

420 kV-ledning

# Storheia-Orkdal/Trollheim

Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse  
og forhåndtiltredelse

Konsekvensutredning







Storheia

Aunfjæra

Selvsneset

Skreabukta

Snillfjord b

Snillfjord a

ORKDAL

Orkdal vest a

Orkdal vest b

Trollheim



## Forord

Statnett SF er av myndighetene gitt en koordinerende rolle i forhold til å realisere ny fornybar energi. Midt-Norge er et område med kraftunderskudd og et område med store vindkraftressurser. En ny kraftledning over Trondheimsfjorden vil både legge til rette for ny vindkraftproduksjon i området og bidra til forsterkning av det innenlandske svensk-norske nettet, spesielt i nord-sør-retning.

Statnett legger med dette frem søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for en ny 420 kV-ledning fra den planlagte Storheia transformatorstasjon i Åfjord kommune via ny transformatorstasjon i Snillfjord kommune til ny Trollheim transformatorstasjon i Surnadal kommune og ny transformatorstasjon i Orkdal kommune. Med endepunkt i Trollheim blir ledningen ca. 127 km lang, inkludert en innskutt sjøkabel på ca. 8 km over Trondheimsfjorden. Traseen fra Snillfjord til Orkdal blir ca. 25 km. Traseen berører Åfjord, Rissa, Agdenes, Snillfjord, Orkdal og Hemne kommuner i Sør-Trøndelag fylke, samt Rindal og Surnadal kommuner i Møre- og Romsdal fylke. I tillegg til ny 420 kV-ledning, inkludert nye transformatorstasjon søkes det konsesjon for muffeanlegg i Agdenes og Rissa kommuner.

Konsekvensutredningen er utført med bakgrunn i utredningsprogram fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 17.12.2008. Forholdet til nett og kraftsystem behandles i konsesjonssøknaden. Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning oversendes NVE til behandling.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat  
v/ Siv Sannem Inderberg eller Lisa Hammer  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO  
Tlf: 22 95 94 38

[nve@nve.no](mailto:nve@nve.no)

Spørsmål vedrørende søknad og konsekvensutredning kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Tlf. nr.	Mobil	E-post
Prosjektleder	Ole Johan Hjemås	22 52 71 36	958 81 247	<a href="mailto:ole.hjemas@statnett.no">ole.hjemas@statnett.no</a>
Grunneierkontakt	Per Sølverud	73 95 34 29	951 91 437	<a href="mailto:per.solverud@statnett.no">per.solverud@statnett.no</a>

Utredningene og informasjon om Statnett for øvrig finnes på Internettadressen:  
[www.statnett.no](http://www.statnett.no).

Oslo, mai 2010



Gunnar G. Løvås  
Konserndirektør  
Divisjon Nettutvikling

## **INNHold:**

<b>FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>4</b>
1.1 Sammendrag .....	4
1.2 Presentasjon av tiltakshaver.....	4
1.3 Om søknaden .....	4
<b>2. PLANPROSESSEN</b> .....	<b>5</b>
2.1 Forarbeid og informasjon .....	5
2.2 Videre saksbehandling.....	5
<b>3. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD</b> .....	<b>7</b>
3.1 Søknad om konsesjon for bygging og drift .....	7
3.2 Begrunnelse for valg av omsøkte traseer .....	10
3.3 Oppfyllelse av utredningsplikten.....	11
3.4 Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse .....	11
3.5 Andre nødvendige tillatelser .....	11
<b>4. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET OG SYSTEMTEKNISKE FORHOLD</b> .....	<b>14</b>
4.1 Status for forsyningssituasjonen og kraftnettsituasjonen i Midt-Norge.....	14
4.2 Bakgrunn, behov og formål med tiltaket.....	14
4.3 Alternative systemløsninger .....	16
4.4 Vurderinger av omsøkt tiltak.....	17
4.5 Tiltakets innvirkning på eksisterende og framtidig nettstruktur i regionalnettet .	20
4.6 Risiko og sårbarhet .....	22
4.7 Investeringstkostnader.....	22
4.8 Tariffering av tilknytning til de omsøkte nettanlegg.....	23
4.9 Tilknytningsplikt .....	23
4.10 Nettutviklingsplan for sentralnettet.....	24
<b>5. BESKRIVELSE AV TILTAKET</b> .....	<b>25</b>
5.1 Ny 420 kV-ledning, teknisk beskrivelse.....	26
5.2 Muffe- og stasjonsløsninger, teknisk beskrivelse .....	27
5.3 Sjøkabel, teknisk beskrivelse .....	31
5.4 Konsesjonssøkt luftledningstrasé, 420 kV .....	32
5.5 Konsesjonssøkt kabeltrasé, 420 kV .....	34
<b>6. ANDRE KONSEKVENsutREDEDE TRASEER OG STASJONSLØSNINGER</b>	<b>35</b>
<b>7. ANDRE VURDERTE LØSNINGER</b> .....	<b>37</b>
<b>8. ANLEGGsvIRKSOMHET, TRANSPORT OG RIGGOMRÅDER</b> .....	<b>41</b>
8.1 Muffe- og transformatorstasjoner.....	41



<b>8.2</b>	<b>Ledning .....</b>	<b>42</b>
<b>8.3</b>	<b>Kabel.....</b>	<b>42</b>
<b>8.4</b>	<b>Miljø- og transportplan .....</b>	<b>43</b>
<b>9.</b>	<b>FORHOLD TIL OFFENTLIGE PLANER .....</b>	<b>44</b>
<b>9.1</b>	<b>Nasjonale planer .....</b>	<b>44</b>
<b>9.2</b>	<b>Regionale planer .....</b>	<b>44</b>
<b>9.3</b>	<b>Kommunale planer .....</b>	<b>44</b>
<b>9.4</b>	<b>Private planer .....</b>	<b>45</b>
<b>10.</b>	<b>REFERANSER OG PLANUNDERLAG .....</b>	<b>46</b>

## VEDLEGG

1. Konsekvensutredning
2. Utredningsprogram
3. Situasjonsplan Storheia transformatorstasjon
4. Situasjonsplan Snillfjord A transformatorstasjon
5. Plan og snitt, adkomstvei Snillfjord A transformatorstasjon
6. Situasjonsplan Trollheim transformatorstasjon
7. Plan og snitt, adkomstvei Trollheim transformatorstasjon
8. Situasjonsplan Orkdal vest A transformatorstasjon
9. Plan og snitt, adkomstvei Orkdal vest A transformatorstasjon
10. Situasjonsplan Orkdal vest B transformatorstasjon
11. Plan og snitt, adkomstvei Orkdal vest B transformatorstasjon
12. Situasjonsplan Aunfjæra muffeanlegg
13. Situasjonsplan Selvneset muffeanlegg
14. Luftspenn med krav til merking
15. Transportplan Storheia-Orkdal/Trollheim
16. Kabeltrasé i sjø
17. Temakart naturmiljø
18. Temakart rødlistede arter
19. Arealbrukskart reindrift
20. INON
21. Visualiseringer/fotomontasjer
22. Liste over berørte grunneiere og rettighetshavere
23. Trasékart

## **1. INNLEDNING**

### **1.1 Sammendrag**

Statnett SF er av myndighetene gitt en koordinerende rolle i forhold til å realisere ny fornybar energi. Midt-Norge er et område med kraftunderskudd og et område med store vindkraftressurser. Det er inngått avtaler med vindkraftaktørene (Zephyr AS, Statkraft Agder Energi Vind DA, Sarepta Energi AS, Trønder Energi Kraft AS og NTE Energi AS) i de aktuelle områdene for å sikre en koordinert beslutningsprosess som muliggjør at vindkraften blir etablert samtidig med ledningen.

En ny kraftledning over Trondheimsfjorden vil både legge til rette for ny vindkraftproduksjon i området og bidra til forsterkning av det innenlandske svensk-norske nettet, spesielt i nord-sør-retning. Ledningen bidrar videre til å bedre forsyningssikkerheten og fleksibiliteten i nettet, herunder oppgraderinger, saneringer, drift og vedlikehold av eksisterende ledninger i området.

Fra Storheia i Åfjord via Snillfjord til endepunkt Trollheim i Surnadal blir ledningen ca. 127 km lang, inkludert sjøkabelen på ca. 8 km over Trondheimsfjorden. Traseen fra Snillfjord til Orkdal blir ca. 25 km. Ledningen kan tidligst stå ferdig i 2017 og vil med full utbygging ha en kostnadsramme på om lag 2.3 milliarder kroner.

Idriftsettelse forutsetter spenningsoppgradering av eksisterende 300 kV-ledning Klæbu-Aura og at omsøkt ledning mellom Ørskog og Fardal er på plass.

### **1.2 Presentasjon av tiltakshaver**

I Norge er det Statnett, som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk strøm. Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor sørger Statnett, som systemoperatør, for at det til enhver tid er balanse mellom tilgang på og forbruk av elektrisitet. Statnett eier og driver store deler av det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnett driver ikke kraftproduksjon.

Statnetts mål:

- Statnett skal sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle sentralnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet
- Statnetts tjenester skal skape verdier for våre kunder og samfunnet
- Statnett skal legge til rette for realisering av Norges klimamål

Statnett eies av staten og er organisert etter Lov om statsforetak. Olje- og energidepartementet representerer staten som eier.

Ytterligere informasjon om Statnett finnes på: [www.statnett.no](http://www.statnett.no).

### **1.3 Om søknaden**

Dette dokumentet er utformet i h.h.t kravene i energiloven [1] med forskrifter og veileder og plan- og bygningslovens krav til konsekvensutredninger (kap. 14) [2]. Dokumentet omfatter søknad om konsesjon for 420 kV-ledning Storheia-Orkdal/Trollheim med tilhørende anlegg (se kapittel 5).

Vedlagt søknaden følger en konsekvensutredning (vedlegg 1) for prosjektet. Konsekvensutredningen gir en presentasjon av berørte verdier, interesser og forventede virkninger av tiltaket. Det foreligger egne rapporter/notater for de fleste av fagtemaene, jfr. referanse- og litteraturliste i KU-rapporten. Disse kan fås ved henvendelse til Statnett SF.



## 2. PLANPROSESSEN

### 2.1 Forarbeid og informasjon

Statnett meldte i januar 2008 en ny 420 kV-ledning fra Roan transformatorstasjon i Roan kommune til Trollheim i Surnadal kommune [3]. Norges vassdrags- og energidirektorat NVE sendte meldingen ut på en samordnet offentlig høring 28. mars 2008, samtidig med meldinger og konsesjonssøknader for en rekke vindparker nord og sør for Trondheimsfjorden. I forbindelse med høringen arrangerte NVE orienteringsmøter med berørte kommuner og regionale myndigheter, samt åpne høringsmøter hvor Statnett deltok som tiltakshaver. På grunnlag av innkomne høringsuttalelser og etter forelegging for Miljøverndepartementet, fastsatte NVE et utredningsprogram for prosjektet 17. desember 2008 (vedlegg 2).

Av hensyn til planlegging av kraftledningsnettet på Fosen valgte Statnett i 2009 å forsere konsesjonssøknaden for delstrekningen Roan–Storheia [4] i 2009. I forhold til meldingen fra 2008 omhandler denne søknaden den resterende strekningen fra Storheia transformatorstasjon og sørover til Trollheim transformatorstasjon i Surnadal.

I meldingen peker Statnett på Orkdal som mulig alternativt tilkoplingspunkt til Trollheim. I ovennevnte utredningsprogram har NVE bedt Statnett om å utrede Orkdal som et alternativ, eventuell supplementært, tilkoplingspunkt. I henhold til brev fra NVE datert 16.11.2009 [5] er sterkningen Snillfjord-Orkdal konsekvensutredet på lik linje med øvrige traseer med bakgrunn i fastsatt utredningsprogram for Roan-Trollheim. Statnett har hatt møter med Snillfjord og Orkdal kommuner angående mulig ny trase til Orkdal. Berørte grunneiere har mottatt en informasjonsbrosjyre og det er avholdt orienteringsmøte og åpne kontordager i Statnetts regi.

Fra Vinjæra i Hemne kommune til Trollheim transformatorstasjon i Surnadal planlegges ledningen i samme trasé som Tjeldbergodden-Trollheim, et prosjekt som Statnett omsøkte i 2004 [6]. Statnett har fått konsesjon for tiltaket, men vedtaket er påklaget og ligger til behandling hos NVE. Traseen fra Vinjæra til Trollheim er ikke påklaget.

Begrunnelsen for Tjeldbergodden-Trollheim var knyttet til planlagt etableringen av et 860 MW gasskraftverk på Tjeldbergodden. Disse planene er inntil videre lagt vekk. Statnett søker derfor ny konsesjon for deler av denne strekningen med bakgrunn i begrunnelsen som fremgår i kapittel 4.

Utredninger av denne strekningen har tatt utgangspunkt i arbeidet som ble gjort i forbindelse med søknaden til Tjeldbergodden-Trollheim, men er oppdatert med ny kunnskap for å kunne svare til kravene i utredningsprogrammet for Roan-Trollheim.

### 2.2 Videre saksbehandling

I forbindelse med høringen av konsesjonssøknaden vil NVE arrangere lokale informasjonsmøter. Etter høringsperioden vil NVE vurdere om konsekvensutredningen oppfyller kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet eller om det er nødvendig å be om tilleggsutredninger. NVE vil deretter ta stilling til Statnetts søknad og innvilge eller avslå den. NVE kan også avgjøre om det eventuelt skal knyttes vilkår til gjennomføringen av prosjektet.

Alle berørte parter har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig.

I Tabell 1 er hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelses- og byggeprosessen for kraftledningen skissert.

**Tabell 1. Hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelses- og byggeprosessen for kraftledningen. Ansvarlig for styring av de ulike deler av prosessen er vist i parentes.**

Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
KU og konsesjonssøknad utarbeides (Statnett)	—								
Konsesjonsbehandling i (NVE)		—							
Konsesjonsvedtak og godkjenning av KU (NVE)			•						
Klagebehandling (OED)				—					
Rettskraftig konsesjon (OED)				•					
Detaljerings, anskaffelse og forberedelse utbygging (Statnett)				—	—				
Byggeperiode (Statnett)						—	—	—	—
Idriftsettelse (Statnett)*									•

\*Idriftsettelse forutsetter spenningsoppgradering av eksisterende 300 kV-ledning, Klæbu-Aura samt at ny 420 kV-ledning Ørskog-Fardal er på drift.



### 3. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

#### 3.1 Søknad om konsesjon for bygging og drift

Statnett søker i henhold til energiloven av 29.06.1990 [5], § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av følgende elektriske anlegg:

- **Ny 420 kV-ledning Storheia-Orkdal/Trollheim**

Det søkes om å få bygge og drive en ny 420 kV-ledning fra Storheia transformatorstasjon via ny Snillfjord transformatorstasjon til nye Trollheim og Orkdal transformatorstasjoner. Ledningen blir ca 127 km lang med endepunkt i Trollheim samt ca. 25 km fra Snillfjord til endepunkt i Orkdal. Ledningen vil berøre Åfjord, Rissa, Agdenes, Snillfjord, Orkdal og Hemne Kommuner i Sør-Trøndelag fylke, samt Rindal og Surnadal kommuner i Møre- og Romsdal fylke. For teknisk beskrivelse, se kapittel 5. For omtale av de miljømessige konsekvensene av omsøkte løsninger henvises til vedlegg 1 (KU-dokumentet).

Det søkes på følgende traséalternativer (se vedlegg 23):

- **Trasé 1.0-1.0.1-1.0** Fra Storheia transformatorstasjon til Snillfjord A transformatorstasjon

I tillegg søkes **traséalternativ 1.3** (uten prioritering) i Agdenes kommune

- **Trasé 1.0** fra Snillfjord A transformatorstasjon til Trollheim transformatorstasjon

I tillegg søkes **traséalternativ 1.6** (uten prioritering) i Hemne kommune

- **Trasé 3.0** Fra Snillfjord transformatorstasjon til Orkdal vest A/B transformatorstasjon

I tillegg søkes **traséalternativene 3.1, 3.1.1, 3.1.2 og 3.0.1** (uten prioritering) i Orkdal kommune

- **Tilkopling til Storheia transformatorstasjon i Åfjord kommune**

Det søkes om tilkopling til Storheia transformatorstasjon. Stasjonen er omsøkt i konsesjonssøknaden for Roan–Storheia [4]. Det omsøkes følgende installasjon (se vedlegg 3):

- 1 stk. 420 kV bryterfelt

Ytterligere arealutvidelse vil ikke være nødvendig for tilkopling til stasjonen.

- **Nytt muffeanlegg med reaktoranlegg ved Aunfjæra i Rissa kommune**

Det søkes om å få bygge og drive et muffeanlegg med to regulerbar shuntreaktorer i overgangen mellom kabel og luftledning ved Aunfjæra i Rissa kommune. En muffestasjon består av en samleskinne med isolatorer og endemuffer. Det omsøkes følgende installasjon (se vedlegg 12):

- Muffestasjon for to kabelsett (6 enlederkabler)
- 2 stk. shuntreaktor med total ytelse på 200-220 MVar
- 2 stk. 420 kV enkelt bryterfelt for reaktor
- 1 stk. enkel samleskinne med spenningstransformator, skillebryter med jordslutter
- 1 stk kontrollhus ca 120 m<sup>2</sup>

Muffestasjonen bygges som en åpen løsning, med inngjerding rundt anlegget. Totalt arealbehov vil være ca 15 daa. Muffeanlegget vil kreve en permanent adkomstvei (se vedlegg 12).

