninger med berørte grunneiere/rettighetshavere. Det forutsettes at De underretter grunneierne/rettighetshaverne om ekspropriasjonstillatelsen, jf. forvaltningsloven kap. V. Vedlagte orienteringsbrev med NVEs påtegning besendt til grunneiere og rettighetshavere snarest.

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen tre uker fra det tidspunkt underretningen er kommet fram til partene, jf. forvaltningsloven kap. VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes inn til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Ekspropriasjonstillatelsen faller bort hvis skjønn ikke er begjært innen ett år fra endelig vedtak, jf. oreigningsloven § 16.

Med hilsen



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

# Anleggskonsesjon

Meddelt:

**Statnett SF**

Organisasjonsnummer: 962 986 633

---

Dato: 07 MAR 2012

Varighet: 01.02.2040

Ref: NVE 201000662-64

---

Kommuner: Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos, Overhalla, Snåsa, Grong, Høylandet og Namsskogan

Fylker: Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag

---



I medhold av lov av 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) § 3-1, jf. forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften) § 3-1 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet i brev av 24. oktober 2011, gir Norges vassdrags- og energidirektorat under henvisning til søknad av 7. juni 2010, tilleggsopplysninger av 8.9.2011 og vedlagt notat *Bakgrunn for vedtak* av dagens dato

## Statnett SF

tillatelse til i Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos, Overhalla, Snåsa, Grong, Høylandet og Namsskogan kommuner i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylker å bygge om og fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

### Kraftledninger

#### 420 kV Klæbu - Verdal

- En ca. 78,9 km lang kraftledning fra Klæbu transformatorstasjon til Verdal transformatorstasjon, med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 50$  (Goll).

Ledningen skal legges om over en ca. 1 km lang strekning inn mot Klæbu transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 1. Traseen skal justeres til å gå sør for skogsvei like ved transformatorstasjonen.

Ledningen skal også legges om over en strekning på ca. 430 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Verdal transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 2.

#### 420 kV Verdal - Ogndal

- En ca. 32,2 km lang kraftledning fra Verdal transformatorstasjon til Ogndal transformatorstasjon, med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 60$  (Skogul).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 390 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Verdal transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 2.

#### 420 kV Ogndal – Namsos

- En ca. 54,8 km lang kraftledning fra Ogndal transformatorstasjon til Namsos transformatorstasjon (Skage), med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 60$  (Skogul).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 350 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Namsos transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 3.

### **300 kV Tunnsjødal – Verdal - Eidum**

- En ca. 180 km lang kraftledning fra Tunnsjødal kraftverk via Verdal transformatorstasjon til Eidum transformatorstasjon, med nominell spenning 300 kV, tverrsnitt 3×FeAl 481 Parrot og toppliner 2×Feal nr. 60 spes. og Fe 97 mm<sup>2</sup> (mast 39-137 på strekning Verdal - Tunnsjødal).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 500 meter samt forlenges tilbake ca. 100 m mot 300 kV anlegget for fortsatt tilkobling til eksisterende 300 kV bryterfelt ved Verdal transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 3.

### **300 kV Namsos - Tunnsjødal**

- En ca. 60,3 km lang kraftledning fra Tunnsjødal kraftverk til Namsos transformatorstasjon (Skage), med nominell spenning 300 kV og tverrsnitt 3×2×FeAl nr. 380 duplex Grackle og toppliner 2×Feal 53.

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 430 meter ved innføring til nytt 420 kV koblingsanlegg ved Namsos transformatorstasjon (Skage), jf. vedlagt figur 3.

## **Transformatorstasjoner**

### **Klæbu transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- Ett 420 kV linjebryterfelt
- Ett kondensatorbatteri med ytelse 50 MVA, inkludert et 420 kV bryterfelt
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- En transformator (T1) med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 305/66,5/17 kV
- En transformator (T2) med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 305/66,5/17 kV
- En transformator (T3) med ytelse 1000/1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- En reaktor med ytelse inntil 200 MVA
- Fire 420 kV bryterfelt
- Fem 300 kV bryterfelt, med ett 300 kV bryterfelt i reserve
- Nødvendig og høyspennings apparatanlegg

### **Verdal transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner



- En autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- Nødvendig høyspenning apparatanlegg

Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- En transformator med ytelse 250 MVA og omsetning 300-420/66/17 kV
- En transformator med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 300/66/22 kV
- En transformator med ytelse 250/250/85 MVA og omsetning 300/66/22 kV
- SVC-anlegg med tilhørende transformator med ytelse 160 MVA og omsetning 300/8,3/8,3 kV
- To 100 MVAr kondensatorbatterier med tilhørende 300 kV bryterfelt
- Fire 300 kV bryterfelt
- Nødvendige høyspenning apparatanlegg

#### **Ogndal transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- En omkoblbar transformator med ytelse 160 MVA og omsetning 300-420/66-132 kV
- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner (to linjefelt og et transformatorfelt)
- Et koblingsanlegg for 66 kV nominell spenning med et transformatorfelt
- Nødvendige høyspenning apparatanlegg

#### **Namsos transformatorstasjon (Skage)**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- En omkoblbar transformator med ytelse 200 MVA og omsetning 300-420/66-132kV
- En autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner (ett linjefelt og to transformatorfelt)
- Et 300 kV linjebryterfelt

Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- Et koblingsanlegg for 66 kV nominell spenning med et transformatorfelt
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

**Kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos er i det vesentlige vist i vedlagt kart merket ”300/420 kV-ledning Klæbu-Namaos Spenningsoppgradering”.**

**Kraftledningene 300 kV Tunnsjødal – Verdal – Eidum og 300 kV Namsos – Tunnsjødal er i det vesentlige vist i vedlagt kart merket ”Oversiktskart 300 kV Tunnsjødal – Verdal – Eidum, 300 kV Namsos – Tunnsjødal”.**

**Omlegging av ledninger skal i det vesentlige være vist i kart merket ” Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos”.**

**Følgende konsesjoner bortfaller herved:**

Konsesjon for 300 kV Tunnsjødal – Namsos og Namsos transformatorstasjon meddelt Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 24. 6.1977.

Konsesjon for 300 kV Tunnsjødal – Eidum meddelt Direktoratet for statskraftverkene 27.6.1963.

Konsesjon for Ogdal transformatorstasjon meddelt Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 6.12.1984.

Konsesjon for strekningen Verdal transformatorstasjon til Hofstad for ledningen 300 kV Verdal – Klæbu meddelt Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 9.2.1981.

Konsesjon for strekningen Hofstad til Klæbu transformatorstasjon for ledningen 300 kV Verdal – Klæbu meddelt Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 14.1.1982.

Konsesjon for 300 kV Namsos – Verdal meddelt Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 7.7.1978

Punkt fem i konsesjon for Verdal transformatorstasjon meddelt Statnett SF 4.2.2009, ref. NVE 200902939-6.

Konsesjon for Klæbu transformatorstasjon meddelt Statnett SF 16.3.2010, ref. NVE 201003438-15.



**I tillegg til de til enhver tid gjeldende vilkår fastsatt i eller i medhold av energiloven, fastsettes med hjemmel i energiloven § 3-5 følgende spesielle vilkår:**

**1. Konesjonens varighet**

Tillatelsen gjelder inntil 01.02.2040.

**2. Idriftsettelse av anlegget**

Anlegget må være fullført og satt i drift innen 3 år fra endelig konsesjon.

Konsesjonæren plikter å sende melding til systemansvarlig straks anlegget er satt i drift eller ved endringer i eksisterende anlegg i regional- og sentralnettet. Meldingen skal inneholde opplysninger ihht. gjeldende krav fra systemansvarlig.

**3. Miljø-, transport- og anleggsplan**

Anlegget skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en miljø-, transport- og anleggsplan som utarbeides av konsesjonæren og godkjennes av NVE. Arbeider relatert til anlegget kan ikke settes i gang før miljø-, transport- og anleggsplanen er godkjent av NVE.

Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder om utarbeidelse av miljø-, transport- og anleggsplan for bygging av anlegg med konsesjon etter energiloven.

Planen skal utarbeides i samarbeid med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.

Planen skal gjøres kjent for entreprenører. Konsesjonæren har ansvaret for at planen følges.

Anlegget skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til miljø-, transport- og anleggsplanen og eventuelt andre vilkår/planer.

Konsesjonæren skal foreta en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene. Oppryddingen skal være ferdig senest 2 år etter at anlegget eller deler av anlegget er satt i drift.

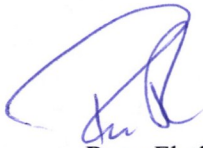
Tilsyn med bygging, drift, vedlikehold og nedleggelse av anlegget er tillagt NVE. Utgifter forbundet med NVEs godkjenning av planen, og utgifter til tilsyn med overholdelse av planen dekkes av konsesjonæren.

Det skal sikres at planen beskriver og drøfter følgende temaer:

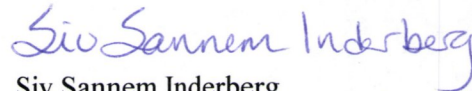
- Eventuell tilpassing av anleggsarbeidet for å redusere ulempene for kalving og hekking.
- Statnett skal involvere berørte reinbeitedistrikt i arbeidet med miljø-, transport og anleggsplanen.
- Hvordan anleggsarbeidet kan tilpasses for å unngå inngrep i Bågåmyra naturreservat.
- Hvordan transport og anleggsarbeid skal foregå der det er dyrket mark.
- Hvordan transport og anleggsarbeid skal foregå for å redusere ulempene for skianlegget ved Namsos transformatorstasjon.

#### 4. Oversendelse av oppdaterte kart

Statnett skal oversende NVE oppdaterte kart over de konsesjonsgitte omleggingene av kraftledninger inn mot Klæbu, Verdal og Namsos transformatorstasjoner.



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

#### Klageadgang

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra det tidspunkt denne underretning er kommet frem, jf. fvl. kapittel VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).



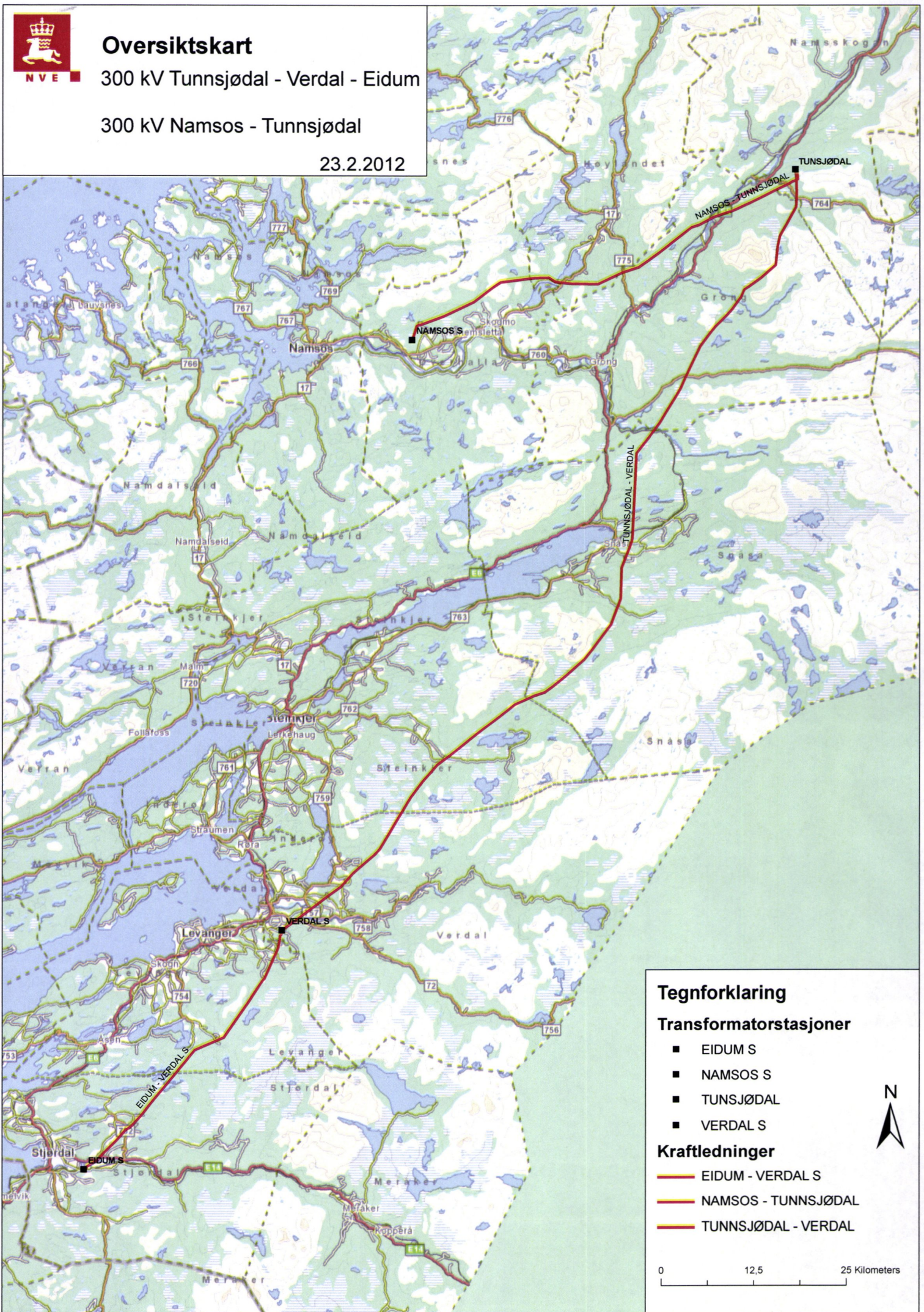


# Oversiktskart

300 kV Tunnsjødal - Verdal - Eidum

300 kV Namsos - Tunnsjødal

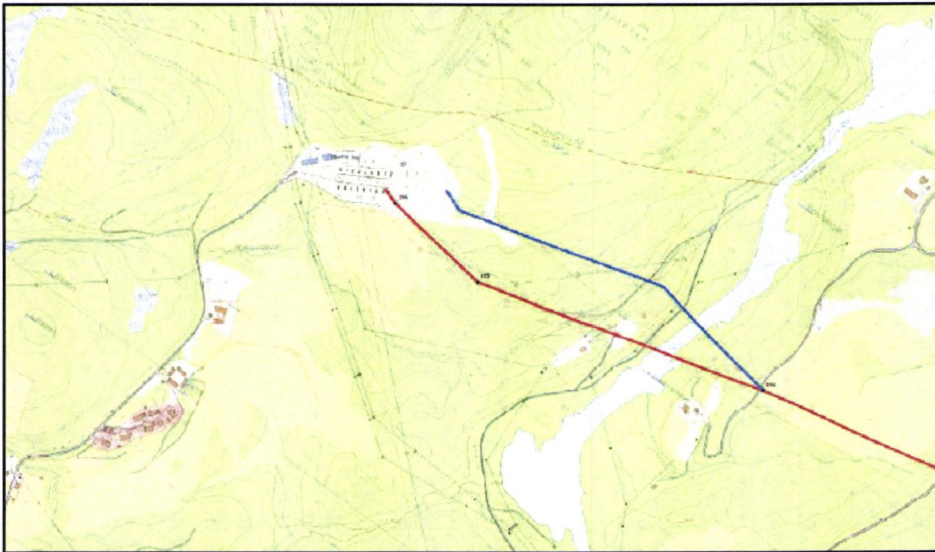
23.2.2012





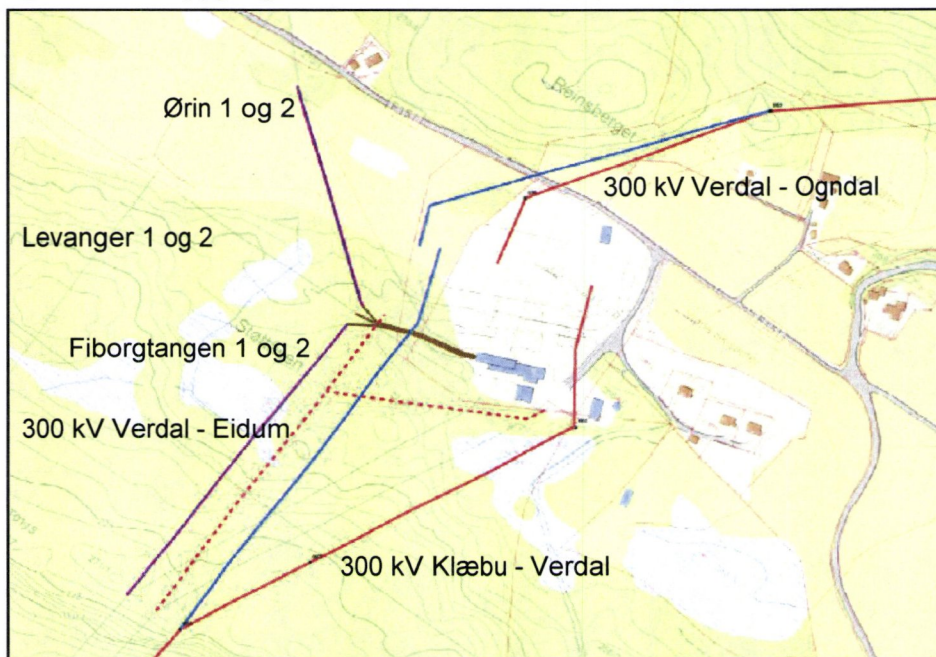
## Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos

Figur 1: Ombygging ved Klæbu transformatorstasjon



Kartet skisserer traséomlegging av ledningen Klæbu – Verdal ved Klæbu transformatorstasjon. I konsesjonen er det satt vilkår om at denne traseen skal justeres til å gå sør for skogsvei like ved transformatorstasjonen.

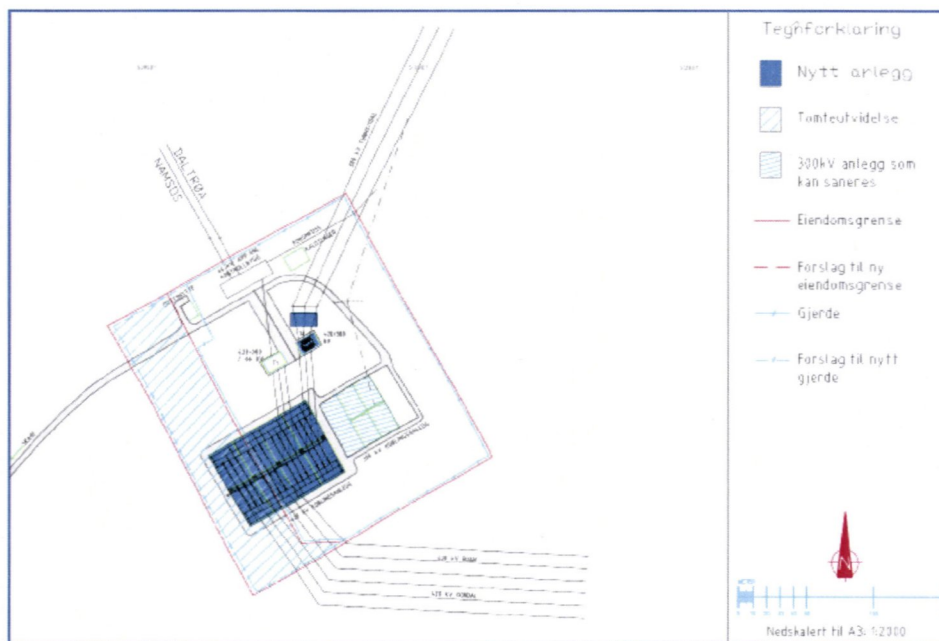
Figur 2: Ombygging av Verdal transformatorstasjon



Kartet skisserer traséomlegginger av kraftledninger ved Verdal transformatorstasjon. De stiplede og heltrukne røde linjene viser eksisterende traseer for 300 kV-ledninger, mens de blå viser ny trasé for 420 kV-ledninger. De lilla strekene viser omlegging av 66 kV-ledningene, mens den brune streken viser kabelinnføring av disse ledningene.



Figur 3: Ombygging av Namsos transformatorstasjon



Kartet skisserer omlegging av ledningen Namsos – Tunnsjødal fra det eksisterende 300 kV-anlegget til det nye 420 kV-anlegget.



Grunneiere/rettighetshavere, naboer og gjenboere

Vår dato: 07 MAR 2012

Vår ref.: 201000662-66 kn/mwi

Arkiv: 611

Deres dato:

Deres ref.:

Saksbehandler:

Martin Windju

22 95 94 90

## **Statnett SF – spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV for ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Underretning om vedtak om konsesjon og ekspropriasjonstillatelse.**

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har i dag fattet vedtak om å gi Statnett SF anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse for å bygge om og spenningsoppgradere eksisterende 300 kV kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos til 420 kV. NVE gir også konsesjon til ombygging av Klæbu, Verdal, Ogdal og Namsos transformatorstasjoner. Ombyggingene krever at stasjonsarealet utvides for de tre sistnevnte stasjonene. Det gis samtidig tillatelse til nødvendige traséendringer av den oppgraderte ledningen inn til de nevnte transformatorstasjonene. NVE har samtidig gitt NTE Nett AS og Norske Skog Skogn AS anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse for omlegging av deres 66 kV kraftledninger Ørin 1 og 2, Levanger 1 og 2 og Fiborgtangen 1 og 2 ved innføring til Verdal transformatorstasjon. Tiltaket berører kommunene Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos og Overhalla kommuner i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylker.

Statnett har en langsiktig plan om spenningsoppgradering av sine 300 kV-ledninger. NVE mener oppgraderingen av ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos vil være et viktig steg på veien mot økt kraftoverføring nord-sør gjennom Midt-Norge. Økt transformorkapasitet i Ogdal og Namsos vil gi mulighet for nettilknytning av ny kraftproduksjon.

Spenningsoppgraderingen krever at isolatorkjedene forlenges med to til tre nye isolatorskåler. Med unntak av mindre omlegginger ved innføring til transformatorstasjonene, vil det ikke bli gjort endringer på de eksisterende mastene og ledningene. NVE har i sin behandling vurdert de tekniske og økonomiske gevinstene av tiltaket opp mot andre konsekvenser av oppgraderingen. NVE mener virkningene tiltaket har for natur og miljø er betydelig mindre enn ved å bygge en ny ledning i ny trasé. Etter NVEs mening vil tiltaket derfor gi store samfunnsmessige fordeler til relativt små miljøinngrep.

Ekspropriasjonstillatelsen gir Statnett SF adgang til å skaffe nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport.





Konsesjonsdokumentet og ekspropriasjonstillatelsen ligger vedlagt dette brevet. Se dokumentet "Bakgrunn for vedtak" på NVEs nettsider [www.nve.no/kraftledninger](http://www.nve.no/kraftledninger) for mer om behandlingen av søknaden, sammendrag av høringsuttalelser og NVEs vurderinger.

### Partsinnsyn


Forvaltningslovens regler om partsinnsyn gir grunneier/rettighetshaver rett til å be om å få se sakens dokumenter. Ved ønske om dokumentinnsyn, ta kontakt med saksbehandler i NVE eller send e-post til [innsyn@nve.no](mailto:innsyn@nve.no).

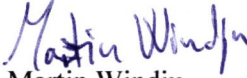
### Klageadgang

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra det tidspunkt denne underretning er kommet frem, jf. fvl. kapittel VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Ved spørsmål eller behov for nærmere opplysninger, ta kontakt med saksbehandler i NVE, Martin Windju, tlf. 22 95 94 90 eller e-post [mwi@nve.no](mailto:mwi@nve.no).

Med hilsen

  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

  
Martin Windju  
førstekonsulent

Vedlegg: Anleggskonsesjon gitt Statnett SF for spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos

Ekspropriasjonstillatelse gitt Statnett SF for spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos

*I tillegg til de aktuelle berørte:*

Anleggskonsesjon gitt NTE Nett AS for omlegging av 66 kV Ørin 1 og 2 og Levanger 1 og 2

Ekspropriasjonstillatelse gitt NTE Nett AS for omlegging av 66 kV Ørin 1 og 2 og Levanger 1 og 2

Anleggskonsesjon gitt Norske Skog Skogn AS for omlegging av Fiborgtangen 1 og 2

Ekspropriasjonstillatelse gitt Norske Skog Skogn AS for omlegging av Fiborgtangen 1 og 2



Hørings- og orienteringsinstanser

Vår dato: 07 MAR 2012  
Vår ref.: 201000662-67 kn/mwi  
Arkiv: 611  
Deres dato:  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Martin Windju  
22 95 94 90

## Statnett SF – spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV for ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Orientering om vedtak

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har i dag fattet vedtak om å gi Statnett SF anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse for å bygge om og spenningsoppgradere eksisterende 300 kV kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos til 420 kV. NVE gir også konsesjon til ombygging av Klæbu, Verdal, Ogdal og Namsos transformatorstasjoner. Ombyggingene krever at stasjonsarealet utvides for de tre sistnevnte stasjonene. Det gis samtidig tillatelse til nødvendige traséendringer ved ledningsføringen inn til de nevnte transformatorstasjonene. Tiltaket berører kommunene Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos og Overhalla kommuner i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylker.

