

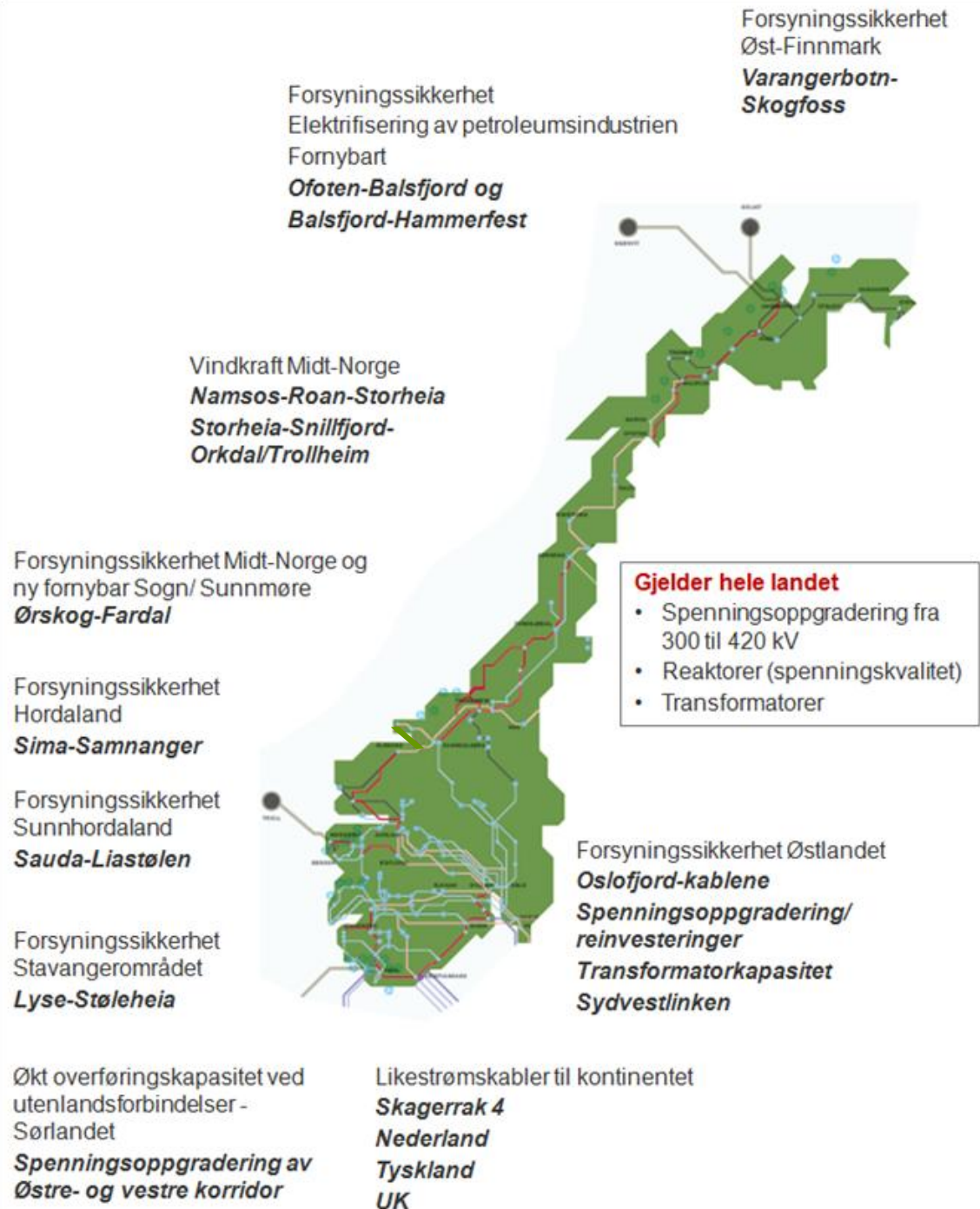
# Forsyningsikkerhet til Hordaland

## Alternative løsninger

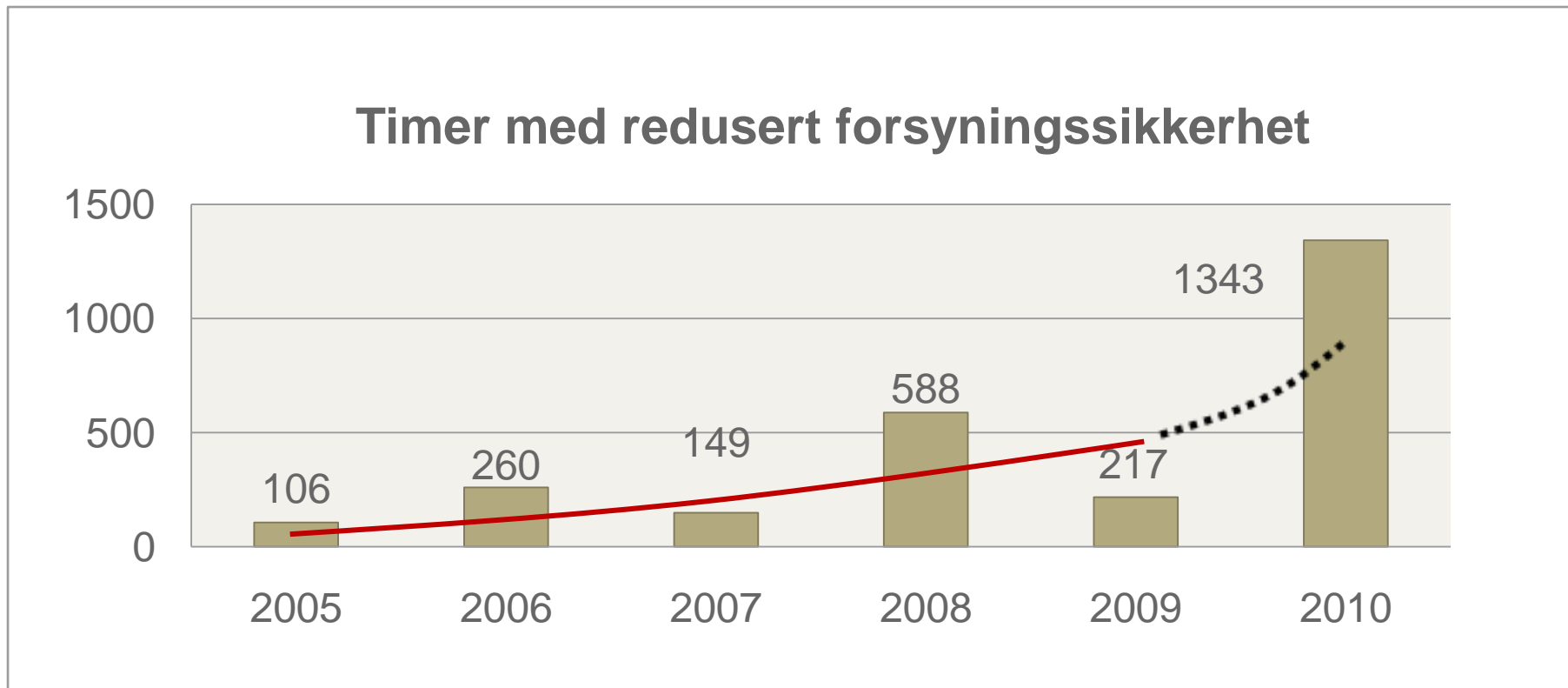
Håkon Borgen, konserndirektør, Statnett SF  
14. september 2010, høring Stortinget

# Prioriterte, større nettinvesteringer de kommende årene

- Ca 40 mrd kr i investeringer i sentralnettet de nærmeste 10 årene
- Bygging og ombygging av 3000-4000 km ledning og ca 60 stasjoner