- **Ny 420 kV kabelforbindelse over Trondheimsfjorden**

Det søkes om å få bygge og drive en ca 8 km lang kabelforbindelse mellom muffeanleggene i Rissa og Agdenes. Seks kabler, dimensjonert for en effekt på 2000 MVA vil tilknyttes forbindelsen. Det søkes om å få legge opp til 7 kabler. Den 7. kablet vil fungere som en reserve i tilfelle skade på noen av de andre kablene. Det søkes i tillegg om å legge en telekabel.

I sjø legges kablene typisk med en innbyrdes avstand på 10 til 50 meter avhengig av forholdene på sjøbunnen.

Sjøkablene trekkes på land frem til muffeanleggene. På land klausuleres det et belte på ca. 35 meter for å drive forbindelsen. Inn mot muffestasjonen i Rissa legges kablene i kulvert i en lengde på ca. 60 meter. Her vil det klausuleres et belte på totalt ca. 5 meter for å drive forbindelsen. I anleggsperioden klausuleres et belte 10 meter ut over behovene beskrevet i driftsfasen.

Statnett vurderer to mulige kabelteknologier, oljekabel (isolasjonsmateriale i papir) og PEX kabel (isolasjonsmateriale i plast). Endelig beslutning om valg av kabelteknologi vil bli gjort senere i prosjektet, og Statnett omsøker derfor begge alternativene. Det planlegges for at temperaturen til kablene skal kunne måles langs hele kabeltraseen.

- **Nytt muffeanlegg ved Selvneset i Agdenes kommune**

Det søkes om å få bygge og drive et muffeanlegg i overgangen mellom kabel og luftledning i Agdenes kommune. En muffestasjon består av en samleskinne med isolatorer og endemuffer. Det omsøkes følgende komponenter (se vedlegg 13):

- *Muffestasjon for to kabelsett (6 enlederkabler)*
- *1 stk. enkel samleskinne med spenningstransformator, skillebryter med jordslutter*

Muffestasjonen bygges som en innebygget bunkers uten tak, med redusert krav til avstand fra anlegg til inngjerding. Totalt arealbehov vil være ca 2 daa. Muffeanlegget vil kreve en permanent anleggsvei (vedlegg 13).

- **Ny Snillfjord A transformatorstasjon i Snillfjord kommune**

For å kunne koble til ny produksjon av vindkraft i Snillfjord-området til 420 kV ledningen søkes det om å få etablere og drive en ny 420/132 kV transformatorstasjon i Snillfjord. Det omsøkes følgende komponenter (vedlegg 4):

- *3 stk. 420 kV bryterfelt for ledninger*
- *3 stk. 420 kV bryterfelt for transformatorer*
- *3 stk. 300 MVA 420/132 kV regulertransformatorer*
- *3 stk. 132 kV bryter felt for transformator 420/132 kV*
- *1 stk kontrollhus 300-400 m<sup>2</sup>*

De omsøkte anleggene vil ha behov for et areal på ca. 70 daa. Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 88 daa. Transformatorstasjonen vil kreve en permanent adkomstvei (vedlegg 5).



- **Ny Trollheim transformatorstasjon i Surnadal kommune**

For å kunne mate inn ny produksjon av vindkraft inn i sentralnettet søkes det om å få bygge og drive en ny transformatorstasjon i Surnadal kommune. Det omsøkes følgende komponenter (vedlegg 6):

- 4 stk. 420 kV bryterfelt for ledninger
- 1 stk. 420 kV bryterfelt for 420/300 kV autotransformator
- 1 stk. enkelt bryterfelt for 420/300 kV autotransformator
- 1 stk. 1000 MVA 420/300 autotransformator
- 1 stk kontrollhus 300-400 m<sup>2</sup>

Det søkes videre om nødvendig omlegging av eksisterende ledning (Klæbu-Aura og Klæbu-Viklandet) i forbindelse med tilkopling til ny stasjon. Omleggingen er vist i vedlegg 6.

De omsøkte anleggene vil ha behov for et areal på ca. 40 daa. For å sikre plass til eventuelle fremtidige utvidelser søkes det å erverve et areal på ca. 82 daa. Transformatorstasjonen vil kreve en permanent adkomstvei (vedlegg 7).

- **Ny Orkdal vest A/B transformatorstasjon i Orkdal kommune**

For å kunne mate inn ny produksjon av vindkraft inn i sentralnettet søkes det om å få bygge og drive en ny transformatorstasjon i Orkdal kommune. Det søkes uten prioritering på plassering ved Orkdal vest A eller B. Det omsøkes følgende komponenter (vedlegg 8 og 10):

- 4 stk 420 kV bryterfelt for ledninger
- 1 stk 420 kV bryterfelt for 420/300 kV autotransformator
- 1 stk enkelt bryterfelt for 420/300 kV autotransformator
- 1 stk 1000 MVA 420/300 kV autotransformator
- 1 stk kontrollhus 300-400 m<sup>2</sup>

Det søkes videre om nødvendig omlegging av eksisterende ledning (Klæbu-Aura og Klæbu-Viklandet) i forbindelse med tilkopling til ny stasjon. Omleggingen er vist i vedlegg 8 og 10.

De omsøkte anleggene vil ha behov for et areal på ca. 40 daa. For å sikre plass til eventuelle fremtidige utvidelser søkes det å erverve et areal på ca. 65 daa/75 daa for henholdsvis Orkdal vest A/B. Transformatorstasjonen vil kreve en permanent adkomstvei (vedlegg 9 og 11).

- **Anlegg for nødvendig ferdsel/transport**

Følgende arealer er omsøkt ervervet til eiendom:

- Areal til transformator- og muffestasjoner. Se respektive vedlegg henvist til i avsnitt 3.1.
- Areal til omsøkte nye adkomstveier frem til transformator- og muffestasjonene. Se respektive vedlegg henvist til i avsnitt 3.1.

For øvrige berørte arealer er det søkt om bruksrett.

Dette omfatter:

- Kraftledningsgaten. Her vil nødvendig areal for fremføring av ledning bli klausulert. Klausuleringsbeltet utgjør normalt en 40 m bred trasé.
- Kabelgaten. Her vil nødvendig areal for fremføring av kablene bli klausulert. Klausuleringsbeltet på land vil variere fra minimum 5 meter til maksimalt 35 meter. Se vedlegg 12 og 13.
- Adkomst og transport. Dette omfatter nødvendige rettigheter til adkomst og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende privat vei mellom offentlig vei og lednings-/stasjonsanlegg, og i terrenget mellom offentlig eller privat vei frem til ledningsanleggene samt terrengtransport i ledningstraseen (vedlegg 15). Bruksretten gjelder også for

uttransport av tømmer som hugges i tilknytning til anlegget. Det samme gjelder nødvendig transport for riving av eksisterende ledninger og uttransport av gammelt materiell. Bruksretten gjelder også landing med helikopter. Bruksretten omfatter også rett til adkomst i forbindelse med drift- og vedlikehold av ledningen, samt nødvendig adkomst vedrørende rydding av skog i ledningsgaten i driftsfasen.

- Riggplasser. Rett til å etablere/bygge riggplasser i forbindelse med anleggsvirksomheten (vedlegg 15). Riggplasser vil bli fjernet etter at byggearbeidene er ferdige, hvis grunneier ikke ønsker å overta plassene. For eksisterende riggplasser erverves rett til å bruke disse.
- Kaianlegg/moloer/landingshoder for å frakte i land transformatorer som kommer med sjøtransport.

### **3.2 Begrunnelse for valg av omsøkte traseer**

Fra planlagt ny Storheia transformatorstasjon i Åfjord og frem til landtaket i Agdenes kommune er det meldt og utredet kun en trasé, 1.0.

Statnett søker på kun en plassering av muffeanleggene i henholdsvis Rissa kommune (Aunfjæra) og Agdenes kommune (Selvneset).

Statnett søker to alternative traseer, 1.0 og 1.3 fra Stordalen til Smidalen i Agdenes kommune. Alternativene er like kostnadmessig. Alternativ 1.3 gir større negative konsekvenser for fagtemaene landskap og landbruk enn 1.0, men gir mindre negative konsekvenser for friluftsliv og naturmiljø på grunn av verdifulle områder ved Svartvatnet.

Fra Smidalen, via planlagt ny Snillfjord A transformatorstasjon, til Geitfjellet vurderer Statnett utredet alternativ 1.0 å gi betydelige mindre negative konsekvenser enn alternativ 1.4 totalt sett og velger derfor kun å omsøke alternativ 1.0. Alternativene er like økonomisk.

Snillfjord A er en bedre teknisk løsning enn plassering Snillfjord B med tanke på inn og utføring av ledninger, innplassering av stasjonen, samt muligheten for eventuelle fremtidige utvidelser. Økonomisk er også dette det beste alternativet.

Fra planlagt ny Snillfjord transformatorstasjon retning planlagt ny Trollheim transformatorstasjon er det i Hemne kommune utredet to alternative traseer, 1.0 og 1.6. Alternativene er like økonomisk. Med unntak av friluftsliv foretrekker samtlige fagtema alternativ 1.6. Selv om 1.0 innebærer en samling av inngrep i og med at traseen er en parallellføring med eksisterende 132 kV fra Holla vurderes denne traseen å gi større negative konsekvenser. Alternativ 1.0 medfører større tap av produktiv skog, krysser flere prioriterte naturtyper, kommer i berøring med kulturminner ved Berdalsætra/Sperilsætra og gir nærføring ved Lian og Gravidal nord for Vinjeøra. I uttalelsene til meldingen har Hemne kommune uttalt at de foretrekker alternativ 1.0. Statnett velger derfor å omsøke begge alternativene.

Fra Vinjeøra følger traseen, 1.0, allerede konsesjonsøkt trasé for Tjeldbergodden-Trollheim [6].

Fra planlagt ny transformatorstasjon i Snillfjord A omsøkes alternativ 3.0 med tilkøpling ved ny Orkdal vest transformatorstasjon plassering A eller B. Ved Hardmoen søkes det alternativt om trasé 3.1, 3.1.1 og 3.1.2 Alternativene er omtrent like økonomisk. Konsekvensmessig er alternativ 3.1 vurdert å gi minst negativ konsekvens av samtlige fagtema. Ved Hardmoen kommer traséalternativene i berøring med viktige interesser (fritidsbebyggelse, friluftsliv og naturmiljø). Statnett vurderer det som hensiktsmessig å la høringsrunden

i forbindelse med behandling av konsesjonssøknaden ha muligheten til å uttale seg om de ulike alternativene.

I forbindelse med planlagt ny Orkdal vest transformatorstasjon omsøker Statnett både alternativ A og B, med tilhørende trasé 3.0.1 inn til stasjonen. Orkdal vest B vil gi en synlig traséføring gjennom jordbruksområdet ved Hoston. Stasjonsplasseringen og traséføringen vil også gi negative konflikter for et viktig område for fugl ute på myrområdene ved Jacobsmyra. Konsekvensmessig peker samtlige fagutredere på Orkdal vest A som den beste løsningen for tilkoping til eksisterende sentralnett. Med tanke på en mulig fremtidig utvidelse av stasjonen mener Statnett at Orkdal vest B rent teknisk og plasseringsmessig ligger bedre til rette enn Orkdal vest A. Statnett velger derfor å omsøke begge uten prioritering.

### 3.3 Oppfyllelse av utredningsplikten

De delene av utredningsprogrammet Roan-Trollheim som gjelder strekningen Storheia-Trollheim, er gjort gjeldende for foreliggende konsesjonssøknad og konsekvensutredning. Samme utredningsprogram er også gjort gjeldende for strekningen Snillfjord-Orkdal.

Statnett viser til konsekvensutredningen presentert som vedlegg til konsesjonssøknaden, og ber om at det tas stilling til om konsekvensutredningen oppfyller utredningsplikten i henhold til energiloven og plan- og bygningsloven [1,2].

### 3.4 Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Statnett tar sikte på å oppnå frivillige avtaler med de berørte grunneierne. For det tilfelle at slike avtaler ikke fører fram, søkes det nå i medhold av oreigningsloven av 23.10.1959, § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport [9].

Samtidig ber Statnett om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeider med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

### 3.5 Andre nødvendige tillatelser

#### 3.5.1 Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behov for registreringer av stasjonsområder samt ledningstraseer, mastepunkter, transportveier og rigg-/vinsjeplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i fylket, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8, 9 og 14 [10] oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere masteplasser og kabeltrasé.

#### 3.5.2 Forhold til naturmangfoldloven/naturvernloven

Ingen av de konsesjonssøkte traséalternativene eller stasjonsanleggene kommer i direkte konflikt med områder vernet, eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven/naturvernloven [11]. Berørte områder vernet etter verneplan for vassdrag er omtalt i vedlegg 1 (kapittel 10).

#### 3.5.3 Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen

I planleggingsfasen gir oreigningsloven § 4 rett til atkomst for "møling, utstikking og anna etterrøking til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep". Statnett vil i tråd med loven varsle grunneier og rettighetshavere før slike aktiviteter igangsettes.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til atkomst til ledningstraseen.



Bruk av private veier vil søkes løst gjennom minnelige forhandlinger med eier. Statnetts søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag [12] § 4 første ledd bokstav e, gir Statnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av ledningsanlegg.

### **3.5.4 Kryssing av ledninger og veier**

Statnett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier og annet i henhold til forskrifter for elektriske forsyningsanlegg § 11 [13], der tiltaket gjør det relevant.

### **3.5.5 Vedtak etter havne- og farvannsloven**

Anleggene i sjø krever tillatelse etter havne- og farvannsloven [15] §§ 26 og 27. Vilkår settes etter samme lov § 29. Statnett vil søke Kystverket om den nødvendige tillatelsen.

### **3.5.6 Forurensningsloven**

Legging av kabel i sedimenter ved graving eller mudring er søknadspliktig i henhold til § 22-6 i forurensningsloven [14]. For tillatelse til nedlegging av kabler i eventuelle forurensete sedimenter er Fylkesmannen i Sør-Trøndelag vedtaksmyndighet.

### **3.5.7 Tillatelse til avkjøring fra offentlig vei og nødvendige tiltak på bruanlegg**

I forbindelse med anlegg av ny vei til Selvneset muffestasjon vil det bli søkt om nødvendig avkjøringstillatelse fra riksvei 710. I forbindelse med anlegg av ny vei til Aunfjæra muffestasjon vil det bli søkt om nødvendig avkjøringstillatelse fra riksvei 718. I forbindelse med anlegg av ny vei til Snillfjord transformatorstasjon vil det bli søkt om nødvendig avkjøringstillatelse fra riksvei 714. I forbindelse med anlegg av ny vei til Orkdal vest A/B transformatorstasjon vil det bli søkt om nødvendig avkjøringstillatelse fra henholdsvis fylkesvei 481 eller den lokale fylkes- eller kommunale veien opp fra fylkesvei 65 i Orkdal. I forbindelse med anlegg av ny vei til Trollheim transformatorstasjon vil det bli søkt om nødvendig avkjøringstillatelse fra riksvei 65. Det vil også bli søkt om tillatelse til nødvendige forsterkningstiltak på bruer i forbindelse med transformatortransport.

### **3.5.8 Luftfartshindre**

Generelt kan kraftledninger være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner der liner henger høyt over bakken. Der ledningen henger høyt over terrenget må ledningen merkes i samsvar med de krav som luftfartsmyndighetene stiller [16]. Statnett har gjort en foreløpig vurdering av omsøkte traséer [18] (vedlegg 14), som viser at man har 22 strekk hvor topplinen vil ha en høyde på over 60 meter over en strekning på ca 115 m.

Gjennom senere detaljprosjektering kan det vise seg mulig å unngå luftspenn som utløser krav til merking gjennom justering av mastepunkter. Det vil videre være aktuelt å søke om dispensasjon fra kravet om merking for flere av spennene.

Kraftledninger kan påvirke navigasjonsutstyr for flyplasser, men de omsøkte traséene ligger i god avstand fra nærmeste flyplass.

### 3.5.9 Private interesser og grunneiere

Det er utarbeidet liste med berørte grunneiere/eiendommer for de konsesjonssøkte trasealternativene på bakgrunn av økonomisk kartverk og eiendomsregisteret EDR (vedlegg 22). I denne oversikten har vi søkt å få med alle grunneiere og rettighetshavere som kan bli berørt av det nye omsøkte ledningsalternativet. Det gis også en oversikt over grunneiere til aktuelle veier og riggplasser. Det tas forbehold om eventuelle feil og mangler. Vi ber om at eventuelle feil og mangler i grunneierlistene meldes til Statnett. For kontaktopplysninger, se forord i konsesjonssøknaden.

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte parter.

Søknaden vil bli annonsert og lagt ut til offentlig høring. Alle kjente grunneiere/rettighetshavere vil bli tilskrevet direkte med orientering om søknaden.

