

Tor-Eivind Moen, VP New Energy, ABB Chemical, Oil & Gas, -Fremtidens Energiforskning i Longyearbyen

# Kabel til Svalbard

– utopi eller realisme?

# Elektrifisering av Svalbard

## Et konsept med lang modningstid

### Aktualisert av Svalbardmeldingen

- Vi ser hele tiden på mulige områder for å informere beslutningstagere og andre interessenter
- Lagt bort på grunn av lavt effektnivå og lang avstand
- Har vært diskutert lenge i andre miljøer, Bellona foreslo dette allerede i 2001
- Fornyet interesse for temaet i 2016, aktualisert av den kommende Svalbardmeldingen og utfordrende situasjon for kullvirksomheten
- Kabel til Svalbard ønskes utredet blant annet av Bellona og Fremskrittspartiet



# Bakgrunn og alternativer for kraftforsyning på Svalbard

## Utfordringer

---

Gruvedriften har omkring 10 år igjen  
Dagens energiforsyning er låst til gruvedriften  
Import av kull ?  
Nye næringer krever energi  
Longyearbyen vil fortsette å vokse  
Satellittnæringen, turisme osv. har fortsatt stort potensial  
Ny energiforsyning vil bli nødvendig

## Alternativer

---

Nytt kullkraftverk  
Diesel: Lav investering, høye driftskostnader og utslipp  
Vind og sol: Lav intermittens / energilager  
Geotermisk: Mulig, forprosjekt pågår  
Gass (LNG): Høy investering, lavere driftskostnader  
avhengig av løsning  
Hydrogen: Fortsatt et stykke frem  
Kabel: Høy kapasitet, langsiktig, trygg, men stor investering

# Velprøvd teknologi

## Over 100 installasjoner i drift globalt

### Kabel er en foretrukken løsning mange steder

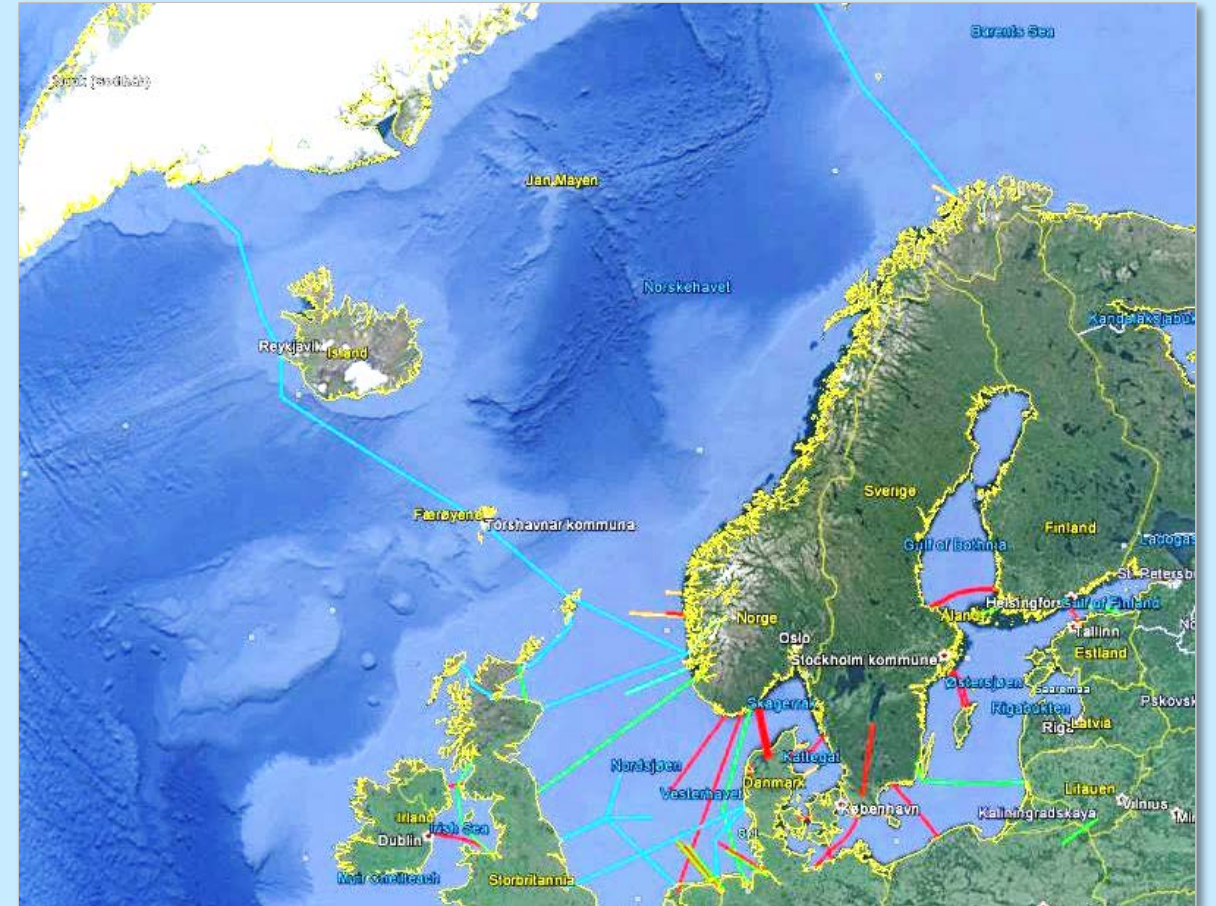
De fleste større øyer og øygrupper i Europa er koblet til fastlandsnettet:

Orkenøyene, Jersey, Guernsey, Man, Gotland, Øland, Bornholm, Mallorca, Sicilia, Sardinia, Korsika mm.

Fremtidige planer inkluderer Shetland, Færøyene, Island, Grønland, Kypros, Kreta mm.

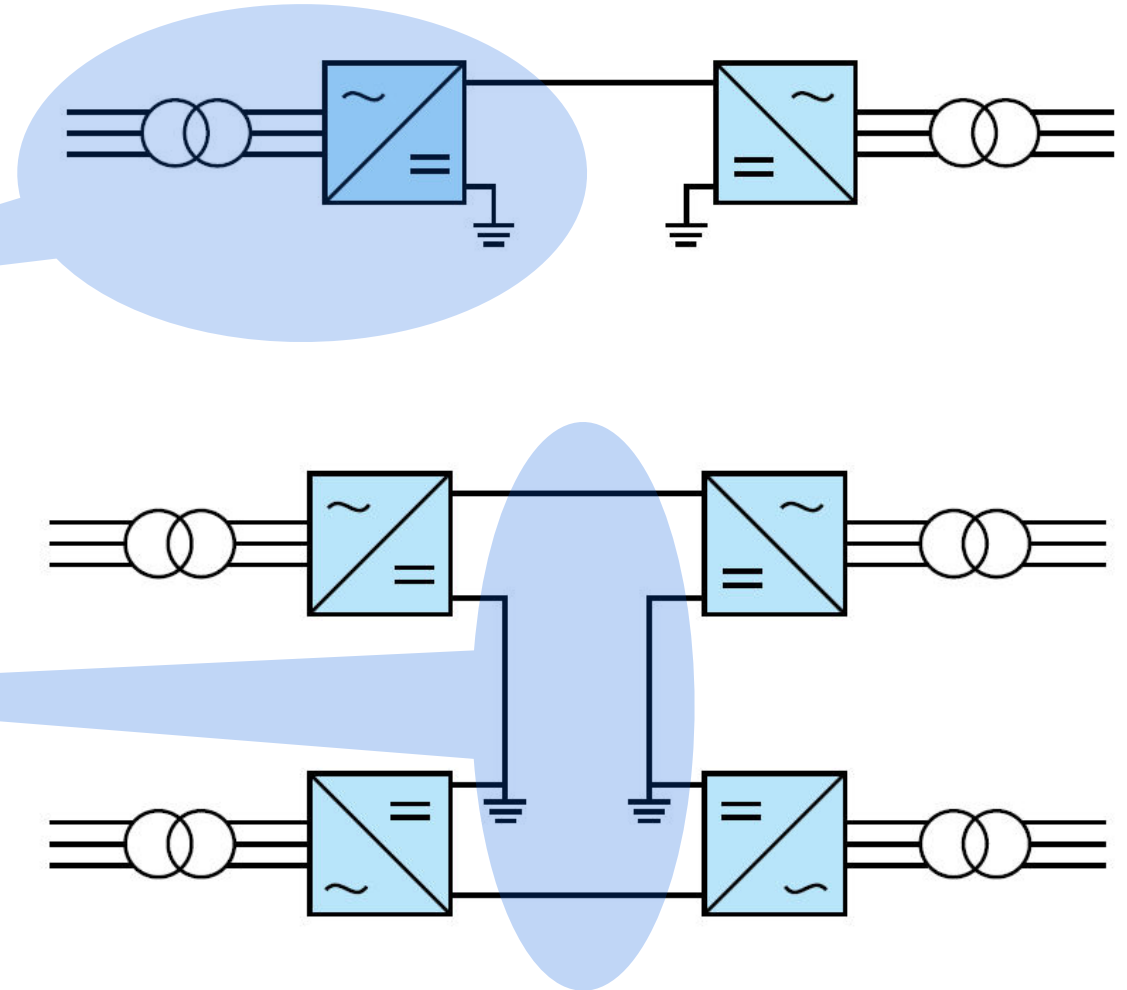
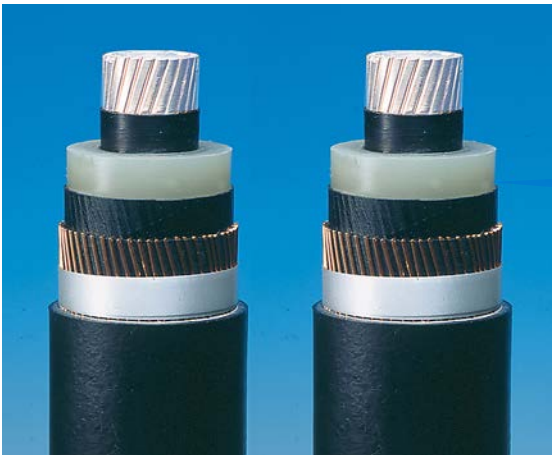
Liknende kabeltilknytninger for øyer over hele verden.