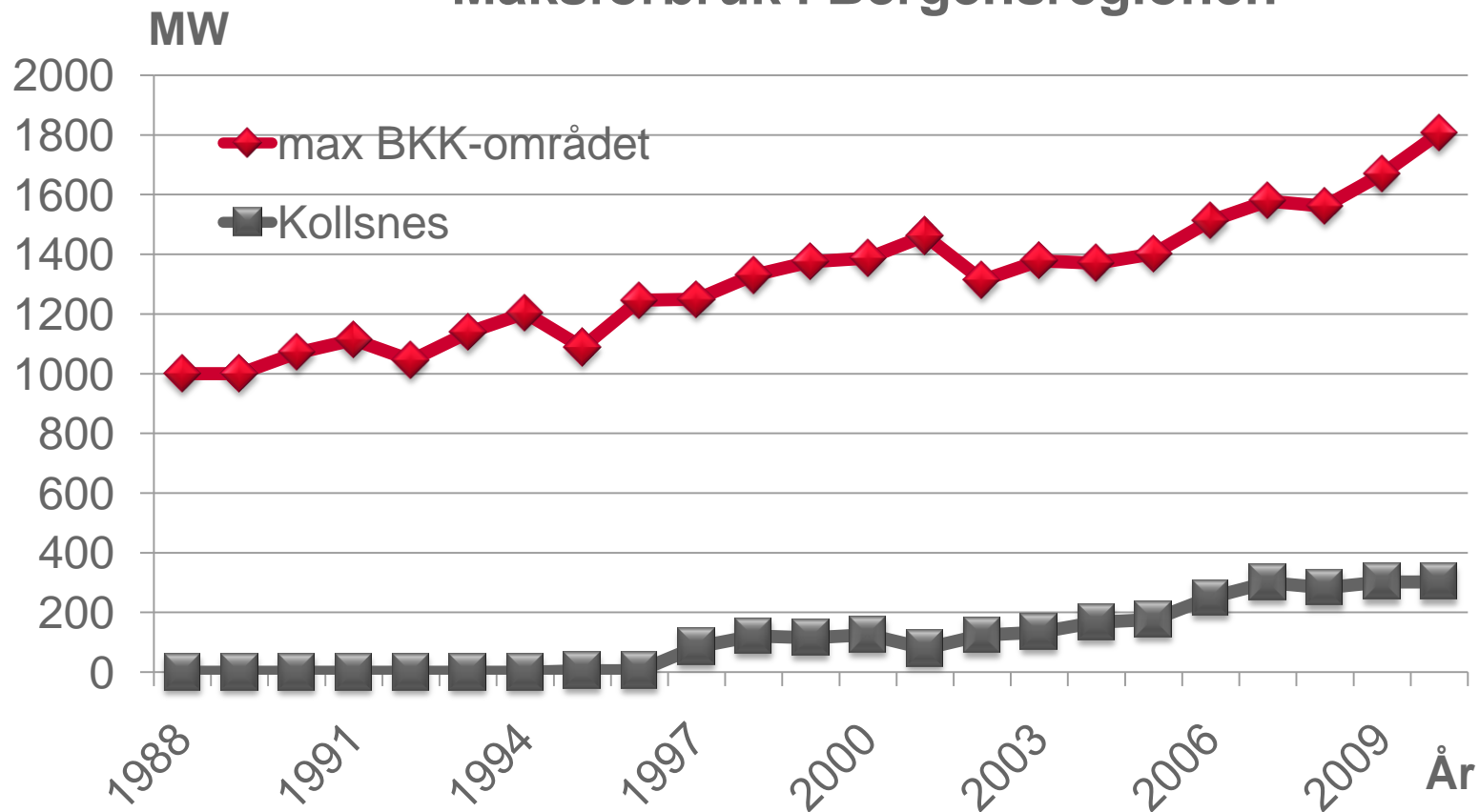
# Uakseptabel forsyningssikkerhet for Bergen og Hordaland