## **4. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET OG SYSTEMTEKNISKE FORHOLD**

### **4.1 Status for forsyningssituasjonen og kraftnettsituasjonen i Midt-Norge**

Midt-Norge omfatter Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag samt mesteparten av Nord-Trøndelag. Regionen har et kraftunderskudd på nærmere 9 TWh. Underskuddet har økt betydelig de senere årene som følge av stor vekst innenfor industri og petroleumsvirksomhet, uten særlig økning i kraftproduksjonen. Det økte underskuddet kombinert med begrenset overføringskapasitet inn til området har ført til stor bekymring omkring forsyningssikkerheten i regionen. For stadium 2015 forventes en bedring av kraftbalansen i området med 4 TWh, til et underskudd på ca 5 TWh. Dette som følge av forventninger om ny vindkraftproduksjon, samt redusert forbruk innen treforedlingsindustrien. Frem mot 2025 forventes det ytterligere bedring i kraftbalansen i Midt-Norge. Dette som følge av en forventning om tilgang på mer ny fornybar kraftproduksjon, spesielt vindkraft, samt kun en svak økning av det samlede forbruket i området.

Hovedutfordringer for kraftsystemet i Midt-Norge:

- Forsyningssikkerhet
- Ny vindkraftproduksjon
- Økt kraftflyt fra nord
- Økt kraftforbruk offshore
- Elektrifisering / prosessanlegg på land

Statnett har de senere år gjennomført og planlagt en rekke tiltak som samlet vil sikre kraftforsyningen til Midt-Norge. Tiltakene omfatter nye kraftledninger til Sunndalsøra og Nyhamna, spenningsregulerende anlegg, reservekraftanlegg og forsterking av forbindelsen mellom Norge og Sverige over Nea.

Statnett fikk i juni 2009 konsesjon fra NVE for en ny 420 kV ledning mellom Ørskog og Fardal. Saken er nå til klagebehandling hos OED. Dette er et høyt prioritert prosjekt i Statnett som vil normalisere forholdene i Midt-Norge i den forstand at forsyningssikkerheten blir som i resten av landet. Den nye ledningen mellom Ørskog og Fardal er dessuten avgjørende for å kunne ta imot planlagt ny små-/vannkraftproduksjon og vindkraftproduksjon på Sunnmøre og i Sogn og Fjordane, der det ikke er ledig kapasitet til mer ny kraft i det eksisterende nettet.

Elektrifisering av olje-/gassinstallasjoner i Norskehavet kan være aktuelt på sikt, og det kan bli økt forbruk ved eksisterende eller nye prosessanlegg i Midt-Norge. Aukra/Nyhamna eller Tjeldbergodden vurderes som mest aktuelt i så måte. Statnett fikk i 2006 konsesjon fra NVE på en ny 420 kV ledning Tjeldbergodden-Trollheim, knyttet til tidligere planer om et gasskraftverk på Tjeldbergodden, som nå er skrinlagt. Dersom det på nytt skulle oppstå et behov for en ledning fra Tjeldbergodden til sentralnettet i Trollheim og det allerede er bygget en ledning relatert ny vindkraftproduksjon fra Snillfjord inn til Trollheim i den konsesjonsgitte trase, vil det kunne være aktuelt å knytte seg til denne ved å etablere en stasjon på Vinjeøra i Hemne kommune.

Vindkraft i Midt-Norge er positivt for forsyningssikkerheten i området.

### **4.2 Bakgrunn, behov og formål med tiltaket**

Mange aktører har planer om installering av vindkraft langs kysten av Midt-Norge og Nordland. Det er også omfattende planer for småkraft. Vind og småkraftutbygging i Midt-Norge og Nordland gir behov for nettforstrekninger. Spesielt er det nettet gjennom Midt-

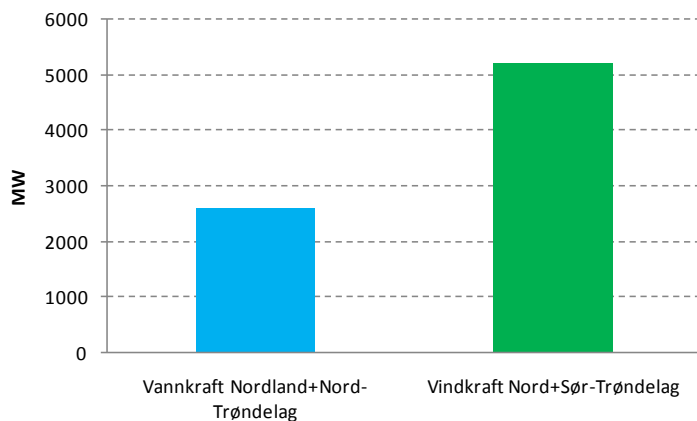


Norge som må forsterkes. Flere analyser har pekt på behovet, og konkludert med at dette nettet burde forsterkes før nettet nord for Namsos forsterkes. Mesteparten av planene om ny vindkraft i Midt-Norge er lokalisert på Fosen og i Snillfjord-området. I dagens regionalnett er det ikke plass til mer vindkraft i disse områdene. Statnett har derfor konsesjonssøkt en 420 kV produksjonsradial fra Namsos til Storheia på Fosen i Åfjord kommune. Ledningen kan komme i drift i løpet av 2014 og gir rom for ca 800 MW på Fosen. Det er en forutsetning at det må etableres 400-600 MW vindkraft på Fosen for at ledningen skal bygges.

Med henblikk på flere aktuelle vindkraftplaner på Fosen og sør for Trondheimsfjorden, meldte Statnett i januar 2008 en videreføring av ledningen fra Fosen til Trollheim i Surnadal. Orkdal ble omtalt som et alternativ til Trollheim. Sommeren 2009 fattet Statnett en konseptbeslutning for en ny 420 kV kraftledning fra Storheia til Orkdal og/eller Trollheim. Løsningen ble vurdert som systemmessig fleksibel og et godt utgangspunkt i forhold til en trinnvis utvikling for å kunne ta imot et større omfang vindkraft på Fosen og i Snillfjord-området (se Kap 4.3).

Statnett er av myndighetene gitt en koordinerende rolle i forhold til å realisere ny fornybar energi. Statnett ser på Midt-Norge som et gunstig område for lokalisering av ny kraftproduksjon siden området i dag er et underskuddsområde. Selv om forsyningssikkerheten både energimessig og effektmessig blir normalisert når ny 420 kV ledning Ørskog-Fardal er på plass betyr underskuddet at det kan være plass til ny kraft med moderate nettkostnader sammenlignet med andre steder i Norge.

Våre scenarier viser økt behov for overføringskapasitet i nord-sør-retning i hele det norske nettet. Dette gir premisser på hva som er gode løsninger for nettet gjennom Midt-Norge og nettet ledningene møter i begge ender, spesielt i sør. Figur 1 under viser kjente planer for vannkraftutbygginger i Nordland og Nord-Trøndelag, og kjente planer om landbasert vindkraft i Trøndelag.



**Figur 1. Oversikt over fornybarplaner i Trøndelag og Nordland**

Nettet nord-sør inn mot Midt-Norge og sørover gjennom Trøndelag mot Møre er allerede i dag belastet opp mot kapasitetsgrensen i perioder. En ny forbindelse gjennom Midt-Norge vil øke kapasitetsgrensen nord-sør og vil gi nytte for overføring av kraft også utover vindkraften på Fosen og i Snillfjordområdet. Forbindelsen bidrar dermed til forsterkning av det innenlandske svensk-norske nettet, spesielt i nord-sør-retning. I tillegg til ny ledning fra Namsos via Snillfjord til Orkdal/Trollheim vil det være nødvendig med en rekke spenningsoppgraderinger i Midt-Norge.

Tiltaket bidrar videre til å bedre forsyningssikkerheten og fleksibiliteten i nettet, herunder oppgraderinger, saneringer, drift og vedlikehold av eksisterende ledninger i området.

Formålet med tiltaket er i hovedsak å legge til rette for vindkraft på Fosen og i Snillfjordområdet og samtidig øke overføringskapasiteten i nettet nord-sør gjennom Midt-Norge, som allerede i dag er hardt belastet. [19,20].

### 4.3 Alternative systemløsninger

Ved konseptbeslutningen sommeren 2009 ble det vurdert tre hovedstrategier for nettførsterkninger i Midt-Norge på bakgrunn av utviklingen og behovene skissert i Kap 4.2.

1. Produksjonsradialer Namsos-Storheia og Snillfjord-Orkdal/Trollheim
2. En ytre nettførsterkning fra Storheia og sørover over Trondheimsfjorden som knytter sammen de to radialene til en gjennomgående ytre forbindelse
3. En indre nettførsterkning fra Namsos og sørover til Klæbu i Trøndelag kombinert med radialer til Fosen og Snillfjord.

Spenningsoppgraderinger nord-sør gjennom Midt-Norge, dvs. av 300 kV ledningene Namsos-Klæbu og Klæbu-Aura, ble vurdert som nødvendig i alle alternativene.

Alternativ 1 er utilstrekkelig for å møte forventet utvikling i kraftsystemet, spesielt på bakgrunn av den forventede kraftutbyggingen på Fosen og nordover som krever en gjennomgående forstrekning av sentralnettet nord-sør gjennom Midt-Norge. Alternativ 2 og 3 ble vurdert som gode alternativer for vindkraft på Fosen og Snillfjord, samt for å styrke overføringen gjennom Midt-Norge fra Namsos til Orkdal/Trollheim. Ut fra en samlet vurdering ble det anbefalt å forberede konsesjonssøknad for alternativ 2, en ytreforbindelse over Fosen med endepunkt enten i Trollheim og/eller Orkdal. Hovedmomentene bak anbefalingen er følgende:

- Systemmessig fleksibel løsning og et godt utgangspunkt i forhold til en trinnvis utbygging for å ta imot mer vindkraft på Fosen og i Snillfjord.
- Kostnadene ved en ytre løsning kontra en indre løsning med produksjonsradialer, er omtrent like ved moderat vindkraftutbygging, men innebærer betydelig færre km med ledning. En ytre løsning er mer fremtidsrettet og gir lavere enhetskostnader i forhold til ytterligere utbygging av kraft enn den indre løsningen (to ledninger ut fra Snillfjord).
- Den ytre løsningen er mer fremtidsrettet ift elektrifisering offshore i Norskehavet og ift mulig kystnær utvikling.
- En løsning med produksjonsradialer innebærer at vindkraften ofte må kobles ut i forbindelse med utfall eller vedlikehold av ledningene.

Det har ikke dukket opp forhold under arbeidet med konsesjonssøknaden som har gjort konseptbeslutningen fra forrige sommer mindre aktuell.

Det er usikkerhet knyttet til om, og når det eventuelt etableres kraftutbygging i de vurderte områdene, samt til omfanget. Derfor er det inngått avtaler med vindkraftaktørene (Zephyr AS, Statkraft Agder Energi Vind DA, Sarepta Energi AS, Trønder Energi Kraft AS og NTE Energi AS) i de aktuelle områdene for å sikre en koordinert beslutningsprosess som muliggjør at vindkraften blir etablert samtidig med ledningen. En trinnvis utbyggingsprosess reduserer risikoen for feilinvesteringer. Utbyggingstakten og rekkefølgen må tilpasses vindkraftutviklingen fremover i tid. Med bakgrunn i det vi vet pr i dag, synes følgende rekkefølge hensiktsmessig (i tillegg til spenningsoppgraderinger):

1. Namsos-Roan-Storheia, gitt at det bygges tilstrekkelig med vindkraft. Statnett har vurdert at det må etableres minst 400 MW ved bygging til Roan og ytterligere 200 MW til ved ledning til Storheia.
2. Snillfjord-Orkdal/Trollheim, gitt at det kommer 400-500 MW vindkraft i Snillfjord.

3. Storheia-Snillfjord, gitt at det bygges ut mer vindkraft på Fosen og/eller at det kommer et betydelig kraftoverskudd lenger nord som skal transporteres sørover. Forbindelsen gir nå nytte som en nord-sør forbindelse med økt overføringskapasitet gjennom Midt-Norge i tillegg til kapasitet for vindkraft.
4. Snillfjord-Orkdal/Trollheim, - den gjenværende forbindelsen, for å tillate ytterligere vindkraft.

Det bør på bakgrunn av denne utbyggingstakten tilstrebes å få konsesjoner med lengre varighet enn normalt, for å sikre en reell valgmulighet med å tilpasse tempoet i utbyggingen til utviklingen i behovet.

## 4.4 Vurderinger av omsøkt tiltak

### 4.4.1 Systemvurderinger

Det forutsettes som et minimum at dagens 300 kV fra Sunndalsøra (Aura) blir oppgradert til 420 kV opp til påkoblingspunktet (Orkdal eller Trollheim) for den nye ytre forbindelsen. Det er tekniske sett marginale forskjeller på Trollheim og Orkdal som påkoblingspunkt. Velges Trollheim flyter det noe mindre effekt på den nye ledningen fordi denne blir ca. 35 km lenger og mer effekt fordeler seg på de indre forbindelsene gjennom Trøndelag. 300 kV ledningen fra Klæbu i Trøndelag til Namsos forutsettes oppgradert til 420 kV. 420 kV ledningen Ørskog-Fardal er forutsatt i driftsatt. Overskudd etter at underskuddet i Midt-Norge er dekket av ny vindkraftproduksjon og kraft nordfra, transporteres til underskuddsområder sør for Midt-Norge og til eksport/mindre import på utenlandsforbindelsene.

Ved inntakt nett kan summen av vindkraftproduksjon på Fosen og Snillfjord være i området 1000-1500 MW med den gjennomgående forbindelsen. Nettet i Midt-Norge tåler denne belastningen. Derimot er overføringsforholdene mer kritiske på ledningene ut av området mot sør/øst. Spesielt er det ledningene gjennom Gudbrandsdalen mot Østlandet og ledningene fra Klæbu i Trøndelag til Sverige som får høy belastning og setter begrensinger for vindkraften. For å få plass til mer vindkraft langs den ytre forbindelsen må nettet fra Midt-Norge forsterkes mot sør/øst. Eksempelvis kan dette gjøres med spenningsoppgradering gjennom Gudbrandsdalen og/eller en ny strek forbindelse fra Midt-Norge og sørover. Om nettbegrensingene sørover fra Midt-Norge løses kan det etableres mellom 2000 til 3000 MW vindkraft langs ledningen fra Namsos til Orkdal/Trollheim. Hvis mye av vindkraften lokaliseres i Snillfjord kan det bli nødvendig med to ledninger ut fra Snillfjord (Orkdal og Trollheim).

Ved økt kraftproduksjon nord for Namsos, kombinert med nettforsterkninger nordover vil noe av kraften fra nord fordele seg over den ytre forbindelsen mot Fosen. Resultatet kan bli at maksimal vindkraftproduksjon langs den ytre forbindelsen må reduseres noe, avhengig av omfanget ny kraft nord for Namsos. Behovet for den nye forbindelsen er imidlertid like stort.

### Spenningsforhold på kabelforbindelsen

Kabelforbindelsen over Trondheimsfjorden krever regulering av spenningen (reaktiv kompensering), spesielt ved liten overføring, for å holde spenningen på kabelen under spenningskravet på maksimalt 420 kV. Kabelen kan bli ødelagt ved langvarige spenninger over 420 kV. Det er best å plassere reaktiv kompensering i begge ender av kabelen, men det er marginalt liten forskjell om den reaktive kompensering bare plasseres i den ene enden av denne kabelen. Rissasiden av kabelen er best egnet pga bedre plass. Det vil være behov for 220 MVA reaktiv kompensering. Dette er tenkt realisert med to trinnbare reaktorer på inntil (2 x 120-200 MVA) ved muffestasjonen på Rissasiden av kabelen. To reaktorer gir bedre redundans ved evt. feil på den ene av reaktorene.



### **Kraftforbindelsens overføringskapasitet**

Det er forutsatt to kabelsett over Trondheimsfjorden (2x3 kabler), noe som gir kapasitet på ca. 2000 MVA over Trondheimsfjorden. Det tas høyde for at det kan legges en ekstra kabel som reserve. Denne ekstra kabelen gir ingen økning i kapasitet, men har nytte hvis det oppstår feil på en av de andre kablene. Kapasiteten på luftledningen nord og sør for kabelen er på 2200-2500 MVA, avhengig av lufttemperatur. Forskjellig temperaturegenskaper hos ledningen og kablene gjør at kablene i mange tilfeller kan takle samme endringer i overføringsbehovet som ledningen. Det vises for øvrig til [21].

### **4.4.2 Samfunnsøkonomiske vurderinger**

Statnetts tilnærming til samfunnsøkonomi baserer seg i denne saken på at myndighetene vil vedta konkrete målsetninger for å realisere ny fornybar energi. Det sentrale virkemiddel for å få realisert utbyggingen skal være et felles sertifikatmarked med Sverige. Hvis ambisjonsnivået settes høyt, må det trolig bygges vindkraftverk for å realisere målsetningene. Statnetts oppgave er å legge til rette for at målsetningene kan nås til en for samfunnet, lavest mulig kostnad.

Forutsatt at det bygges ut totalt 2000 MW på Fosen og i Snillfjordområdet, med 3000 timers brukstid, vil det produseres 6 TWh vindkraftenergi i dette området. Uansett nivå på målsetningene er dette en betydelig andel av den samlede fornybarsatsningen i Norge. For at det skal være rasjonelt å bygge ut infrastrukturen i dette området, er det viktig at mest mulig av dette potensialet realiseres her.