- Vekselstrøm
- Likestrøm
- Under bygging
- Foreslått



# Mange forskjellige konfigurasjoner

## Reservekapasitet, feiltoleransenivå



# Grovt kostnadsestimat

En kabel med en omformer i hver ende (0, +150 kV)

## Enkel løsning

- Investerings kost 3.000 Mnok
  - 195 Mnok/år ved 5 % rente og 30 år avskrivning
- Transmisjonskostnad avhengig av effekt og årsutnyttelse:
  - 35 MW, 33 %: 1,90 kr/kWh
  - 50 MW, 33 %: 1,35 kr/kWh
  - I tillegg 0,35-0,45 kr/KWh kraftpris



# Grovt kostnadsestimat

To kabler, med to omformere i hver ende (0,  $\pm 150$  kV)

## Med redundans

- Investeringskost 5.000 Mnok
  - 325 Mnok/år ved 5% rente og 30 år avskrivning
- Transmisjonskostnad avhengig av effekt og årsutnyttelse:
  - 35 MW, 33%: 3,20 Kr/kWh
  - 50 MW, 33%: 2,25 Kr/kWh
  - I tillegg 0,35-0,45 kr/KWh kraftpris
- Transmisjonskostnad ved samkjøring i «Barentsgrid»
  - 50 MW, 33%: 1,80 Kr/kWh