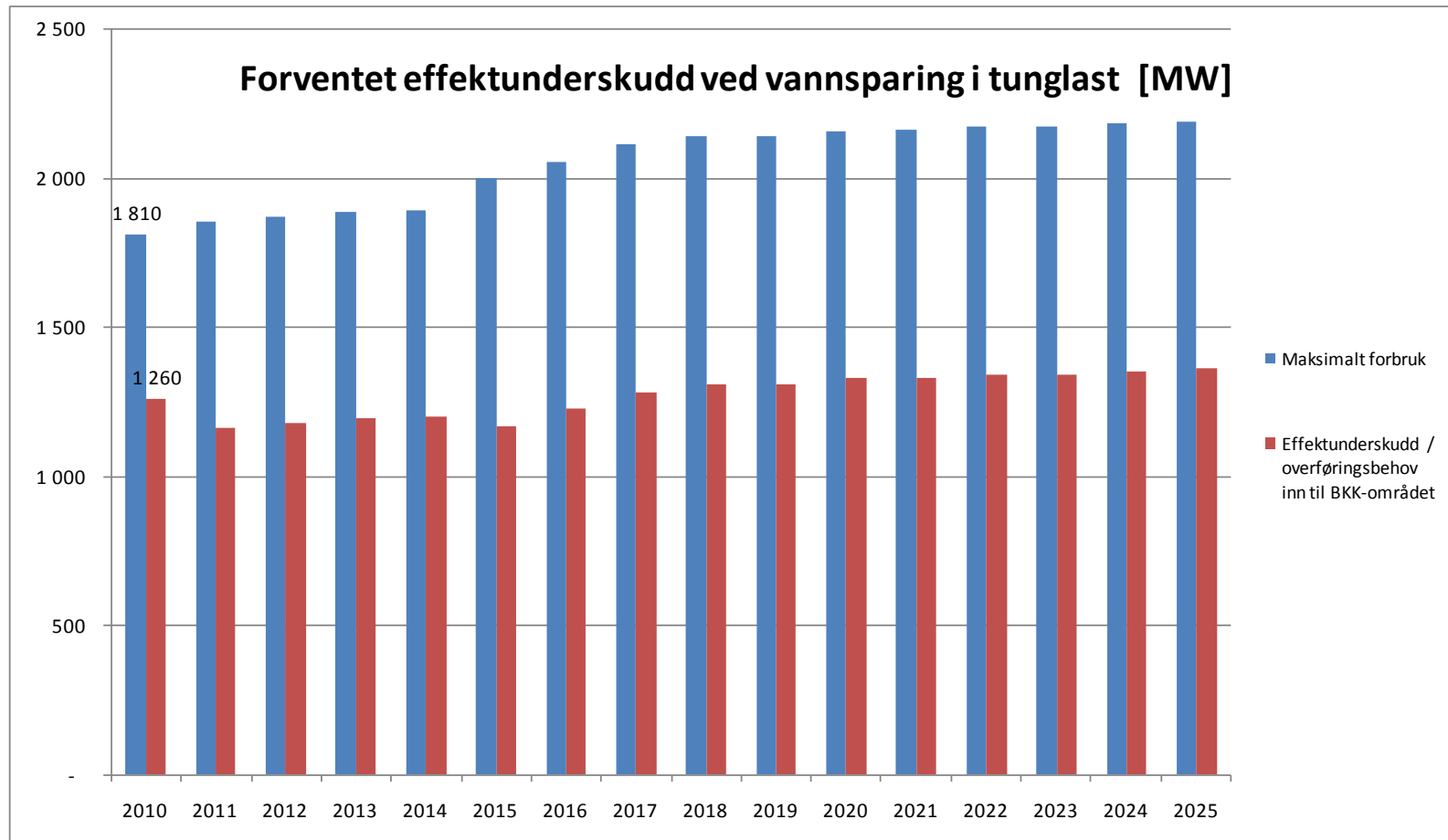
Periodevis 50 % feilsannsynlighet for mørklegging av store deler av Bergensområdet sist vinter