I de samfunnsøkonomiske vurderingene har kostnadseffektivitet vært et viktig kriterium for å finne de beste nettløsningene for vindkraft i de aktuelle områdene, Fosen og Snillfjord. Forsterkningsalternativene beskrevet i Kap. 4.3 viser liten forskjell i nytteverdier i kraftmarkedet og små forskjeller i tap. Investeringskostnadene som øre/kWh ny vindkraftproduksjon ved etablering av 2000 MW vindkraft på Fosen og i Snillfjordområdet er på om lag 3 øre for begge de to gunstigste alternativene, en gjennomgående ytre forbindelse eller produksjonsradialer kombinert med indre forsterkning mellom Namsos og Klæbu i Trøndelag. Investeringskostnaden i øre/kWh er derfor ikke avgjørende for valg av alternativ. I Kap 4.3 er det beskrevet flere momenter som grunngir hvorfor alternativet med en ytre forbindelse er foretrukket.

### **Orkdal og/eller Trollheim som endepunkt**

Tre mulig endepunkt er vurdert for ledningen; Orkdal Øst (eksisterende Blåsmo sentralnettstasjon), Orkdal Vest (ny stasjonsplassering i nærheten av Hoston i Orkdal kommune) og Trollheim i Surnadal. Opprinnelig var anbefalingen at det økonomisk gunstigste endepunktet for forbindelsen var eksisterende Orkdal stasjon (Orkdal Øst/Blåsmo). Arbeidet videre har derimot vist at Blåsmo er lite egnet som en større sentralnettstasjon med tilhørende ledningsinnføring. Spesielt på grunn av flere nærføringer til bebyggelsen rundt stasjonen som legger begrensinger på utvidelsen og muligheten for eventuelle senere utvidelsesmuligheter. Ledningsinnføringen gir også flere uheldige nærføringer. Blåsmo vurderes på bakgrunn av dette ikke videre som et alternativ. Den resterende samfunnsøkonomiske vurderingen ser derfor nærmere på Trollheim eller Orkdal Vest som endepunkt. Et poeng i forhold til den videre diskusjonen er at det kan bli behov for to ledninger ut fra Snillfjord, spesielt med mye vindkraft i Snillfjord. Diskusjonen videre kan derfor ses på både som drøfting av hvilket alternativ som burde bygges først og/eller hvilket alternativ som burde velges hvis det bare blir behov for en ledning. Forskjellen i investeringskostnader mellom alternativene er at Trollheim har om lag 200 MNOK høyere kostnad enn Orkdal Vest. Mesteparten skyldes at ledningskostnadene er høyere for Trollheim (35 km lengre ny ledning). Det er likevel flere forhold som tilsier at dette ikke er den reelle kostnadsforskjellen mellom Trollheim og Orkdal Vest. For det første er ikke tallene nåverdberegninger, de tar ikke hensyn til nødvendige tiltak for å sikre forsyningen mot

regionalnettet i området, og at det i tillegg er to andre prosjekter som påvirker dette prosjektet. De to prosjektene er spenningsoppgradering av 300 kV ledningen fra Sunndalsøra (Aura) til Klæbu og transformering mellom regional og sentralnettet i Trollheim. Dessuten har disse prosjektene påvirkning på hvilket endepunkt som burde velges utover kun kostnadsdelen.

De viktigste forholdene som reduserer kostnadsforskjellen mellom Orkdal Vest og Trollheim som endepunkt er:

- Det er forventninger om en ny stasjon i Trollheim utover dette prosjektet, som gir gode samordningsgevinster.
- Redusert behov for tidlig spenningsoppgradering ved valg av Trollheim, med muligheter for å utsette investeringer.
- Tilknytning til Orkdal Vest vil kunne kreve større og mer kostbar omlegging av regionalnettet.

Med disse forholdene kan kostnadsforskjellen reduseres til om lag 20-50 MNOK mellom Orkdal Vest og Trollheim. I den videre teksten er disse forholdene utdypet noe mer.

Det er planer om å etablere en sentralnettsstasjon i Trollheim med tilknytning til regionalnettet uavhengig av vindkraftledningen. Regionalnett (den såkalte NEAS-ringen) er i dag ikke koblet mot sentralnettet i Trollheim. Regionalnettet er allerede høyt belastet, og med mer småkraft og vindkraft på Nord-Møre, kan det bli nødvendig med transformering mot sentralnettet i Trollheim. Dette vil i så fall gjøre det betraktelig billigere med en løsning til Trollheim, fordi man uansett får en ny stasjon der. Transformering i Trollheim har også en stor gevinst med at relativt mye regionalnett kan saneres, blant annet 132 kV ledningen til Orkdal. Det åpnes i tillegg også en mulighet for sanering av 132 kV ledningen Aura-Ranes (forutsetter to transformatorer 420/132 kV i Trollheim).

En forutsetning for å hindre flaskehals i overføringen sørvestover mot Møre er at 300 kV ledningen fra Klæbu til Sunndalsøra (Aura) som et minimum må være spenningsoppgradert til 420 kV fra påkoblingspunktet for vindkraftledningen. Strekningen som må oppgraderes er 40 km kortere hvis Trollheim velges framfor Orkdal Vest. Dette er en fordel for Trollheim pga muligheter for sparte kostnader med utsatt spenningsoppgradering. Gevinsten med utsatte spenningsoppgraderings-kostnader faller bort hvis hele ledningen mellom Sunndalsøra (Aura) og Klæbu allerede er oppgradert når den nye ledningen idriftsettes.

Eksisterende Orkdal stasjon er et viktig regionalnettspunkt. Her mates kraft inn fra kraftstasjonene i Orkla, det kommer inn 132 kV ledninger fra Snillfjord og Trollheim, industrien i Orkdal forsynes herfra og det er transformering mellom sentralnettet og regionalnettet (300/132 kV). Det er hovedsakelig to muligheter for forsyning av regionalnettet hvis Orkdal Vest velges som endepunkt. Enten at den nye stasjonen kun blir et koblingsanlegg (omsøkt) og sentralnettstransformeringen beholdes i eksisterende Orkdal stasjon, eller at transformeringen flyttes til den nye stasjonen med forsyning tilbake til eksisterende stasjon (ikke omsøkt), som da blir en ren regionalnettsstasjon. Hvis sentralnettstransformeringen flyttes til den nye stasjonen Orkdal Vest er det forutsatt at man kan bruke en seksjon av eksisterende 132 kV ledning mellom Trollheim og Orkdal inn til dagens stasjon på Blåsmo. I tillegg må det bygges en ny 132 kV ledning mellom Orkdal Vest og Blåsmo. Det vil også bli behov for to ny 160 MVA 420/132 kV transformatorer i den nye stasjonen. Dersom Orkdal Vest bygges som kun et koblingsanlegg kan det bli tre sentralnettstasjoner innenfor et lite geografisk område. Dette inntreffer fordi sentralnettstransformeringen i Orkdal da blir værende i Blåsmo, og at det kan komme en stasjon i Trollheim uavhengig av dette prosjektet. Driftsmessig er dette uheldig. Ny stasjon Orkdal Vest letter arbeidet med den fremtidige spenningsoppgraderingen mellom Klæbu og Aura i Sunndalsøra. Eventuelle andre synspunkter på de to mulige løsningene for Orkdal Vest vil kunne fremkomme i lokalmiljøet i fm høringsprosessen.

### Andre momenter

Ny stasjon i Trollheim åpner for en større grad av sanering av eksisterende regionalnett enn ny stasjon i Orkdal vest.

Ledning til Trollheim legger bedre til rette for kystnær utvikling enn Orkdal Vest, for eksempel ved et eventuelt fremtidig forbruk knyttet til olje/gassvirksomhet eller eventuelt ved økt kraftproduksjon lokalisert på Tjeldbergodden. Tjeldbergodden kan i så fall knyttes til Snillfjord-Trollheim fra et mulig koblingspunkt i Vinjeøra i Hemne kommune.

Elektrisk er Orkdal Vest noe bedre enn Trollheim, da ledning til Orkdal er kortere og trekker mer effekt og avlaster resten av kraftsystemet mer, noe som gir lavere nettap.

På lengre sikt er det også to forhold som kan påvirke hva som er en god løsning for den ytre forbindelse. Det ene er at endepunktet kan være startpunktet for en ny forbindelse sørover, f.eks mot Østlandet. Innledende kartvurderinger tilsier at Orkdal Vest muligens er et bedre startpunkt for en slik forbindelse enn Trollheim. Det andre forholdet er at hvis det etableres veldig mye vindkraft, over 2500 MW, kan det bli behov for en ledning til ut fra Snillfjord (er spesielt aktuelt hvis det etableres mye vindkraft i Snillfjord). Et aktuelt endepunkt for ledningen kan i stedet for Trollheim eller Orkdal Vest (gitt at den første går til en av disse stedene) være Fræna på Møre. For å hindre parallellføring ut fra Snillfjord de første km ved en slik løsning kan det derfor være gunstig at den første forbindelsen går til Orkdal.

### Oppsummering

Orkdal Vest og Trollheim vurderes begge som gode løsninger som endepunkt for ledningen. Statnett omsøker begge alternativer for å ha fleksibilitet i forhold til endrede forutsetninger, da begge alternativene vurderes som gode. Ved mye vindkraft ut fra Snillfjord, kan det bli behov for to ledninger ut fra Snillfjord og dermed behov for å realisere begge stasjonene. Flere usikre momenter som spiller inn i forhold til hva som blir den gunstigste løsningen forventes og avklares i løpet av en relativ kort periode. Disse omfatter hovedsakelig: transformering i Trollheim (avhenger blant annet av mengden små- og vindkraft som kommer på Nordmøre), mengden vindkraft i Snillfjord, forhold rundt spenningsoppgradering av Klæbu-Aura, generell forbruks og produksjonsutvikling langs kysten av Nordmøre og eventuelle nettforstrekninger fra Midt-Norge og sørover.

## **4.5 Tiltakets innvirkning på eksisterende og framtidig nettstruktur i regionalnettet**

### **Regionalnettet**

Regionalnettet som blir påvirket av tiltaket Storheia-Orkdal/Trollheim strekker seg fra Fosen i Sør-Trøndelag til Nordmøre i Møre og Romsdal. I dette området har Trønder Energi Nett (TEN) og Istad Nett det regionale planansvaret. På Nordmøre eier Nordmøre Energiverk AS regionalnett. TEN eier regionalnett som blir berørt av tiltaket i Sør-Trøndelag.

Veksten i elektrisitetsforbruket i Sør-Trøndelag forventes å være relativt moderat. Utbyggingen av ny produksjonskapasitet i Sør-Trøndelag er helt og holdent dominert av alle vindparkplanene. Det foreligger flere prosjekter for små kraftverk. Samlet bidrag til ny produksjonskapasitet fra småkraftverkene er imidlertid relativt beskjedent. Kraftbalansen i Sør-Trøndelag vil være negativ i årene framover dersom det ikke bygges ut vindkraft. Utbygging av vindparker vil gi et betydelig positivt bidrag til å bedre dette forholdet. De nettprosjektene som man først og fremst konsentrerer seg om i regionalnettet representerer primært oppgradering og omstrukturering av kraftnettet.

På Nordmøre og i området Trollheim der ledningen fra Snillfjord kommer inn, er regionalnettet i hovedsak preget av overskudd og begrenset overføringskapasitet. Det foreligger planer om vindkraft og småkraft i dette området. Dette vil øke kraftoverskuddet



som skal transporteres ut av området, og medføre større kapasitetsutfordringer. Analyser viser at det ikke er plass til planlagt ny kraftproduksjon uten at det gjøres tiltak i nettet. Et tiltak mot sentralnettet som vurderes som svært aktuelt er transformering mellom 420 kV og 132 kV i Trollheim.

### **Nettilknytning mot Storheia transformatorstasjon**

Det vises til konsesjonssøknaden Roan-Storheia for utdyping at forholdene til det underliggende nettet i området.

Utføringen av 420 kV ledningen fra Storheia transformatorstasjon mot sørøst er justert ca. 100-150 m lengre nord enn den meldte utføring. Grunnen til dette er mer klarhet i stasjons-plasseringen og at det legger til rette for en bedre parallellføring med den planlagte 132 kV ledningen fra Storheia vindpark. Tiltakshaver for Storheia vindpark har konsesjonssøkt parallellføring med Statnetts meldte trase og må nå vurdere en justering av sin trase inn mot transformatorstasjonen tilpasset Statnetts omsøkte alternativ. Endringen er diskutert med tiltakshaveren for Storheia vindpark.

### **Nettilknytning mot Snillfjord transformatorstasjon**

Vindparken på Remmafjellet kobles med en ny 132 kV ledning fra trafostasjon i vindpark frem til ny transformatorstasjon i Snillfjord. Ledningen vil bli ca 5,3 km lang, hvorav de siste ca 3,5 km inntil Snillfjord føres parallelt med 420 kV ledningen. Fra Geitfjellet vindpark føres en ny 132 kV ledning fra trafostasjon i vindpark frem til Snillfjord transformatorstasjon. Ledningen vil bli ca 7,5 km, hvorav de siste 6,0 km føres som fellesføring med 132 kV ledning Hemne – Snillfjord, hvor forbindelsen bygges på gittermaster av stål. Fellesføringen vil starte omtrent ved Aunsætra, og gå parallelt med 420 kV ledningen. Fra Svarthammaren/Pållifjellet/-Engvikfjellet vindpark etableres en ny 132 kV ledning frem til ny Snillfjord transformatorstasjon. De siste 11,6 km føres ledningen fra Svarthammaren/Pållifjellet/-Engvikfjellet som dobbelkurs med 132 kV ledningen fra Fillan inn mot nye Snillfjord. Dagens Snillfjord trafostasjon planlegges koblet sammen med nye Snillfjord via 132 kV ledningen fra Fillan/Hitra vindpark. Fra Bjørnekammen etableres det en dobbelkurs ned mot dagens trafostasjon i Snillfjord.

Om ny og gammel transformatorstasjon i Snillfjord kobles sammen, åpnes det en mulighet for å sanere dagens 132 kV ledningen ned mot Orkdal, siden Snillfjord da vil kunne forsynes via sentralnettet direkte. En eventuell sanering av 132 kV Orkdal-Snillfjord må vurderes ytterligere og sees i sammenheng med eventuelle nye stasjonsløsninger i Orkdal.

Det har vært diskutert muligheten for å samordne eksisterende transformatorstasjon i Snillfjord med den nye sentralnettsstasjonen. Dersom dette iverksettes, må det etableres en samordnet løsning regionalnett/sentralnett i nye Snillfjord transformatorstasjon. Det betyr at det i tillegg til transformering 420/132 kV, også må opprettes en transformering til 66 kV og 22 kV i den nye stasjonen. Om dette er en hensiktsmessig løsning må vurderes ytterligere, både systemteknisk, økonomisk og miljømessig.

Det vises for øvrig til konsesjonssøknad for samordnet nett i Snillfjord.

### **Nettilknytning mot Trollheim transformatorstasjon**

Et tiltak i sentralnettet som vurderes som svært aktuelt, uavhengig av omsøkt ledning, er transformering mellom 420 kV og 132 kV i Trollheim. Dette er aktuelt for tilknytning av mer produksjon i området Nordmøre og for saneringsmuligheter av eksisterende regionalnett. Det er foreløpig vurdert at både 132 kV ledningen Trollheim-Orkdal og 132 kV ledningen Aura-Ranes kan saneres. Det er helt klart samordningsgevinster ved omsøkt løsning i Trollheim og planene for 132 kV transformering i samme stasjon. En arbeidsgruppe bestående av Istad Nett, NEAS og Statnett studerer pt mulige nettløsninger i området.

### **Nettilknytning mot Orkdal Vest transformatorstasjon**

Etablering av en ny sentralnettstasjon i Orkdal vest åpner for å vurdere nedlegging og flytting av eksisterende sentralnettstasjon i Orkdal (Blåsmo), til ny stasjon. Ved et slikt scenario vil eksisterende Orkdal opprettholdes som en ren regionalnettsstasjon med behov for en sterk forbindelse (132 kV) til Orkdal Vest. Det vil kunne være behov for en dublert 420/132 kV transformering i Orkdal vest, samt en dublert 132 kV ledning til eksisterende Orkdal. For den ene 132 kV forbindelsen vil det være naturlig å benytte en seksjon av eksisterende 132 kV ledning Trollheim – Orkdal, siden ledningen passerer i nærheten av Orkdal Vest.

Alternativt opprettholdes eksisterende Orkdal som sentralnettsstasjon med transformering til regionalnettet. Ny stasjon Orkdal Vest blir da kun et koblingsanlegg uten forsyning av regionalnettet direkte.

## **4.6 Risiko og sårbarhet**

En luftledning eksponeres for vær og vind, noe som vil resultere i feil og utkoblinger av luftledningen. De fleste feilene er forbigående, slik at ledningen raskt kan kobles inn igjen. Ved større skader på ledningen går det også forholdsvis raskt å foreta permanente eller midlertidige reparasjoner slik at ledningen kan kobles inn.

Den omsøkte ledningen Storheia – Orkdal/Trollheim går ikke i områder som anses å ha spesielle problemer knyttet til ras. På enkelte korte partier vil ledningen passere områder hvor mindre ras/snøsig kan forekomme og hvor det kan være aktuelt å foreta nærmere detaljutredninger med hensyn til masteplasseringer. Eksempel på dette er kryssingen av Berdalselva, i vestre del av Snillfjord kommune, hvor det fra fjellformasjonene Skottlia, Svarthammaren og Tverrfjellet kan utløses skred under spesielle vilkår. (Dette gjelder spesielt alt 1.6, men også alt 1.0 må ses på). For øvrig er problemstillinger knyttet til snøsig ofte av en så lokal avhengighet med hensyn til terrengformasjoner at kun målinger over tid og/eller vurderinger på stedet/masteplassen kan gi svar på denne risikoen.