# Synergieffekter ved å se hele Barentshavet under ett

## Flere brukere kan dele på infrastrukturen i et fremtidig “Barentsgrid”

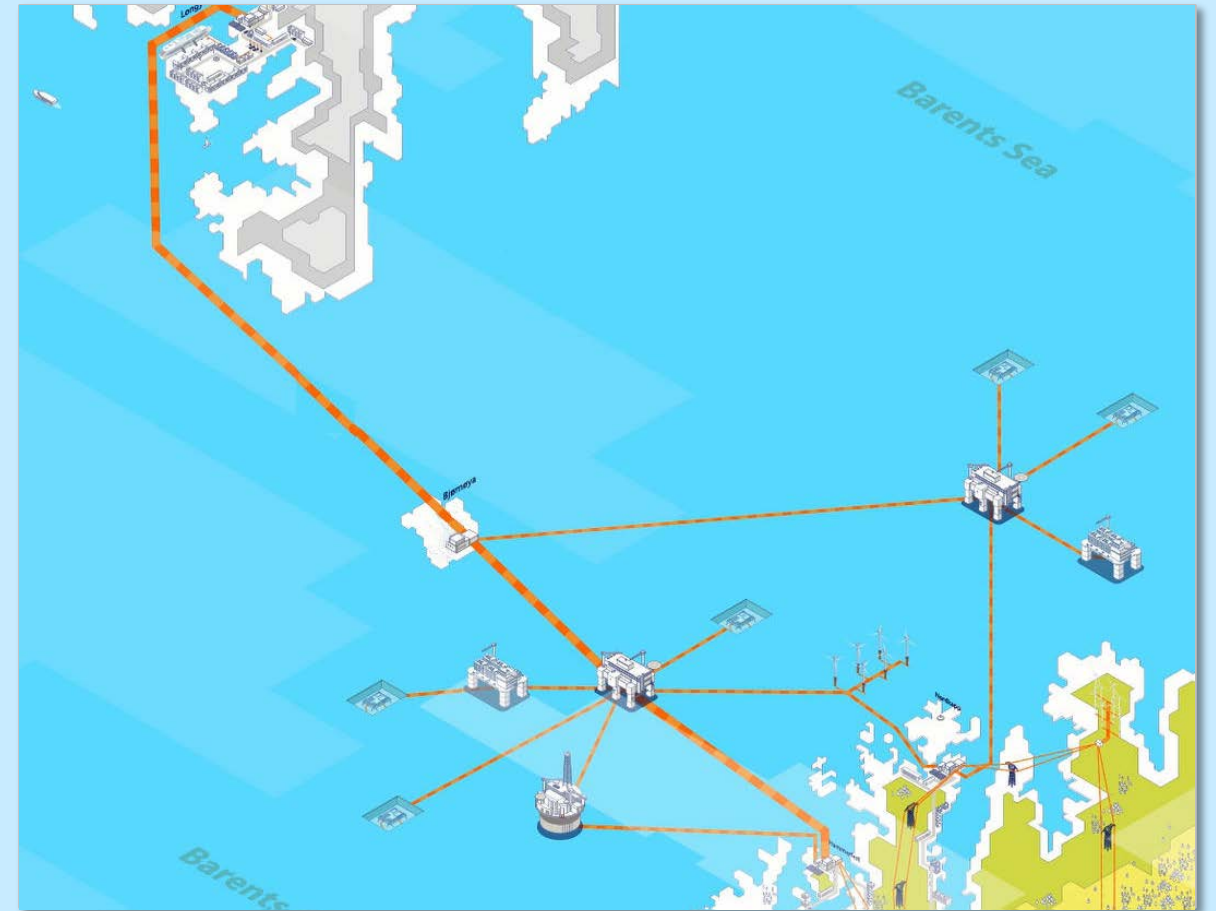
### Barentsgrid

Foruten kraftforsyning til Svalbard, kan Barentsgrid integrere vindkraft og gjøre annen virksomhet i Barentshavet utslippsfritt

En nettoperatør må eie Barentsgrid og koordinere med de ulike brukerne

Selvbalanserende smart styring balanserer forbruk og produksjon mellom mange brukere

Innebygget feiltoleranse gir svært høy tilgjengelighet





# Faktorer i vurderingen

1. **Suverenitet** Forutsigbare, bærekraftige rammevilkår for bosettingen på Svalbard
2. **Energisikkerhet** Mer pålitelig kraftforsyning i et krevende arktisk miljø
3. **Næringslivet** Stabil kraftforsyning er en forutsetning for utvikling av eksisterende og etablering av nye næringer
4. **Ren, stabil energi** Stabil, fornybar energi legger til rette for vekst uten økt påvirkning på klima og miljø
5. **Naboskap i nord** Et prosjekt som virker samlende ved å forsyne både den norske bosettingen i Longyearbyen og den russiske i Barentsburg med pålitelig og ren energi
6. **Ansvarlig nordområde politikk** Viser at politikerne tar klimautfordringene på alvor og gjør Svalbard til et utstillingsvindu for en bærekraftig bosetting i et sårbart, arktisk klima

Power and productivity  
for a better world™