## Forbruksutvikling

## Maksforbruk i Bergensregionen

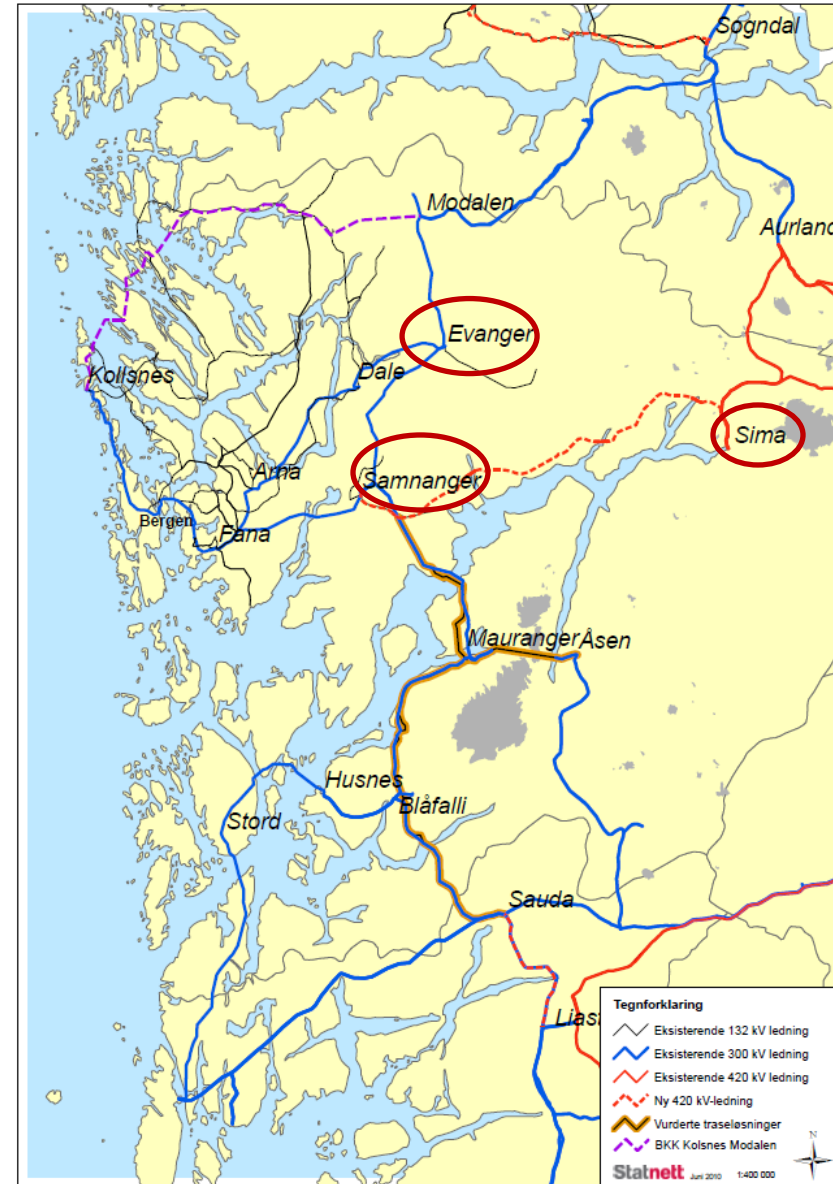


# Bergensområdet – effektunderskudd vinterstid ved vannsparing



# Vurderte nettforsterkningsløsninger

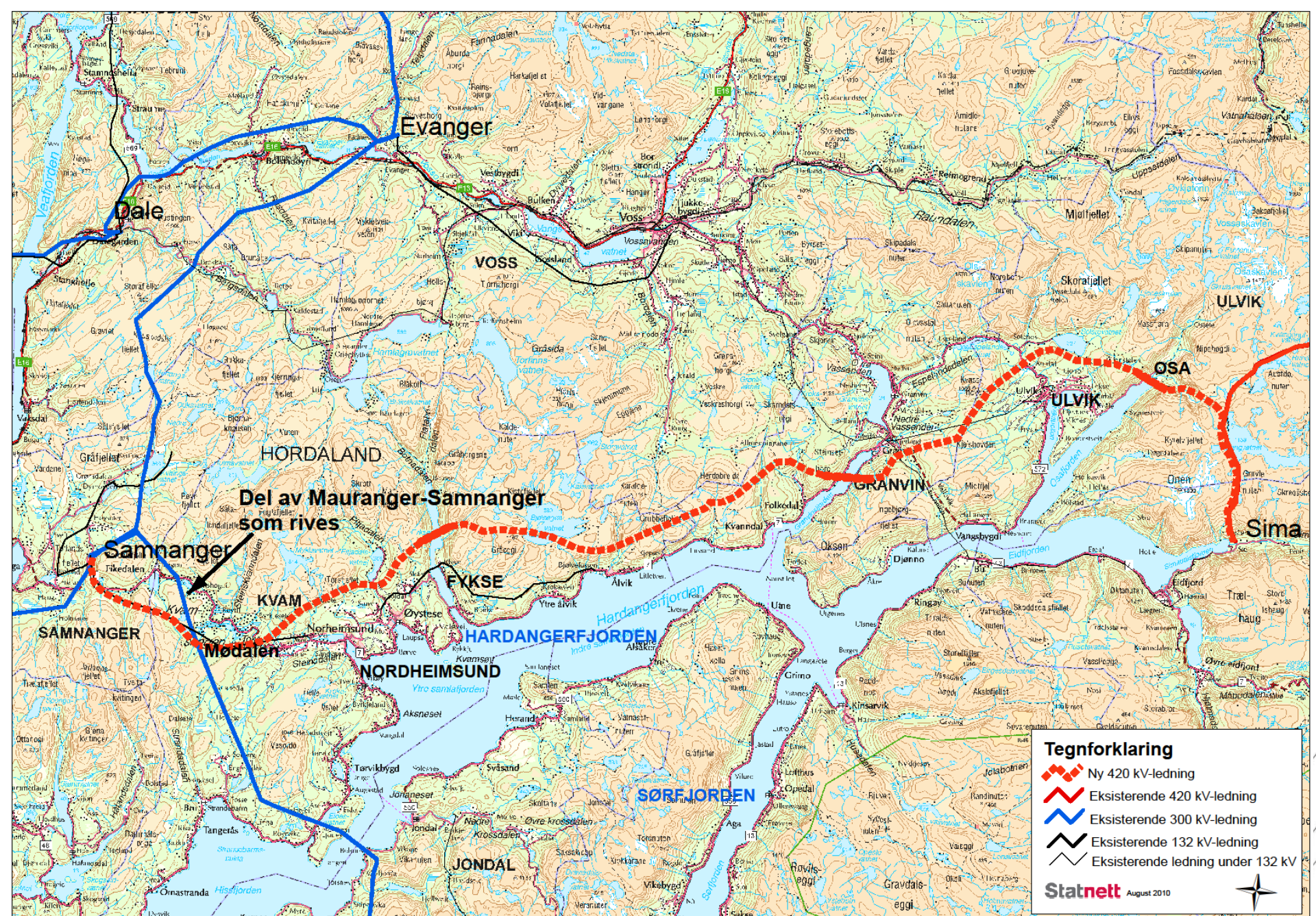
- Saura - Samnanger
  - Dårligere systemløsning ved at Hordaland og Sunnhordland knyttes til samme produksjonsområde
  - Parallellføring - fare for samtidige feil
  - Nærføringsproblematikk
- Åsen – Samnanger
  - Svakt tilknytningspunkt
  - Parallellføring – fare for samtidige feil
  - Nærføringsproblematikk
- Sima-Evanger
  - Dårligere systemløsning
  - Delvis samme trasé som Sima-Samnanger



# Sima-Samnanger

- Knytter Norges nest største kraftverk, Sima 1100 MW og et robust 420 kV nett direkte til BKK-området
- Uavhengig ny forbindelse
- Legger til rette for spenningsoppgradering av 300 kV nettet mellom Sauda og Aurland til 420 kV
- Gir best forsyningssikkerhet av alle vurderte alternativ





## Sima – Samnanger, kraftledningsalternativet

- Ca 1 milliard kroner
- Idriftsettelse 2012
- 93 km 420 kV kraftledning
- Mattede liner på hele strekningen og grønmalte master på utvalgte strekninger
- Utvidelse i Sima transformatorstasjon og ombygging av Samnanger transformatorstasjon
- Omlegging 300 kV ledning Mauranger – Samnanger
- Mulig ny transformatorstasjon i Øystese med riving av eksisterende 132 kV Norheimsund-Samnanger

Eksempel på grønnmalte master og mattede liner i skogsterreng



## Statnetts erfaring med sjøkabler

- Statnett har lang erfaring med å bygge og drifte sjøkabelforbindelser

- Skagerrak 1,2,3 1975/76 og 1993
- Ytre Oslofjord 1981
- NorNed 2008
- Nye ytre Oslofjord 2012