I forhold til klima og islaster vurderes det ikke å være noen risiko knyttet til omsøkte ledningsalternativer.

Områdene der Snillfjord, Trollheim og/eller Orkdal stasjon(er) er tenkt plassert, er ikke rasutsatt. Ved Trollheim stasjon kan snømengder bli et vedlikeholdsproblem mht snørydding.

Trondheimsfjorden er bratt på begge sider. I planleggingsarbeid for installasjon bør det brukes ekstra tid på å undersøke de bratte områdene og evt. supplere med undersøkelser. Det er ikke tråling i fjorden og grunnet stor dybde er ikke ankring et problem midt fjords. Det planlegges ikke ekstra beskyttelse i form av steindumping i ikke gravbare områder av traseen. Til det vurderes skadepotensialet som for lavt til å forsvare et så kostbart ekstratiltak. I strandsonene kan det være behov for steindumping for å beskytte kablene. For at Statnett skal være sikker på at kablene ligger under stabile forhold anbefales det inspeksjoner av kablene innen ett til to år etter kablene er installert og deretter med jevnlig mellom rom (5-10 år). Kablene vil ha temperaturovervåking via fiberkabel. En systematisk overvåking og analysing av temperaturforløpet/profilen til kablene er viktig mht til å tolke endringer kablene kan bli utsatt for. Et godt dataunderlag vil også bidra til at kablene får en optimal driftstrategi mht til overføringskapasitet.

## **4.7 Investeringskostnader**

Tabell 2 viser estimerte kostnader for ledningene, sjøkabel inkl landanlegg og stasjonsløsningene. Kostnadstallene inkluderer planlegging og administrasjon, men er

eksklusive mva, erstatninger, kostnader for beskyttelse av telenettet og renter i byggetiden. Usikkerheten er +/-20 %.

**Tabell 2. Kostnadsoverslag for 420 kV ledning mellom Storheia og Orkdal/Trollheim. Kostnadene tar utgangspunkt i situasjonen beskrevet i kapittel 5.**

Omsøkt løsning Storheia-Orkdal/Trollheim	Kostnad [MNOK]
Ny ledning Storheia-Snillfjord	315
Ny sjøkabel inkl landanlegg Rissa-Agdenes	600 <sup>*)</sup>
Nytt reaktoranlegg i Rissa	115
Ny ledning Snillfjord-Trollheim	305
Ny ledning Snillfjord-Orkdal	125
Utvidelse Storheia stasjon	20
Ny Stasjon i Snillfjord	285
Ny stasjon i Trollheim	195
Ny stasjon i Orkdal Vest	170
<i>Uforutsett</i>	170
Sum investeringer	2300

<sup>\*)</sup> Inkludert en sjuende kabellengde som reserve.

## 4.8 Tariffering av tilknytning til de omsøkte nettanlegg

Statnett vil tariffere anleggene iht den til enhver tid gjeldende forskrift. Dagens regelverk tillater at netteier i enkelte tilfeller kan innkreve anleggsbidrag. Forbindelsen Storheia - Snillfjord - Orkdal/Trollheim vil når den er ferdigstilt, bli koblet sammen med den konsesjonssøkte radialen Namsos - Roan - Storheia og derved gi en gjennomgående forbindelse Namsos - Storheia – Orkdal/Trollheim. En slik gjennomgående forbindelse vil være et masket nett som naturlig inngår i sentralnettet og dagens regelverk tillater kun unntaksvis at det innkreves anleggsbidrag for denne type anlegg.

Det er usikkerhet knyttet til om, og når det eventuelt etableres kraft i de vurderte områdene, samt til omfanget. Det legges derfor til grunn en stegvis utbygging av disse nettanleggene (se Kap 4.3). En trinnvis utbyggingsprosess reduserer risikoen for samfunnsøkonomiske feilinvesteringer i nettet. Utbyggingstakten og rekkefølgen må tilpasses kraftutviklingen fremover i tid. Dersom ikke behovet for hele ledningen fra Storheia-Orkdal/Trollheim er tilstede, kan et scenario være at bare Snillfjord - Orkdal/Trollheim realiseres (byggetrinn 2). I et slikt tilfelle legger Statnett til grunn at anlegget kommer inn under kontrollforskriftens definisjon av produksjonsrelaterte nettanlegg. Med produksjonsrelaterte nettanlegg menes kraftledninger og andre nettanlegg der hovedfunksjonen er overføring av kraft fra tilknyttet produksjonsanlegg til nærmeste utvekslingspunkt i nettet. Produksjonsrelaterte nettanlegg har annen regulering enn ordinære nettanlegg. Kostnadene ved produksjonsrelaterte nettanlegg skal dekkes av produsenten og ikke inngå i tariffgrunnlaget for uttak.

## 4.9 Tilknytningsplikt

Energiloven ble endret med virkning fra 1.1.2010 ved at loven fikk ny bestemmelse vedrørende tilknytningsplikt. Dette innebærer at nettselskap får en utvidet plikt til å utrede og investere i nettanlegg dersom nye anlegg for produksjon av elektrisk energi ønsker å knytte seg til.

Bakgrunnen for endringen er bl.a. at Stortinget ønsker å sikre at samfunnsmessig rasjonelle prosjekter for produksjon av elektrisk energi og for uttak av elektrisk energi blir gjennomført. Tilknytningsplikten gir kraftprodusenter en rett til å bli tilknyttet nettet, dersom produksjon og nett samlet sett er samfunnsmessig rasjonelt.

#### **4.10 Nettutviklingsplan for sentralnettet**

Den konsesjonssøkte ledningen er omtalt i Statnetts "Nettutviklingsplan for sentralnettet" fra oktober 2009. Ledningen inngår i en overordnet utviklingsplan for Midt-Norge.



## 5. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Planene berører Åfjord, Rissa, Agdenes, Snillfjord, Orkdal og Hemne kommuner i Sør-Trøndelag fylke<sup>1</sup> samt Surnadal og Rindal kommuner i Møre- og Romsdal fylke (Figur 2).

Traseen berører flere landskapsregioner med underregioner; "Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag", "Lågfjellet i Sør-Norge", "Fjellskogen i Sør-Norge" samt "Dal- og fjellbygdene i Trøndelag" [34]

Det er mye bart fjell (harde og sure bergarter) med stedvis tynt løsmassedekke og myrer. I lavereliggende områder er det mer løsmasser av morene og fjord-/havavsetninger. Bortsett fra tettbebygde strøk ved kommunesentret i Orkdal berører traseen stort sett spredt bebyggelse i form av gårdsbruk, hus og hytter.



Figur 2. Oversiktskart over trasé og berørte kommuner inndelt i områder og seksjoner.

<sup>1</sup> Traseen tangerer grensen til Bjugn kommune. Kommunen er under meldingsfasen forespurt om å delta i planprosessen på lik linje med berørte kommuner, men har kun ønsket å forbli orientert i saken.

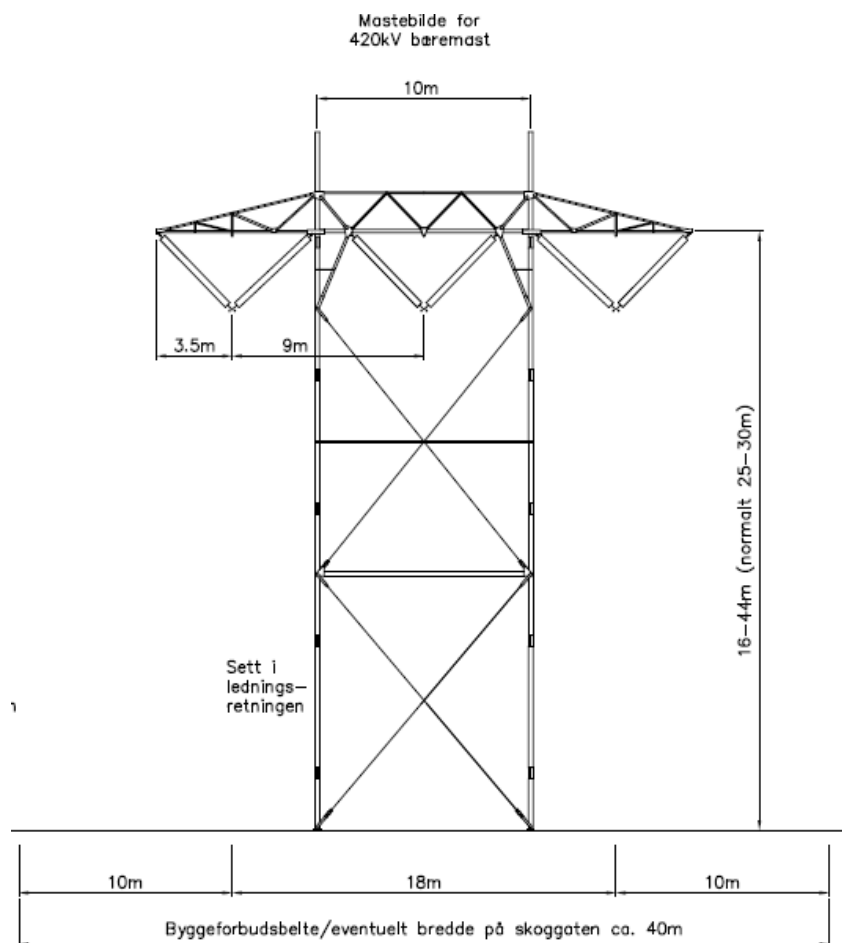
## 5.1 Ny 420 kV-ledning, teknisk beskrivelse

Tabell 3. Tekniske spesifikasjoner for planlagt luftledning.

<b>Ledningslengde</b>	Ca. 127 km luftledning med tilkopling i Trollheim samt ca. 27 med tilkopling i Orkdal.
<b>Spenningsnivå</b>	420 kV driftsspenning.
<b>Strømførende liner</b>	Duplex linetverrsnitt. Dvs. to liner pr fase. Fortrinnsvis i mattet utførelse.
<b>Toppline</b>	To stk. toppliner. Den ene med fiberoptisk kommunikasjonskabel.
<b>Faseavstand</b>	Ca. 9-11 meter. Ved lengre spenn kan faseavstanden økes til 12,5 meter.
<b>Isolatorer</b>	Utforming i glass. Ca. 3,5 meter kjedelengde i V-form.
<b>Mastetype</b>	Statnetts selv bærende portalmast i stål med innvendig bardunering (Figur 3 og Figur 4).
<b>Spennlengder</b>	Avstand mellom mastene vil variere fra 150 til 800 meter, med normalt ca. 3 master pr. km. Enkelte fjordspenn og spenn over daler kan bli vesentlig lengre.
<b>Mastehøyder</b>	Normalt 25-30 meter, varierende fra 15-45 meter målt til underkant travers.
<b>Byggeforbudsbelte</b>	Ca. 40 meter, dvs. ca. 10 meter utenfor ytterfase.
<b>Avstand ved parallellføring</b>	Normalt ca. 20 meter mellom de nærmeste liner på eksisterende og ny ledning. I fjellterreng og ved spesielt lange spenn kan det være aktuelt å øke avstanden noe.
<b>Ryddebelte</b>	I skog vil ryddebeltet normalt bli lik byggeforbudsbeltet, men kan økes noe for å holde ledningen sikker mot trefall - for eksempel i skråterreng. Om nødvendig ryddes også enkelttrær utenfor ryddebeltet (sikringshogst).
<b>Transformator-/koblingsstasjoner</b>	Se kapittel 5.2.



Figur 3. Mast med isolatorkjeder i V-form. Foto: Statnett



**Figur 4. Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering. Dette er den mastetypen som er tenkt benyttet på Storheia-Orkdal/Trollheim. Bilde: Statnett.**

Mastene vil bli av stål av typen selvbærende med innvendig bardunerte master (Figur 4). Faseavstanden er normalt 9-11 meter. Det vil si at avstanden fra ytterste line på den ene siden til ytterste line på den andre siden er 18-22 meter. Master vil ha et byggeforbudsbelte og ryddebelte i skog på ca. 40 meters bredde.

## 5.2 Muffe- og stasjonsløsninger, teknisk beskrivelse

Felles for alle transformatorstasjonene er behovet for å etablere sanitæranlegg og oljevern.

### *Vannforsyning og avløp*

Stasjonene trenger vannforsyning til sanitærvann etc. Det vil bli boret etter grunnvann. Avløp fra toaletter vil skje til tett tank. Gråvann vil bli ledet ut i grunnen gjennom sandfilter.

### *Oljeavskiller og oljegruber*

Transformatorene vil inneholde store mengder olje (ca. 90-100 m<sup>3</sup> eller 80 tonn). Transformatorene vil bli plassert over en oljegrube. Nedbørsvann fra oljegruben vil bli ledet gjennom en oljeavskiller før det slippes ut i grunnen. Oljegruben vil være dimensjonert for å kunne samle opp oljen og slukkevann ved et eventuelt uhell/brann. Volumet på oljegruben vil derfor være 4 ganger volumet av olje i transformatoren. Ved et eventuelt uhell vil forbindelsen mellom oljegruben og oljeavskiller stenges automatisk.

### **Planlagt Storheia transformatorstasjon**

Storheia transformatorstasjon er omsøkt i konsesjonssøknaden for Roan – Storheia [4]. Ytterligere arealutvidelse vil ikke være nødvendig for tilkopling til stasjonen (vedlegg 3). Stasjonen er planlagt utvidet med ett bryterfelt for ledning.

### **Ny Snillfjord A transformatorstasjon**

Transformatorstasjonen er planlagt øst for eksisterende rv. 714 i Snilldalen, lokalisert vest for Myrtjørna (vedlegg 4). For beskrivelse av de enkelte komponentene henvises til kapittel 3.

Området består av noe skrånende myrlendt terreng med et antatt tynt torv- og gruslag. Geologisk rapport antyder partier med både tynt lag, dybde 1m, og relativt tykt lag, dybde 2-3m, med myr. Spesielt i det nordøstre hjørnet mot Myrtjørna kan det være noe dyp myr. Det må derfor regnes med en del masseutskifting.

#### *Arealbehov og eventuelle utvidelser*

Totalt arealbehov for de omsøkte komponentene (se kapittel 3) er ca. 70 daa. I første omgang legges det til rette for tilkopling fra ny planlagt vindkraft med følgende innhold:

- 5 stk. 132 kV bryterfelt (2 dobbeltkurser og 1 enkeltkurs)

Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 88 daa.

#### *Adkomstvei*

Adkomst vil skje med ved at det etableres en ny vei på ca. 2 km med avkjørsel fra eksisterende rv. 714 (vedlegg 5). Veien blir ca. 5 m bred. I bratte partier vil det bli asfaltdekke, men det kan bli aktuelt å legge asfalt på hele strekningen. Vegvesenet arbeider med en reguleringsplan for ny rv. 714 Stokkhaugen-Melvatnet. Ny veitrase vil bli liggende på motsatt side av eksisterende trase gjennom Snilldalen. Dagens rv. 714 vil da trolig bli nedgradert til en fylkesvei.

### **Ny Orkdal vest A/B transformatorstasjon**

Ny stasjon planlegges som en enkel transformatorstasjon for å kunne føre vindkraft inn på eksisterende sentralnett. Det søkes alternativt på to plasseringer, Orkdal vest A og B. Stasjonen kopler planlagt ny ledning fra Snillfjord sammen med eksisterende 420 kV Klæbu-Viklandet og 300 kV Klæbu-Aura. Sistnevnte ledning er planlagt spenningsoppgradert til 420 kV, men i en overgangsperiode frem til oppgraderingen er gjennomført vil det være behov for en 420/300 kV autotransformator. For beskrivelse av de enkelte komponentene henvises til kapittel 3.

Orkdal vest A (vedlegg 8) planlegges på nordsiden av fylkesvei 481 oppe ved Ektahaugen. Området består av noe kupert fjell med et antatt tynt jord-, torv- og gruslag. I det nordvestre hjørnet av området kan det være myr, men det vurderes til å være liten dybde til grus- og morenemasser.

Orkdal Vest B (vedlegg 10) planlegges ute på det flate landskapet litt nord for Topptjørna. Området er relativt flatt, svakt skrånende mot syd og vurderes godt egnet for en stasjon. Området er skogbevokst og antas å ha gode grunnforhold med grus- og morenemasser under et relativt tynt jord- og torvlag. Det er gode utvidelsesmuligheter i alle retninger hvis senere behov skulle gjøre det nødvendig.

For at byggearbeidene skal kunne foregå uten driftsavbrudd for eksisterende ledninger, må stasjonen legges øst eller vest for eksisterende ledninger. Når anlegget er ferdig bygget, må ledningene legges om. De nærmeste bæremastene må forsterkes eller skiftes ut med vinkelmaster, og det må bygges endemaster/innstrekkmaster.



#### *Arealbehov og eventuelle utvidelser*

Totalt arealbehov for de omsøkte komponentene (se kapittel 3) er ca. 40 daa. Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 65 daa/75 daa for henholdsvis Orkdal vest A og B. Etablering av en ny sentralnettstasjon i Orkdal vest A/B åpner for å vurdere nedlegging og flytting av eksisterende sentralnettstasjon på Blåsmo, Orkdal, til ny planlagt stasjon. Ved et slikt scenario vil Blåsmo opprettholdes som en ren regionalnettsstasjon med behov for en sterk forbindelse (132 kV) fra Orkdal vest A/B.