Statnett har en langsiktig plan om spenningsoppgradering av sine 300 kV-ledninger. NVE mener oppgraderingen av ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos vil være et viktig steg på veien mot økt kraftoverføring nord-sør gjennom Midt-Norge. Økt transformorkapasitet i Ogdal og Namsos vil gi mulighet for nettilknytning av ny kraftproduksjon.

Spenningsoppgraderingen krever at isolatorkjedene forlenges med to til tre nye isolatorskåler. Med unntak av mindre omlegginger ved innføring til transformatorstasjonene, vil det ikke bli gjort endringer på de eksisterende mastene og ledningene. NVE har i sin behandling vurdert de tekniske og økonomiske gevinstene av tiltaket opp mot andre konsekvenser av oppgraderingen. NVE mener virkningene tiltaket har for natur og miljø er betydelig mindre enn ved å bygge en ny ledning i ny trasé. Etter NVEs mening vil tiltaket derfor gi store samfunnsmessige fordeler til relativt små miljøinngrep.

Ekspropriasjonstillatelsen gir Statnett SF adgang til å skaffe nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport.

Se dokumentet "Bakgrunn for vedtak" på NVEs nettsider [www.nve.no/kraftledninger](http://www.nve.no/kraftledninger) for mer om behandlingen av søknaden, sammendrag av høringsuttalelser og NVEs vurderinger.





### Klageadgang

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet innen tre uker fra det tidspunktet underretningen er kommet fram til partene, jf. forvaltningsloven kap. VI. Klageretten er begrenset til parter (grunneiere, rettighetshavere og konsesjonssøker) og andre med rettslig klageinteresse (hovedsakelig organisasjoner som representerer berørte interesser).

En klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Med hilsen

*Siv Sannem Inderberg*  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

*Martin Windju*  
Martin Windju  
førstekonsulent

## Adresseliste

### Myndigheter

Klæbu kommune  
Trondheim kommune  
Malvik kommune  
Stjørdal kommune  
Levanger kommune  
Verdal kommune  
Steinkjer kommune  
Namsos kommune  
Overhalla kommune

Nord-Trøndelag fylkeskommune  
Sør-Trøndelag fylkeskommune  
Fylkesmannen i Nord-Trøndelag  
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Sametinget  
DSB Region Midt-Norge  
Riksantikvaren  
Direktoratet for naturforvaltning  
Statens landbruksforvaltning  
Statens strålevern  
Luftfartstilsynet  
Statens vegvesen Region midt  
Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag  
Reindriftsforvaltningen i Sør-Trøndelag/Hedmark

### Interesseorganisasjoner

NOF Nord-Trøndelag  
NOF Sør-Trøndelag  
Nord-Trøndelag turistforening  
Trondhjems Turistforening  
Naturvernforbundet i Sør-Trøndelag  
Naturvernforbundet i Nord-Trøndelag  
Nord-Trøndelag bondelag  
Sør-Trøndelag bondelag  
Sør-Trøndelag bonde- og småbrukarlag  
Nord-Trøndelag bonde- og småbrukarlag  
Fortidsminneforeningen i Sør-Trøndelag  
Fortidsminneforeningen i Nord-Trøndelag  
NHO Reiseliv Midt-Norge  
Forum for Natur og Friluftsliv i Sør-Trøndelag

### Andre instanser

Telenor servicesenter for nettutbygging  
Allskog  
Trondheim Energi Nett AS  
Malvik Everk  
Nord-Trøndelag elektrisitetsverk

### Private som har gitt høringsinnspill

Saanti sitje / Essand reinbeitedistrikt  
Håvard Telebond  
Arne Aune  
May Aarø og Torbjørn Lium  
Terje Eriksen og Yngva Fearnley  
Jørgen Sivertsen  
Evy Frøberg  
Gunvor Alstad  
Steinar Tingstad  
Kjell Nilsen  
Håkon Alstad  
Marius Tingstad  
Heidi og Jo Severing Matberg  
Sverre Homstad  
Petter Olav Balhald  
Bjørn Iver Eng  
Roar Aune og Liv Cicilie Grendstad Aune  
Arnt og Inger Gundersen

### Til orientering

Snåsa kommune  
Grong kommune  
Høylandet kommune  
Namsskogan kommune





## Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	<b>Statnett SF/ Spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal - Namsos</b>	Middelthuns gate 29
	Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag/ Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Namsos,	Postboks 5091 Majorstua 0301 OSLO
Fylke/kommune:	Overhalla	Telefon: 22 95 95 95 Telefaks: 22 95 90 00 E-post: nve@nve.no Internett: www.nve.no
Ansvarlig:	Siv Sannem Inderberg	Org. nr.: NO 970 205 039 MVA
Saksbehandler:	Martin Windju	Bankkonto: 0827 10 14156
Dato:	07 MAR 2012	
Vår ref.:	NVE 201000662-35	KN: 1/2012
Sendes til:	Statnett SF	

## Statnett SF - Spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos

### Innhold

1	Konklusjon.....	2
2	Søknaden .....	2
2.1	Bakgrunn for Statnetts søknad.....	2
2.2	Beskrivelse av tiltaket.....	3
2.3	Søknad etter energiloven .....	4
2.4	Søknad etter oreigningslova .....	5
3	Lovverk.....	5
3.1	Energiloven.....	5
3.2	Oreigningslova.....	5
3.3	Annet lovverk .....	5
4	Behandling.....	7
4.1	Høring av søknad .....	7
4.2	Krav om tilleggsopplysninger.....	7
5	Innkomne merknader .....	7
5.1	Sentrale myndigheter .....	8
5.2	Regionale myndigheter .....	8
5.3	Lokale myndigheter .....	9
5.4	Andre .....	10
6	Vurdering.....	12
6.1	Samfunnets behov for sikker strømforsyning.....	12
6.2	Systemteknisk vurdering av omsøkte tiltak .....	13
6.3	Visuelle virkninger .....	15
6.4	Elektromagnetiske felt.....	19

6.5	Støy .....	26
6.6	Kulturminner.....	29
6.7	Naturmangfold.....	29
6.8	Landbruk.....	32
6.9	Reindrift.....	32
6.10	Friluftsliv .....	33
6.11	Annet .....	33
6.12	NVEs samlede vurdering.....	33
7	NVEs konsesjonsvedtak .....	35
8	NVEs vurdering av ekspropriasjon og forhåndstiltredelse .....	38
8.1	Hjemmel .....	38
8.2	Omfanget av ekspropriasjon .....	38
8.3	Interesseavveining .....	38
8.4	Forhåndstiltredelse.....	40
8.5	NVEs samtykke til ekspropriasjon .....	40

## 1 Konklusjon

Etter en helhetlig vurdering vil Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gi Statnett SF konsesjon til spenningsoppgradering av kraftledningen 300 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos til 420 kV. NVE gir også konsesjon til utvidelser ved Klæbu, Verdal, Ogdal og Namsos transformatorstasjoner, i tillegg til nødvendige traséendringer ved ledningsføringen inn til de nevnte transformatorstasjonene.

NVE mener oppgraderingen vil være et viktig steg på veien mot økt kraftoverføring nord-sør gjennom Midt-Norge. Økning i transformatorkapasitet vil gi mulighet for nettilknytning av ny kraftproduksjon.

De eksisterende mastene og ledningene vil ikke endres av oppgraderingen, men isolatorene vil forlenges med to til tre nye isolatorskåler. NVE mener virkningene for natur og miljø vil være meget beskjedne. Etter NVEs mening vil tiltaket derfor gi store samfunnsmessige fordeler og små miljøinngrep.

## 2 Søknaden

### 2.1 Bakgrunn for Statnetts søknad

Statnett har en langsiktig plan om å modernisere og oppgradere sentralnettet fra 300 kV til 420 kV spenning. Denne hevingen i spenning vil medføre at nettet kan overføre mer kraft. Isolert sett vil en ledning kunne overføre 40-80 % mer med en slik oppgradering. Økningen i tilgjengelig overføringskapasiteten i sentralnettet vil gjøre det mulig å tilknytte mer kraftproduksjon. En styrking av overføringsnettet vil samtidig være et steg på veien mot felles kraftpris i hele landet.

Statnett har i dag to 300 kV-ledninger som overfører kraft fra nord til sør i Midt-Norge. Disse ledningene er litt forskjellige – den ene er en såkalt simplex-ledning der det er én strømførende line pr. fase (høyspentledninger har tre faser), mens den andre er en duplex-ledning med to liner pr. fase. Duplex-ledningene kan på en teknisk enkel og kostnadseffektiv måte oppgraderes til 420 kV. En simplex-ledning er derimot lite egnet for oppgradering, og må sannsynligvis bygges ny om man ønsker å øke kapasiteten. Statnett prioriterer derfor i første omgang å oppgradere duplex-ledningene.



I følge søknaden er første trinn i spenningsoppgradering av 300 kV-nettet i Midt-Norge duplex-ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Oppgradering av denne ledningen vil imidlertid ikke alene øke overføringskapasiteten mellom nord og sør. Det må også etableres en annen 420 kV-ledning mellom Namsos og Orkdal og/eller Trollheim, ved f.eks å oppgradere den andre eksisterende 300 kV-ledningen fra Aura og opp til Nedre Røssåga.

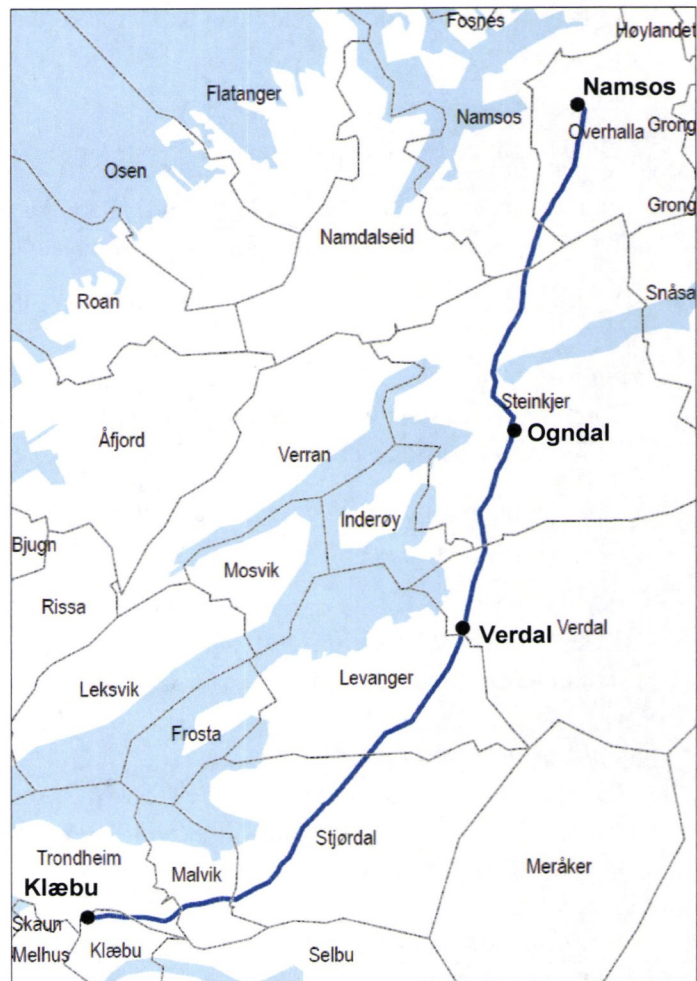
Statnett informerer om at spenningsoppgraderingen av ledningen Klæbu – Namsos vil gjøre det mulig å knytte til ytterligere 700 MW med ny vindkraft på Fosen, utover de 800 MW som allerede har fått konsesjon. Dette forutsetter at det bygges en gjennomgående 420 kV-forbindelse over Fosen, fra Namsos til Orkdal og/eller Trollheim. Spenningsoppgradering av Klæbu – Namsos er ikke nødvendig for å få ut kraftproduksjonen det allerede er gitt konsesjon til.

Det er planlagt mye ny kraftproduksjon både i Nord- og Midt-Norge, og med flere kraftverk knyttet til nettet, vil dette gi en ytterligere belastning nord-sør gjennom Midt-Norge. Selv om mye av arbeidet med spenningsoppgraderingen kan gjøres mens det er spenning på ledningene, vil noen prosesser kreve at ledningen må kobles ut. Hvis oppgraderingen ikke skjer før vindkraften på Fosen er kommet i drift, vil belastningen på nettet bli så stor at slike utkoblinger vil føre til at kraftverk må kobles ut mens arbeidet foregår. Statnett mener det derfor er viktig å gjennomføre aktuelle spenningsoppgraderinger så snart som mulig og før utfordringene med utkoblinger blir for store.

## 2.2 Beskrivelse av tiltaket

Spenningsoppgradering av kraftledningen vil bare kreve mindre endringer av eksisterende anlegg. Master og ledning beholdes slik det er i dag, mens isolatorene (kjedene med skåler av glass) forlenges ved at man henger på 2-3 nye isolatorskåler. På denne måten forlenges isolatorene med omkring en halv meter. Grunnen til at isolatorkjedene må forlenges er at høyere spenning krever lenger avstand mellom linene og masten. I tillegg kan det på noen steder være nødvendig med enkelte mindre tilpasninger av isolatorene og lineoppheget. Temperaturoppgradering av ledningen fra 50 til 80 °C fører til at ledningen vil sige litt lenger ned mot bakken, slik at det kan bli nødvendig med graving, sprenging eller endring av isolatorkjedene for å opprettholde avstanden til terrenget. Arbeidet på mastene er planlagt å foregå mens det er spenning på ledningen, såkalt arbeid under spenning (AUS), slik at oppgraderingen vil kreve minst mulig utkobling av ledningen.

Figur 1: Kart over kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos.





Isolatorene må forlenges for alle mastene på strekningen Verdal – Ogdal – Namsos. Ledningen mellom Klæbu og Verdal har en nyere mastetype, der isolatorene er hengt opp i en V-form. Disse mastene er isolert for 420 kV, så på denne strekningen vil det kun være behov for å gjøre endringer på ca. 15 forankringsmaster.

Når ledningen skal oppgraderes blir det også nødvendig med endringer i transformatorstasjonene. Det må bygges nye bryterfelt, enkelte transformatorer må byttes ut og stasjonsområdet må i noen tilfeller utvides for å få plass til de nye anleggene. Det vil også bli nødvendig med noen mindre endringer av innføringen av ledninger inn til stasjonene. I de tilfellene der transformatorene må byttes ut, har Statnett søkt om å sette inn større transformatorer. Begrunnelsen er at økt kapasitet vil gi mulighet til å knytte til mer kraftproduksjon.

De omsøkte tiltakene har en investeringskostnad på anslagsvis 430 MNOK.

### 2.3 Søknad etter energiloven

Statnett SF søkte 7.6.2010 om anleggskonsesjon i medhold av energiloven § 3-1 for spenningsoppgradering av eksisterende kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos fra 300 til 420 kV. Det søkes samtidig om oppgradering endringer ved flere transformatorstasjoner. Mindre oppdateringer gjennom tilleggsopplysninger av 8.9.2011.

#### *Spenningsoppgradering av ledning*

- Oppgradering av ledningen 300 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos til 420 kV. Ledningen er ca. 166 km lang.

#### *Klæbu transformatorstasjon*

- Ombygging av stasjonen med ett nytt bryterfelt og forlengelse av eksisterende 420 kV-anlegg.
- Omlegging av eksisterende 300 kV-ledning Klæbu – Verdal på ca. 1 km fra forankringsmast øst for Nidelva inn til Klæbu transformatorstasjon.
- Et kondensatorbatteri med ytelse 50 MVar med tilhørende 420 kV bryterfelt.

#### *Verdal transformatorstasjon*

- Ombygging av stasjonen med tre nye 420 kV bryterfelt og autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV.
- Omlegging av Statnetts ledninger 300 kV Verdal – Ogdal, 300 kV Klæbu – Verdal i innføringen til stasjonen.
- Omlegging av 66 kV Fiborgtangen 1 og 2, 66 kV Ørin 1 og 2 samt 66 kV Levanger 1 og 2. Ledningene skal kables ca. 200 meter inn til stasjonen for å unngå kryssing med den oppgraderte ledningen. Omleggingen omsøkes på vegne av eierne Norske Skog Skogn AS og NTE Nett AS.

#### *Ogdal transformatorstasjon*

- Ombygging av stasjonen med tre nye 420 kV bryterfelt og en omkoblbar transformator med ytelse opptil 300 MVA og omsetning 420-300/66 kV. I tilleggsopplysninger til søknaden oppgir Statnett at de søker om transformatorytelse på 160 MVA i denne stasjonen.

#### *Namsos transformatorstasjon*

- Ombygging av Namsos transformatorstasjon med tre 420 kV bryterfelt, ett 300 kV bryterfelt, autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV og en omkoblbar



transformator med ytelse inntil 300 MVA og omsetning 420-300/66 kV. I tilleggsopplysninger til søknaden oppgir Statnett at de søker om transformatorytelse på 200 MVA i denne stasjonen.

- Omlegging av ledningen 300 kV Tunnsjødal – Namsos inn mot stasjonen.

## **2.4 Søknad etter oreigningslova**

Statnett har søkt om ekspropriasjonstillatelse i medhold av oreigningslova § 2 nr.19 for nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, derunder rettigheter for all nødvendig ferdsel og transport. Statnett ber samtidig om at det fattes forhåndstiltredelse, slik at arbeidet kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Statnett har rettigheter tilknyttet drift og vedlikehold av den eksisterende 300 kV-ledningen. Disse rettighetene omfatter ikke fornyelse og drift av en 420 kV-ledning, herunder rettigheter til ferdsel og transport. Statnett opplyser at det derfor er nødvendig å erverve disse rettighetene.

Statnett regner med at det ikke vil være behov for å utvide ryddebeltet utover dagens bredde på totalt 38 meter, med forbehold om noen av de lengste spennene. Statnett vil gjøre en vurdering av dette i forbindelse med detaljprosjektering. Skulle slike endringer komme på tale, vil Statnett kontakte den enkelte berørte grunneier.

Statnett planlegger å utvide flere av transformatorstasjonene, noe som krever erverv av ny grunn. Det vil ikke kreves utvidelse av eiendommen i Klæbu, men i Verdal ønsker Statnett å utvide med 16 dekar, ved Ogndal å utvide med 2 dekar og ved Namsos å utvide med 40 dekar. For disse arealene er det søkt om ekspropriasjon av eiendomsrett.

I forbindelse med spenningsoppgraderingen vil det også være nødvendig med mindre omlegginger av ledninger på andre spenningsnivå inn mot de aktuelle transformatorstasjonene, ledninger tilhørende NTE Nett AS og Norske Skog Skogn AS. Statnett søker om ekspropriasjonstillatelse for disse omleggingene på vegne av eierne.

## **3 Lovverk**

### **3.1 Energiloven**

Det kreves konsesjon for elektriske anlegg som har en spenning på over 1000 V (1 kV), jf. energiloven § 3-1 og energilovforskriften § 3-1. NVE har myndighet til å treffe vedtak om å bygge og drive elektriske anlegg, herunder kraftledninger og transformatorstasjoner.

### **3.2 Oreigningslova**

Etter oreigningsloven § 2 nr. 19 er kraftledninger, transformatorstasjoner og andre elektriske anlegg mulige ekspropriasjonsformål.

### **3.3 Annet lovverk**

#### *3.3.1 Plan- og bygningsloven*

Etter endring av plan- og bygningsloven, som trådte i kraft 1.7.2009, er ikke lenger kraftledninger og transformatorstasjoner med anleggskonsesjon omfattet av lovens plandel. Planlovens krav til konsekvensutredninger og lovens krav til kartfesting gjelder fortsatt.

Det at kraftledninger med anleggskonsesjon er unntatt fra plan- og bygningsloven betyr at:

- konsesjon kan gis og anlegg bygges uavhengig av planstatus
- det ikke skal lages reguleringsplan eller gis dispensasjon
- det ikke kan vedtas planbestemmelser for slike anlegg

Vedtak om kraftanlegg som krever anleggskonsesjon skal heretter kun fattes av energimyndighetene, men de øvrige myndigheter er høringsinstanser. Statlige, regionale og lokale myndigheter får etter ny lov innsigelsesrett og klagerett til konsesjonssøknader etter energiloven, jf. plan- og bygningsloven § 35-1.

Elektriske anlegg som er unntatt fra plan- og bygningsloven skal i kommunale plankart framtre som hensynssoner. Det betyr at det registreres kraftledninger med tilhørende byggeforbudssoner i samsvar med regelverket til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. På kart vil ledninger være vist som et skravert område. Tidligere framstilling av ledninger som planformål (spesialområde, fareområde) med egne farger, skal fases ut. Planformål ved ledninger skal framstilles ut fra forutsatt bruk av arealet i området for øvrig.

### 3.3.2 Kulturminneloven

Alle fysiske inngrep som direkte kan påvirke kulturminner eller kulturlandskap, skal avklares mot kulturminneloven. Før bygging må det avklares om det skal gjennomføres undersøkelser i planområdet for å avdekke mulige konflikter med automatiske fredete kulturminner (kulturminnelovens § 9). Eventuelle direkte konflikter mellom det planlagte tiltaket og automatiske fredete kulturminner, må avklares gjennom en dispensasjonssøknad etter kulturminneloven.

### 3.3.3 Naturmangfoldsloven

Naturmangfoldsloven trådte i kraft den 1. juli 2009, og skal erstatte blant annet naturvernloven. Naturmangfoldloven omfatter all natur og alle sektorer som forvalter natur eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen.

Lovens formål er å ta vare på naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven skal gi grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel, både nå og i framtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

Loven fastsetter alminnelige bestemmelser for bærekraftig bruk, og skal samordne forvaltningen gjennom felles mål og prinsipper. Loven fastsetter forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer, og lovfester en rekke miljørettslige prinsipper, blant annet føre-var-prinsippet og prinsippet om økosystemforvaltning og samlet belastning.

Prinsippene i naturmangfoldloven skal trekkes inn i den skjønsmessige vurderingen som foretas når det avgjøres om konsesjon etter energiloven skal gis, til hvilken løsning og på hvilke vilkår. I henhold til naturmangfoldloven § 7 skal prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8–12 legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Det skal fremgå av begrunnelsen hvordan prinsippene om bærekraftig bruk er anvendt som retningslinjer. Tiltakets betydning for forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer eller arter, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5 drøftes der det er aktuelt. Miljøkonsekvensene av tiltaket skal vurderes i et helhetlig og langsiktig perspektiv, der hensynet til det planlagte tiltaket og eventuelt tap eller forringelse av naturmangfoldet på sikt avveies.



### 3.3.4 Rettsregler som beskytter samisk kultur

Det foreligger flere rettsregler som omhandler samiske rettigheter. Blant annet norsk regelverk, ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater og konvensjoner gjennom menneskerettighetene som har bestemmelser om urfolk.

## 4 Behandling

### 4.1 Høring av søknad

Søknaden ble sendt på offentlig høring 6.8.2010 med høringsfrist 30.9.2010. NVE holdt møte for berørte kommuner 16. og 17. august 2010. Den offentlige høringen ble kunngjort i Norsk Lysningsblad, Namdalsavisa, Trønder-Avisa, Innherreds Folkeblad Verdalingen, Levanger-Avisa, Stjørdalens blad og Adresseavisa.

NVE sendte brev med orientering om høring til følgende:

*Kommuner:* Klæbu kommune, Trondheim kommune, Malvik kommune, Stjørdal kommune, Levanger kommune, Steinkjer kommune, Namsos kommune, Overhalla kommune

*Regionale myndigheter:* Nord-Trøndelag fylkeskommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

*Statlige myndigheter:* Sametinget, DSB Region Midt-Norge, Riksantikvaren, Direktoratet for naturforvaltning, Statens landbruksforvaltning, Statens strålevern, Luftfartstilsynet, Statens vegvesen Region midt, Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag

*Interesseorganisasjoner:* NOF Nord-Trøndelag, NOF Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag turistforening, Trondhjems Turistforening, Naturvernforbundet i Sør-Trøndelag, Naturvernforbundet i Nord-Trøndelag, Nord-Trøndelag bondelag, Sør-Trøndelag bondelag, Sør-Trøndelag bonde- og småbrukarlag, Nord-Trøndelag bonde- og småbrukarlag, Fortidsminneforeningen i Sør-Trøndelag, Fortidsminneforeningen i Nord-Trøndelag, NHO Reiseliv Midt-Norge

*Andre instanser:* Telenor servicesenter for nettutbygging, Allskog, Trondheim Energi Nett AS, Malvik Everk, Nord-Trøndelag elektrisitetsverk.

### 4.2 Krav om tilleggsopplysninger

På bakgrunn av søknaden, innkomne merknader i høringsrunden og egne vurderinger ba NVE den 18.4.2011 om tilleggsopplysninger fra Statnett. Temaene det ble bedt om nye opplysninger i var behov og nytte, transformorkapasitet, magnetfelt, forholdene ved Verdal transformatorstasjon, arealbeslag, kamouflering av nybygde master og annet. Nye opplysninger ble gitt i brev av 8.9.2011.

I e-post av 2.2.2012 ba NVE om ytterligere begrunnelse for valg av 200 MVA transformator i Namsos. Begrunnelse ble gitt i e-post fra Statnett 3.2.2012.

## 5 Innkomne merknader

NVE mottok 29 uttalelser i forbindelse med høringen av søknaden. Under følger et sammendrag av de innkomne uttalelsene.



