

# 420 kV ledning Sima – Samnanger – Kabel i hardanger

## Statnetts vurdering

### Sammendrag og konklusjon

Det vil være teknisk mulig å etablere en sjøkabelforbindelse fra Sima til Samnanger, som forventes å ha en akseptabel kapasitet og driftsikkerhet. På grunn av de høye kostnadene vil en slik løsning ikke være samfunnsøkonomisk lønnsom. Gjennom offentlig policy og de krav og rammebetingelser Statnett er underlagt, kan Statnett ikke søke konsesjon for en slik løsning.

### Bakgrunn

Dette notatet oppsummerer resultater og konklusjoner i en ekstern kabelrapport som beskriver muligheten for å etablere en 420 kV forbindelse Sima-Samnanger ved sjø- og landkabel, samt beskriver Statnetts vurderinger av disse. Notatet gir også utfyllende informasjon om mulighet, strategi/policy mht. kabling av overføringsledninger.

### Mulighet for kabling

Det er teknisk mulig å etablere og drive en 420 kV vekselstrøms sjøkabelforbindelse mellom Sima og Norheimsundsområdet. En slik forbindelse kan også forlenges med kabel på land, gjennom tunnel til Samnanger, dersom denne tunnelen, Kvamskogtunnelen, blir bygget tidsnok. Det er også teknisk mulig å etablere forbindelsen som en likestrøms kabelforbindelse, men kostnadene vil være vesentlig høyere som følge av de svært dyre strømretteranleggene i hver ende.

### Usikkerhetsmomenter ved forutsetninger og konklusjoner i kabelrapporten

#### **Kabeltype – olje/PEX**

Rimeligste kabelløsning er en løsning med anvendelse av et kabelsett og PEX kabeltype. PEX kabeltype (plastisolert kabel) er imidlertid foreløpig ikke ferdig utviklet mht. at de kan anvendes for lange sjøkabler på store dyp. Kabelrapporten forutsetter i deler av sine konklusjoner mht. løsning, tiltak og kostnader at PEX sjøkabel vil kunne utvikles og være tilgjengelig for det aktuelle prosjektet. Denne forutsetningen er bl. a. basert på informasjon fra konklusjoner i en rapport fra kabelprodusentselskapet Nexans.

Om en ikke finner det forsvarlig å basere seg på en løsning med PEX kabel for sjøkabelstrekningen, pga at utvikling og typeprøving tar uforutsett lang tid eller av prinsipp mot bruk av nytt design på et så stort anlegg, må en benytte oljetrykkskabel på denne strekningen. Dette vil medføre vesentlig større behov for anlegg for reaktiv kompensering, behov for oljetrykksanlegg på land og vesentlig større kostnader.

#### **Veitunnel Kvamskogen**

En av løsningene forutsetter at det er bygget en veitunnel under Kvamskogen, og at bygging av denne tunnelen kan koordineres med legging av kabel i tunnelen. Denne tunnelen er på et tidlig planleggingsstadium og vil høyst sannsynlig ikke kunne påbegynnes før flere år etter at det er forutsatt at en ny overføringsforbindelse inn til BKK-området bør være idriftsatt.

### Investeringskostnader

Investeringskostnaden for en ny 420 kV ledning Sima-Samnanger er stipulert til ca 500 MNOK. Kostnaden for en løsning med vekselstrøms sjø- og landkabel på hele strekningen er estimert til ca 1.900 og 2.900 MNOK ved hhv ett kabelsett (med reservekabel) og to kabelsett pr. fase. Kostnaden for en likestrøms kabelforbindelse på hele strekningen er estimert til ca 2.500 – 3.500 MNOK for forskjellige tekniske løsninger. **Merkostnaden ved å kable forbindelsen ved vekselstrømskabel er således ca 1.400 – 2.400 MNOK.**

### Overføringskapasitet

Mens den maksimale overføringskapasiteten for den planlagte luftledningen vil være ca 2600 MW, vil en løsning med ett kabelsett ha en overføringskapasitet på ca 1000 MW. Dette vil være tilstrekkelig de første årene, men den lavere kapasiteten ved kabelløsningen vil på sikt kunne medføre behov for å forsterke kabelforbindelsen (ett kabelsett til) eller bygge nye ledninger andre steder i nettet.

### "Kablingspolicy"

Gjeldende offentlig "kablingspolicy" som Statnett må forholde seg til er:

- Kabling på 300 og 420 kV nivå er kun aktuelt i helt spesielle unntakstilfeller med særdeles sterke miljøhensyn. For 66 og 132 kV spenningsnivå vil luftledning også være den normale løsning. Kabling kan velges på kortere strekk i spesielle tilfeller med sterke verneinteresser eller store estetiske ulemper.

(Ref.: St.prop. nr. 19 (2000/01), "Om endringer av løyvingar på statsbudsjettet for 2000 m.m. under Olje- og energidepartementet", Kap. 6: Miljø og estetiske omsyn ved bygging av kraftleidningar).

### Samfunnsøkonomisk lønnsomhet uten/med kabling

Netto nåverdi (samfunnsøkonomisk nytte) for ny 420 kV ledning Sima-Samnanger bygget som luftledning er ca 800 MNOK. Den vesentligste nytten av ledningen utgjøres av forventet reduksjon i avbruddkostnader for Hordaland-området. Lønnsomheten for forbindelsen anses som god, men den tåler ikke de merkostnader som utløses ved etablering av betydelige deler eller hele forbindelsen ved sjø-/jord-kabel. En slik løsning vil være samfunnsøkonomisk ulønnsom.

### Konklusjon

Alternativet til ny 420 kV ledning Sima-Samnanger som luftledning, vil derfor ikke være å etablere forbindelsen som en kabelforbindelse, men søke å finne andre alternative løsninger som vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme. Eventuelt må en akseptere at det ikke er praktisk mulig å finne en akseptabel nettførsterkningsløsning for å bedre forsyningssikkerheten for Hordaland-området. I så fall må en akseptere at dette området på sikt vil kunne bli spesielt utsatt for hyppige avbrudd i forsyningen.