- Verdens lengste likestrøm sjøkabel

- NorNed 580 km lang

- Verdens første 420 kV PEX-sjøkabel

- Fræna-Nyhamna 2,3 km i sjø

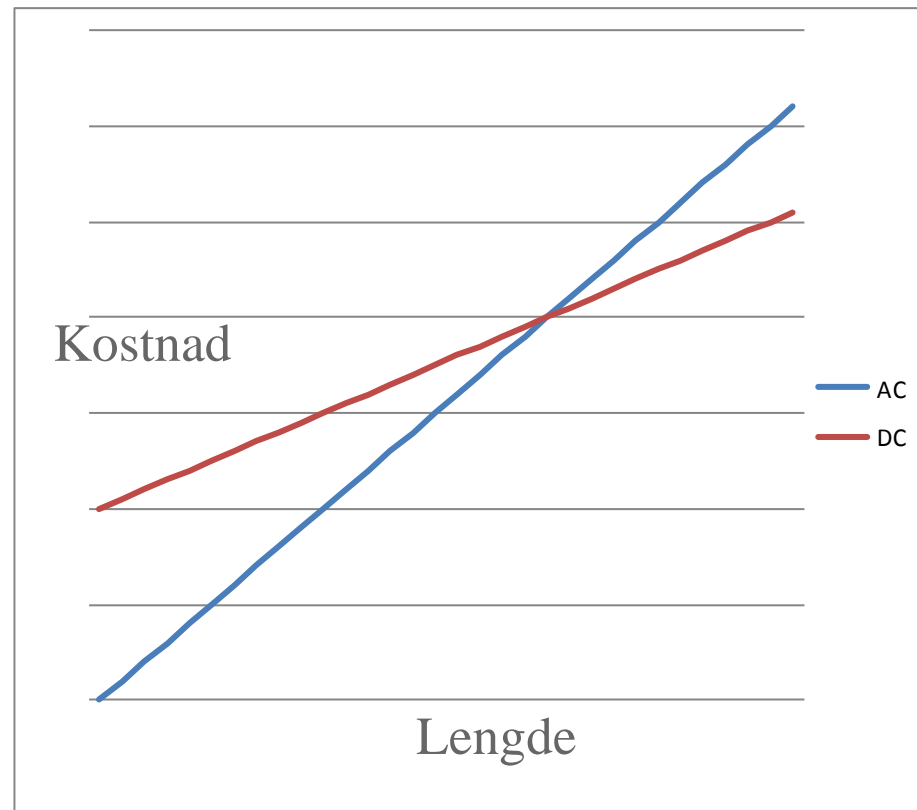
- Videreutvikling 420 kV PEX-sjøkabel

- Ytre Oslofjord 13 km



# Likestrøm krever kostbare og store strømretterstasjoner

- Sammenkobling vekselstrøm-likestrøm krever strømretteranlegg
- Et strømretteranlegg er teknologisk komplekst og kostbart