## 5.1 Sentrale myndigheter

**Sametinget** sier i sitt brev av 27.9.2010 at tiltaket berører reinbeitedistrikt Saani sitje (Essand rbd), Gasken-laante (Færen rbd), Skæhkere (Sjækerfjell rbd) og Østre Namdal rbd. Tiltaket vil gi mer aktivitet i området og komme i konflikt med reindriftsnæringens aktiviteter. Statnett og reinbeitedistrikter bør derfor avklare problemer tidlig i prosessen.

Den eksisterende kraftledningen passerer i nærheten av flere registrerte samiske kulturminner, dette gjelder blant annet i et område i Stjørdal og et område ved Leksdalsvatnet i Steinkjer. Områdene som ledningen går gjennom er ikke systematisk befart med tanke på samiske kulturminner, og det er grunn til å tro at det er kulturminner som ikke er registrert. Sametinget varsler befaringer på utvalgte områder av kraftlinjetraseen og områder rundt transformatorstasjonene. Sametinget ber om at oppfyllelse av undersøkelsesplikten inngår som et konsesjonsvilkår dersom NVE gir konsesjon.

**Statens landsbruksforvaltning** sier i brev av 30.9.2010 at tiltaket ikke vil medføre vesentlige konsekvenser for landbruksinteressene. Det etterlyses en samlet oversikt over arealbeslagene som følge av utvidelsene av transformatorstasjoner og ledning og det anmodes samtidig om at utvidelsene i så liten grad som mulig legges på høyproduktiv mark.

## 5.2 Regionale myndigheter

**Fylkesmannen i Nord-Trøndelag** sier i sitt brev av 27.9.2010 at det ses som positivt å øke nettkapasiteten og at oppgraderingen ikke vil medføre vesentlige negative konsekvenser.

**Fylkesmannen i Sør-Trøndelag** melder i sitt brev av 27.9.2010 at de ikke har merknader til søknaden.

**Nord-Trøndelag fylkeskommune** meddeler i brev av 30.9.2010 vedtak fattet i Fylkesrådet den 28.9.2010:

*"Fylkesrådet i Nord-Trøndelag anbefaler at Statnett SF gis konsesjon for oppgradering av 300 kV-ledning til 420 kV for strekninga Namsos- Klæbu.*

*Fylkesrådet er enig i at forholdet til kulturminneundersøkelser må ivaretas før tiltaket settes i verk; både for utvida transformatorområder og tilhørende justerte linjeføringer for 66 kV nett."*

**Sør-Trøndelag fylkeskommune** ga uttalelse 13.10.2010. Ved Klæbu transformatorstasjon er det registrert flere kulturminner. Traseen for 420 kV-ledningen vil ved omleggingen komme i berøring med sikringssonen rundt ei gravrøys. Fylkeskommunen er skeptisk til å anbefale dispensasjon for dette. Det anbefales i stedet å flytte traseen til sør for skogsveien og at det settes igjen et vegetasjonsbelte mellom ledningen og veien. Det har vært utført arkeologisk befaring i området rundt transformatorstasjonen uten at det er blitt påvist nye kulturminner. Det vil ikke være problemer knyttet til å flytte traseen noe mot sør i forhold til den opprinnelig foreslåtte traseen. Fylkeskommunen vil ikke ha innvendinger mot at det gis dispensasjon for ei kullgrop beliggende ved stasjonen.

**Reindriftsforvaltningen i Sør-Trøndelag/ Hedmark** sier i uttalelse av 1.9.2010 at en liten del av den eksisterende kraftledningen ligger innenfor distriktsgrensa for Saanti sitje. Tiltaket vurderes til ikke å gi negative virkninger, men det oppfordres til å etterkomme eventuelle krav fra de bruksberettigede.

**Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag** sier i brev av 23.9.2010 at kraftledningen går gjennom viktige vinterbeiteområder i Færen, Sjækerfjell og Østre Namdal reinbeitedistrikt. Noe sterkere koronastøy kan ha negative konsekvenser på hvordan reinen bruker beitene i nærheten av ledningen,



spesielt i forbindelse med trekk- og drivingsleier. De kan vanskelig si hvilke effekt spenningsoppgraderingen vil ha på reinens bruk av områdene. Dersom den økte støyen gir uønskede konsekvenser for reindriften, må tiltakshaver pålegges avbøtende tiltak. Anleggsarbeidet bør foregå når det ikke er rein i nærheten av traseen. Det bør sikres kontakt mellom tiltakshaver og de berørte distriktene.

### 5.3 Lokale myndigheter

**Klæbu kommune** meddeler i brev datert 8.10.2010 formannskapets vedtak av 7.10.2010:  
*"Klæbu formannskap har ikke innvendinger til konsesjonssøknaden, men ber om at det blir tatt hensyn til skogbruket og dyrelivet i området ved omleggingen av ledningstraseen inn mot Klæbu transformatorstasjon. Det vises i denne forbindelse til vurderingene som går fram av saksframlegget. Med tanke på dagens og fremtidig behov for oppgradering, bør allerede nå linjeføringen vurderes justert nær boliger jfr. avsnitt "bebyggelse"."*

I saksfremlegget sies det at området mellom transformatorstasjonen og elva er et godt skogbruksområde. Den nye traseen berører områder med gammel lauvskog av or. Det er en stor stamme av elg og rådyr i området og et viktig vilttrekk. Etter forrige utbygging sank bruken av området, men hjorteviltet har vist seg å være tilpasningsdyktig. Omleggingen vil trolig ikke påvirke viltet om det tas tilstrekkelig hensyn. Kalvings- og hekketid er i hovedsak fra midten av april til ut i juni. Skulle det vise seg at ledningen tar livet av fugl, skal det monteres fugleavvisere. I forbindelse med omleggingen vil det kanskje bli behov for å styrke eksisterende veier. Omleggingen inn til transformatorstasjonen vil være fordelaktig for to hytter og en bolig, siden avstanden fra ledningen blir større. To boliger vil få økt magnetfelt, men ut fra gjeldende regelverk og erfaring vil dette tilsi at det ikke er grunnlag for å kreve omlegging. For landskap er det ikke grunn til å flytte traseen.

**Trondheim kommune** sier i brev av 23.8.2010 at de ikke har merknader til søknaden.

**Malvik kommune** sier i sin uttalelse av 28.9.2010 at tiltaket ikke vil medføre miljøkonsekvenser av vesentlig betydning. Det er kjent at Statnetts ledning forårsaker påflygninger av storfugl og orrfugl. I Malvik er det spesielt to strekninger som er utsatt for kollisjoner, over Jervfjellet og ved Næveråsen. Malvik kommune ønsker at det blir satt i verk avbøtende tiltak for å redusere antall kollisjoner. Dette ses i sammenheng med OPTIPOL-prosjektet som mulig delprosjekt for å øke kunnskapen om hindring av fuglekollisjoner.

**Stjørdal kommune** sendte inn uttalelse 18.10.2010 med følgende vedtak fattet av formannskapet i møte 14.10.2010:

1. *"Stjørdal kommune er inneforstått med at Statnetts konsesjonssøknad av juni 2010 om spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV på delstrekningen Klæbu - Namsos fremmes.*
2. *Ut fra beregnede konsekvenser av økningen i elektromagnetiske felt rundt en oppgradert ledning fra 300 til 420 kV stiller kommunen som forutsetning at det gjennomføres avbøtende tiltak mht. 3 boliger i Stjørdal som omtalt i saksfremlegget under "Vurdering".*

I saksfremlegget står det at én bolig i Stjørdal vil få over 0,4  $\mu$ T (0,5  $\mu$ T). I 2020 vil 3 boliger belastes med over 0,4  $\mu$ T (hhv. 0,6, 1,0 og 0,7  $\mu$ T). Det siste indikerer uakseptable nivåer, og det må kreves enten gjennomført avbøtende tiltak for å nå under 0,4  $\mu$ T, eller en minnelig ordning basert på frivillig avtale mellom tiltakshaver og vedkommende eiendom. Støybelastningen vil bare i ett av boligtilfellene overskride departementets anbefalte nivå på 45 dB for støyfølsom bebyggelse. I dette tilfellet vil



støynivået øke fra ca. 46 dB med 300 kV i dag, til i underkant av 50 dB med 420 kV i 2020. Under tvil bør en derfor kunne akseptere det beregnede nivået på i underkant av 50 dB for én boligenhet i Stjørdal.

**Verdal kommune** ga uttalelse 30.9.2010. Kommunen hadde saken til behandling i kommunestyret 27.9.2010 og fattet følgende vedtak:

*"Verdal kommuner har ingen innvendinger mot at dagens 300 kV høyspentlinje fra Klæbu til Namsos oppgraderes til 420 kV.*

*Verdal kommuner ønsker at det gjøres tiltak slik at alle boliger som ligger i nærheten av kraftledningene kommer under den anbefalte grenseverdien på 0,4 mikrotesla."*

**Namsos kommune** sier i brev av 10.9.2010 at de er positive til spenningsoppgraderingen, men at det i anleggsperioden må tas hensyn til miljø, dyreliv og natur.

**Overhalla kommune** sier i uttalelse av 6.10.2010 at de er positive til spenningsoppgraderingen som gjør det mulig å øke kapasiteten uten å båndlegge nye arealer, så lenge det økte magnetfeltet ikke har uheldig virkning på miljøet. Utvidelsen av Namsos transformatorstasjon vil så vidt berøre en viktig registrert naturtype. De ber om at utvidelsen av stasjonsområdet begrenses til å gjelde kun arealet sør for eksisterende vei, noe som er viktig i forhold til annet press på arealene. Ei viktig skiløype krysser i dag veien ved transformatorstasjonen og runder det inngjerdede områdets venstre hjørne. Det er av stor betydning at denne løypa opprettholdes eller legges i ny trasé.

Der det planlegges parallellføring med ny 420 kV-ledning (Namsos-Roan) bør det suppleres med opplysninger om endringer i magnetisk felt, oversikt over antall boliger som blir berørt av magnetfelt og støynivå. Det henstilles til avbøtende tiltak både for magnetfelt og støy.

#### 5.4 Andre

**Saanti sijte/Essand reinbeitedistrikt** sier i brev datert 29.9.2010 at de ikke har innsigelser til søknaden.

**Feren reinbeitedistrikt** sier i brev til Statnett datert 29.9.2010 at distriktet krever skjønn for å utmåle erstatning for ulemper som følge av tiltaket, tapt beiteland med mer. Uro og støy ved oppgraderingen vil føre til at reinen skyr de aktuelle områdene.

**Forum for natur og friluftsliv** sier i uttalelse sendt 30.9.2010 at de er positive til oppgraderingen, siden tiltaket ikke vil medføre større tap av inngrepsfri natur. Det ønskes at nye master skal være kamuflerte for å redusere de visuelle effektene.

**Håvard Telebond** er eier av gnr. 14/ bnr. 23 i Klæbu kommune og ga uttalelse 14.9.2010. Søknaden viser at de magnetiske feltene vil gå over grenseverdien, samtidig som støyen fra ledningen vil øke. Han er skeptisk til og bekymret for økt magnetfeltnivå, og meddeler at innløsning av hus kan være et aktuelt tiltak.

**Arne Aune** sier i brev mottatt NVE den 29.9.2010 at gnr. 2/ bnr. 5 i Klæbu ble berørt da ledningen ble bygget. Det ble senere fradelt og bebygd to tomter, den ene ca. 30 meter fra ledningen. Med spenningsoppgradering vil det bli vanskeligere å fradele og finne kjøpere til nye tomter. Han ønsker at det kompenseres for vanskelighetene med å fradele og selge nye tomter.



**Roar Aune og Liv Cecilie Grenstad Aune** er grunneiere av gnr 6/ bnr 7 i Klæbu kommune. Deres uttalelse ble mottatt NVE 25.10.2010. Oppgraderingen vil medføre vesentlige endringer i nærmiljøet grunnet helserisiko og støy. De ber om at ledningen legges i bakken i det gjeldende området, og at traseen flyttes eller lineoppheng blir endret i kombinasjon med flytting av ledningen lenger bort fra boligen. Disse tiltakene er antatt å ha positiv virkning også for gnr. 14 bnr. 23 og gnr. 2 bnr. 23.

**May Aarø og Torbjørn Lium** er eiere av gnr. 11/ bnr. 5 i Klæbu kommune og ga uttalelse til søknaden 29.9.2010. Avstanden fra ledningen frem til huset er målt i kart til 100 meter, men de ønsker en oppmåling av avstanden. De ønsker også informasjon om støybildet i dag og etter oppgradering. Skjerming mot magnetfelt vil ikke være skjemmende siden det er skog mellom ledningen og huset.

**Heidi og Jo Severin Matberg** er grunneiere av gnr. 290/ bnr. 1 i Levanger kommune. Det står en generasjonsbolig på eiendommen (ca 65 meter fra ledningen) som ikke er nevnt i søknaden. De ønsker at det blir gjort beregninger og at disse sendes dem. De krever at det blir gjort nødvendige tiltak for å holde magnetfeltene under 0,4  $\mu$ T, gjerne høyere master. Det bes om at ferdsel over dyrket mark foretas utenfor vekstsesongen, helst på frossen mark. Eiendommene 290/30 og 290/27 er ikke med i vedlegg 3, men det antas at de ligger så nære ledningen at eierne bør få uttale seg. Det sies samtidig at søknadens vedlegg 3 angir "ukjent status" for eiendom 291/6. Det opplyses at dette er en bolig.

*NVEs kommentar: Statnett har i e-post av 3.11.2010 opplyst om at eiendom 290/1 ved en feil er satt opp som eiendom 291/6 i vedlegg 3 til søknaden. Eiendom 290/30 ligger over 120 meter fra 420 kV-ledningen og ligger utenfor grensen for eiendommer Statnett har informert i forbindelse med høringsrunden av konsesjonssøknaden. Eiendom 290/27 har fått søknaden til uttalelse, se vedlegg 5.*

**Petter Olav Balhald** er grunneier av gnr. 271/ bnr. 1 i Verdal kommune. Hans eiendom har ved flere anledninger blitt berørt av utvidelser av Verdal transformatorstasjon. Den aktuelle søknaden medfører nye arealbeslag, og han mener gjentatte utvidelser av stasjonen gir en uheldig utvikling av eiendommen. Han ønsker at den omsøkte utbyggingen ikke utelukker at eventuelle senere utvidelser kan skje mot øst, slik at hans eiendom ikke blir berørt flere ganger. Den planlagte omleggingen av ledninger inn til transformatorstasjonen bør ikke medføre begrensninger i fremtidig uttak av steinbruddet på eiendommen.

**Åtte naboer av Verdal transformatorstasjon** sier i brev av 27.9.2010 at støyen fra stasjonen er sjenerende for naboene og de frykter at støyen vil øke etter utbyggingen. Støyen kommer fra nordre del av anlegget og naboene ønsker at støyproblemet utbedres.

**Bjørn Iver Eng og Rolf Andreas Lein** ga 18.10.2010 uttalelse på vegne av eiendommene gnr. 24/ bnr. 15 og gnr. 24/ bnr. 25 i Verdal kommune. De ønsker nøyaktige beregninger eller målinger på magnetfelt, slik at de kan være sikre på at feltnivåene ikke vil ha helsemessige effekter. Verdien av eiendommene vil også bli forringet.

**Terje Eriksen og Yngva Fearnley** ga uttalelse 29.9.2010. De viser til at deres bolig, gnr. 140/ bnr. 2 i Steinkjer kommune, er nærmere enn 100 meter fra ledningen. En driftsbygning med stall ligger nærmere enn 80 meter ledningen. De uttrykker bekymring for usikkerheten rundt følgene av elektromagnetisk stråling og ber om garantier for virkningene av tiltaket. Det vises videre til at støynivået vil øke fra ca. 23 dB til 40 dB i 100 meters avstand fra ledningen. De anser dette som en betydelig økning i støyen, og mener en konstant støy vil kunne forringe livskvaliteten. Det spørres



samtidig om konsekvensene for dyr er tilstrekkelig utredet. De foreslår at ledningen legges i ny trase i tilstrekkelig avstand fra bygningene.

**Sverre Homstad** sier i brev av 30.9.2010 at hans eiendom gnr. 28, bnr. 26 i Overhalla kommune blir berørt av ny 420 kV-ledning Namsos-Roan og oppgradering av 300 kV-ledning Klæbu-Namsos. Magnetfeltverdiene av to parallelle ledninger er beregnet til 0,8  $\mu$ T (angitt i forbindelse med søknaden på ledningen Namsos-Roan-Storheia, NVEs kommentar). Det uttrykkes bekymring for at de samlede magnetfeltverdiene vil forringe bruken av uteområdene og redusere verdien av gården. Homstad savner en totalvurdering av de to prosjektene, og krever en samlet konsekvensutredning for ledningen Namsos-Roan og oppgradering av Klæbu-Namsos.

**Arnt og Inger Jorid Gundersen** sendte NVE uttalelse 5.4.2011. Ledningen går over naboeiendommen, men nærmeste stolpe står tett inntil deres eiendom, gnr. 10/ bnr. 3 og 4 i Klæbu kommune. De har sett for seg å bygge boliger i det nærliggende området.

## 6 Vurdering

### 6.1 Samfunnets behov for sikker strømforsyning

Kontinuerlig levering av kraft har livsviktig og avgjørende betydning for husholdninger, offentlig tjenesteyting, industri og annet næringsliv. Kraftproduksjon utgjør en sentral del av systemet, men samtidig er det mange tilfeller hvor manglende nettkapasitet setter begrensninger for etableringen av ny produksjon. Det er for tiden mange store kraftledningsprosjekter under planlegging i Norge. Dette er et resultat av at kraftnettet i liten grad har blitt utbygd de siste 15 årene, et svar på samfunnets krav om en sikker og stabil strømforsyning og et politisk mål om satsing på ny fornybar energi.

Ny produksjon forutsetter ofte utbygging av nye overføringsledninger eller oppgradering av eksisterende nett for at kraftsystemet skal kunne utnyttes og driftes optimalt. I tillegg til å legge til rette for produksjon, er det flere årsaker til at det planlegges forsterkninger av kraftledningsnettet i Norge:

- Økt forbruk  
Det totale kraftforbruket i TWh økte kraftig fram mot år 2000. Etter dette har veksten flatet ut, men det er store regionale/lokale forskjeller avhengig av befolkningsutvikling og nyetableringer av industri. Også nedleggelse av industri vil kunne skape behov for nettinvesteringer da dette kan føre til et lokalt overskudd av kraft som må fraktes ut av området. Mer om utviklingstrekkene i energibruk i Fastlands-Norge kan leses i NVE Rapport; 2011:9.
- Forsyningssikkerhet  
Det er av vesentlig betydning for forsyningssikkerheten at kraftledningsnettet har nødvendig robusthet og fleksibilitet for å håndtere årlige variasjoner i produksjon og forbruk. Kraftnettet planlegges slik at viktig forsyning skal kunne opprettholdes selv ved utfall av enkeltkomponenter. Bedre forsyningssikkerhet i kraftsystemet kan oppnås gjennom anlegg som gir økt reservekapasitet til flere punkter i nettet, fornyelse og vedlikehold som reduserer sannsynligheten for feil i eksisterende nett. En gradvis økning i forbruket uten nettforsterkninger vil over tid kunne gi svekket forsyningssikkerhet, øke sårbarheten ved utfall og derav utløse behov for nye tiltak. Hensynet til forsyningssikkerhet til regioner og enkeltkunder har fått større fokus de siste årene. Dette skyldes erfaringer med store regionale ubalanser, og enkeltepisoder med utfall av kraftforsyningen.



- Samfunnsmessig rasjonell drift av kraftsystemet  
Oppgradering av nettet og utbygging av nye ledninger, vil kunne gi større fleksibilitet, gi færre flaskehalsar, gjøre systemet mindre sårbart ved feil, redusere tap i nettet, bedre utnyttelsen av produksjonsressursene og gi muligheter for sanering av gamle anlegg. Mange faktorer som påvirker kraftsystemet er usikre. Det er derfor viktig at kraftnettet er robust og utvikles for å håndtere fremtidig utvikling spesielt med tanke på at mange av komponentene i kraftnettet har en levetid på mer enn 50 år.
- Tilrettelegge for ny kraftproduksjon  
Norge er fra 1. januar 2012 del av et norsk-svensk elsertifikatmarked som skal bidra til økt produksjon av fornybar kraft. Fram til 2020 skal Sverige og Norge til sammen øke kraftproduksjonen basert på fornybare energikilder med 26,4 TWh. Utbygging av ny kraftproduksjon innen bl.a. vindkraft og vannkraft krever nye tilknytningsledninger til eksisterende kraftnett, og eksisterende nett må forsterkes i områder som allerede har kraftoverskudd i store deler av året.
- Klima  
Et velfungerende kraftnett og tilrettelegging for fornybar kraftproduksjon er et viktig klimapolitisk tiltak.

## 6.2 Systemteknisk vurdering av omsøkte tiltak

### 6.2.1 Behov og kraftsystemmessige nyttevirksomheter av tiltaket

Statnett tar sikte på å spenningsoppgradere en stor del av landets 300 kV-ledninger og -stasjoner til 420 kV. En slik oppgradering vil gi en økning i overføringskapasiteten for relativt lave investeringskostnader (anslått til 430 millioner kroner) sammenlignet med nybygging av tilsvarende ledninger. Dette gjelder imidlertid bare for 300 kV-ledninger bygget med duplex-liner (to liner per fase), siden disse forholdsvis enkelt kan oppgraderes. For ledninger bygget med simplex (én line per fase) vil oppgradering ofte kreve større investeringer, og i mange tilfeller at det bygges en ny ledning.

Behovet for økt overføringskapasitet i Midt-Norge er blant annet knyttet til de mange planene om ny kraftproduksjon i Trøndelag, Nordland og i Sverige. NVE ga i juni 2010 konsesjon til å bygge 800 MW ny vindkraft på Fosen, mens det samtidig ble gitt konsesjon til en ny 420 kV-ledning Namsos – Roan – Storheia. Per i dag er det nok kapasitet i nettet til denne vindkraften uten at det er behov for andre oppgraderinger av nettet. Det er imidlertid søkt om ytterligere 1155 MW vindkraft på Fosen og i Snillfjord-området, samtidig som det er betydelige planer for vannkraft i Nordland og Nord-Trøndelag. Til sammen er det per oktober 2011 under utbygging og gitt konsesjon til 470 MW vannkraft i Nordland og Nord-Trøndelag, i tillegg er det meldt og søkt om 345 MW ny vannkraft i disse to fylkene. For å få nettkapasitet til denne nye produksjonen vil det være nødvendig å øke kapasiteten nord-sør i Midt-Norge. Det finnes også planer om ny produksjon i områdene i nord- og midt-Sverige. Dette vil beslaglegge kapasitet nord-sør i Sverige, og medføre at mer av kraftoverskuddet i Nordland flyter sørover i Norge, noe som øker behovet for nettkapasitet ytterligere.

NVE konstaterer at spenningsoppgradering av 300 kV-ledningen mellom Namsos og Klæbu alene ikke vil gi noen nevneverdig økning av overføringskapasiteten. Dette skyldes at den andre og svakere ledningen som i dag går sør-nord gjennom Midt-Norge, 300 kV-ledningen Klæbu – Verdal – Tunnsjødal, fortsatt vil være den begrensende linjen. Bakgrunnen finner vi i N-1-prinsippet, som sier at utfall av én ledning normalt ikke skal medføre avbrudd. Dermed kan ikke den samlede overføringen være mer enn det det gjenværende systemet klarer å overføre hvis den sterkeste linjen faller ut.



Kapasitet vil derfor ikke bli større før det har kommet på plass en annen 420 kV-forbindelse i tillegg til den spenningsoppgraderte ledningen Klæbu-Namsos. En slik forbindelse vil etableres med Statnetts planlagte 420 kV-ledning fra Namsos over Fosen til Orkdal og/eller Trollheim eller ved å oppgradere 300 kV-ledningen Klæbu-Verdal-Tunnsjødal til 420 kV. Siden sistnevnte ledning er en simplex-ledning, vil spenningsoppgraderingen sannsynligvis kreve at ledningen bygges ny.

Spenningsoppgradering av ledningen Namsos – Klæbu vil ikke være noen forutsetning for å bygge den konsesjonsgitte vindkraften på Fosen (800 MW) eller den nye 420 kV-ledningen Namsos-Storheia, men det vil være enkelte fordeler med å spenningsoppgradere ledningen først. Uten spenningsoppgraderingen må ledningen Namsos – Roan – Storheia driftes på 300 kV med omkoblbare transformatorer i Roan og Storheia, noe som medfører ekstra kostnader. Om vindkraftverkene allerede er kommet i produksjon, vil det også kunne bli kapasitetsproblemer i nettet når ledningen Klæbu-Namsos må kobles ut i forbindelse med arbeidene med oppgraderingen. I en slik situasjon vil det enten bli drift med redusert driftsikkerhet, spesialregulering av vannkraftproduksjonen eller driftstans av vindkraftverkene.

Generelt vil en spenningsoppgradering fra 300 kV til 400 kV gi reduserte tap i nettet forutsatt at overføringen er lik. Som følge av spenningsoppgraderingen vil tapene i Midt-Norge og Sverige reduseres, mens de vil øke i Nordland, slik at det til sammen blir en liten tapsgevinst. Med videre oppgradering mellom Namsos og Nedre Røssåga og ny 420 kV-ledningen Namsos – Storheia vil tapsgevinsten øke i følge Statnett.