#### *Adkomstvei*

Adkomst til Orkdal vest A vil skje ved at det etableres en ny vei på ca. 2,5 km med avkjørsel fra fylkesvei 481 (vedlegg 9). Veien blir ca. 5 m bred. I bratte partier vil det bli asfaltdekket, men det kan bli aktuelt å legge asfalt på hele strekningen.

Adkomst til Orkdal vest B (vedlegg 11) vil skje ved at eksisterende vei vest for Jacobsmyra forsterkes og forlenges ca 1 km frem til stasjonsområdet. Veien blir ca. 5 m bred og det kan bli aktuelt å legge asfalt på hele strekningen. Den lokale fylkes-/kommunale veien opp fra fylkesvei 65 ved Kviknan har noen partier med stigning.

#### **Ny Trollheim transformatorstasjon**

For å kunne mate inn ny produksjon av vindkraft inn i sentralnettet søkes det om å få bygge en ny transformatorstasjon i Surnadal kommune (vedlegg 6). Stasjonen kopler planlagt ny ledning fra Snillfjord sammen med eksisterende 420 kV Klæbu-Viklandet og 300 kV Klæbu-Aura. Sistnevnte ledning er planlagt spenningsoppgradert til 420 kV, men i en overgangsperiode frem til oppgraderingen er gjennomført vil det være behov for en 420/300 kV autotransformator. For beskrivelse av de enkelte komponentene henvises til kapittel 3.

Stasjonen planlegges plassert på samme område som tidligere omsøkte stasjonsalternativ for Trollheim-Tjeldbergodden, oppe på dalsiden sydøst for Trollheim kraftverk. Det vurderte området består av noe kupert fjellparti med god plass for de planlagte installasjoner og for mulige fremtidige utvidelser.

#### *Arealbehov og eventuelle utvidelser*

Totalt arealbehov for de omsøkte komponentene (se kapittel 3) er ca. 40 daa. Med tanke på eventuell fremtidig utvidelse søkes det å erverve et totalt areal på ca. 82 daa. Etablering av en ny transformatorstasjon i Trollheim åpner muligheten for å vurdere transformering ned til 132 kV i den planlagte stasjonen. Dette vil medføre behov for en 420/132 kV-transformering. En slik etablering vil legge til rette for en mulig sanere eksisterende 132 kV-ledning fra Orkdal til Trollheim, samt 132 kV-ledningen Aura-Ranes.

#### *Adkomstvei*

Adkomst til Trollheim stasjon vil skje med ved at det etableres en ny vei på ca. 5 km med avkjørsel fra rv. 65. Det er ca 200 m stigning fra riksveien og opp til stasjonsområdet, og veien må derfor legges i flere slynger oppover dalsiden (vedlegg 7). Veien blir ca. 5 m bred. I bratte partier vil det bli asfaltdekket, men det kan bli aktuelt å legge asfalt på hele strekningen. Dette er et krevende terreng å anlegge ny vei i og det vil være behov for å se mere på en detaljert løsning i samarbeid med kommune, grunneiere og andre berørte.

#### **Aunfjæra muffeanlegg, Rissa**

Ved overgangen fra kabel til luftledning bygges det på hver side av fjorden en muffestasjon. Dette er den type teknologi som Statnett benytter for kobling mellom kabel og luftledning på 420 kV spenningsnivå. Muffeanlegget i Rissa planlegges som en åpen løsning. Fordelen av å velge en åpen løsning er at man da slipper betongmurer rundt muffene, hvilket kan oppleves som en dominerende struktur. Ulempen er at man da må ha større krav til

sikkerhetsavstand rundt muffene (30 m). Innenfor inngjerdet område vil det kunne være mulig å sette igjen noe vegetasjon.

I Rissa vil det i tillegg være behov for å installere to shuntreaktorer inkl. kontrollhus i tilknytning til muffestasjonen. Totalt arealbehov for muffestasjon og reaktoranlegg inkl. sikringszone vil være ca. 15 daa (vedlegg 12).



**Figur 5. Eksempel på en reaktor, lik de som er planlagt i Rissa. Bildet er fra en reaktor i Salten i Nordland. Reaktoren er på 80 MVAR. De planlagte reaktorene i Rissa blir noe større (foto: Statnett).**

### **Selvneset muffeanlegg, Agdenes**

Ved muffeanlegget i Agdenes kommune er det bebyggelse og dyrket mark rundt stasjonsområdet og det er nødvendig å begrense arealbruken. Anlegget bygges derfor som et lukket anlegg, noe som medfører at kravet til sikkerhetsavstand rundt muffeanlegget reduseres. Anlegget kan pga betongmuren oppleves som noe dominerende i terrenget.

Totalt arealbehov for muffestasjonen inkludert sikkerhetszone vil være ca. 2 daa (vedlegg 13). Betongkonstruksjonen vil ha et areal lik 21x14 meter.



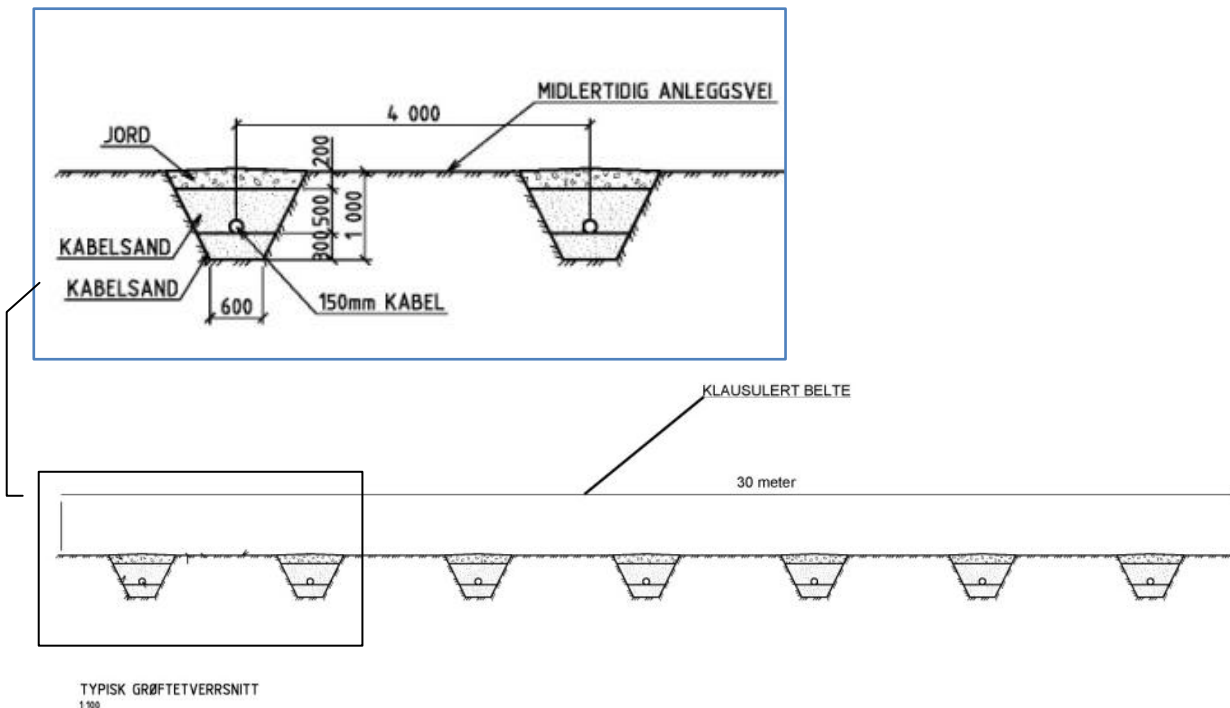
**Figur 6. Eksempel på muffestasjon med lukket løsning, lik den som er planlagt i Agdenes. Bildet er fra en av Oslofjordforbindelsene. (foto: Statnett).**

### 5.3 Sjøkabel, teknisk beskrivelse

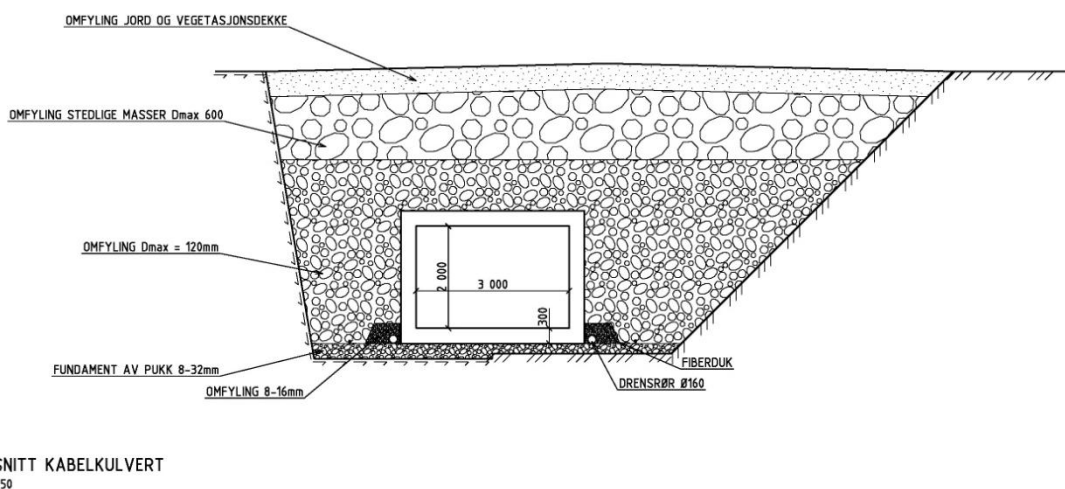
Kabelen over Trondheimsfjorden vil bestå av 6 stk (to sett) 420 kV enlederkabel samt en 7. i reserve. Det vil også bli lagt telekabel. Kabellengden vil bli ca 8 km. Statnett vurderer to mulige kabelteknologier som kan benyttes, oljekabel (isolasjonsmateriale i papir) og PEX kabel (isolasjonsmateriale i plast). Oljekabel er kjent teknologi, som har bevist sin pålitelighet. Ulempen med denne type kabel er mulig oljeutslipp ved en eventuell feil. Dette er en type impregneringsvæske som er tyntflytende og naturlig nedbrytbar. PEX som sjøkabel på 420 kV nivå er ennå ikke ferdigutviklet, spesielt mht fleksible skjøter. Avklaring rundt valg av kabelteknologi vil bli tatt på et senere tidspunkt.

Kablene vil i sjø typisk bli lagt med en innbyrdes avstand på 10-50 meter avhengig av sjøbunnstopografien. Ved i landføringen vil kabelavstanden være ca. 4 meter (termiske hensyn) og kabelgaten opp til muffestasjon være totalt ca. 30-35 meter (Figur 7). I de siste ca. 60 meterne frem til muffestasjonen i Aunfjæra vil kablene legges i en nedgravd kulvert noe som gjør at totalt klausulert belte reduseres til ca. 5 meter (Figur 8). En kulvert er ca. 2,5 ganger så dyrt som en normal kabelgrøft. Fordelen med å benytte kulvert vil, i tillegg til å redusere klausulert belte, være at man i motsetning til en vanlig kabelgrøft vil redusere bredden på ryddebeltet for vegetasjon som trær og busker. Dette vil bidra til å redusere synligheten til stasjonen fra strandsonen og sjøen i Aunfjæra. På Selvneset blir det kabelgrøft på nesten hele strekningen. Det blir kulvert bare de siste meterne inn til muffeanlegget pga termiske hensyn når kablene samles. Det vurderes ikke å være tilsvarende behov for å unngå ryddebelte for vegetasjon på Selvneset som i Aunfjæra.





Figur 7. Tverrsnitt av typisk kabelgrøft for kabler på land. Totalt klausulert belte vil være opp mot 35 meter.



Figur 8. Tverrsnitt av typisk kabelkulvert for kabler på land.

På land og i strandsonen vil kabelgrøften ha en dybde på om lag 1 meter. På land kan det være aktuelt at kablet legges i en spesiell sand som har god termisk ledningsevne. I sjø vil man forsøke å finne en trasé for kablet slik at de blir mest mulig spylt ned i sjøbunnen. Der det benyttes kulvert vil total dybde på grøften være ca. 3 meter og bredden som klausuleres være ca 5 meter. Det forutsettes at kulverten vil ha tilstrekkelig lufting.

## 5.4 Konsesjonssøkt luftledningstrasé, 420 kV

### Traséalternativ 1.0 (nord for Trondheimsfjorden)

Ledningen føres ut fra Storheia transformatorstasjon i retning sørøst før den fortsetter på vestsiden av riksveien og passerer øst for bebyggelsen i Sørfjorden. Videre utover



Rissahalvøya går traseen på sørsiden av Fengslia og ned Hestdalen til muffestasjon og landtak i Aunfjæra.

#### **Traséalternativ 1.0.1**

Fra muffeanlegget ved selvneset følger traseen i underkant av Veteliheia frem til den kommer inn på alternativ 1.0 ved Sørliheia.

#### **Traséalternativ 1.0 (sør for Trondheimsfjorden)**

Traseen fortsetter over Sørliheia til Stordalen i Agdenes. Herfra går hovedalternativ 1.0 over Svartvatnet og videre sør for Gråfjellet til Lensvikdalen.

Fra Lensvikdalen krysser hovedalternativ 1.0 Rognlitjørna i Snillfjord før traseen går over Remmafjellet til transformatorstasjon Snillfjord A. Herfra går alternativ 1.0 vestover og passerer Snilldalselva, og kommer inn på parallellføring med eksisterende 132 kV Snillfjord – Kyrksæterøra-Holla rett vest for Aunsetra.

Fra Aunsetra går hovedalternativ 1.0 videre parallelt med eksisterende 132 kV fram til Sperillsetra i Hemne kommune. Herfra går ledningen i ytterkant av fjellområde sør for Hemnefjorden og Rovatnet fram til Vinjæra. Ledningen går videre opp Kårøydalen i konsesjonsgitt trasé Tjeldbergodden-Trollheim parallelt med eksisterende 132 kV ledning Trollheim-Holla gjennom Nordmarka i Surnadal kommune fram til transformatorstasjon på Trollheim sør for Surnadalen.

#### **Traséalternativ 1.3**

Fra Stordalen i Agdenes kommune går traseen på sørsiden av Launesfjellet og delvis parallelt med eksisterende 132 kV langs Verrafjorden fram til Lensvikdalen.

#### **Traséalternativ 1.6**

Traséalternativ 1.6 tar av fra alt. 1.0 ved Berdalsetra i Snillfjord kommune. Alternativet er lagt i ny trasé og ligger litt lengre inn i fjellområdet sør for Kyrksæterøra, og kommer inn på alt. 1.0 i sørenden av Rovatnet.

#### **Traséalternativ 3.0**

Traséalternativet føres ut fra Snillfjord B transformatorstasjon ved Bjørnekammen og føres østover i retning av lokalisering for Snillfjord A transformatorstasjon før den vinkles sørover opp Snilldalen. Traseen krysser Våvatnet og kommer inn i Orkdal kommune før den fortsetter på vestsiden av Gagnåsvatnet frem mot ny Orkdal vest A transformatorstasjon ved Ektahaugen.

#### **Traséalternativ 3.0.1**

Traséføring på ca 2 km forbi Berge inn til Orkdal vest B transformatorstasjon ved Jakobsmyra.

#### **Traséalternativ 3.1**

Alternativ til 3.0 ved Hardmoen. Tar av fra 3.0 rett sør for Våvatnet og følger lia opp mot Jamtfjellet. Kommer inn på 3.0 ved Grava.

#### **Traséalternativ 3.1.1**

Alternativ til 3.0 ved Hardmoen. Tar av fra 3.0 før kryssingen av Våvatnet og vinkler vest mot Svarttjørnbukta. Følger myrdraget øst for Hardmoen frem til det kommer inn på alternativ 3.0 ved Rv. 714.

### **Traséalternativ 3.1.2**

Kort alternativ til 3.0 sør for Hardmoen. Vinkler av vest for 3.0 der traseen krysser Rv. 714 og følger mer parallelt med veien før den kommer inn på alternativ 3.0 igjen nord for Sæterbakk.

## **5.5 Konsesjonssøkt kabeltrasé, 420 kV**

### **Traséalternativ 1.0-1.0.1**

Fra Aunfjæra muffestasjon går kabeltrasen i jord, ca. 130 meter, frem til strandsonen. Ut i sjø svinger traseen rett sør og følger dyprenna i fjorden frem mot Agdenes. Traseen dreier av fra alternativ 1.0 ca. 1 kilometer før den når land og dreier vest inn mot Selvneset i Agdenes kommune. Fra landtaket fortsetter traseen i jord ca. 250 meter frem til muffestasjonen. For nærmere beskrivelse av kabeltraseen i sjø henvises til eget kart, vedlegg 16.

## 6. ANDRE KONSEKVENsutREDEDE TRASEER OG STASJONSLØSNINGER

Det er konsekvensutredet flere alternativer i tillegg til konsesjonssøkt løsning. For en nærmere omtale av de konsekvensutredede, men ikke omsøkte, traseen vises det til kapittel 15 i konsekvensutredningen (vedlegg 1).