## Sjøkabelalternativet

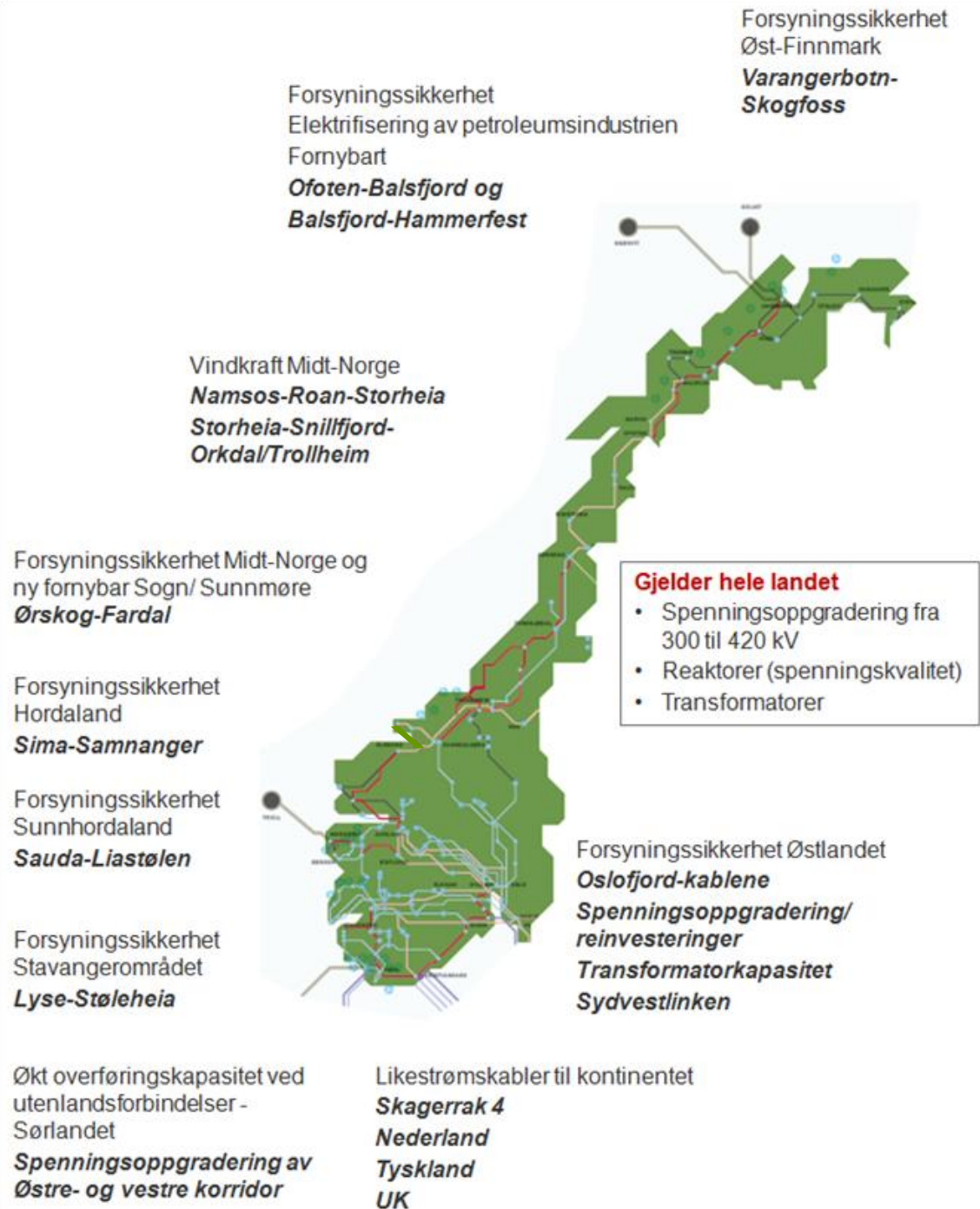
- Ca 4 milliarder kroner.
- Krever stort teknologisprang
  - Verdens lengste 420 kV vekselstrøm sjøkabel
  - 67 km sjøkabel, 2 kabelsett a 3 kabler– dvs. ca 400 km oljekabel.
  - Kapasitet 2 kabelsett ca 2000 MW (kraftledning ca 2500 MW)
  - Kompenseringsanlegg midtveis og anlegg i endepunkter
  - Sjødybder opptil 850 m er svært utfordrende.
- Krevende reparasjoner med lange reparasjonstider
- Driftsmessige utfordringer i kraftsystemet
- PEX-kabel er ikke ferdigutviklet for så lange 420 kV sjøkabler
  - Skjøteteknologi
  - Testing
- Likestrømsteknologi er dyrere og systemteknisk mer komplisert enn vekselstrøm

## Statnetts aktiviteter etter regjeringens vedtak 10. august

- Utvikler sjøkabelalternativet
  - Sjøbunnsundersøkelser
  - Elektriske systemanalyser
  - Forprosjektere landanlegg
  - Mer detaljerte kabeltekniske beregninger.
- Byggestart kraftledning første halvdel av oktober
- Statnett forbereder sjøkabelalternativ parallelt med byggestart for kraftledning for å unngå forsinkelser

# Prioriterte, større nettinvesteringer de kommende årene

- Ca 40 mrd kr i investeringer i sentralnettet de nærmeste 10 årene
- Bygging og ombygging av 3000-4000 km ledning og ca 60 stasjoner



**Takk for oppmerksomheten!**

[www.statnett.no](http://www.statnett.no)