I søknaden opplyser Statnett om at tiltaket ville minke behovet for reaktiv kompensering med minst 100 MVar, noe som utgjør 35 MNOK i reduserte kostnader. I tilleggsopplysninger til søknaden går det imidlertid fram at etter hvert som flere linjer blir oppgradert til 420 kV, vil det bli behov for å installere reaktorer for å kunne holde spenningen under 420 kV i lettlast. NVE ser at kostnaden ved reaktiv kompensering dermed vil øke totalt sett.

### 6.2.2 Transformatorytelse

Spenningsoppgraderingen vil kreve nye transformatorer i Ogdal og Namsos som er tilpasset 420 kV. Dagens transformator i Ogdal har ytelse 80 MVA og har i kortere perioder vært belastet opp mot maksimal kapasitet både ved opp- og nedtransformering. Statnett søker om å sette inn en ny transformator med ytelse 160 MVA, noe som vil legge til rette for ca. 80 MW mer produksjon. Med denne økningen er kapasiteten tilstrekkelig til å dekke behovet som er skissert i NTEs kraftsystemutredning for Nord-Trøndelag i scenario "Kraftkongen", med 64 MW ny kraftproduksjon i dette området. Merkostnaden med å øke transformatorkapasiteten er anslått til 10 millioner kroner. Statnett anser denne merkostnaden som liten med tanke på at kapasitetsøkningen gir mulighet for å knytte til mer produksjon.

Statnett har søkt om å sette inn en 200 MVA transformator i Namsos transformatorstasjon. Denne stasjonen har i dag én transformator med omsetning 300/66 kV og ytelse 160 MVA. 160 MVA er tilstrekkelig kapasitet til å kunne knytte til planlagt småkraft/vannkraft (52 MW i scenario "Kraftkongen") i tillegg til den konsesjonsgitte utvidelsen av Bessakerfjellet vindkraftverk med 10 MW. Investeringskostnadene for en omkoblbare transformator med ytelse 160 MVA er anslått til ca. 27 millioner kroner, mens en transformator på 200 MVA vil koste 2-4 millioner kroner mer. Ut fra kjent informasjon om utviklingen de nærmeste årene kan en transformator på 160 MVA være tilstrekkelig. Statnett tar likevel som utgangspunkt at en transformator har lang levetid og at erfaringer viser at behovet for transformatorkapasitet gjerne har blitt underdimensjonert over lengre tidsperspektiv. Hvis det senere skulle vise seg at 160 MVA er for lite, vil ny transformator koste 30 – 35 millioner kroner



og utvidelse med ytterligere en transformator koste ca. 70 millioner kroner. Når også situasjonen rundt ny kraftproduksjon i området og fleksibilitet for omplassering trekkes inn, mener Statnett at merkostnaden på 2-4 millioner kroner med en 200 MVA transformator er liten.

### 6.2.3 Samlet vurdering

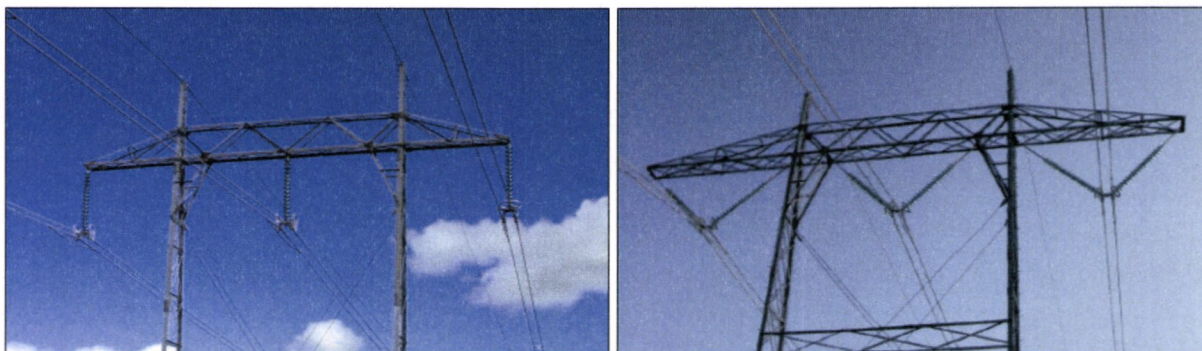
Statnett viser til flere ikkekvantifiserte forhold for å synliggjøre den samfunnsmessige nytten av den omsøkte spenningsoppgraderingen. Tiltaket vil gi bedre spenningsforhold og på sikt bidra til økt overføringskapasitet nord-sør i Midt-Norge, noe som vil være med på å fjerne framtidige flaskehalser i kraftnettet. Økning i transformatorkapasitet vil gi mulighet for nettilknytning for ny kraftproduksjon. Siden nytten av spenningsoppgraderingen er begrenset fram til eventuelle andre tiltak er gjennomført, vil det omsøkte tiltaket isolert sett ikke være samfunnsmessig rasjonelt. Etter NVEs mening er det overveiende sannsynlig at nettutviklingen i regionen på sikt vil føre til at spenningsoppgradering av Namsos - Klæbu vil bli samfunnsøkonomisk rasjonell. Det vil være gunstig å gjøre oppgraderingen før overføringsbehovet øker ytterligere, slik at de nødvendige utkoblingene i forbindelse med anleggsarbeidet kan gjøres uten at det oppstår store kapasitetsbegrensninger.

NVE slår fast at spenningsoppgradering gjør det nødvendig å skifte ut den eksisterende transformatoren i Ogdal. Siden en 160 MVA transformator åpner for å knytte til mer kraftproduksjon, mener NVE det er hensiktsmessig å øke transformatorkapasiteten i denne stasjonen. Når det gjelder Namsos transformatorstasjon ser NVE at det er usikkerhet rundt utviklingen av forbruk i området og hvilket spenningsnivå eventuell ny vindkraftproduksjon vil bli tilknyttet på. I lys av denne usikkerheten og de forholdsvis lave kostnadene med å øke transformatorkapasiteten til 200 MVA, mener NVE det er hensiktsmessig at den nye transformatoren i Namsos har ytelse 200 MVA.

## 6.3 Visuelle virkninger

### 6.3.1 Spenningsoppgradering av ledning

På strekningen Klæbu – Verdal er ledningen bygget med portalmaster i stål, der linene er hengt opp i V-kjeder med 16 isolatorskåler av glass (se bilde). Denne mastetypen er standard for 420 kV-ledninger i Norge. Mastene som står på strekningen Verdal – Ogdal – Namsos er en noe eldre mastetype og er litt forskjellige fra mastene på strekningen Klæbu – Verdal. Her er isolatorene formet som I-kjeder. Disse kjedene henger vertikalt og består normalt av 14 glasskåler.



Figur 2 og 3: Til venstre mast med I-kjeder (Verdal – Ogdal – Namsos) og til høyre mast med V-kjeder (Klæbu – Verdal). Bildene er hentet fra Statnetts søknad.

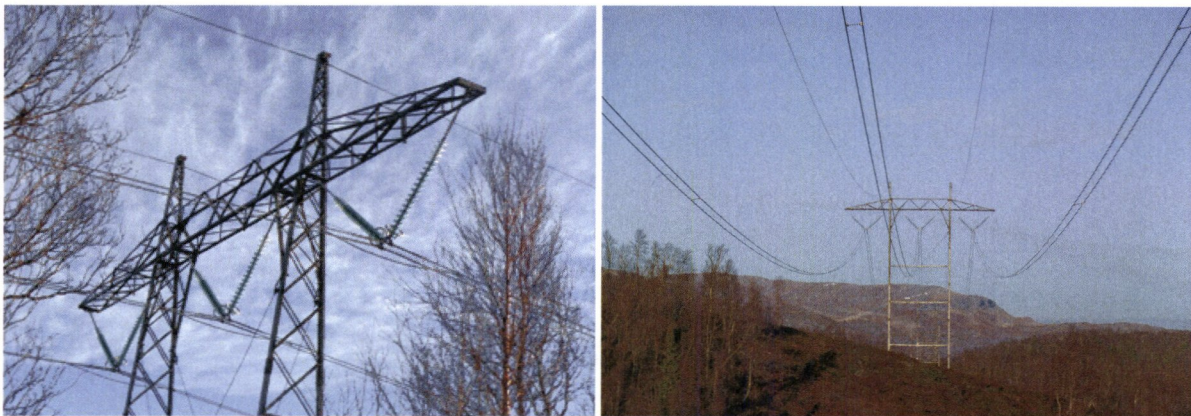
Spenningsoppgraderingen innebærer i utgangspunktet at det ikke vil bli gjort endringer på mastene og linene, men isolatorkjedene skal forlenges ved at det henges på to-tre nye skåler, slik at kjedene blir



ca. en halv meter lengre. De eksisterende skålene er i grønt glass, men disse er gått ut av produksjon. De nye isolatorskålene vil derfor bli i fargeløst glass. Dette medfører at isolatorkjedene vil bestå av to forskjellige farger, der de to-tre øverste skålene vil være i klar farge, men resten vil ha lys, grønn farge. De blanke skålene er veldig gjennomsiktige og derfor mindre synlige enn de grønne. Statnett ga i brev til NVE av 15.12.2011 en vurdering av ulike isolatorfarger basert på erfaringer fra oppgradering av 300 kV-ledningen Nedre Røssåga – Tunnsjødal. De opplyser om at fargeforskjellen ikke vil være synlig på langt hold, men vil være merkbar når man kommer tett opptil mastene. På kort avstand vil mastene i seg selv være dominerende og ulike farger på skålene gir en marginal visuell effekt.

En alternativ løsning er at grønne og blanke skåler samles på hver sine master. Dette gjøres ved å fjerne alle de eksisterende grønne skålene på noen av mastene, erstatte dem med blanke skåler og deretter fordele de grønne skålene på andre master som skal oppgraderes. Dette kan gjøres på hele eller deler av strekningen. Denne løsningen vil være mer arbeidskrevende og er beregnet til å gi en merkostnad på 15-25 000 kroner pr. mast. Det kreves endringer i arbeidsmåten og vil kunne føre til økt behov for utkoblinger.

NVE mener det ikke vil være en optimal løsning med ulike farger på isolatorskålene, men at de visuelle virkningene likevel vil være små. Med bakgrunn i merkostnadene og de driftsmessige ulempene med den alternative løsningen, ser ikke NVE grunn til å sette krav om at blanke og grønne skåler skal samles på hver sine master.



Figur 4 og 5: Bildene viser master på ledningen Nedre Røssåga – Namsskogan, der de tre øverste skålene er i blankt glass, mens de gamle skålene er i grønt glass. Bildene er hentet fra Statnetts søknad.

For noen master på strekningen Verdal – Ogndal – Namsos vil det ved noen tilfeller bli aktuelt å erstatte I-kjedene med V- eller L-kjeder for å hindre at linene svinger sideveis. NVE anser de visuelle virkningene av disse endringene som små.

### 6.3.2 Endring og utvidelser av transformatorstasjonene

I forbindelse med spenningsoppgraderingen er det også nødvendig med endringer på transformatorstasjonene og på ledningsføringen inn mot stasjonene.

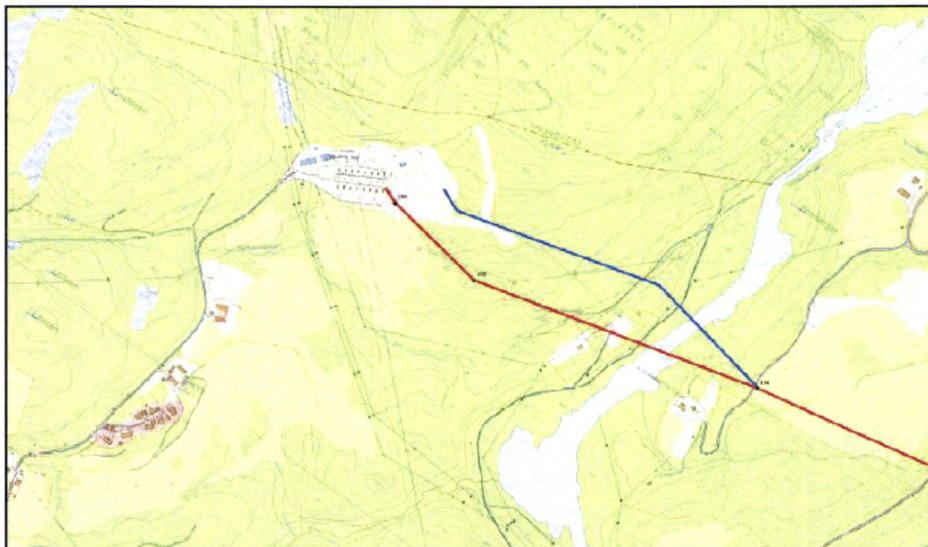
#### *Klæbu transformatorstasjon*

Statnett har søkt om å utvide Klæbu transformatorstasjon med blant annet et nytt utendørs bryterfelt og et kondensatorbatteri. Ledningen Klæbu – Verdal må legges om på en strekning over ca. en kilometer inn mot stasjonen. Omleggingen innebærer at traseen endres fra forankringsmasten øst for Nidelva, og at det bygges tre nye master nord/nord-øst for dagens trasé inn mot stasjonen. Denne omleggingen



betyr at man unngår at Klæbu – Verdal krysser 420 kV-ledningen Klæbu – Nea. Som en følge av endringen vil avstanden til en fritidsbolig, beliggende vest for Nidelva økes fra ca. 50 til ca. 70 meter. Klæbu kommune sier i sin uttalelse at de ikke har innsigelser mot denne traséendringen.

Med tanke på at transformatorstasjonen ligger skjermet fra bebyggelse og at utvidelsene skjer i motsatt retning av hvor bebyggelsen befinner seg, kan ikke NVE se at dette vil medføre negative visuelle virkninger. Siden omleggingen av ledningen innebærer kun en liten flytting av traseen, samtidig som den fører til at avstanden til fritidsboligen økes, mener NVE at denne omleggingen vil gi positive visuelle virkninger.

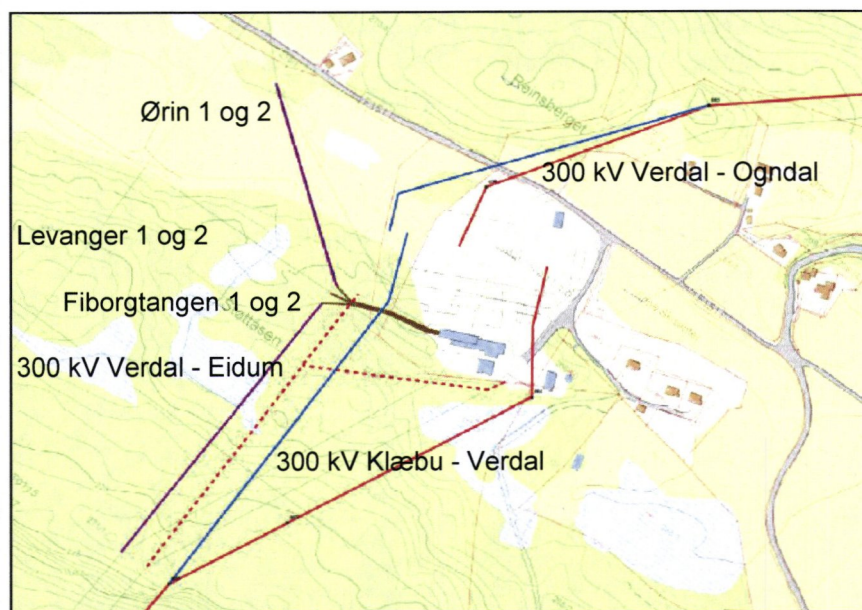


Figur 6: Den røde linjen viser eksisterende trasé for ledningen Klæbu – Verdal inn til Klæbu transformatorstasjon. Den blå linjen viser Statnetts omsøkte trasé.

#### *Verdal transformatorstasjon*

Statnett søker om å utvide Verdal transformatorstasjon med tre utendørs bryterfelt og å legge om flere ledninger som fører inn mot stasjonen. De nye bryteranleggene vil bygges som en utvidelse mot øst, ved siden av eksisterende bryteranlegg. Endringene på stasjonsområdet fører til at ledningen Ogndal – Verdal må legges om til nytt innføringspunkt. Dette innebærer at det må bygges en endemast ca. 80 meter lenger vest enn dagens. Fra sør vil 300 kV-ledningen Verdal – Eidum (Strinda-ledningen) og Klæbu – Verdal legges om og føres inn til de nybygde bryterfeltene. Også traseen for 66 kV-ledningene vil endres noe inn mot stasjonen, der Fiborgtangen-ledningene flyttes noe lenger mot vest over en strekning på ca. 1 km, mens Ørin-ledningene justeres vestover mot ny kabelendemast for innføring mot stasjonen. Sammen med Levanger 1 og 2 legges de nevnte 66 kV-ledningene som kabel de siste 200 meterne.





Figur 7: Kart over omlegginger av ledninger inn mot Verdal transformatorstasjon. De stiplede og heltrukne røde linjene viser eksisterende traseer for 300 kV-ledninger, mens de blå viser omsøkt trasé for 420 kV-ledninger. De lilla strekene viser de omlagte 66 kV-ledningene. Kartet er hentet fra Statnetts søknad.

Stasjonen ligger tett inntil Fylkesvei 151, slik at de nye bryterfeltene vil være synlige fra veien. Nærliggende bebyggelse har derimot lite innsyn til den delen av stasjonsområdet. Omleggingen av ledningen Verdal – Ogdal vil etter NVEs oppfatning ikke gi større ulemper enn dagens løsning. Ledningene som føres inn fra sør ligger godt skjermet fra omgivelsene, og vil komme lenger unna bebyggelse enn i dag. Verdal transformatorstasjon er i dag en stor stasjon som er dominerende i sitt nærområde og NVE mener de omsøkte endringene vil innebære små endringer når det gjelder de visuelle virkningene.

#### *Ogdal transformatorstasjon*

Ved Ogdal transformatorstasjon vil dagens 300 kV bryteranlegg erstattes av et nytt 420 kV-anlegg innenfor samme område. Størrelsen på anlegget vil være omtrent like stort som dagens. Stasjonen ligger i et skogsområde med om lag 450 meter til nærmeste bolig. Tiltakene på stasjonen vil, etter NVEs mening, gi ubetydelige visuelle virkninger.

#### *Namsos transformatorstasjon*

Spenningsoppgraderingen krever at det må bygges et nytt 420 kV-anlegg sør-vest for dagens anlegg, noe som også gjør det nødvendig med mindre endringer i innføringen av ledningene. Det planlegges en utvidelse av stasjonsområdet med 40 dekar, men bare deler av arealet vil brukes i forbindelse med spenningsoppgraderingen. Dersom hele dette arealet blir bygget ut en gang i fremtiden, vil stasjonen bli en del større enn i dag. Også denne stasjonen ligger godt skjermet i et skogsområde, der det er ca. 550 meter til nærmeste bebyggelse. Det går ei lysløype like sør for anlegget. Samlet sett mener NVE at landskapsvirkningene av utvidelsen er små.

#### *6.3.3 Kamouflering av nye master*

Forum for natur og friluftsliv sier i sin uttalelse at de ønsker at nye master skal være kamuflerte. Nye master vil kun være aktuelt der det planlegges endring av ledningsinnføringene til stasjonene, slik at spørsmålet om kamuflering kun vil gjelde for et fåtall master. Transformatorstasjonene og ledningene



som føres inn medfører at nærområdene rundt stasjonene allerede bærer preg av tekniske inngrep, og NVE kan ikke se at mindre endringer i masteplassering vil gi større visuelle ulemper i disse områdene. NVE vektlegger også at det er lite eller ingen bebyggelse i nærheten av transformatorstasjonene. Siden kamuflering vil medføre ekstra kostnader, ser ikke NVE at det vil være hensiktsmessig med kamuflering av nye master.

## 6.4 Elektromagnetiske felt

### 6.4.1 Innledning og bakgrunnsinformasjon

Elektromagnetiske felt er en samlebetegnelse på elektriske og magnetiske felt. Elektriske felt omgir elektriske ledninger og apparater som er tilkoblet strømmettet. Styrken på slike felt øker med spenningen, men avtar med avstanden og kan lett skjermes av for eksempel vegger og trær. Elektriske felt måles i volt per meter (V/m). De elektriske feltene kan lade ujordede metallgjenstander i nærheten av ledningen, for eksempel takrenner og tak av metall. Personer som tar på en slik ladet gjenstand vil få et elektrisk støt, lik det man kan oppleve når man går på et syntetisk teppe. Slike støt er normalt ufarlige, men kan være ubehagelige.

Et magnetisk felt oppstår når det føres strøm gjennom en leder, for eksempel en kraftledning. Størrelsen på magnetfeltet er avhengig av hvor mye strøm som går gjennom ledningen og avstanden (høyest rett under ledningen og minker deretter gradvis utover). Hvor mye strøm ledningen fører, vil variere både gjennom døgnet og året. Formen og størrelsen på magnetfeltet påvirkes også av eventuelle andre ledninger i nærheten. Magnetfelt måles i mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ). Magnetfelt er vanskelig å skjerme og stoppes vanligvis ikke av for eksempel vegger eller tak.

Det er gjennomført omfattende forskning på virkninger av magnetfelt. Et flertall av befolkningsstudiene viser en mulig økt statistisk sammenheng for leukemi hos barn som vokser opp i boliger (også skoler, barnehager) der magnetfeltet er over  $0,4 \mu\text{T}$  i årsgjennomsnitt. Celle- og dyrestudier har derimot ikke vist noen økning i noen kreftformer. Det er heller ikke påvist sammenheng mellom det å bo nær høyspentledninger og andre helseeffekter (herunder andre kreftformer). Forskingen har ikke vist at risikoen for barneleukemi øker med økende magnetfeltnivå.

Folk utsettes for magnetfelt fra blant annet høyspentledninger, kabler og transformatorer i kraftnettet og fra elektriske apparater og ledninger inne i hus. Normalt er nivåene under noen få mikrotesla. Den internasjonale kommisjonen for beskyttelse mot ikke-ioniserende stråling (ICNIRP) har satt en øvre grenseverdi på hvilke magnetfeltverdier folk kan utsettes for. Disse verdiene er satt til henholdsvis  $1000 \mu\text{T}$  for arbeidstakere og  $200 \mu\text{T}$  for befolkningen generelt.

### 6.4.2 Forvaltningsstrategi for krafledninger og helse

Statens Strålevern er ansvarlig myndighet for problemstillinger knyttet til elektromagnetiske felt og helse. I sine vedtak vil NVE følge anbefalingene fra Statens Strålevern og føringer fra Stortinget. Ei arbeidsgruppe satt ned av Strålevernet har gitt ut rapporten "*Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg*" (Strålevern Rapport 2005:8). Her ble kunnskapen om helseeffekter av høyspentanlegg oppsummert og det ble laget et forslag til en forvaltningsstrategi. Denne strategien ble tatt inn i behandlingen av revidert statsbudsjett for 2006 og satt i verk gjennom Stortingsproposisjon nr. 66 (2005-2006).

Strategien legger opp til at  $0,4 \mu\text{T}$  er et utredningsnivå. Dersom en ny ledning gir magnetfeltnivå over  $0,4 \mu\text{T}$  for bygg der barn har varig opphold (boliger, skoler og barnehager), skal alternative løsninger



eller tiltak for å redusere magnetfeltet beskrives og vurderes. I behandlingen av saken skal den ansvarlige myndigheten (i dette tilfellet NVE) drøfte konsekvensene av de vurderte tiltakene og avgjøre om de skal settes i verk eller ikke. Den enkelte sak skal vurderes individuelt, med en samlet vurdering av merkostnadene ved tiltaket og eventuelle fordeler og ulemper tiltaket vil kunne medføre.

Ved planlegging av nye bygg, høyspentanlegg eller opprustning av slike anlegg bør man forsøke å unngå at bygg får magnetfelt over utredningsnivået på  $0,4 \mu\text{T}$ . Utredningsnivået skal ikke tolkes som en grense for at tiltak alltid skal gjennomføres. Stortingsmeldingen sier at høyere eksponering kan aksepteres dersom konsekvensene ved feltreduserende tiltak blir urimelig store. For nye ledninger er det mest aktuelt å endre trasé eller lineoppheng. Kostnadskrevenne kabling på høyere spenningsnivåer eller riving av hus vil normalt ikke være aktuelle tiltak.

#### 6.4.3 Magnetfelt for ledningen Klæbu-Namsos

Som beskrevet dannes det et magnetfelt rundt ledningen når den fører strøm. Dette feltet vil øke med høyere strømstyrke. Statnett forventer større overskudd av kraft i nord de kommende årene, samtidig som det også er søkt om mye ny kraftproduksjon i Trøndelag. Det er forventet at den oppgraderte ledningen vil føre mer kraft i fremtiden, slik at strømstyrken og magnetfeltet vil øke.