### Alternativ 1.0 med muffestasjon i Skreabukta (Agdenes)

I forbindelse med muffeanlegget i Agdenes kommune er alternativ 1.0 (i sjø og på land) konsekvensutredet. Det samme er plassering av muffestasjon i Skreabukta. Det var denne løsningen som ble presentert i meldingen for prosjektet. Se figur 10 i Kap 7.

På grunn av topografien på land og i sjøen, er denne løsningen både teknisk og økonomisk vesentlig dårligere enn omsøkt løsning ved Selvneset. Traseen i sjøen er lik som for den prioriterte traseen mht bunnforhold med unntak av området som går fra det dypeste området og til muffestasjonen i Skreabukta. I tillegg er denne traseen nærmere dumpefeltet og dermed mer utsatt for å komme i kontakt med eksplosiver eller andre objekter. Sjøtrasélengden er også noe lengre. Deler av Skreabukta er ustabil mht undersjøiske ras og ilandføringen må komme lengre sør enn plasseringen av muffestasjonen. Ilandføringen av kablene vil krysse under riksveien for så å møte en nesten bratt fjellvegg. Fra dette området til muffestasjonen er det nødvendig å sprengne en bit inn i fjellet for å legge kabler. Dette vil være en smal grøft og jordkabler må benyttes. Jordkablene blir ca 450 meter lange. I ilandføringen vil det være nødvendig å sprengne et 40 bredt og 15 meter dypt området for skjøting av sjøkabel til jordkabel.

Ut fra de miljømessige konsekvensene er Skreabukta vurdert som en bedre løsning enn Selvneset ut fra landskapsvurderingene, mens hensynet til kulturminner og kulturmiljø er vurdert å gi stor negativ konsekvens.

Merkostnaden for innføring til Skreabukta er om lag 75-100 millioner i forhold til omsøkt løsning, og det oppnås ikke spesielle fordeler ved å flytte muffeanlegget til Skreabukta. Statnett mener derfor at Skreabukta er en dårligere løsning enn omsøkt løsning på Selvneset.

### Alternativ 1.4 med Snillfjord B transformatorstasjon (Snillfjord)

Alternativ 1.4 med stasjonsplassering Snillfjord B er konsekvensutredet. Konsekvensmessig vil alternativ 1.4 gi større negative konsekvenser enn omsøkt alternativ 1.0 nord for Snillfjord A/B transformatorstasjon. Sør for Snillfjord er det mindre forskjeller mellom 1.4 og omsøkt trasé. Plasseringen av Snillfjord B er også vurdert å gi større negative konsekvenser for miljøet enn Snillfjord A. Snillfjord B er videre en dårligere løsning med tanke på inn- og utføring av ledningstraseer. Tomta som Snillfjord B er tenkt plassert på er også vesentlig mindre egnet for eventuelle fremtidige utvidelser stasjonen enn hva Snillfjord A er og vil derfor medføre en dyrere løsning. Vegvesenet planer for ny rv. 714 forbi tomte vil trolig ikke kunne legge til rette for en avkjøring ved stasjonstomte, noe som innebærer avkjørsel ca. 1 km lenger nord, der veien krysser Bergselva. Dette medfører at adkomstløsningen til Snillfjord B vil bli noe dyrere enn for Snillfjord A.

Med bakgrunn i teknisk og økonomisk vurderingen og av hensyn til miljøet mener Statnett at Snillfjord B, med traséalternativ 1.4 sør og nord for stasjonen er et dårligere alternativ enn omsøkt løsning.

### Alternativ 3.2 med utvidelse av eksisterende Blåsmo transformatorstasjon (Orkdal)

Alternativ 3.2, med utvidelse av eksisterende Blåsmo transformatorstasjon, er konsekvensutredet. Dette alternativet er vurdert å gi stor negativ konsekvens for flere

fagtema, og således vurdert som betydelig mer negativ enn omsøkt trase 3.0/3.1/3.1.1/3.1.2/3.0.1. Tilknytning til Blåsmo transformatorstasjon, med nødvendig utvidelse, er også vurdert å gi større negative konsekvenser enn tilkøpling til ny Orkdal vest A/B transformatorstasjon. Konflikt med dyrket jord og bebyggelsen rundt slår særlig negativt ut.

#### **Kabel som alternativ til luftledning**

I henhold til kravene i utredningsprogrammet er det utredet to kabelalternativer til omsøkt luftledning, sjøkabel fra Selvneset til Stjørnfjorden og sjøkabel fra Åfjorden til Snillfjord. Begge disse alternativene vil være svært kostnadskrevenende og er vurdert som mindre gunstig enn omsøkt trasé. For nærmere omtale av de vurderte sjøkabelalternativene og en generell vurdering av kabel som alternativ til luftledning henvises til kapittel 13 i Konsekvensutredningene (vedlegg 1).

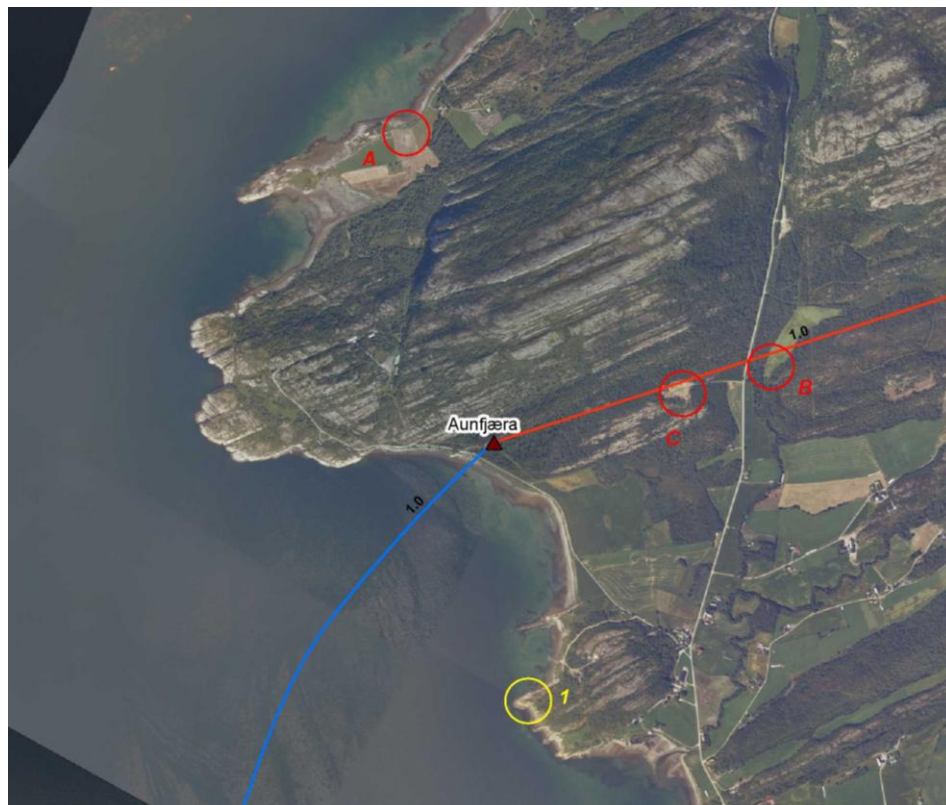


## 7. ANDRE VURDERTE LØSNINGER

Det er vurdert, men ikke konsekvensutredet, flere alternativer i tillegg til konsesjonssøkt løsning.

### Alternative løsninger for muffestasjon i Rissa kommune

Det er vurdert 4 alternative løsninger til omsøkt muffestasjon i Rissa kommune.



**Figur 9. Andre vurderte plasseringer for muffestasjon (A, B og C) i Rissa, samt vurdert alternativt landtak (1). Omsøkt løsning (Aunfjæra) også vist**

- Mikkolholmen (A i Figur 9, vurdert som en alternativ plassering av muffestasjonen)

Det er vurdert å etablere muffeanlegget ved Mikkolholmen. Dette vil medføre ca. 2 kilometer lenger sjøkabel og ca. 1 kilometer lenger ledning, noe som vil gi en merkostnad i forhold til omsøkt løsning.

En eventuell luftledningstrasé fra muffeanlegget vil bli svært eksponert over Brettingen og vurderes av Statnett som mindre gunstig miljømessig enn omsøkt løsning. Statnett vurderer derfor dette som mindre gunstig både økonomisk og miljømessig enn omsøkt alternativ.

- Området nordøst for rv. 718. (B i Figur 9, vurdert som en alternativ plassering av muffestasjonen i Aunfjæra)

I Aunfjæra er det sett på mulighet for å plassere stasjonen på andre siden av rv. 718 i Rissa. Denne løsningen ligger ca 1 km lenger inn på land enn omsøkt løsning i Aunfjæra. På grunn av den lange kabellengden på land vil det være behov for et skjøteområde i strandsonen på ca 40\*15 meter for overgang fra sjøkabel til jordkabel. Fra skjøteområdet og til alternativ plassering vil jordkablene legges i en traségate på ca 5 meter. I tillegg vil det være nødvendig med en vei på ca 5 meter for anleggstrafikk. Bruk av jordkabel gjør kabelanlegget

mer komplisert. På grunn av de nevnte forhold vil alternativet bli ca. 40 millioner dyrere enn omsøkt løsning.

Landskapsmessig vil dette være en bedre løsning i forhold til at man unngår luftledning den siste kilometeren ned mot strandsonen. Videre vil man komme lengre unna friluftsområdene og unngå inngrep i leveområdene for Gråspett. Vurdert plassering B vil på den andre side måtte medføre inngrep i dyrket mark.

Selv om denne løsningen gir en del miljøfordeler vil den også gi noen nye ulemper, særlig i forhold til jordbruk. Statnetts vurdering er derfor at miljøfordelene ikke oppveier merkostnadene og vurderer dette som en dårligere løsning enn omsøkt muffestasjon.

- Massetaket ca. 600 meter nord/øst for omsøkt løsning i Aunfjæra (C i Figur 9, vurdert som en alternativ plassering av muffestasjon)

Det er vurdert en alternativ plassering av muffestasjonen ca. 600 meter øst for omsøkt løsning, ved et eksisterende masseuttak. På samme måte som vurdert plassering nordøst for rv. 718 vil dette alternativet medføre lenger jordkabel, behov for et skjæteområde i strandsonen for overgang fra sjøkabel til jordkabel og anleggsvei, noe som medfører en merkostnad på ca. 25 millioner i forhold til omsøkt løsning.

Miljømessig vil denne løsningen gi mange av de samme fordelene som vurdert alternativ B. Landskapsmessig er for øvrig denne løsningen av fagutreder vurdert tilnærmet lik som omsøkt løsning og således ikke gi noen miljøgevinst.

Denne løsningen gir noe mindre merkostnad enn B, men er også vurdert å gi noe mindre miljøgevinst. Statnetts vurdering er derfor at miljøfordelene ikke oppveier merkostnadene og vurderer dette som en dårligere løsning enn omsøkt muffestasjon.

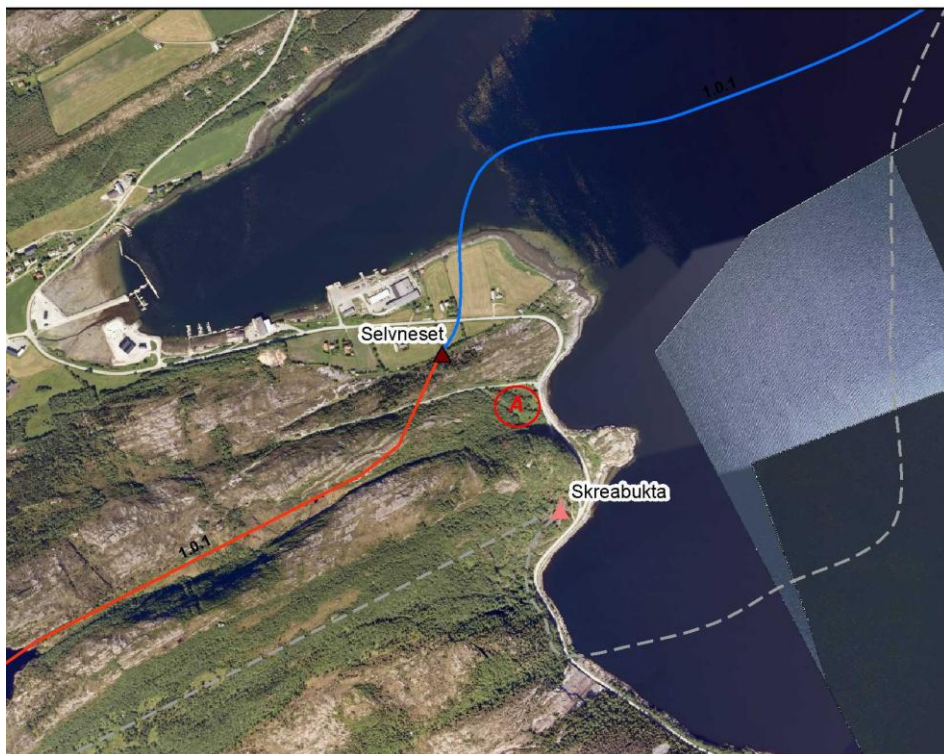
- Matneset (1 i Figur 9, vurdert som et alternativt ilandføringssted for sjøkabelen)

Vurdert som et alternativt ilandføringssted for sjøkabelen, med muffestasjon lik omsøkt løsning.

Uten at det er gjort beregninger på dette vurderes dette økonomisk sett som et dårligere alternativ enn omsøkt ilandføringssted på grunn av behovet for en lengre kabel på land. En eventuell kabeltrasé på land vil i tillegg komme i konflikt med hyttebebyggelse og kulturminner ved Matneset. Statnett vurderer dette som en dårligere løsning enn omsøkt alternativ.

### **Alternative løsninger for muffestasjon i Agdenes kommune**

Hamborbukta ble vurdert som alternative plasseringer av muffestasjonen i Agdenes kommune (A i Figur 10). Gjennom sjøbunnsundersøkelser er det avdekket at forholdene i sjøen nær land ikke tilsier at det er teknisk forsvarlig å finne en egnet trase inn til bukta. Ilandføring ville måtte skje fra Selvneset eller Skreabukta, hvilket medfører en lang og fordyrende kabel på land. Statnett vurderer dette som en dårligere løsning økonomisk og anleggsteknisk.



Figur 10. Andre vurderte plasseringer for muffestasjon (A) i Agdenes. Omsøkt løsning (Selvneset) og konsekvensutredet, men ikke omsøkt, løsning (Skreabukta) er også vist.

#### Justering av alternativ 1.0 i Holladalen (Hemne kommune)

Omsøkt traséalternativ 1.0 går rett over en hytte i Holladalen (ved Anesætra). I etterkant av fagutredningen har tiltakshaver sett at en omlegging av traseen lenger sør vil kunne være en gunstigere løsning for området rundt Anesætra samt lenger nord hvor traséalternativet krysser forbi Sætersætra.

Dette vil medføre en omlegging av traseen på ca. 3 kilometer. Dersom det skulle bli aktuelt å se på en omlegging vurderer tiltakshaver at det vil være behov for å diskutere eventuell omlegging med berørte parter samt foreta en utredning av alternativet.

#### Justering av alternativ 1.0 ved Aunsætra (Snillfjord kommune)

I utredningsprogrammet er tiltakshaver bedt om å vurdere en traséjustering over Vargheia for å unngå mulige konflikter med Aunsætra og skiferforekomster på Geitfjellet.

Tiltakshaver har hatt møter med aktuell grunneier og kartlagt området med skiferforekomst. På grunn av at Snilldalen gir tekniske utfordringer i form av å finne egnet traséføring for kryssingen vil det være vanskelig å justere trasen uten å unngå nærføringsproblematikk til bebyggelsen.

Videre vurderes utstrekningen av skiferforekomsten såpass stor at en eventuell kraftledning i området ikke vil være til hinder for en eventuell utvinning. Det foreligger ingen konkrete planer om å utnytte ressursen i dag.

#### Samlokalisering av eksisterende transformatorstasjon i Krokstadøra.

I utredningsprogrammet er tiltakshaver bedt om å se på muligheten for å samlokalisere eksisterende transformatorstasjon i Krokstadøra (regionalnettstasjon) med planlagt ny Snillfjord A/B sentralnettstasjon.

Det har vært møter mellom regionalnettseier, Trønder energi nett, tiltakshaver for samordnet nettløsning fra de planlagte vindparkene rundt Snillfjord og Statnett. Dersom dette iverksettes, må det etableres en samordnet løsning regionalnett/sentralnett i nye Snillfjord transformatorstasjon. Det betyr at det i tillegg til transformering 420/132 kV, også opprettes en transformering til 66 kV og 22 kV i den nye stasjonen.

## 8. Anleggsvirksomhet, transport og riggområder

### 8.1 Muffe- og transformatorstasjoner

#### *Storheia transformatorstasjon*

Transport til Storheia transformatorstasjon vil ikke innebære tyngre komponenter.

#### *Aunfjæra muffestasjon*

Reaktorer vil veie ca 140-150 tonn uten olje. Transport må foregå til sjøs. Transport på land går med landtransportutstyr med opphengsvogn. Transportrute er ikke endelig avklart og må utredes. Hvis man ikke finner egnet kai i rimelig nærhet som tillater ilandsetting av en slik tungtransport, eller at det er broer på transportstrekningen som er for svake og ikke lar seg forsterke for en akseptabel kostnad, må det anlegges en molo med kai i Aunfjæra rett nedenfor stasjonsområdet.