I dag har ledningen en gjennomsnittlig strømstyrke på 300 Ampere, mens det i 2020 er antatt å bli 500 Ampere. I dag er magnetfeltet over  $0,4 \mu\text{T}$  innenfor en avstand på ca. 45 meter til hver side av senterlinjen (midten av ledningen). Etter oppgradering og tenkt strømstyrke på 500 Ampere, vil feltet være på utredningsnivået ca. 60 meter fra senterlinjen. Spenningsoppgraderingen vil innebære at boliger som tidligere har vært under utredningsnivået nå kan komme over, og at boliger som allerede har felt over  $0,4 \mu\text{T}$  får høyere magnetfeltverdier enn i dag.

Når to eller flere kraftledninger parallellføres vil dette kunne påvirke utbredelsen og styrken på magnetfeltet. Der ledningen parallellføres med 300 kV-ledningen Verdal – Strinda, 300 kV-ledningen Verdal-Tunnsjødal og 66 kV-ledningene til Fiborgtangen, vil dette endre form og styrke på magnetfeltet sammenlignet med der den oppgraderte ledningen Klæbu-Namsos går alene (se profiler i Statnetts søknad). Statnett regner med at også 300 kV-ledningen Verdal – Strinda vil føre mer strøm, og vil øke i strømstyrke fra 250 til 500 A. Derfor vil også denne ledningen få økt magnetfelt.

Statnett har beregnet magnetfeltet for boliger som ligger nærmere enn 100 meter fra ledningen. I søknaden har Statnett laget en oversikt over boliger som vil få et magnetfelt lik eller høyere enn utredningsnivået på  $0,4 \mu\text{T}$ . I denne oversikten har de oppgitt hva som er dagens magnetfeltnivå, et beregnet magnetfelt i år 2020 og hva som kan bli nivået i 2020 med eventuelle tiltak for å senke feltnivået.

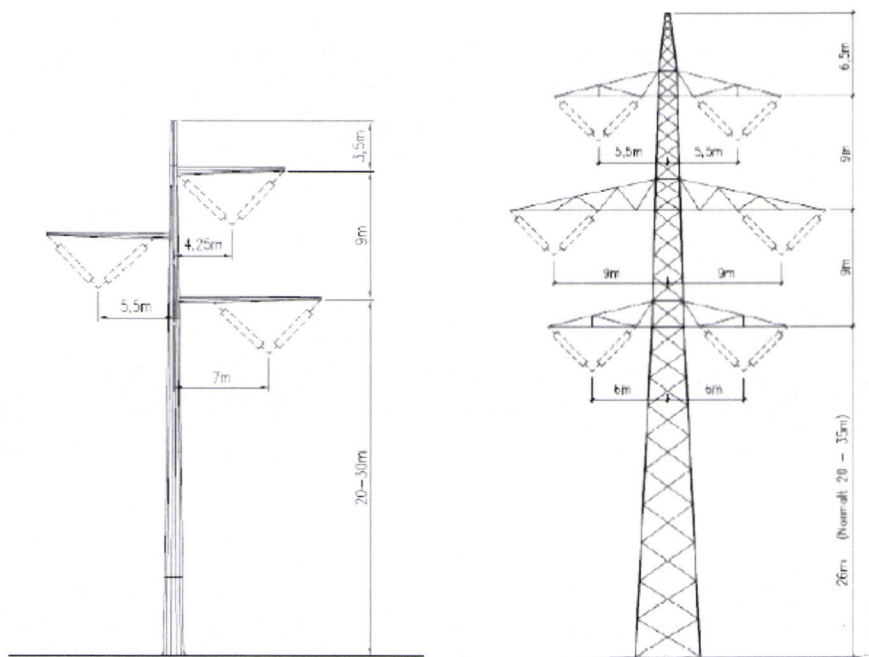
Magnetfeltstrategien pålegger Statnett å beskrive og vurdere tiltak som kan begrense magnetfeltet i boliger som får over  $0,4 \mu\text{T}$ . Dette er tiltakene som er beskrevet i søknaden:

#### **Endret lineoppheng**

Eksisterende mast byttes ut med en tårnmast med liner i trekantformasjon. Dette kan redusere magnetfeltet med 25-40 %. Slike master er ca. 10 meter høyere enn eksisterende mast og ser veldig forskjellig ut fra de vanlige portalmastene. Dette tiltaket koster ca 2,5 mill kr pr. spenn, dvs. at de to mastene på hver side av et spenn bygges om til tårnmaster. Der to 300/420 kV-ledninger parallellføres er det mulig å erstatte de to eksisterende mastene med en dobbeltkurs tårnmast. Disse mastene vil være om lag 40 – 50 meter høye. NVE har bedt Statnett om å vurdere dette ved tre lokaliteter, se kapittel



6.4.4. Endringen i lineoppheget vil i seg selv redusere magnetfeltet, samtidig som avstanden til boligene vil øke.



Figur 8 og 9: Bildet til venstre viser tårnmast med trekantoppheget, mens bildet til høyre viser dobbelkurs tårnmast. Bildene er ikke i skala. Bildene er hentet fra søknaden og tilleggsopplysninger til søknaden.

### Skjermledning

Dette er en egen ledning som skjermer mot magnetfelt. Dette innebærer at det bygges en ledning som går i en ring rundt 420 kV-ledningen. Skjermledningen setter opp et eget felt som virker mot feltet fra den større ledningen. Det er mulig å redusere magnetfeltet med ca. 35 %, men det avhenger veldig av topografi, avstand og høydeforskjell mellom ledning og hus. Statnett oppgir at kostnaden med å etablere en skjermledning ved ett eller to nærliggende hus vil beløpe seg til ca. 0,5 – 1 million kroner.



Figur 10: NVE kjenner bare til én skjermledning for kraftledninger i Norge – den er satt opp ved Nyjordet i Oslo. Skjermledningen går i en sløyfe rundt 420 kV-ledningen og skjermer bebyggelsen (som ligger til venstre, utenfor bildet). Bildet er hentet fra søknaden.

### Flytting av ledningen (traséendring)

Ledningen flyttes lenger unna bebyggelsen. Som en konsekvens kan det bli flere knekkpunkter på ledningen. Dette vil påvirke det visuelle, særlig om man må bruke forankringsmaster (kraftigere master). Kostnadene er høye, ca. 4-5 millioner kroner pr. km pluss kostnader med riving av de eksisterende mastene.

### Innløsning eller flytting av hus

Å rive eller flytte hus pga. magnetfelt er et kostbart tiltak som ikke er anbefalt i forvaltningsstrategien for kraftledninger og magnetfelt.

### Jordkabel

Tiltaket innebærer kabel forbi hus som er utsatt for høye magnetfelt. Jordkabler har sterkere magnetfelt rett over, men det avtar raskere til siden enn for luftledninger. Dette er et meget kostbart tiltak som i følge forvaltningsstrategien for kraftledninger og magnetfelt ikke anses som et aktuelt forebyggingstiltak.

#### 6.4.4 Berørte boliger for ledningen Klæbu- Namsos

I dag er det 18 hus langs ledningen Klæbu – Namsos som har magnetfelt på 0,4  $\mu\text{T}$  eller mer. Etter spenningsoppgradering og økt strømstyrke på ledningen vil til sammen 22 hus få magnetfelt over utredningsnivået. I dette kapitlet presenteres disse boligene sammen med virkningene av å gjennomføre magnetfeltreduserende tiltak. Selv om det ikke er påvist noen økt risiko ved økende magnetfelt over 0,4  $\mu\text{T}$ , ser NVE det som naturlig at boligene som har de høyeste magnetfeltnivåene får en sentral plass i vurderingene.

### Boliger ved parallellføring av 300 kV-ledninger

Vi finner de høyeste magnetfeltnivåene for strekningen Klæbu – Namsos for tre boliger som ligger nært to parallelle 300 kV-ledninger. Dette gjelder en av boligene på garden Hofstad i Stjørdal, en av boligene på garden Haugli i Levanger og boligen på eiendom gnr. 270/ bnr. 2 (267/2) ved Verdal transformatorstasjon i Verdal kommune.

#### Hofstad

Bolignr. i søknaden	Dagens felt	Fremtidig felt	Fremtidig felt m/ trekantoppheng	Fremtidig felt m/ dobbeltkursmast
131b-39	0,4 $\mu\text{T}$	0,6 $\mu\text{T}$	0,4 $\mu\text{T}$	0,05 $\mu\text{T}$
132-40	0,5 $\mu\text{T}$	1,0 $\mu\text{T}$	0,8 $\mu\text{T}$	0,1 $\mu\text{T}$

Forbi Hofstad parallellføres ledningen Klæbu – Verdal med 300 kV-ledningen Verdal – Strinda. Det er ledningen som skal oppgraderes som befinner seg nærmest boligene. Oppgraderingen fører til at to boliger på denne eiendommen vil få økt magnetfelt – den ene fra 0,4 til 0,6  $\mu\text{T}$ , mens den andre øker fra 0,5 til 1,0  $\mu\text{T}$ . Statnett har vurdert trekantoppheng og dobbeltkursmast som mulige magnetfeltreduserende tiltak. Når de nærmeste mastene har trekantoppheng vil feltnivåene bli henholdsvis 0,4 og 0,8  $\mu\text{T}$ . Slike ombygginger er av Statnett anslått til å koste ca. 2.5 millioner kroner.



Erstattes mastene med dobbeltkursmast vil feltet reduseres til 0,05 og 0,1  $\mu\text{T}$ . Kostnadene med ombygging til dobbeltkurs tårnmast og riving av de eksisterende mastene er anslått til 9 mill kr.

#### Haugli

Bolignr. i søknaden	Dagens felt	Fremtidig felt	Fremtidig felt m/ trekantoppheng	Fremtidig felt m/ dobbeltkursmast
117-34	1,4 $\mu\text{T}$	2,0 $\mu\text{T}$	1,6 $\mu\text{T}$	0,17 $\mu\text{T}$
117b-35	0,6 $\mu\text{T}$	0,8 $\mu\text{T}$	0,6 $\mu\text{T}$	0,07 $\mu\text{T}$

Ved Haugli parallellføres de to 300 kV-ledningene Klæbu-Verdal og Verdal – Strinda. Det er ledningen som ikke skal oppgraderes, ledningen Verdal – Strinda, som befinner seg nærmest boligene. Eksisterende magnetfelt er i dag 1,4 og 0,6  $\mu\text{T}$ , som er forventet å øke til henholdsvis 2,0 og 0,8  $\mu\text{T}$  etter oppgraderingen. I søknaden har Statnett oppgitt at ombygging til trekantoppheng på den oppgraderte ledningen vil redusere feltene til henholdsvis 1,6 og 0,6  $\mu\text{T}$ . Denne ombyggingen vil koste om lag 2,5 millioner kroner. Også i dette tilfellet ble Statnett bedt om å vurdere dobbeltkurs tårnmast. Dersom dette tiltaket blir gjennomført, vil magnetfeltet i 2020 bli 0,17 og 0,07  $\mu\text{T}$ . Siden 300 kV-ledningene krysser hverandre i dette området vil dobbeltkursmast kreve ombygging og riving av flere master, slik at tiltaket vil beløpe seg til ca. 9 eller 20 millioner kroner avhengig av ombyggingsløsning.

#### Bolig ved Verdal transformatorstasjon

Bolignr. i søknaden	Dagens felt	Fremtidig felt	Fremtidig felt m/ trekantoppheng	Fremtidig felt m/ dobbeltkursmast
47-28	1,4 $\mu\text{T}$	1,5 $\mu\text{T}$	1,0 $\mu\text{T}$	0,1 $\mu\text{T}$

Denne boligen befinner seg like nord for Verdal transformatorstasjon. To 300 kV-ledninger går nordover ut fra transformatorstasjonen: Verdal – Namsos og Verdal – Tunnsjødal. Det er sistnevnte ledning, den som ikke skal oppgraderes, som ligger nærmest boligen. Magnetfeltet er 1,4  $\mu\text{T}$  i dag, mens det etter oppgradering vil bli 1,5  $\mu\text{T}$ . Med trekantoppheng vil feltverdiene reduseres til 1,0  $\mu\text{T}$ , mens det med dobbeltkursmast vil reduseres til 0,1  $\mu\text{T}$ . Trekantoppheng vil bety kostnader på om lag 2,5 millioner kroner, mens dobbeltkurs tårnmast i dette tilfellet vil koste anslagsvis 8 eller 9 millioner kroner avhengig av ombyggingsløsning.

#### **Andre boliger berørt av magnetfelt over utredningsgrensen**

Som angitt i Statnetts søknad er det ytterligere 17 boliger som vil få magnetfelt mellom 0,4 og 1,0  $\mu\text{T}$  etter oppgraderingen. Dette inkluderer to boliger i Klæbu, to i Stjørdal, fire i Levanger, fire i Verdal, fire i Steinkjer og en i Overhalla. Tre grunneiere som berøres av magnetfelt over 0,4  $\mu\text{T}$  har sendt inn uttalelse til NVE. Heidi og Jo Sindre Matberg krever tiltak for å redusere magnetfeltet for sin bolig i Levanger. Håvard Telebonds bolig er i uttalelsen åpen for innløsning av huset. Begge boliger vil det etter oppgraderingen få felt på 0,4  $\mu\text{T}$ . Rolf Andreas Lein sier i uttalelse at han ønsker nøyaktige målinger av feltet for sin bolig. I søknaden er det oppgitt at magnetfeltet for boligen økes fra 0,7 til 1,0  $\mu\text{T}$ . Også Stjørdal, Verdal og Overhalla kommuner har uttalt at de ønsker at det gjennomføres magnetfeltreduserende tiltak for boliger som får felt over 0,4  $\mu\text{T}$ .



## Andre høringsuttalelser om magnetfelt

NVE mottok også uttalelse med bekymring omkring magnetfelt fra Roar Aune og Liv Cecilie Grenstad Aune, Bjørn Ivar Eng, Terje Eriksen og Yngva Fearnley, May Aarø og Torbjørn Lium. I disse tilfellene er avstanden mellom deres boliger og ledningen så stor at magnetfeltet ikke kommer over  $0,4 \mu\text{T}$ .

Sverre Homstad sier i sin uttalelse at han er skeptisk til magnetfeltene som følger av ny 420 kV Namsos – Roan og oppgradert ledning Verdal – Namsos og refererer samtidig til at boligen vil få feltnivå på  $0,8 \mu\text{T}$ . Statnett har målt avstanden mellom boligen og eksisterende ledning til 140-150 meter, mens det vil være 190 meter til den nye 420 kV-ledningen. Avstanden er dermed så stor at magnetfeltet for boligen vil være under utredningsnivået  $0,4 \mu\text{T}$ . NVE kan konstatere at den aktuelle boligen har magnetfelt under utredningsnivået og at  $0,8 \mu\text{T}$  derfor ikke er riktig.

Siden ingen av de overnevnte boligene vil få magnetfelt over utredningsnivået, slår NVE fast at det i henhold til forvaltningsstrategien ikke er grunnlag for å vurdere å gjennomføre magnetfeltreducerende tiltak i disse tilfellene.

Terje Eriksen og Yngva Fearnley spør i sin uttalelse om konsekvensene av elektromagnetiske felt for husdyr er utredet. NVE kjenner ikke til at magnetfelt har innvirkning på dyr, men viser til de tidligere nevnte studier av celle- og dyreforsøk der det ikke har blitt påvist virkninger av magnetfelt.

### 6.4.5 NVEs vurdering

Ved planlegging av store, nye kraftledninger prøver man vanligvis å holde god nok avstand til eksisterende boliger slik at magnetfeltet blir minst mulig. Ved spenningsoppgradering forholder man seg derimot til en eksisterende ledning, og ledningstraseen er på denne måten i utgangspunktet fastlagt. Samtidig kan både ny og eldre bebyggelse ligge i nærheten av ledningen, slik at boliger kan få økte magnetfeltverdier.

NVE slår fast at Statnett har oppfylt sine oppgaver som tiltakshaver ved at de har beregnet magnetfeltet for berørte boliger, og samtidig beskrevet ulike tiltak som kan settes i verk for å senke feltene. NVE ser ikke behov for ytterligere beregninger eller målinger av magnetfelt. For de boligene der magnetfeltet er over utredningsnivået, vil NVE vurdere magnetfeltreducerende tiltak opp mot kostnadene og andre fordeler og ulemper tiltakene vil medføre. NVE presiserer at forvaltningsstrategien legger opp til at magnetfelt over utredningsnivået kan aksepteres når ulempene med å sette i verk tiltak er for store.

## Vurdering av dobbeltkurs tårnmast

Der dobbeltkurs tårnmast er vurdert, vil dette gi sterk reduksjon i feltnivå og magnetfelt for boligene kommer under utredningsnivået på  $0,4 \mu\text{T}$ . Kostnadene med å bygge om til dobbeltkursmast vil i rimeligste tilfelle være 8 eller 9 millioner kroner for hver av de tre stedene. Samlet vil kostnadene bli mellom 26 og 38 millioner kroner avhengig av alternativ. Etter NVEs mening vil kostnadene med disse ombyggingene bli svært høye og det vil være vanskelig å forsvare å bruke så mye på tiltak som reduserer feltet for så få boliger.

For alle tre lokaliteter er det ledningen som ikke skal oppgraderes som ligger nærmest boligene. Statnett har lagt til grunn i sine beredninger at også 300 kV Verdal – Strinda, som parallellføres med Verdal – Klæbu forbi to av lokalitetene, vil få økt strømstyrke. Siden denne ledningen er nærmest, vil dette ha størst innvirkning på magnetfeltet for boligene enn ledningen som skal oppgraderes. Dette er



synliggjort gjennom opplysninger fra Statnett om at magnetfeltet for de to boligene ved Haugli ville bli 0,4 og 0,2  $\mu\text{T}$  med en oppgradert Klæbu-Namsos, hvis ledningen Verdal – Strinda ikke var i bruk.

Vanlige portalmaster er omkring 25 meter høye, mens dobbeltkurs tårnmaster vil kunne bli rundt 40-50 meter høye. I tillegg til høyden på mastene vil ledningsføringen også gi større visuelle virkninger – de vil føres fra planoppheng, opp i trekantoppheng i tårnmasten før de igjen går til planoppheng. Denne ”vridningen” i lineføring vil gjøre linene mer synlige. NVE mener dobbeltkursmastene vil virke dominerende i landskapet, samtidig som endringen i lineoppheng vil gi et uryddig inntrykk. Etter vår mening gir derfor tiltaket betydelige visuelle ulemper.

Statnett oppgir samtidig at ombygging til dobbeltkursmaster har systemtekniske ulemper. Vedlikehold på en av ledningene vil kunne kreve utkobling av begge, mens fare for feil og havari også vil øke. Nettet dimensjoneres for N-1, noe som tilsier at det vil tåle utfall av én ledning, men det er ikke dimensjonert for at to ledninger faller ut samtidig. NVE noterer at etablering av dobbeltkursmast kan gi større systemmessige ulemper enn å ha ledningene på egne master. Her kan nevnes at 300 kV-ledningen Klæbu-Tunnsjødal er planlagt spenningsoppgradert i perioden etter 2020. Denne ledningen har simpex-liner, slik at den ikke kan oppgraderes på samme måte som duplex, men sannsynligvis må bygges ny. Hvis denne ledningen da ikke blir bygget i eksakt samme trasé som eksisterende ledning, vil det ikke lenger være nødvendig med dobbeltkursmast.

### **Vurdering av trekantoppheng**

For de tre lokalitetene med høyest magnetfelt er det også vurdert ombygging til trekantoppheng. NVE ser at magnetfeltnivåene går noe ned, men reduksjonen er liten. Ingen av boligene kommer under utredningsnivået 0,4  $\mu\text{T}$ . Virkningen av tiltaket er størst i Verdal, der feltet vil senkes til under dagens nivå, men NVE legger samtidig vekt på at spenningsoppgraderingen kun gir en økning på 0,1  $\mu\text{T}$  for denne boligen. Kostnadene er anslått til 2,5 millioner kroner pr. spenn, til sammen 7,5 millioner kroner om det bygges om for alle tre. Etter NVEs mening vil trekantoppheng gi liten effekt sett opp mot kostnadene.

For de andre boligene som berøres av magnetfelt over utredningsnivået, har de fleste boligene allerede et magnetfelt på 0,4  $\mu\text{T}$  eller høyere, mens oppgraderingen stort sett vil gi økninger på 0,1-0,2  $\mu\text{T}$ . Siden magnetfeltbelastningen er temmelig lik og kilden for magnetfeltet (kraftledningen) er den samme, mener NVE at det ikke vil være grunnlag for å behandle boligene ulikt, men at det må gjøres en samlet vurdering. Trekantoppheng vil stort sett føre til at feltene holder seg på dagens nivå eller senkes med 0,1  $\mu\text{T}$ . Ett av ledningsspennene som kan bygges om til trekantoppheng gagnar to boliger hver, slik at til sammen 16 spenn er aktuelle for ombygging. Med utgangspunkt i byggekostnader på 2,5 millioner kroner pr. spenn, vil den samlede kostnaden med endring til trekantoppheng bli om lag 40 millioner kroner. NVE anser dette som en svært betydelig kostnad for å oppnå en liten reduksjon av magnetfeltet for 17 boliger.

Som for dobbeltkurs tårnmast vil mastene med trekantoppheng være høyere enn de vanlige portalmastene, så selv om disse mastene er smalere enn de eksisterende, vil de bli mer synlige og dominerende. Trekantoppheng vil også gi endring i lineføringen, slik at linene blir mer synlige der de henges opp i ulike høyder. Etter NVEs mening vil det gi negative visuelle virkninger å erstatte en portalmast med en ny mast med trekantoppheng.



## Andre tiltak

I søknaden har Statnett beskrevet flere mulige tiltak for å redusere feltet. Forvaltningsstrategien for magnetfelt er restriktiv når det gjelder å sette i verk kostnadskrevede tiltak og NVE slår derfor fast at kostbare tiltak, som å legge kabel eller rive hus, ikke vil være tilrådelig. Å flytte traseen lenger bort fra hus vil også være et meget kostnadskrevede og omfattende tiltak, og NVE ser derfor ikke grunnlag for å vurdere det i dette tilfellet. Statnett har gitt en generell vurdering av å bruke skjermledning som tiltak. Skjermledningen er i seg selv en ganske tykk ledning som må bæres av relativt høye master i en ring rundt 420 kV-ledningen der bebyggelsen skal skjermes. Med mindre skjermledningen er godt dekket av vegetasjon, vil den gi store visuelle virkninger for omgivelsene. Kostnadene med dette tiltaket ligger lavere enn de andre tiltakene som er vurdert, men etter NVEs oppfatning er 0,5 til 1 million kroner likevel en høy sum for en liten reduksjon i feltet for en eller to boliger.

## Samlet vurdering

Etter NVEs vurdering er kostnadene med feltreducerende tiltak av betydelig størrelse, også når man sammenligner med de totale kostnadene for prosjektet. For de tre lokalitetene med de høyeste nivåene vil tårnmast være et effektivt, men meget kostbart tiltak, samtidig som det gir betydelige visuelle og systemmessige ulemper. Trekantoppheng er vurdert for alle boligene, men etter NVEs mening vil kostnadene og andre ulemper være større enn fordelene med å gjennomføre tiltak. NVE vil dermed slå fast at ulempene ved de feltreducerende tiltakene i disse tilfellene vil være urimelig store sett i forhold til de fordelene som oppnås. NVE vil derfor ikke pålegge Statnett feltreducerende tiltak da vi mener det ikke vil være i tråd med gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt.

## 6.5 Støy

### 6.5.1 Støy fra kraftledninger

Kraftledninger kan gi støy som høres ut som knitring eller spraking (koronatøy). Denne støyen avhenger mye av værforholdene og forekommer i fuktig vær med regn, snø, tåke eller når det er frost på linene. Utenom disse værforholdene er støyen vanligvis knapt hørbar. Støyen øker med økende spenning og spenningsoppgraderingen vil derfor føre til at ledningen vil kunne avgi mer støy.

NVE har mottatt flere høringsuttalelser med bekymring for støy fra ledningene. Stjørdal kommune viser til at en bolig i kommunen vil få støyverdier i underkant av 50 dB, og at dette er et nivå som under tvil kan aksepteres. Overhalla kommune henstiller til avbøtende tiltak for boliger som vil oppleve økt støy. Også flere privatpersoner har uttalt at de er bekymret for støyen fra den oppgraderte ledningen.

Statnett har gjort beregninger av støyen fra ledningen slik at den er i dag og hvordan det vil bli etter en eventuell oppgradering. I disse beregningene er det tatt utgangspunkt i fuktig vær og påvirkning fra eventuelle parallellførte kraftledninger. Statnett oppgir at støyen med et par unntak vil holde seg under 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. På strekningen der 300 kV-ledningene Klæbu – Verdal og Verdal – Strinda parallellføres med Fiborgtangenledningene vil støyen i ytterkanten av byggeforbudsbeltet under de mest ugunstige værtilfelle komme opp i 51 dB. NVE ser at økningen blir størst der ledningen går alene. For eksempel vil støyen fra ledningen Klæbu-Verdal øke fra 31 til 48 dB, men der den parallellføres med 300 kV-ledningen Verdal – Strinda vil økningen bli fra 43 til 49 dB. Oversikt over støy på de forskjellige delstrekningene er å finne i søknaden.