En molo med kai/landingshode vil være en oppfylt steinfylling med "vei" på toppen, ut i vannet til vi kommer tilstrekkelig langt ut der dybden er 3-4m. Den vil stikke relativt rett ut fra land med en bredde på kjørebanelen på 5m, bredde nede ved vannflaten ca 10m og høyde over vannflaten på ca 2-3m. I enden støpes det en betongkloss med et hakk som lemmen fra lastebåten Elektron kan legges ned i. Bredde på betongklossen ca 6m, lengde innover steinfyllinga ca 10m, fundamentert ned til fjell i sjøen.

#### *Selvneset muffestasjon*

Transport til Storheia transformatorstasjon vil ikke innebære tyngre komponenter.

#### *Snillfjord A transformatorstasjon*

Transport av transformator kan gjøres med båt til Orkdal der det må etableres en kai / landingshode for båten på vestsiden av Orkdalsfjorden ved Roven. Transportruten vil gå over ei bru i Orkdal og to-tre andre bruer langs riksvei 714 som det er tillatelse til å passere med den store totalvekten og det høye akseltrykket. Derfra er det grei veg fram til avgreningspunktet fra riksvei 714 hvorfra det må bygges ca 2km ny vei fram til stasjonsområdet.

#### *Trollheim transformatorstasjon*

Transport av transformator kan gjøres med båt til Kvanne fergeleie der det må etableres et landingshode. Derfra er det grei transport på riksvei 671 fram til Skei. Mellom Skei og Trollheim på riksvei 65 er det en bro som det må søkes tillatelse til å kjøre over. Det er mulig at denne må forsterkes. Det er ca 200 m stigning opp fra riksvei 65 nede i Surnadalen opp til stasjonsområdet som er lagt på kote 230.

Dagens adkomstvei fra riksvei 65 opp til stasjonsområdet er ikke egnet for transport av transformatorer, og det må bygges ny vei. På grunn av sterk stigning og skrårterreng i dalsiden, må veien legges i flere slyng der det i svingene ikke tillates stigning pga den store transportvekten. Dette er en krevende strekning å anlegge vei og det vil være behov for å se mere på veiløsningen i samarbeid med kommune, grunneiere og andre berørte.

#### *Orkdal vest A transformatorstasjon*

Transport av transformator kan gjøres med båt til Orkdal. Det må etableres en kai/landingshode for båten på vestsiden av Orkdalsfjorden ved Roven. Transportruten vil gå over ei bru i Orkdal, som det er gitt dispensasjon til å passere pga den store totalvekten og det høye akseltrykket. Derfra er det grei veg fram til avgreningspunktet på fylkesvei 481 hvorfra det må bygges ca 2,5 km ny vei i sterkt stigende skrårterreng fram til stasjonsområdet.



### *Orkdal vest B transformatorstasjon*

Transport av transformator kan gjøres med båt til Orkdal. Det må etableres en kai/landingshode for båten på vestsiden av Orkdalsfjorden ved Roven. Transportruten vil gå over ei bru i Orkdal, som det er gitt dispensasjon for å passere pga den store totalvekten og det høye akseltrykket. Derfra er det grei veg fram til avgreningspunktet hvorfra det må bygges ca 1 km ny vei fram til stasjonsområdet. Den lokale fylkes- eller kommunale veien opp fra fylkesvei 65 i Orkdal har noen partier med stigning. Veidekket har grusdekke, og det er mulig det her kan bli behov for asfaltering av delstrekninger.

## **8.2 Ledning**

Det er utarbeidet et eget notat med foreløpig omtale av ledningsbygging, transportveier og riggområder [17], (vedlegg 15). Detaljene i transportopplegget vil først være klart når ledningen er ferdig prosjektert og byggemetode og entreprenør er valgt.

I forbindelse med fundamentering, mastemontering og linemontering vil materiell og utstyr bli fraktet til riggområdene med lastebil eller med båt og lekter. Videre transport til traseen vil bli med helikopter og terrenggående kjøretøy.

Sannsynlig byggetid for ledningen er 3 år. Byggearbeidene for ledningen kan deles inn i:

- Rydding av ledningstrasé
- Fundamentering inkludert jording
- Mastemontering
- Linearbeid (uthaling og montering av strømførende liner og toppline/jordline)
- Etterarbeid/istandsetting

## **8.3 Kabel**

Kablene vil trekkes på land fra et kabelskip eller lekter. Kabelgrøfta blir klargjort forut for kabelutlegging. Fremtrekking foretas ved hjelp av vinsj og/eller trekkemaskiner. I anleggsperioden vil det være behov for kjørbare adkomst langs grøfta. Total bredde i anleggsperioden kan bli 5-10 meter ut over klausulert bredde i driftsperioden.

Det er gjennomført detaljerte sjøbunnsundersøkelser av den konsesjonssøkte traseen i sjø. Legging av kabel vil foregå med et spesialisert leggefartøy med svingskive og kabelmaskineri. Inntrekking til land vil utføres ved at kabelen fløtes på blåser ut fra leggefartøyet og trekkes inn med vinsj plassert på land. Arbeidsbåter vil sørge for kontroll med posisjonen under fløting og nedsenkning på sjøbunnen

Kabelen beskyttes primært ved nedgraving med høytrykksspyling til en meters dybde der sjøbunnen gjør dette mulig. Utstyr for nedspyling vil være montert på en fjernstyrt undervannsfarkost som kontrolleres fra et overflatefartøy. Det er ikke tråling i fjorden og grunnet stor dybde er ikke ankring et problem midtfjords. Det planlegges ikke ekstra beskyttelse i form av steindumping i ikke gravbare områder av trasen. Til det vurderes skadepotensialet som for lavt til å forsvare et så kostbart ekstratiltak. I strandsonen kan det være behov for steindumping for å beskytte kablene.

Kabelen vil krysse en fiberoptikk kabel midt i fjorden og en eldre telekabel forsvaret har i Aunfjæra.

Etter legging og nødvendig beskyttelse av kabelen vil det bli utført en ny traséundersøkelse for å bestemme nøyaktig posisjon og overdekning av kabelen.

## 8.4 Miljø- og transportplan

Statnett vil før anbudsinnbydelse og anleggstart utarbeide en miljø- og transportplan som skisserer opp hvilke tiltak som må gjøres for å unngå unødig terrengskade og andre miljøulempere som følge av anlegget. Planen vil være en videreføring av utkastet vist i vedlegg 15. Når entreprenør for anlegget er valgt, vil det bli utarbeidet mer detaljerte planer for transport og anleggsvirksomhet.

En miljø- og transportplan vil bli utarbeidet på bakgrunn av de konsesjonsvilkår som blir fastsatt fra konsesjonsmyndigheten NVE, og Statnetts egne miljøkrav. En slik plan vil bl.a. omhandle følgende forhold:

- Oversikt over miljø-sensitive områder hvor anleggsvirksomheten må ta hensyn
- Alternative lokaliseringer av riggområder og plasser for trommel og vinsjeutstyr
- Eventuelle tiltak knyttet til eksisterende veianlegg
- Områder hvor ny veibygging kan være aktuelt

Transportplanen blir utarbeidet i samarbeid med grunneiere, kommuner og fylkesmannen.

## **9. Forhold til offentlige planer**

Dette kapittelet beskriver hvilke planer det konsesjonssøkte traséalternativet kommer i berøring med, og hvordan de blir berørt.

Ny plandel av plan- og bygningsloven trådte i kraft 1.7.2009. Det fremgår av forarbeidene til loven at endringen også gis virkning for allerede iverksatte konsesjonsprosesser. Dette innebærer at det ikke er rettslig grunnlag for å iverksette prosess etter plan- og bygningsloven for å behandle spørsmål om dispensasjon fra arealdelen i kommuneplanen, reguleringsplan (og reguleringsbestemmelser) eller detaljplan eller for å gi dispensasjon fra plankrav for tiltaket. Det vil heller ikke være rettslig grunnlag for ny plan eller planendringer, eller å fremme privat reguleringsplanforslag. Tiltaket kan også gjennomføres uavhengig av eventuelle regionale planbestemmelser. Lovendringen får også virkning for rettslig bindende arealbruk fastsatt i så vel eldre som nyere planer og tilhørende planbestemmelser.

### **9.1 Nasjonale planer**

#### **Verneplaner**

Konsesjonssøkt trasé berører ikke verneområder eller områder med kjente verneplaner. Verna vassdrag er omtalt i KU-rapporten (vedlegg 1).

### **9.2 Regionale planer**

#### **Reindriftsområder**

Fosen Reinbeitedistrikt ved Nord- og Sør-Fosen driftsgruppe benytter områder som berøres av omsøkt trasé til reinbeiter.

#### **Fylkesdelplan for vindkraft**

Sør-Trøndelag fylkeskommune har utarbeidet en fylkesdelplan for vindkraft som ble vedtatt i desember 2008. I fylkesdelplanen vektlegges det å samle vindparkene geografisk i få, større anlegg med enklest mulig tilknytning til sentralnettet. Områdene Åfjord / Roan og indre Snillfjord fremheves som mulige fokusområder for vindkraft. Totalt er det et mål om en utbygging av mellom 2-3 TWh i Sør Trøndelag [22]. Fylkesdelplanen ble godkjent av Miljøverndepartementet i februar 2010.

### **9.3 Kommunale planer**

#### **Åfjord**

I Åfjord kommune vil traseen gå i LNF-områder (Landbruks-, natur- og friluftsområder). I disse områdene tillates byggevirksomhet knyttet til stedbunden næring, men ny og utvidelse av spredt bolig-, ervervs- eller fritidsbebyggelse tillates ikke. I tillegg krysses LNF områder med viktige natur- og friluftsinnteresser [23].

#### **Rissa**

Traséalternativ 1.0 gjennom Rissa berører LNF-områder sone 1 og 2. I sone 1 er det forbud mot spredt bolig- ervervs- og fritidsbebyggelse, mens i sone 2 kan slik bebyggelse tillates på bestemte vilkår. Sjøområdene utenfor landtaket ved Aunfjæra (alternativ 1.0) er regulert til NFFF – områder; områder for natur, ferdsel, fiske og friluftsliv [24].

Det har vært en avklaring mot Rissa kommune angående ny reguleringsplan for Brettingen. I brev [25] datert 30.03.2009 har Statnett kommet med uttalelser til planen, som senere ble vedtatt i desember 2009 [26].

#### **Agdenes kommune**

Landtaket i Skreabukta vil berøre et område avsatt til industri, mens kraftledningstraseene gjennom Agdenes (alternativene 1.0 og 1.3) vil berøre LNF- områder sone 1 og 2; dvs.

områder hvor det ikke kan tillates ny eller vesentlig utvidelse av bolig og fritidsbebyggelse, og områder hvor dette tillates på bestemte vilkår. Traseen går videre langs ytterkanten av nedbørfeltet til drikkevannskilden Skreatjørna. Ved Verrafjorden krysser alternativ 1.3 to områder avsatt til fremtidig fritidsbebyggelse og et område med eksisterende fritidsbebyggelse. Alternativ 1.0 krysser en liten del av et område avsatt til fremtidig fritidsbebyggelse sørøst for Verrafjorden [27].

### **Snillfjord kommune**

Alternativ 1.0 går hovedsakelig i LNF-områder uten bestemmelser om spredt bebyggelse. I slike områder er det kun tillatt med bygge- og anleggstiltak som er tilknyttet stedbunden næring/tradisjonell landbruksvirksomhet, samt reparasjon og mindre utbygging av allerede etablert bebyggelse. Traseen krysser de vernede vassdragene Åstelva og Bergselva. Det er åpnet for spredt fritidsbebyggelse på begge sider av elvene. På vei mot Geitfjellet passerer traseen to masseforekomster ved Snilldalselva.

Traseen mot Trollheim (alternativ 1.0) går parallelt med 132 kV-ledningen Snillfjord – Kyrksæterøra-Holla fram til kommunegrensen mot Hemne. Ved Fiskeløysvatnet går ledningen gjennom nedbørfeltet til vannforsyningskilder for settefiskanlegg. Et område avsatt til råstoffutvinning passeres vest for Vuttudalselva. Traseen mot Orkdal (alternativ 3.0) berører nedbørfeltet til drikkevannskilden Våvatnet [28].

### **Hemne kommune**

Traseene gjennom Hemne kommune (alternativene 1.0 og 1.6) går stort sett i LNF- områder sone 1, hvor det er forbud mot spredt bolig- ervervs- og fritidsbebyggelse, men berører enkelte områder avsatt til LNF-områder sone 2, hvor spredt fritidsbebyggelse er tillatt. Ved Vinjeøra passerer alternativ 1.0 et område regulert til nåværende og framtidig industriområde. [29].

### **Rindal kommune**

Rindal kommune blir berørt av traséalternativ 1.0 over en kortere strekning. Traseen berører LNF-områder sone 1 i Leirpollaldalen. I sone 1 er det forbud mot bebyggelse [30].

### **Surnadal kommune**

Traséalternativ 1.0 går hovedsakelig gjennom LNF-områder som ikke er nærmere spesifisert i kommuneplanens arealdel. Øst for Krokkvatnet berører traseen et mindre område regulert til hytteformål [31].

### **Orkdal kommune**

Omsøkte traseer vil hovedsakelig gå gjennom LNF-områder sone 1. Lengst nord i kommunen vil alternativ 3.0 berøre nedbørfeltet til drikkevannskilden Våvatnet [32]. Samtlige traséalternativer (3.0, 3.1, 3.1.1 og 3.1.2) vil på strekningen mellom Våvatnet og Gagnåsvatnet gå gjennom Hardmoen hyttefelt, som i forslag til ny reguleringsplan er planlagt utvidet med ca. 80 nye tomter [33]. Videre vil alternativ 3.0 berøre LNF-områder, sone 2 i Dorodalen og Hoston-Svorkbygda, hvor det er tillatt med spredt bolig- og fritidsbebyggelse [32].

## **9.4 Private planer**

### **Rissa**

Alternativ 1.0 passerer to områder ned mot Aunfjæra hvor grunneierne har drøftet planer om hyttebygging med Rissa kommune. Til sammen er det planer om ca. 5 hytter. I revidert kommuneplan er det lagt inn et midlertidig bygge- og delingsforbud langs aktuell trasé for 420 kV ledning.

## 10. REFERANSER OG PLANUNDERLAG

1. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m (energiloven). LOV-1990-06-29-50
2. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). LOV-2008-06-27-71
3. Statnett 2008. Melding 420 kV-ledning Roan-Trollheim
4. Statnett 2009. Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse. 300 (420) kV-ledning Roan-Storheia
5. Brev fra NVE. 420 kV kraftledning Roan-Trollheim. Vurdering av KU-plikt
6. Statnett 2004. Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse. 420 kV forbindelse Tjeldbergodden-Trollheim
7. NVE 2009. Vindkraftprosjekter i Fosen og i Namdalen – prioriterte prosjekter i NVEs saksbehandling. NVE brev datert 20. mars 2009.
8. Statnett. 2005. Melding 420 kV ledning Roan - Trollheim. Melding med forslag til utredningsprogram.
9. Lov om oreigning av fast eiendom (Oreigningsloven). LOV-1959-10-23-3
10. Lov om kulturminner. LOV-1978-06-09-50
11. Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven). LOV-2009-06-19-100
12. Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag. LOV-1977-06-10-82
13. Forskrift 18.08.1994 for elektriske anlegg (FEA-F).
14. Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven). LOV-1981-03-13-6
15. Lov om havner og farvann (Havne- og farvannsloven). LOV-2009-04-17-19
16. Lov om luftfart (luftfartsloven), 1 LOV-1993-06-11-101
17. Statnett 2010. Ledningsbygging, transportveier og riggområder Storheia-Trollheim/Orkdal.
18. Statnett, 2009. Merkepliktige spenn ny 420 kV-ledning, Storheia-Orkdal/Trollheim. Dok id. 1422224
19. Statnett, 2010. Storheia-Orkdal/Trollheim, Systemteknisk og økonomiske vurderinger. Dok id. 1419068
20. Statnett, 2009. Systemanalyser Midt-Norge, Nettiltak for vindkraftutbygging. Dok id 1342244
21. Statnett, 2009, Triplex eller duplex løsning på Namsos-Roan-Storheia. Dok id 1335096
22. Sør Trøndelag Fylkeskommune 2008. Fylkesplan vind.
23. Åfjord kommune. Kommuneplanens arealdel 2009-2020
24. Rissa kommune. Kommuneplanens arealdel 2008-2019.
25. Statnett, 2009. Reguleringsplan Brettingen. Brev. Dok id 1330554
26. Rissa Kommunestyre, 2009. R309 Reguleringsplan Brettingen. Vedtak. Saksnr 94/09
27. Agdenes kommune. Kommuneplanens arealdel 2002-2010.
28. Snillfjord kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2017.
29. Hemne kommune. Kommuneplanens arealdel 2004-2014.
30. Rindal kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2019.
31. Surnadal kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2018.
32. Orkdal kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2019.
33. Orkdal kommune, 2009. Reguleringsplan for Hardmoen hyttefelt. Planforslag
34. [www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)
35. NGI, 2010. Kraftledning Roan – Trollheim, Trondheimsfjorden – Vurdering av fare for Skred