Det foreligger ikke noe regelverk når det gjelder støy fra kraftledninger og det er derfor ingen grenseverdier for støy som kan legges til grunn i saksbehandlingen. Støy fra kraftledninger er imidlertid omtalt i Miljøverndepartementets veileder for Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Her gis det blant annet en beskrivelse av støyen og behandlingsprosessen for kraftledningssaker. I søknaden opplyser Statnett at de har et internt mål om at støyen i fuktig vær ikke skal være over 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet, noe som er basert på internasjonale retningslinjer og krav i blant annet USA og Sverige.

Det finnes ingen rimelige avbøtende tiltak for å redusere støy fra kraftledninger. Ifølge Statnett vil større lineoverflate føre til at ledninger gir mindre støy og et avbøtende tiltak er derfor å erstatte de eksisterende linene med liner som har større overflate. Her er det to muligheter, enten bruke ledninger som har flere liner pr. fase eller liner med større dimensjoner. Ledningen Klæbu-Namsos har duplex-liner (to liner pr. fase) og oppgradering til triplex (tre liner pr. fase) vil kreve at dagens liner fjernes og erstattes med nye. I dette tilfellet er ikke mastene dimensjonert for å kunne bære triplex-ledninger, så en slik oppgradering vil ikke være mulig uten at også mastene skiftes ut. Tiltaket vil dermed være mye mer omfattende enn spenningsoppgraderingen legger opp til, og samtidig være meget kostnadskrevenende.

Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag sier i sin uttalelse at sterkere støy fra ledningen kan påvirke hvordan reinen bruker vinterbeitene i nærheten av ledningen. De antar at problemene særlig vil oppstå der ledningen er nær trekk- og drivingsleier. Rapporten fra REIN-prosjektet (2002) slår fast at rein kan høre støy med samme frekvens som koronastøy og NVE kan derfor ikke se bort fra muligheten for at rein viker unna kraftledninger på grunn av støy. I tilfellet med spenningsoppgradering blir det ikke etablert noen ny støykilde, men støyen fra den eksisterende kraftledningen kan i perioder bli høyere. NVE mener det er usikkert om økningen i koronastøy fører til at reinen endrer adferd i nærheten av den oppgraderte ledningen og hvilke følger dette i tilfelle vil få for beite, trekk og drift. Tatt i betraktning at støyen fra kraftledningen har en begrenset utbredelse og at støyen også vil variere ut fra værforholdene, har NVE grunn til å anta at konsekvensen for reindriften også vil være begrenset.

NVE ser at spenningsoppgraderingen vil gi økt støy for omgivelsene og at dette kan være en ulempe for nærliggende bebyggelse, men mener at støynivået vil være akseptabelt. Ledningen går stort sett gjennom skog- og jordbruksområder, så ledningens totale lengde tatt i betraktning, vil det være et begrenset antall med (spredte) boliger som vil oppleve økt støy i sitt nærområde. NVE legger også vekt på at det ikke er snakk om konstant støy, men at det er begrenset til de periodene været fører til at ledningen avgir koronastøy.

Når det gjelder avbøtende tiltak for støy mener NVE at skifte av liner vil være et meget krevende tiltak å gjennomføre for et eksisterende anlegg og ikke i tråd med bakgrunnen for denne søknaden. Grunnlaget for søknaden er at oppgraderingen kan foretas på en kostnadseffektiv måte ved at eksisterende master og liner beholdes. NVE ser at støyen langs ledningen vil øke, men at dette ikke vil skape problemer som tilsier at det bør gjennomføres så kostbare avbøtende tiltak som lineskifte vil være. NVE ser det derfor ikke som aktuelt å sette krav om avbøtende tiltak for støy fra ledningen.

### 6.5.2 Støy fra transformatorstasjoner

Transformatorstasjoner kan avgi støy, først og fremst fra transformatorene, men det kan også komme fra andre komponenter i anlegget. Lyden fra en transformator høres som en lavfrekvent dur.

Statnett sier i søknaden at Klæbu, Ogdal og Namsos transformatorstasjoner ligger såpass langt fra bebyggelse at det ikke vil bli merkbare endringer i støybildet for disse boligene. Ved Verdal transformatorstasjon ligger det derimot bebyggelse relativt nært opptil stasjonsområdet. Naboene til



transformatorstasjonen har gått sammen om en felles høringsuttalelse der de beskriver støyen som meget sjenerende og at de frykter det vil forverre seg etter oppgradering.

Miljøverndepartementets Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) omfatter ikke kraftledninger og transformatorstasjoner, men i veilederen til retningslinjene anbefales det at store transformatorstasjoner minimum bør følge anbefalte grenseverdier for industristøy. Dette innebærer at støyen holdes innenfor grensene for  $L_{den}$  50 dB (den = day, evening, night). Dette angir et samlet nivå verdi for støy på dagen, kveld og natt, der støy på kvelds- og natterstid vektlegges i større grad enn støy på dagtid. Selv om retningslinjene ikke omfatter den type anlegg som det er snakk om i denne saken, kan NVE gjennom vilkår i en eventuell konsesjon kreve at retningslinjene følges.

Rambøll har gjort målinger av støynivået ved stasjonen på vegne av Statnett. Målingene ble tatt ved innkjøringen til stasjonen og ved de nærliggende boligene. Støymålingene viser at det sannsynligvis er SVC-anlegget (et kompenseringanlegg som ligger nord på anlegget) som er hovedkilden til støyen. Dette anlegget avgir en kontinuerlig, lavfrekvent støy.



Figur 11: Kartet viser anleggene ved Verdal transformatorstasjon, bebyggelsen rundt stasjonen og de ulike punktene der støy ble målt. Kartet er fra Rambølls notat "Målinger av støy fra Verdal transformatorstasjon".

Målingene på dagtid viser at utendørs støynivå ved de nærliggende boligene ligger på mellom 36 og 41 dB, mens støyen på natten viste nivåer mellom 31 og 41 dB. Disse målingene viser at ingen av boligene vil oppleve støynivåer som kommer over  $L_{den}$  50 dB og derfor ikke overgår de anbefalte støygrensene.

Statnett informerer om at spenningsoppgraderingen i utgangspunktet ikke skal føre til at SVC-anlegget avgir mer støy. Det ble gjort målinger ved både normal drift og maksimalt drift på anlegget, noe som viste en forskjell på kun 1 dB i støynivået. I forbindelse med oppgraderingen vil den eldste transformatoren i Verdal byttes ut med en ny, som i følge Statnett vil være mindre støyende enn den eksisterende. De planlagte endringene ved stasjonen vil derfor ikke medføre at anlegget avgir mer støy enn i dag.

NVE slår fast at støynivået for de nærliggende boligene ikke overskrider den anbefalte grenseverdien  $L_{den}$  50 dB. Støyen kommer fra et eksisterende anlegg og vil ikke øke som følge av spenningsoppgraderingen. NVE mener derfor det ikke er grunnlag for å pålegge Statnett å gjennomføre avbøtende tiltak for støy ved Verdal transformatorstasjon.



## 6.6 Kulturminner

NVE kan ikke se at de fysiske tiltakene som skal gjennomføres i eksisterende master vil medføre at de kulturhistoriske verdiene av eventuelle uregistrerte automatiske fredete kulturminner i kraftledningstraseen vil bli endret sammenlignet med dagens situasjon. Denne oppfatningen er i tråd med Riksantikvarens syn i brev av 23.3.2011. Her fremgår det at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 vil være relatert til planlagte fysiske tiltak som kan medføre nye inngrep i automatisk fredete kulturminner i strid med § 3 i samme lov. Det blir derimot gjort inngrep i nye områder i forbindelse med utvidelse av transformatorstasjonene og i forbindelse med endringer av ledningsføringen inn til stasjonene. Også etablering av nye veier, sleper, riggplasser og vinsjeplasser, opprusting og omlegging av eksisterende veier og sprenging kan være nye inngrep forbindelse med spenningsoppgraderingen som kan utløse krav om arkeologiske registreringer.

Sør-Trøndelag fylkeskommune opplyser at det befinner seg to automatisk fredede kulturminner i området rundt Klæbu transformatorstasjon, ei gravrøys og ei kullgrop. Fylkeskommunen mener Statnetts foreslåtte traséendring inn mot stasjonen (se figur 6) trolig vil komme i berøring med sikringssonen rundt gravrøysa. Fylkeskommunen foreslår derfor at traseen går sør for veien ved transformatorstasjonen i stedet for like nord for veien, en endring på noen få meter fra det opprinnelige forslaget. På denne måten vil økes avstanden til kulturminnet mens den visuelle påvirkningen vil minke. Siden kulturminnet blir mindre berørt og endringen ikke vil gi andre ulemper, herunder visuelle virkninger, mener NVE at fylkeskommunens foreslåtte endring vil være positiv.

Sametinget bemerker i uttalelsen sin at ledningen går gjennom områder som ikke er befart med hensyn på samiske kulturminner. De ga samtidig varsel om befarings av utvalgte områder av traseen og rundt transformatorstasjonene. NVE mottok et nytt brev fra Sametinget 27.6.2011 der de opplyser at befaringsen er foretatt uten at det ble påvist automatisk fredede samiske kulturminner som kommer i konflikt med det omsøkte tiltaket. De opplyser også om at de ikke ser at det vil være fare for at tiltaket kommer i konflikt med automatisk fredede samiske kulturminner.

NVEs praksis innebærer at undersøkelser etter kulturminneloven § 9 ikke må gjennomføres før etter endelig konsesjonsvedtak. Etter vår vurdering vil ikke hensynet til kulturminner bli svekket av at det fattes vedtak i medhold av energiloven før undersøkelsesplikten etter kulturminneloven er oppfylt. NVE ser at ulike tiltak forbundet med transport og anleggsarbeid vil kunne utløse krav om kulturminneundersøkelser. Etter NVEs mening vil det derfor være hensiktsmessig at Statnett har gjort en detaljert planlegging av transportbehov og aktuelle transportveien før det gjennomføres arkeologiske undersøkelser. I dette tilfellet har Sametinget og Sør-Trøndelag fylkeskommune allerede foretatt undersøkelser innenfor sine respektive forvaltningsområder. NVE konstaterer at disse undersøkelsene ikke avdekket nye automatisk fredede kulturminner og tar utgangspunkt i at det ikke vil være behov for ytterligere undersøkelser innen disse områdene.

Videre minner NVE om at tiltakshaver er pliktig til å følge reglene i kulturminneloven § 8 om at arbeidet skal stanses og melding sendes dersom arbeidet kan virke inn på et automatisk fredet kulturminne på en måte som nevnt i kulturminneloven § 3. Eventuelle direkte konflikter mellom det planlagte tiltaket og automatisk fredete kulturminner må avklares gjennom dispensasjonssøknad etter kulturminneloven § 8 om tillatelse til å gjennomføre tiltaket.

## 6.7 Naturmangfold

NVE konstaterer at spenningsoppgradering av ledningen i hovedsak vil være knyttet til de eksisterende mastene og at dette ikke medfører nye arealbeslag. Utvidelse av transformatorstasjonene



og ombygging av ledningstraseer inn mot stasjonene vil føre til at nye områder tas i bruk, men dette er mindre områder tilknyttet eksisterende anlegg. Transporten i forbindelse med anleggsarbeidet vil i stor grad foregå på eksisterende skogsbilveier, og vil derfor gjøre lite inngrep i nytt terreng.

I anleggsfasen vil aktivitet og terrenginngrep kunne forstyrre dyre- og fuglelivet, og medføre at vilt og fugl trekker bort fra områdene hvor aktiviteten foregår. Fugle- og dyrearters yngletid vil generelt være en særlig sårbar periode. Forstyrrelser kan også føre til at rastende fugler ikke finner ro, og i langvarige kuldeperioder vil overvintrende fuglearter være ekstra sårbare. I driftsfasen er det hovedsakelig fugl som kan bli negativt påvirket gjennom fare for kollisjon med linene.

Naturmangfoldloven § 8 krever at beslutninger som berører naturmangfoldet skal bygge på tilstrekkelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand samt effekten av påvirkninger. Dette kravet skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risikoen for at naturmangfoldet blir skadet. Som beskrevet over vil tiltaket ikke medføre nye arealbeslag og all aktivitet er i tilknytning til eksisterende tekniske inngrep. NVE mener kunnskapsgrunnlaget fra søknad og innkomne uttalelser vil være nok til å fatte et vedtak i denne saken.

Flere av de berørte kommunene har kommet med innspill omkring virkninger for natur og naturmangfold. Namsos kommune ber om at det tas hensyn til miljø, natur og dyreliv. Klæbu kommune sier i sin uttalelse at det bør tas hensyn til dyre- og fuglelivet i området der ledningene skal omlegges inn mot Klæbu transformatorstasjon. Det er ikke registrert rødlistearter i det aktuelle området, men det finnes en stor hjorteviltstamme. NVE ser at anleggsarbeidet vil kunne være forstyrrende ovenfor dyr og fugler, men siden det ikke er påvist at området har arter som krever særlig aktsomhet, mener vi at det ikke grunnlag for at en eventuell konsesjon skal inneholde vilkår om opphold i anleggsarbeidet i kalvings- og hekkeperioden. Med i vurderingen er også at denne perioden strekker seg fra midten av april til ut juni, en periode som også er gunstig for anleggsarbeid. I forbindelse med en eventuell miljø-, transport- og anleggsplan kan det likevel vurderes om det mest støyende anleggsarbeidet kan legges utenom periodene for kalving og hekking.

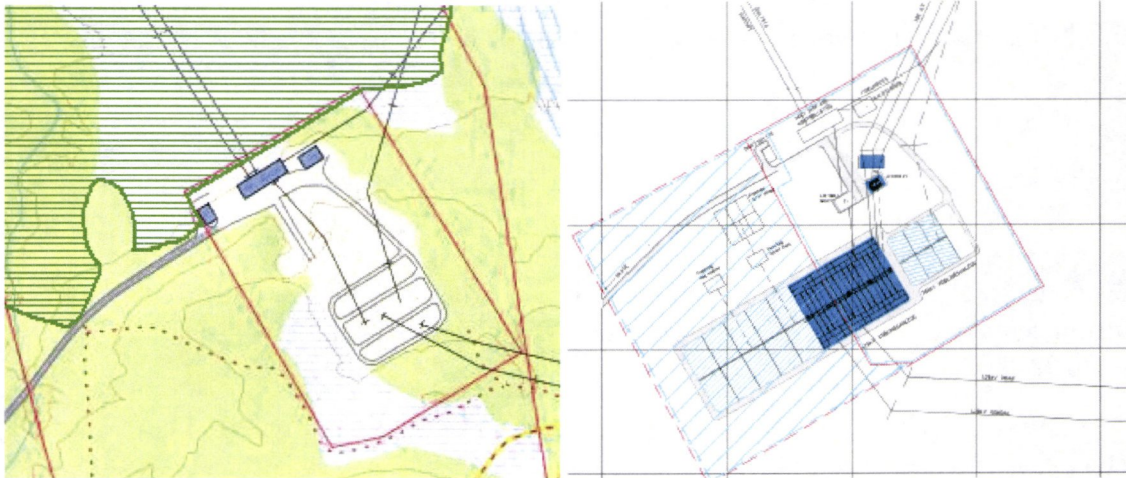
Malvik kommune peker på at kraftledningen går gjennom områder der det er mye storfuglaktivitet og at disse strekningene er utsatt når det gjelder fuglekollisjoner. Kommunen foreslår derfor å merke to strekninger ved Jervfjellet og Næveråsen der kollisjonsfaren er særlig stor. NVE er kjent med at hønsfugl er sårbare for kollisjon med luftledninger. Mye tyder på at dette kommer av dårlig syn og at deres dårlige flyegegenskaper gjør dem lite flinke til å foreta raske unnamanøvre når det dukker opp en uventet hindring i lufta. Det er indikasjoner på at mange av kollisjonene skjer i vinterhalvåret når det er dårlig lys og mye dårlig vær. På denne bakgrunn mener NVE at det er lite som tyder på at merking av liner vil være et effektivt avbøtende tiltak for å unngå at hønsfugl kolliderer. NVE ser ingen grunn til at spenningsoppgraderingen vil føre til at det vil bli flere fuglekollisjoner.

Samtidig med spenningsoppgraderingen vil også ledningen temperaturoppgraderes. Som konsekvens vil linene henge noe lenger ned mot bakken enn før. Ved Svarteberget på grensen mellom Steinkjer og Verdal kommuner vil avstanden mellom line og bakkenivå bli mindre enn de forskriftsmessige avstander. Søknaden opplyser at mulige tiltak er å grave/sprengne i terrenget eller å gjøre endringer på isolatorene. NVE forstår at det er nødvendig med tiltak for å opprettholde god avstand til strømførende liner. I forbindelse med en eventuell miljø-, transport- og anleggsplan bør de ulike løsninger for å opprettholde de nødvendige avstandene vurderes.

Namsos transformatorstasjon ligger helt i inntil Stormyra, ei hogmyr klassifisert som en regionalt og nasjonalt viktig naturtype etter DNs håndbøker. Statnett har planlagt å utvide stasjonen mot vest. Dette medfører at den delen av utvidelsen som befinner seg nord for veien vil komme i berøring med den registrerte naturtypen. Dette området er helt i ytterkant av naturtypen og utvidelsen vil beslaglegge en



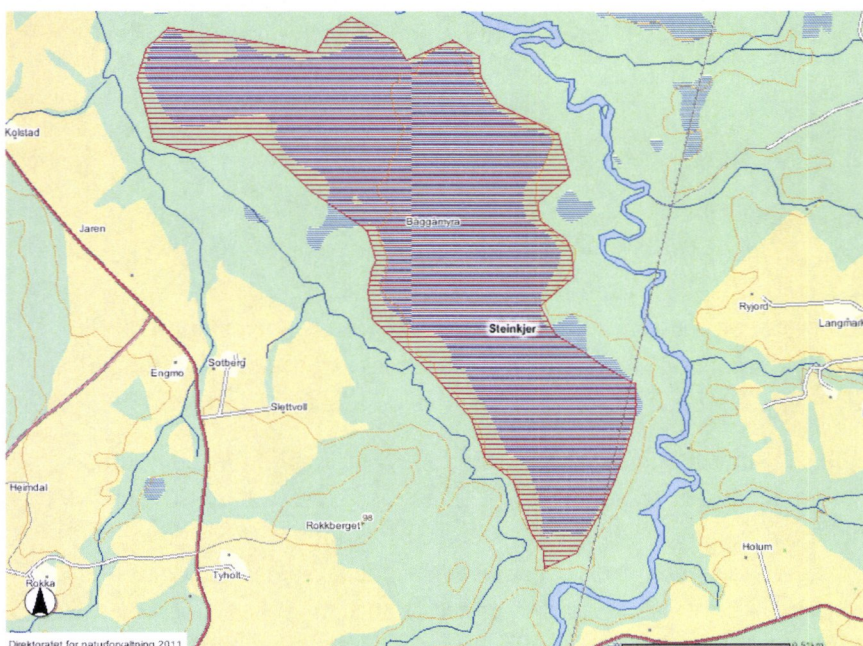
svært liten del av det totale myrområdet. Kraftledninger inn til stasjonen krysser over myrområdet. NVE mener stasjonsutvidelsen ikke vil redusere verdien av naturtypen vesentlig.



Figur 12 og 13: Kartet til venstre viser dagens Namsos transformatorstasjon, der det grønnstiplede området er deler av Stormyra (kart fra Skog og landskap, Kilden). Kartet til høyre viser den planlagte utvidelsen av transformatorstasjonen (kart fra Statnetts søknad). Arealet som ligger nord for veien til berørte naturtypen.

Ledningen passerer i ytterkant av Måsøra-Hofstadøra naturreservat i Stjørdal kommune. Ingen master ligger inne i reservatet og Statnett opplyser at det ikke er planlagt arbeider innenfor verneområdet. NVE kan ikke se at spenningsoppgraderingen vil gi negative følger for naturreservatet.

To master befinner seg innenfor området til Bågåmyra naturreservat i Steinkjer kommune. Statnett opplyser at oppgraderingen ikke vil medføre direkte inngrep i reservatet og at det vil tas ekstra hensyn i forbindelse med anleggsarbeidet. Siden det kun vil bli gjort mindre endringer på de eksisterende mastene vil dette etter NVEs vurdering ikke ha negativ påvirkning for naturreservatet. En eventuell miljø-, transport- og anleggsplan bør inneholde en beskrivelse av hvordan det skal tas hensyn til naturreservatet.



Figur 14: Bildet viser Bågåmyra naturreservat i Steinkjer kommune. Kart fra DNs Naturbase.



Etter naturmangfoldloven § 10 skal påvirkningen av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastningen det er eller vil bli utsatt for. Det vises til tiltakets beskjedne omfang med små fysiske endringer av eksisterende anlegg og vurderingene over. På dette grunnlaget vurderer NVE at inngrepet ikke vil øke belastningen på naturmangfoldet i nevneverdig grad.

## 6.8 Landbruk

Statens landbruksforvaltning etterlyser en samlet oversikt over arealbeslagene som følge av utvidelsene av transformatorstasjoner og ledning. Generelt vil en kraftledning kun beslaglegge det arealet som går med til selve mastefundamentet, slik at ledningen ikke vil legge begrensninger for driften av jord under eller rundt ledningen. Spenningsoppgraderingen vil innebære at enkelte master rundt transformatorstasjonene vil legges om noe, men NVE kan ikke se at dette vil gi endringer når det gjelder totalt arealbeslag.

Statnett opplyser at utvidelse av stasjonene Verdal, Ogndal og Namsos vil beslaglegge 9 dekar med fulldyrket jord. Når det gjelder skog vil 43 mål av middels bonitet og 2 mål av lav bonitet beslaglegges. Med unntak av området vest for Verdal transformatorstasjon, er det ingen av stasjonene som befinner seg i umiddelbar nærhet av produktiv jordbruksjord. Utvidelsene av denne stasjonen er derimot planlagt i denne retningen, noe som vil kreve at det tas 9 dekar av jordet. Petter Olav Balhald er grunneier av det berørte arealet og sier i sin uttalelse at denne og tidligere utvidelser av stasjonen har ført til en uheldig utvikling av eiendommen. Han påpeker at den planlagte utvidelsen ikke bør forhindre at eventuelle senere utvidelser kan skje i østlig retning. Statnett oppgir at de ønsker en vestlig utvidelse for at belastningen på boligene øst for stasjonen skal bli minst mulig. Med en utvidelse mot øst vil anlegget komme svært tett inntil boligene, samtidig som det vil kreve omlegging av adkomstveien (felles for stasjonen og boligene) og ledningsføringen mot Ogndal/Tunnsjødal. Siden alternativet vil gi større negative konsekvenser, mener NVE at den beste løsningen er å utvide stasjonen mot vest, slik det er omsøkt.

I uttalelsen fra Heidi og Jo Severin Matberg bes det om at ferdsel over dyrket mark foretas utenfor vekstsesongen, helst på frossen mark. Etter NVEs mening bør tiltakshaver tilstrebe å begrense ulempene for jordbruket og ta hensyn der dette er mulig. I en eventuell konsesjon kan NVE sette krav om at det i en miljø-, transport- og anleggsplan skal beskrives hvordan transport og anleggsarbeid skal foregå på dyrket mark.

## 6.9 Reindrift

Ledningen som skal oppgraderes går gjennom to reindriftingsområder – Sør-Trøndelag/Hedmark og Nord-Trøndelag. Herunder berøres reinbeitedistriktene Saani sitje (Essand), Gasken-laante (Færen), Skæhkere (Sjækerfjell) og Østre Namdal. NVE har mottatt uttalelser fra Sametinget, Reindriftingsforvaltningen for de to berørte områdene og fra to reinbeitedistrikt. I noen av uttalelsene vises det bekymring for at aktivitet i området og støy fra ledningen fører til at reinen skyr unna disse områdene. Koronastøy fra kraftledninger er omtalt i forbindelse med kapittel 6.5 om støy.

I flere av uttalelsene blir det oppfordret til dialog med reindriften for avklaringer omkring hvordan anleggsarbeidet skal foregå, og at arbeidet bør foregå når det ikke er rein i nærheten av traseen. NVE vil presisere at det her kun er snakk om mindre arbeid på eksisterende ledning. NVE ser imidlertid at reindriften i området kan bli berørt gjennom forstyrrelser i anleggsperioden, og at disse virkningene kan minimeres om det tas tilstrekkelig hensyn. NVE forutsetter derfor at Statnett har en dialog med reindriftingsdistriktene i området, slik at anleggsarbeidet kan tilpasses reindriftnæringens bruk av områdene. Dette forholdet bør beskrives i en eventuell miljø-, transport- og anleggsplan.



## 6.10 Friluftsliv

Det går ei lysløype relativt tett inntil Namsos transformatorstasjon som kan bli berørt av stasjonsutvidelsen. Overhalla kommune sier at det er av stor betydning at denne løypa opprettholdes eller legges i ny trasé. I søknaden sier Statnett at de ønsker en tett dialog med løypenetteieren under anleggsperioden slik at skianleggets interesser blir ivaretatt gjennom anleggsperioden. Statnett vil dekke kostnadene ved eventuelle tilpasninger av løypenettet. Oppfølgingen av skianlegget bør beskrives i en eventuell miljø-, transport- og anleggsplan.

## 6.11 Annet

### *Samlet konsekvensutredning for 420 kV-ledningen Namsos-Roan og oppgradert ledning Klæbu – Namsos*

Sverre Homstad er grunneier av gnr. 28, bnr. 26 i Overhalla kommune og sier i uttalelsen sin at han ønsker en totalvurdering og en samlet konsekvensutredning av den nye 420 kV-ledningen Namsos-Roan og oppgradering av Klæbu-Namsos. Overhalla kommune har samtidig kommentert at Statnetts søknad bør suppleres med opplysninger rundt virkninger for magnetfelt og støy der det er parallellføring med ledningen Namsos – Roan.

Statnett opplyser til NVE at de i konsesjonssøknaden for spenningsoppgraderingen ikke hadde tatt hensyn til felt fra ny 420 kV-ledning Namsos – Roan. NVE har fått oppdaterte beregninger for magnetfelt og støy fra Statnett, der det er tatt hensyn til parallellføring mellom de to ledningene. Det er én eiendom som vil bli berørt av dette, gnr. 29, bnr. 28 i Overhalla kommune, som står oppført i oversikten i søknaden over boliger som får magnetfelt over utredningsgrensen. De oppdaterte verdiene er: nå 0,4  $\mu\text{T}$ , blir 0,7  $\mu\text{T}$  i 2020 eller eventuelt 0,5  $\mu\text{T}$  med trekantoppheng.

Reglene for når et tiltak skal konsekvensutredes er fastsatt i forskrift om konsekvensutredninger. Spenningsoppgraderingen krever ikke konsekvensutredning, men den nye 420 kV-ledningen Namsos – Roan er konsekvensutredet. I denne konsekvensutredningen ble eksisterende 300 kV Klæbu – Namsos lagt til grunn i utredningene, slik at det der ble gjort en vurdering av de totale virkningene for landskap, bebyggelse, kulturminner, reindrift med mer. Virkningene på disse interessene endres ikke vesentlig etter spenningsoppgraderingen. Det er kun problematikk knyttet til elektromagnetiske felt som endres, men her foreligger det oppdaterte beregninger (se forrige avsnitt).

## 6.12 NVEs samlede vurdering

Med planer om mye ny kraftproduksjon i Trøndelag, Nordland og Nord- og Midt-Sverige blir det behov for økt overføringskapasitet for kraftledningene gjennom Midt-Norge. For å få økt kapasitet må det på plass minst to 420 kV-ledninger, der NVE mener at en spenningsoppgradert ledning Klæbu – Namsos er en teknisk-økonomisk meget god løsning for å etablere en av disse forbindelsene. NVE mener det er viktig at spenningsoppgraderingen skjer før 420 kV-ledning Namsos – Roan – Storheia er bygget og før nettet er så belastet at det blir store utfordringer forbundet med utkoblinger i anleggsperioden. I forbindelse med spenningsoppgraderingen vil det også settes inn større transformatorer i Ogndal og Namsos, slik at det blir mulighet for å knytte til mer ny kraftproduksjon. NVE mener det er hensiktsmessig med 160 MVA transformator i Ogndal og 200 MVA transformator i Namsos.

Spenningsoppgraderingen av selve ledningen medfører kun mindre tekniske endringer på eksisterende master og isolatorer, noe som etter NVEs oppfatning i liten grad vil endre de visuelle virkningene av



ledningen. Endringene av transformatorstasjonene og omleggingene av ledninger inn mot stasjonene vil etter NVEs mening ikke vesentlig endre de visuelle virkningene av disse anleggene.

Med spenningsoppgradering og den planlagte økningen i lastoverføring frem mot 2020 vil ledningen gi større magnetfelt. NVE legger til grunn at kostnadene med feltreduserende tiltak for boligene med magnetfelt over  $0,4 \mu\text{T}$  er urimelig store i forhold til de fordelene som oppnås i forbindelse med elektromagnetiske felt og setter derfor ikke krav om at det skal gjøres tiltak. Dette er i tråd med gjeldende forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse for magnetfelt, beskrevet i St.prp. 66 (2005-2006).

I fuktig vær vil ledningen avgi støy og NVE ser at oppgraderingen vil føre til at støyen fra ledningen vil øke. Lengden av ledningen tatt i betraktning, så er det et mindre antall boliger som blir utsatt for økt støy. Bortsett fra Verdal transformatorstasjon ligger stasjonene så langt fra bebyggelse at støy ikke vil være sjenerende. Etter høringsuttalelse fra naboer ble det gjennomført målinger av støy fra Verdal transformatorstasjon. Disse målingene viste at støynivået for de nærliggende boligene er under den anbefalte grenseverdien  $L_{\text{den}} 50 \text{ dB}$ . Støy fra ledningen kan ha innvirkning på reins adferd, men NVE vektlegger at støyen har begrenset utbredelse og at konsekvensene for reindriften derfor også vil være avgrenset. Skifte av liner er et mulig tiltak for å senke støyen, men siden dette vil kreve meget omfattende og kostnadskrevenne ombygginger, slår NVE fast at skifte av liner ikke er et aktuelt tiltak med tanke på å redusere koronastøy. NVE finner derfor ikke grunnlag for å kreve avbøtende tiltak for støy.

Tiltakene som skal gjøres på ledningen og de eksisterende mastene vil ha minimal påvirkning på kulturminner, derimot har utvidelsene av stasjonene og omlegging av ledninger potensial til å kunne berøre automatisk fredede kulturminner. NVE setter vilkår om at den nye traseen inn til Klæbu transformatorstasjon skal justeres til å gå sør for skogsvei ved transformatorstasjonen, slik at det på denne måten unngås konflikt med et automatisk fredet kulturminne.

NVE har vurdert tiltaket i tråd med naturmangfoldloven. Med kun mindre tiltak på bestående master og mindre utvidelser av transformatorstasjonene mener NVE at tiltaket ikke vil gi negative virkninger for naturmangfoldet. NVE kan i en eventuell konsesjon sette krav om at det skal utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan som skal godkjennes av NVE før anleggsstart. Denne planen vil ivareta hensynet til blant annet naturmangfold, kulturminner, reindrift og jordbruk, slik at ulempene holdes så små som praktisk mulig gjennom mindre justeringer, tilpasning av anleggsarbeidet etc.

Samlet sett vil NVE konkludere med at oppgraderingen vil være et viktig steg på veien mot økt kraftoverføring gjennom Midt-Norge, der kapasiteten økes på en kostnadseffektiv måte samtidig som virkningene for natur og miljø i liten grad endres. Etter en helhetlig vurdering vil NVE gi Statnett anleggskonsesjon for å spenningsoppgradere ledningen Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos fra 300 til 420 kV, med tilhørende utvidelser og ombygginger av transformatorstasjoner og ledningsanlegg.



## 7 NVEs konsesjonsvedtak

NVE gir Statnett SF konsesjon til å bygge om og fortsatt drive følgende anlegg:

### 420 kV Klæbu - Verdal

- En ca. 78,9 km lang kraftledning fra Klæbu transformatorstasjon til Verdal transformatorstasjon, med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 50$  (Goll).

Ledningen skal legges om over en ca. 1 km lang strekning inn mot Klæbu transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 1. Traseen skal justeres til å gå sør for skogsvei like ved transformatorstasjonen.

Ledningen skal også legges om over en strekning på ca. 430 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Verdal transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 2.

### 420 kV Verdal - Ogdal

- En ca. 32,2 km lang kraftledning fra Verdal transformatorstasjon til Ogdal transformatorstasjon, med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 60$  (Skogul).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 390 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Verdal transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 2.

### 420 kV Ogdal – Namsos

- En ca. 54,8 km lang kraftledning fra Ogdal transformatorstasjon til Namsos transformatorstasjon (Skage), med nominell spenning 420 kV, tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl } 380$  (duplex Grackle) og toppliner  $2 \times \text{FeAl } 60$  (Skogul).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 350 meter for innføring til nytt 420 kV bryterfelt ved Namsos transformatorstasjon, jf. vedlagt figur 3.

### 300 kV Tunnsjødal – Eidum

- En ca. 180 km lang kraftledning fra Tunnsjødal kraftverk via Verdal transformatorstasjon til Eidum transformatorstasjon, med nominell spenning 300 kV, tverrsnitt  $3 \times \text{FeAl } 481$  Parrot og toppliner  $2 \times \text{Feal nr. } 60$  spes. og  $\text{Fe } 97 \text{ mm}^2$  (mast 39-137 på strekning Verdal - Tunnsjødal).

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 500 meter samt forlenges tilbake ca. 100 m mot 300 kV anlegget ved innføring til Namsos transformatorstasjon (Skage), jf. vedlagt figur 3.

### 300 kV Namsos - Tunnsjødal

- En ca. 60,3 km lang kraftledning fra Tunnsjødal kraftverk til Namsos transformatorstasjon (Skage), med nominell spenning 300 kV og tverrsnitt  $3 \times 2 \times \text{FeAl nr. } 380$  duplex Grackle og toppliner  $2 \times \text{Feal } 53$ .

Ledningen skal legges om over en strekning på ca. 430 meter ved innføring til nytt 420 kV koblingsanlegg ved Namsos transformatorstasjon (Skage), jf. vedlagt figur 3.



### **Klæbu transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- Ett 420 kV linjebryterfelt
- Ett kondensatorbatteri med ytelse 50 MVA, inkludert et 420 kV bryterfelt
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- En transformator (T1) med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 305/66,5/17 kV
- En transformator (T2) med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 305/66,5/17 kV
- En transformator (T3) med ytelse 1000/1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- En reaktor med ytelse inntil 200 MVA
- Fire 420 kV bryterfelt
- Fem 300 kV bryterfelt, med ett 300 kV bryterfelt i reserve
- Nødvendig og høyspennings apparatanlegg

### **Verdal transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner
- En autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- Nødvendig høyspenning apparatanlegg

Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- En transformator med ytelse 250 MVA og omsetning 300-420/66/17 kV
- En transformator med ytelse 160/160/80 MVA og omsetning 300/66/22 kV
- En transformator med ytelse 250/250/85 MVA og omsetning 300/66/22 kV
- SVC-anlegg med tilhørende transformator med ytelse 160 MVA og omsetning 300/8,3/8,3 kV
- To 100 MVA kondensatorbatterier med tilhørende 300 kV bryterfelt
- Fire 300 kV bryterfelt
- Nødvendige høyspenning apparatanlegg

### **Ogndal transformatorstasjon**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- En omkobbar transformator med ytelse 160 MVA og omsetning 300-420/66-132 kV
- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner (to linjefelt og et transformatorfelt)
- Et koblingsanlegg for 66 kV nominell spenning med et transformatorfelt
- Nødvendige høyspenning apparatanlegg

### **Namsos transformatorstasjon (Skage)**

Det gis tillatelse til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- En omkobbar transformator med ytelse 200 MVA og omsetning 300-420/66-132kV
- En autotransformator med ytelse 1000 MVA og omsetning 420/300 kV
- 420 kV anlegg med tre 420 kV bryterfelt og doble samleskinner (ett linjefelt og to transformatorfelt)
- Et 300 kV linjebryterfelt



Det gis tillatelse til å fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- Et koblingsanlegg for 66 kV nominell spenning med et transformatorfelt
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

**Tillatelsene er gitt på følgende vilkår:**

### **Miljø-, transport- og anleggsplan**

Anlegget skal bygges, drives, vedlikeholdes og nedlegges i henhold til en miljø-, transport- og anleggsplan som utarbeides av konsesjonæren og godkjennes av NVE. Arbeider relatert til anlegget kan ikke settes i gang før miljø-, transport- og anleggsplanen er godkjent av NVE.

Planen skal utarbeides i samsvar med NVEs veileder om utarbeidelse av miljø-, transport- og anleggsplan for bygging av anlegg med konsesjon etter energiloven.

Planen skal utarbeides i samarbeid med berørt kommune, grunneiere og andre rettighetshavere.

Planen skal gjøres kjent for entreprenører. Konsesjonæren har ansvaret for at planen følges.

Anlegget skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til miljø-, transport- og anleggsplanen og eventuelt andre vilkår/planer.

Konsesjonæren skal foreta en forsvarlig opprydding og istandsetting av anleggsområdene.

Oppryddingen skal være ferdig senest 2 år etter at anlegget eller deler av anlegget er satt i drift.

Tilsyn med bygging, drift, vedlikehold og nedleggelse av anlegget er tillagt NVE. Utgifter forbundet med NVEs godkjenning av planen, og utgifter til tilsyn med overholdelse av planen dekkes av konsesjonæren.

Det skal sikres at planen beskriver og drøfter følgende temaer:

- Eventuell tilpassing av anleggsarbeidet for å redusere ulempene for kalving og hekking.
- Statnett skal involvere berørte reinbeitedistrikt i arbeidet med miljø-, transport og anleggsplanen.
- Hvordan anleggsarbeidet kan tilpasses for å unngå inngrep i Bågamyra naturreservat.
- Hvordan transport og anleggsarbeid skal foregå der det er dyrket mark.
- Hvordan transport og anleggsarbeid skal foregå for å redusere ulempene for skianlegget ved Namsos transformatorstasjon.

### **Oversendelse av oppdaterte kart**

Statnett skal oversende NVE oppdaterte kart over de konsesjonsgitte omleggingene av kraftledninger inn mot Klæbu, Verdal og Namsos transformatorstasjoner.



## 8 NVEs vurdering av ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Ekspropriasjon innebærer at en grunneier eller rettighetshaver må gi fra seg eiendomsrettigheter eller andre rettigheter uten å godta dette frivillig, mot at det i en etterfølgende skjønns sak fastsettes erstatning. Dette vil kunne skje dersom den berørte grunneier/ rettighetshaver og søker (i dette tilfellet Statnett) ikke lykkes i å forhandle seg fram til en avtale.

Det er vanlig å søke om ekspropriasjonstillatelse samtidig som det søkes om anleggskonsesjon, fordi det på søknadstidspunktet ikke er avklart om det er mulig å inngå minnelige avtaler med alle grunn- og rettighetshavere. I tillegg søkes det vanligvis om forhåndstiltredelse etter oreigningslova § 25, en tillatelse til å starte arbeidene før skjønns saken er avklart.

### 8.1 Hjemmel

Statnett har i medhold av oreigningslova § 2 nr. 19 søkt om tillatelse for nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, derunder rettigheter for all nødvendig ferdse l og transport.

Oreigningslova § 2 nr.19 gir NVE hjemmel til å ekspropriere ”så langt det trengst til eller for” varmekraftverk, vindkraftverk, kraftlinjer, transformatorstasjoner og andre elektriske anlegg. Bestemmelsen gir NVE hjemmel til å samtykke til ekspropriasjon av eiendomsrett eller bruksrettigheter av de omsøkte anlegg.

### 8.2 Omfanget av ekspropriasjon

Statnett opplyser at de har nødvendige rettigheter for å drive og vedlikeholde den eksisterende 300 kV-ledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. Disse rettighetene gir rett til å drifte og vedlikeholde ledningen på eksisterende spenningsnivå, men ikke til å fornye ledningen til en 420 kV-ledning eller drive ledningen på 420 kV. Statnett må derfor erverve nødvendige bruksrettigheter for blant annet drive ledningen på 420 kV og rettigheter til transport og ferdse l.

De omsøkte ombyggingene av transformatorstasjonene Verdal, Ogdal og Namsos gjør det nødvendig å utvide stasjonsarealene. For disse tomteutvidelsene søker Statnett om erverv av eiendomsrett. Utvidelsene vil i Verdal kreve et areal på ca. 16 dekar, i Ogdal ca. 2 dekar og i Namsos ca. 40 dekar.

Det er også søkt om mindre omlegginger av ledninger inn mot de aktuelle transformatorstasjonene. Dette innbefatter både Statnetts ledninger og ledninger tilhørende NTE Nett AS og Norske Skog Skogn AS.

### 8.3 Interesseavveining

Samtykke til ekspropriasjon kan bare gis etter at det er foretatt en interesseavveining etter oreigningsloven § 2 annet ledd: "Vedtaket eller samtykke kan ikkje gjerast eller gjevast uten at det må reknast med at inngrepet tvillaust er meir til gagn enn skade". Dette innebærer at samtlige skader og ulemper de omsøkte anlegg medfører, skal avveies mot den nytten som oppnås med ekspropriasjonen.

Statnett har søkt om konsesjon og ekspropriasjon for kun én løsning. Det er denne løsningen som er utgangspunkt for interesseavveiningen der det tas stilling til søknad om ekspropriasjon.



### 8.3.1 *Vurdering av virkninger av anleggene det søkes ekspropriasjon for*

Bakgrunnen for søknaden er at planene om mye ny kraftproduksjon i Trøndelag, Nordland og Midt-Sverige gjør det nødvendig med økt overføringskapasitet gjennom Midt-Norge. For å øke kapasitet må det på plass minst to 420 kV-ledninger, der NVE mener at en spenningsoppgradert Klæbu – Namsos er en teknisk-økonomisk meget god løsning for å etablere en av disse forbindelsene. En oppgradert ledning vil gi kapasitet til å bygge ytterligere 800 MW mer kraftproduksjon på Fosen. NVE mener det er viktig at spenningsoppgraderingen skjer før 420 kV-ledning Namsos – Roan – Storheia er bygget og før nettet er så belastet at det blir store utfordringer med utkoblinger i anleggsperioden. NVE ser det også som positivt at det settes inn større transformatorer i Namsos og Ogndal, slik at det blir mulighet for å gi nettkapasitet til ny kraftproduksjon. I Ogndal transformatorstasjon vil åpne for tilknytning av ca. 80 MW mer kraftproduksjon, mens det i Namsos åpnes for ca. 100 MW.

Søknaden omfatter spenningsoppgradering av 300 kV-ledningen Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos. Dette innebærer at mastenes isolatorkjeder blir forlenget med 2-3 isolatorskåler, mens mastene stort sett vil forbli uendret. Dagens ryddebelte er på 38 meter og Statnett opplyser at det sannsynligvis ikke vil være behov for utvidelser. En endelig vurdering vil tas i forbindelse med detaljprosjekteringene.

De omsøkte endringene ved transformatorstasjonen i Klæbu vil foregå innenfor dagens eiendomsgrenser, mens det ved Verdal, Ogndal og Namsos transformatorstasjoner vil være nødvendig å utvide eiendommene. Utvidelsene vil stort sett berøre skogsområder, men i Verdal vil det også påvirke jordbruksområder.

Disse ombyggingene krever mindre flyttinger og omlegginger av noen av kraftledningene inn til transformatorstasjonene. Omleggingen av den oppgraderte ledningen over ca. 1 km inn til Klæbu transformatorstasjon som er den mest omfattende. De resterende omleggingene vil være mindre omlegginger nærmere transformatorstasjonene.

I uttalelse fra Arne Aune sies det at spenningsoppgraderingen vil gjøre det vanskeligere å fradele og selge nye tomter og ønsker at dette kompenseres. NVE viser til at dette omhandler privatrettslige forhold mellom grunneier og Statnett, som må avgjøres gjennom minnelig avtale eller eventuelt skjønn. NVE kan ikke ta stilling til spørsmål om erstatning og kompensasjon for den enkelte grunneier.

Det vises for øvrig til vurderingene som er gjort i kapittel 6 og 7.

### 8.3.2 *Vurdering om av om inngrepet er tvillaust mer til gagn enn til skade*

Interesseavveiningen i denne saken innebærer at hensynet til samfunnets interesser i form av styrking av overføringskapasiteten gjennom Midt-Norge, der dette tiltaket er et viktig steg på veien, og åpning for å knytte til mer ny kraftproduksjon, må vektas opp mot hensynet til grunneiere og rettighetshavere som blir berørt og til andre allmenne interesser.

Grunneiere og rettighetshavere blir i varierende grad direkte berørt av bygging og drift av anlegget. NVE legger vekt på at oppgraderingen gir små miljømessige konsekvenser sammenlignet med å bygge en ledning i ny trasé. Samlet sett mener NVE de samfunnsmessige fordelene ved tiltaket veier tyngre enn hensynet til den enkelte grunneier eller rettighetshaver som er berørt i denne saken.

NVE har etter en samlet vurdering funnet at de samfunnsmessige fordeler ved de anlegg det er gitt konsesjon til utvilsomt må antas å være overveiende i forhold til de skader og ulemper som påføres andre. Vilkåret i oreigningslova § 2 annet ledd er derfor oppfylt.



#### **8.4 Forhåndstiltredelse**

Statnett søker også om forhåndstiltredelse etter oreigningslova § 25. Forhåndstiltredelse innebærer at tiltakshaver kan sette i gang anleggsarbeidet før skjønn er avholdt/erstatning er fastsatt. NVE har foreløpig ikke realitetsbehandlet denne delen av søknaden. NVE vil normalt avgjøre søknaden om forhåndstiltredelse når eventuelt skjønn er begjært.

#### **8.5 NVEs samtykke til ekspropriasjon**

NVE har etter en interesseavveining funnet at de samfunnsmessige fordeler som vinnes ved spenningsoppgradering av kraftledningen og utvidelsene av stasjonsområdene utvilsomt må antas å være overveiende i forhold til de skader og ulemper som påføres andre. Det foreligger derfor grunnlag etter oreigningsloven § 2 annet ledd, jf § 2 nr. 19 til å gi samtykke til ekspropriasjon for de anlegg Statnett har søkt om. Vi vil på denne bakgrunn meddele Statnett ekspropriasjonstillatelse for de omsøkte anleggene. Det gis samtidig tillatelse til NTE Nett AS og Norske Skog Skogn AS for omlegging av deres ledninger. Det vises til egne vedtak om samtykke til ekspropriasjon.

NVE gjør samtidig oppmerksom på at ekspropriasjonstillatelsen faller bort dersom begjæring av skjønn ikke er framsatt innen ett år etter endelig vedtak er fattet, jf. oreigningslova § 16.

NVE forutsetter at Statnett forsøker å komme fram til minnelige ordninger med berørte grunneiere/rettighetshavere. Dersom dette ikke er mulig, skal den enkelte grunneier kompenseres gjennom skjønn.





Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

# Anleggskonsesjon

Meddelt:

**Norske Skog Skogn AS**

Organisasjonsnummer: 996732673

---

Dato: 07 MAR 2012

Varighet: 01.07.2016

Ref: NVE 201201388-1

---

Kommune: Verdal og Levanger

Fylke: Nord-Trøndelag

---

I medhold av lov av 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) § 3-1, jf. forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften) § 3-1 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet i brev av 24.10.2011, gir Norges vassdrags- og energidirektorat under henvisning til søknad av 07.06.2010 fra Statnett SF på vegne av Norske Skog Skogn AS og notatet *Bakgrunn for vedtak* av dagens dato, i anledning NVEs vedtak for Statnetts søknad om spenningsoppgradering av kraftledningen 300 kV Klæbu – Verdal – Ogdal - Namsos

### Norske Skog Skogn AS

tillatelse til i Verdal og Levanger kommune i Nord-Trøndelag å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- To ca. 200 meter lange jordkabelanlegg på ledningene Fiborgtangen 1 og 2 inn til Verdal transformatorstasjon (Statnett), med nominell spenning 66 kV og tverrsnitt  $2 \times 3 \times 1 \times 1600 \text{ mm}^2$ .

Tillatelse til å bygge om og fortsatt drive følgende elektriske anlegg:

- En ca. 23 km lang kraftledning med to kurser (Fiborgtangen 1 og 2) fra Verdal transformatorstasjon (Statnett) til Fiborgtangen industrianlegg, med nominell spenning 66 kV, tverrsnitt  $2 \times 3 \times \text{FeAl}$  nr. 300 og toppline  $70 \text{ mm}^2 \text{ Fe}$ .

Ledningen skal bygges om over en strekning på ca. 1 km ved innføring til Verdal transformatorstasjon, fra ca. 1,2 km før stasjonen frem til ny kabelendemast.

- To jordkabelanlegg som innføring til Fiborgtangen industrianlegg, der det ene anlegget har lengde ca. 390 meter og tverrsnitt  $2 \times 3 \times 1 \times 800 \text{ FeAl TXSP}$ , og det andre lengde ca. 380 meter og tverrsnitt  $2 \times 3 \times 1 \times 1200 \text{ FeAl TXSP}$ .

Anleggene skal i det vesentlige være som vist i vedlagt kart merket "Oversiktskart 66 kV Fiborgtangen 1 og 2".

Omlegging av ledninger skal i det vesentlige være vist i kart merket "Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos".

Anleggskonsesjon meddelt Norske Skogindustrier A/S Nordefjeldske Treforedling 9.12.1994 bortfaller herved.



I tillegg til de til enhver tid gjeldende vilkår fastsatt i eller i medhold av energiloven, fastsettes med hjemmel i energiloven § 3-5 følgende spesielle vilkår:

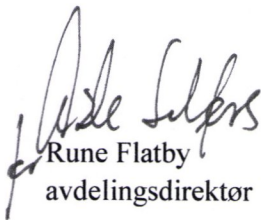
**1. Konsesjonens varighet**

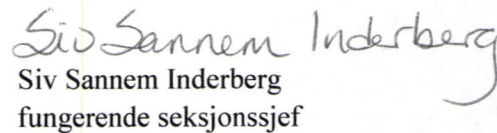
Tillatelsen gjelder inntil 01.07.2016.

**2. Idriftsettelse av anlegget**

Anlegget må være fullført og satt i drift innen 3 år fra endelig konsesjon.

Konsesjonæren plikter å sende melding til systemansvarlig straks anlegget er satt i drift eller ved endringer i eksisterende anlegg i regional- og sentralnettet. Meldingen skal inneholde opplysninger ihht gjeldende krav fra systemansvarlig.

  
Rune Flatby  
avdelingsdirektør

  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

**Klageadgang**

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra det tidspunkt denne underretning er kommet frem, jf. fvl. kapittel VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).





# Oversiktskart 66 kV Fiborgtangen 1 og 2

23.2.2012



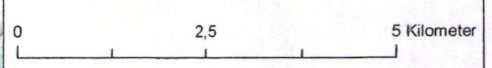
### Tegnforklaring

#### Transformatorstasjoner

- FIBORG
- VERDAL S

#### Kraftledning

- VERDAL S - FIBORG 1
- VERDAL S - FIBORG 2





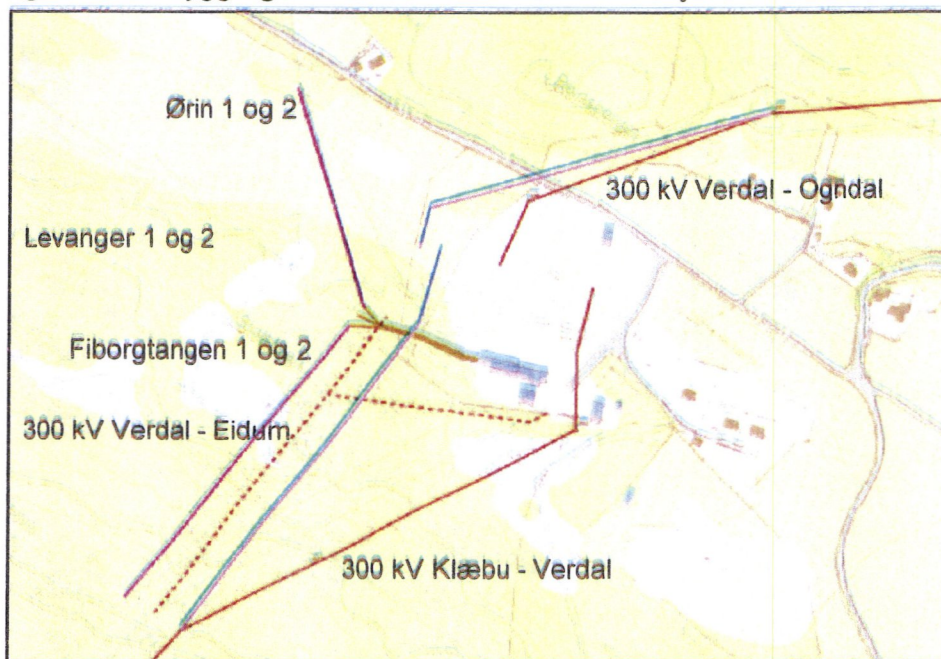
## Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos

Figur 1: Ombygging ved Klæbu transformatorstasjon



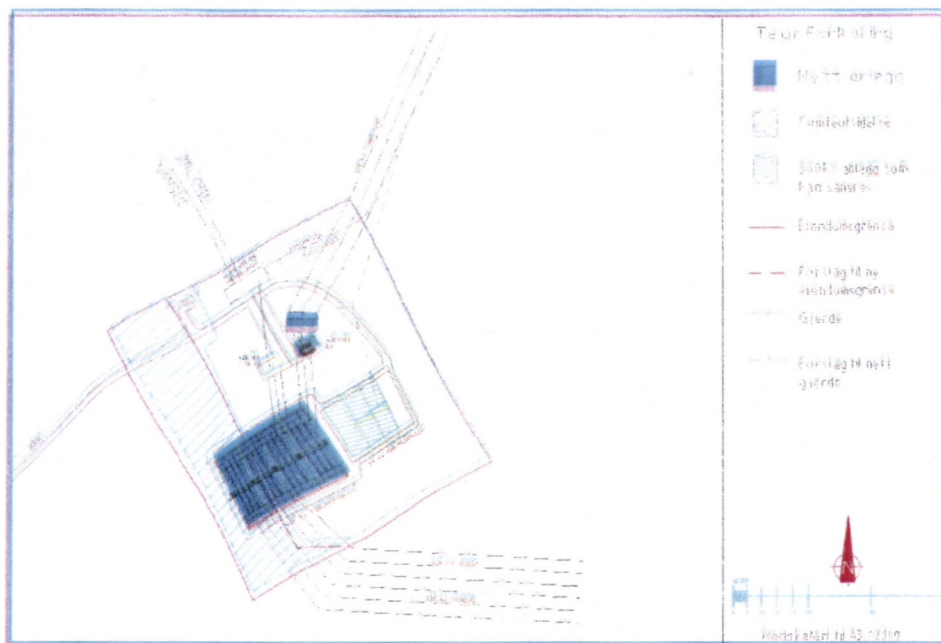
Kartet skisserer traséomlegging av ledningen Klæbu – Verdal ved Klæbu transformatorstasjon. I konsesjonen er det satt vilkår om at denne traseen skal justeres til å gå sør for skogsvei like ved transformatorstasjonen.

Figur 2: Ombygging av Verdal transformatorstasjon



Kartet skisserer traséomlegginger av kraftledninger ved Verdal transformatorstasjon. De stiplede og heltrukne røde linjene viser eksisterende traseer for 300 kV-ledninger, mens de blå viser ny trasé for 420 kV-ledninger. De lilla strekene viser omlegging av 66 kV-ledningene, mens den brune streken viser kabelinnføring av disse ledningene.

Figur 3: Ombygging av Namsos transformatorstasjon



Kartet skisserer omlegging av ledningen Namsos – Tunnsjødal fra det eksisterende 300 kV-anlegget til det nye 420 kV-anlegget.





Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

N V E

Norske Skog Skogn AS  
7620 Skogn

Vår dato: **07 MAR 2012**  
Vår ref.: 201201388 - 2 kn/mwi  
Arkiv: 611  
Deres dato:  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Martin Windju  
22 95 94 90

## **Norske Skog Skogn AS - ekspropriasjonstillatelse for omlegging av 66 kV Fiborgtangen 1 og 2 ifm. spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av Statnett SFs kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos.**

Det vises til søknad av 7.6.2010 fra Statnett SF for spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. I forbindelse med dette tiltaket har Statnett på vegne av Norske Skog Skogn AS søkt om omlegginger av kraftledningene 66 kV Fiborgtangen 1 og 2 ved Verdal transformatorstasjon. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har, etter en samlet vurdering, funnet at samfunnsmessige fordeler som vinnes ved nedenfor angitte anlegg, utvilsomt må antas å være overveiende i forhold til skader og ulemper som påføres andre. For nærmere begrunnelse for vedtaket viser NVE til notatet "Bakgrunn for vedtak" av dagens dato.

I medhold av lov om overføring av fast eiendom av 23.10.1959, § 2 nr. 19, og bemyndigelse gitt ved kgl. res. 05.11.1982, gir NVE herved Norske Skog Skogn AS tillatelse til å kreve nødvendig grunn og rettigheter avstått i Verdal kommune i Nord-Trøndelag fylke å bygge om til og fortsatt drive de eksisterende 66 kV kraftledningene Fiborgtangen 1 og 2.

Tillatelsen gir rett til ekspropriasjon av bruksrett for følgende arealer:

- Nødvendig areal for traséjustering og kabling av 66 kV Fiborgtangen 1 og 2 inn mot Verdal transformatorstasjon slik det er spesifisert i anleggskonsesjonen.
- Nødvendig adkomst, ferdsel og transport. Dette gjelder blant annet rettigheter til adkomst, ferdsel og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende privat vei mellom offentlig vei og lednings-/stasjonsanlegg, i terrenget mellom offentlig eller privat vei fram til ledningsanleggene og terrengtransport i ledningstraseen. Bruksretten gjelder også for uttransport av tømmer som hugges i traseen, nødvendig transport som følge av riving av eksisterende ledninger og uttransport av gammelt materiell. Bruksretten gjelder også landing med helikopter.
- Riggplasser. Rett til å etablere/bygge riggplasser. (Bruksretten til riggplasser bortfaller når anlegget er satt i drift). Rett til å bruke eksisterende riggplasser.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

#### Hovedkontor

Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

#### Region Midt-Norge

Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

#### Region Nord

Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

#### Region Sør

Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

#### Region Vest

Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

#### Region Øst

Vangsvieien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR

Kraftledningens trasé skal i det vesentlige være som vist i oversiktskart vedlagt anleggskonsesjonen.

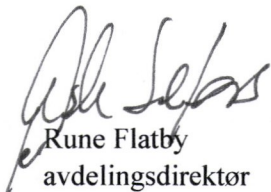
En oversikt over påberopte dokumenter er vedlagt og forsynt med NVEs påtegning.

NVE forutsetter at Norske Skog Skogn AS forsøker å komme fram til minnelige ordninger med berørte grunneiere/rettighetshavere. Det forutsettes at De underretter grunneierne/rettighetshaverne om ekspropriasjonstillatelsen, jf. forvaltningsloven kap. V. Vedlagte orienteringsbrev med NVEs påtegning bes sendt til grunneiere og rettighetshavere snarest.

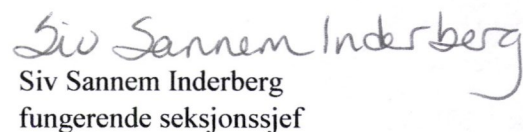
Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen tre uker fra det tidspunkt underretningen er kommet fram til partene, jf. forvaltningsloven kap. VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes inn til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Ekspropriasjonstillatelsen faller bort hvis skjønn ikke er begjært innen ett år fra endelig vedtak, jf. oregningsloven § 16.

Med hilsen



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Siv Sannem Inderberg  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef





Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

NVE

# Anleggskonsesjon

Meddelt:

NTE Nett AS

Organisasjonsnummer: 988 807 648

---

Dato: 07 MAR 2012

Varighet: 01.01.2016

Ref: NVE 201201389-1

---

Kommune: Verdal, Levanger

Fylke: Nord-Trøndelag

---

I medhold av lov av 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) § 3-1, jf. forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften) § 3-1 og delegering av myndighet fra Olje- og energidepartementet i brev av 24.10.2011, gir Norges vassdrags- og energidirektorat under henvisning til søknad fra Statnett SF av 7.6.2010 på vegne av NTE Nett AS og notatet *Bakgrunn for vedtak* av dagens dato, i anledning NVEs vedtak for Statnetts søknad om spenningsoppgradering av kraftledningen 300 kV Klæbu – Verdal – Ogdal - Namsos

NTE Nett AS

**tillatelse til i Verdal kommune i Nord-Trøndelag fylke å bygge og drive følgende elektriske anlegg:**

- To ca. 200 meter lange jordkabelanlegg på ledningene Ørin 1 og 2 inn mot Verdal transformatorstasjon (Statnett), med nominell spenning 66 kV og tverrsnitt  $2 \times 3 \times 1 \times 1600 \text{ mm}^2$ .
- To ca. 200 meter lange jordkabelanlegg på ledningene Levanger 1 og 2 inn mot Verdal transformatorstasjon (Statnett), med nominell spenning 66 kV og tverrsnitt  $2 \times 3 \times 1 \times 1600 \text{ mm}^2$ .

**Tillatelse til å bygge om og fortsatt drive:**

- En ca. 4,3 km lang kraftledning med to kurser (Ørin 1 og 2) fra Verdal transformatorstasjon (Statnett) til Ørin transformatorstasjon, med tverrsnitt  $2 \times 3 \times \text{FeAl}$  nr. 185. Kraftledningen er bygget med stålmaster.  
  
Ledningen skal bygges om over en strekning på ca. 250 meter ved innføring til Verdal transformatorstasjon, fra ca. 450 meter før stasjonen til ny kabelendemast ca. 200 meter før stasjonen.
- En ca. 11,3 km lang kraftledning med to kurser (Levanger 1 og 2) fra Verdal transformatorstasjon (Statnett) til Levanger transformatorstasjon, med tverrsnitt  $2 \times 3 \times \text{FeAl}$  nr. 240. Kraftledningen er bygd med tremaster.
- En ca. 0,15 km lang T-avgreining bygd med jordkabel fra kraftledningen Levanger 2 til Heir transformatorstasjon, med tverrsnitt  $3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2 \text{ Al}$ , type TSLE.

**Anleggene skal i det vesentlige være som vist i vedlagt kart merket "Oversiktskart 66 kV Ørin 1 og 2" og "oversiktskart 66 kV Levanger 1 og 2".**

**Omlegging av ledninger skal i det vesentlige være vist i kart merket "Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos".**

**Punktene 9, 10, 11, 12 og 13 i anleggskonsesjon meddelt NTE Nett AS 2.12.2005, ref. NVE 200502293-4, bortfaller herved.**



**I tillegg til de til enhver tid gjeldende vilkår fastsatt i eller i medhold av energiloven, fastsettes med hjemmel i energiloven § 3-5 følgende spesielle vilkår:**

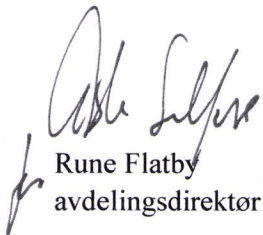
**1. Konsesjonens varighet**

Tillatelsen gjelder inntil 01.01.2016.

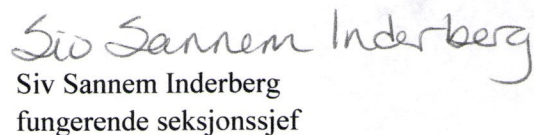
**2. Idriftsettelse av anlegget**

Anlegget må være fullført og satt i drift innen 3 år fra endelig konsesjon.

Konsesjonæren plikter å sende melding til systemansvarlig straks anlegget er satt i drift eller ved endringer i eksisterende anlegg i regional- og sentralnettet. Meldingen skal inneholde opplysninger ihht. gjeldende krav fra systemansvarlig.



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Siv Sannem Inderberg  
Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef

**Klageadgang**

Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra det tidspunkt denne underretning er kommet frem, jf. fvl. kapittel VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).





# Oversiktskart 66 kV Levanger 1 og 2

27.2.2012



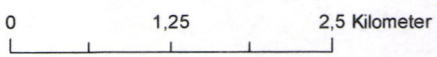
### Tegnforklaring

#### Transformatorstasjoner

- HEIR
- LEVANGER
- VERDAL S

#### Kraftledning

- LEVANGER 1
- LEVANGER 2
- HEIR AVGR.







# Oversiktskart 66 kV Ørin 1 og 2

23.2.2012



### Tegnforklaring

#### Transformatorstasjoner

- VERDAL S
- ØRIN

#### Kraftledning

- VERDAL S - ØRIN 1
- VERDAL S - ØRIN 2

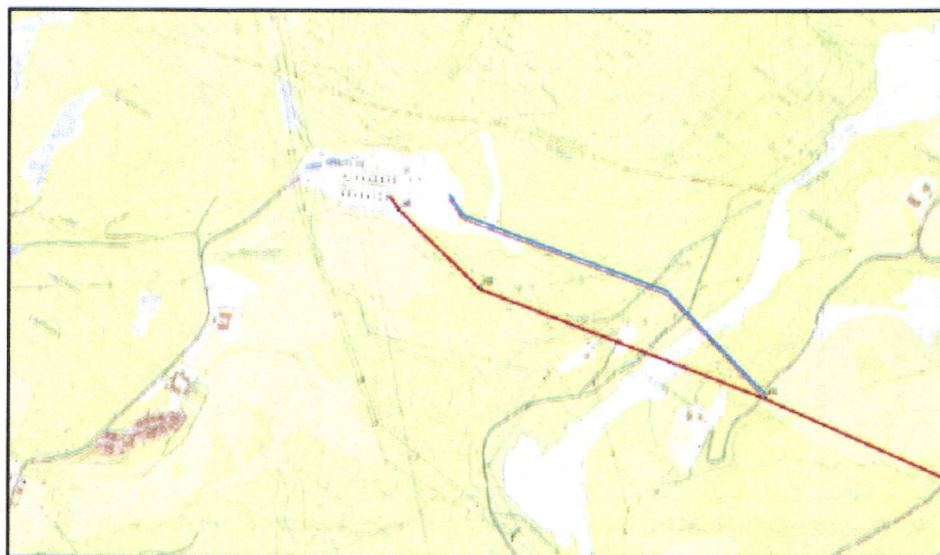


0 0,5 1 Kilometer



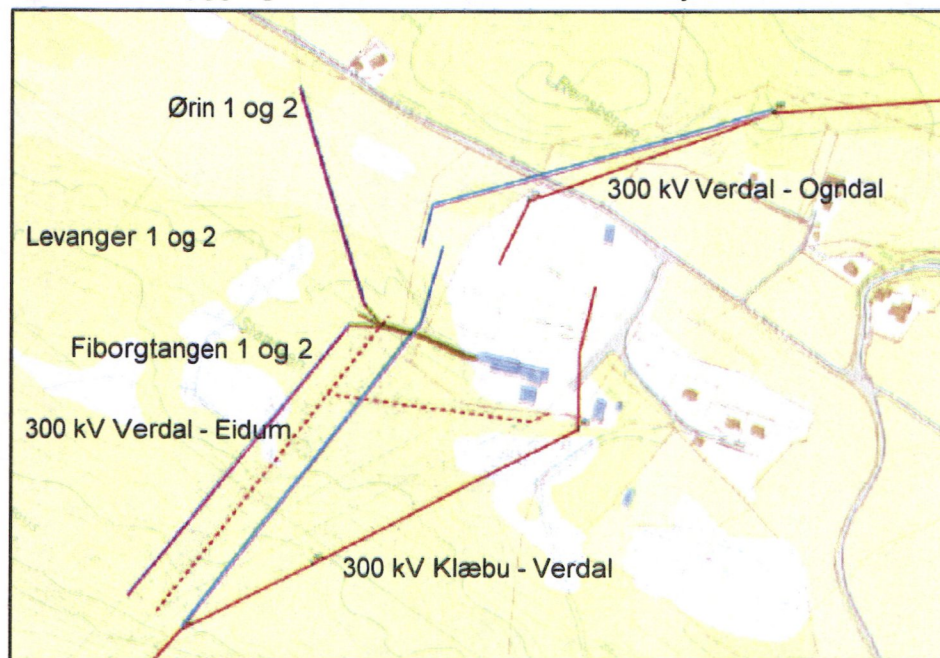
## Kartskisser over omlegging av ledninger i forbindelse med spenningsoppgradering av kraftledningen 420 kV Klæbu – Verdal – Ogndal – Namsos

Figur 1: Ombygging ved Klæbu transformatorstasjon



Kartet skisserer traséomlegging av ledningen Klæbu – Verdal ved Klæbu transformatorstasjon. I konsesjonen er det satt vilkår om at denne traseen skal justeres til å gå sør for skogsvei like ved transformatorstasjonen.

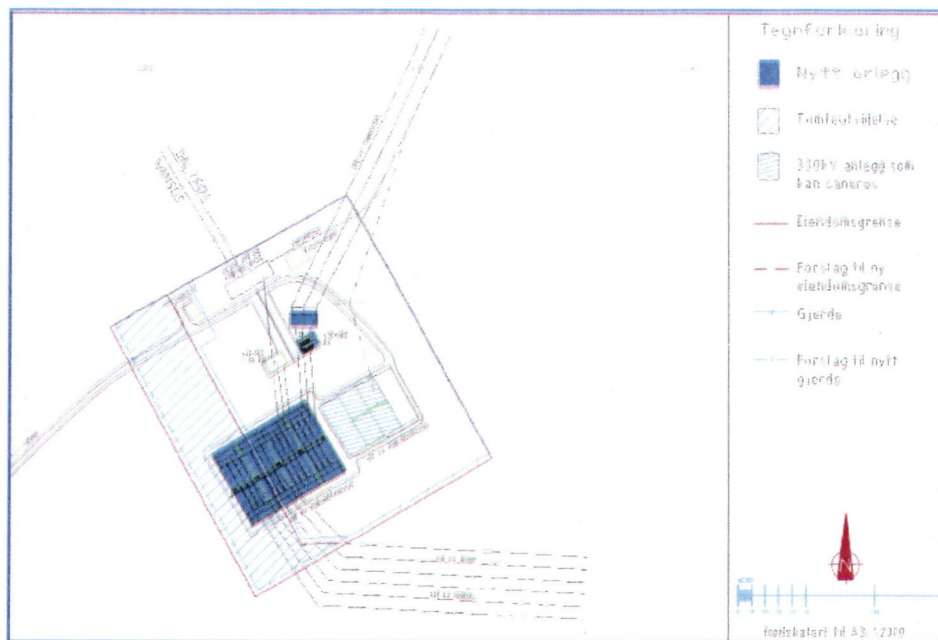
Figur 2: Ombygging av Verdal transformatorstasjon



Kartet skisserer traséomlegginger av kraftledninger ved Verdal transformatorstasjon. De stiplede og heltrukne røde linjene viser eksisterende traseer for 300 kV-ledninger, mens de blå viser ny trasé for 420 kV-ledninger. De lilla strekene viser omlegging av 66 kV-ledningene, mens den brune streken viser kabelinnføring av disse ledningene.



Figur 3: Ombygging av Namsos transformatorstasjon



Kartet skisserer omlegging av ledningen Namsos – Tunnsjødal fra det eksisterende 300 kV-anlegget til det nye 420 kV-anlegget.



NTE Nett AS  
7736 Steinkjer

Vår dato: 07 MAR 2012  
Vår ref.: 201201389 - 2 kn/mwi  
Arkiv: 611  
Deres dato:  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Martin Windju  
22 95 94 90

## **NTE Nett AS – ekspropriasjonstillatelse til omlegging av 66 kV Ørin 1 og 2 og Levanger 1 og 2 ifm. spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av Statnett SFs kraftledning Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos.**

Det vises til søknad av 7.6.2010 fra Statnett SF for spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV av kraftledningen Klæbu – Verdal – Ogdal – Namsos. I forbindelse med dette tiltaket har Statnett på vegne av NTE Nett AS søkt om omlegginger av kraftledningene 66 kV-ledningene Ørin 1 og 2, Levanger 1 og 2 ved Verdal transformatorstasjon. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har, etter en samlet vurdering, funnet at samfunnsmessige fordeler som vinnes ved nedenfor angitte anlegg, utvilsomt må antas å være overveiende i forhold til skader og ulemper som påføres andre. For nærmere begrunnelse for vedtaket viser NVE til notatet "Bakgrunn for vedtak" av dagens dato.

I medhold av lov om overføring av fast eiendom av 23.10.1959, § 2 nr. 19, og bemyndigelse gitt ved kgl. res. 05.11.1982, gir NVE herved NTE Nett AS tillatelse til å kreve nødvendig grunn og rettigheter avstått i Verdal kommune i Nord-Trøndelag fylke å bygge om til og fortsatt drive de eksisterende 66 kV kraftledningene Ørin 1 og 2, Levanger 1 og 2.

Tillatelsen gir rett til ekspropriasjon av bruksrett for følgende arealer:

- Nødvendig areal for traséjustering og kabling av 66 kV Ørin 1 og 2 og Levanger 1 og 2 inn mot Verdal transformatorstasjon slik det er spesifisert i anleggskonsesjonen.
- Nødvendig adkomst, ferdsel og transport. Dette gjelder blant annet rettigheter til adkomst, ferdsel og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende privat vei mellom offentlig vei og lednings-/stasjonsanlegg, i terrenget mellom offentlig eller privat vei fram til ledningsanleggene og terrengtransport i ledningstraseen. Bruksretten gjelder også for uttransport av tømmer som hugges i traseen, nødvendig transport som følge av riving av eksisterende ledninger og uttransport av gammelt materiell. Bruksretten gjelder også landing med helikopter.
- Riggplasser. Rett til å etablere/bygge riggplasser. (Bruksretten til riggplasser bortfaller når anlegget er satt i drift). Rett til å bruke eksisterende riggplasser.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**

Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**

Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

**Region Nord**

Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**

Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**

Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

**Region Øst**

Vangsveien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR



Kraftledningens trasé skal i det vesentlige være som vist i kart vedlagt anleggskonsesjonen.

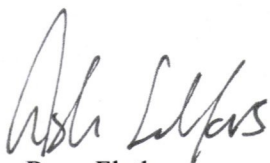
En oversikt over påberopte dokumenter er vedlagt og forsynt med NVEs påtegning.

NVE forutsetter at NTE Nett forsøker å komme fram til minnelige ordninger med berørte grunneiere/rettighetshavere. Det forutsettes at De underretter grunneierne/rettighetshaverne om ekspropriasjonstillatelsen, jf. forvaltningsloven kap. V. Vedlagte orienteringsbrev med NVEs påtegning bes sendt til grunneiere og rettighetshavere snarest.


Denne avgjørelsen kan påklages til Olje- og energidepartementet av parter i saken og andre med rettslig klageinteresse innen tre uker fra det tidspunkt underretningen er kommet fram til partene, jf. forvaltningsloven kap. VI. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til Olje- og energidepartementet og sendes inn til NVE. Vi foretrekker elektronisk oversendelse til vår sentrale e-postadresse [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Ekspropriasjonstillatelsen faller bort hvis skjønn ikke er begjært innen ett år fra endelig vedtak, jf. oregningsloven § 16.

Med hilsen



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Siv Sannem Inderberg  
fungerende seksjonssjef