

# Forbruksutvikling i Vestfold og Telemark

# Hvem er jeg?

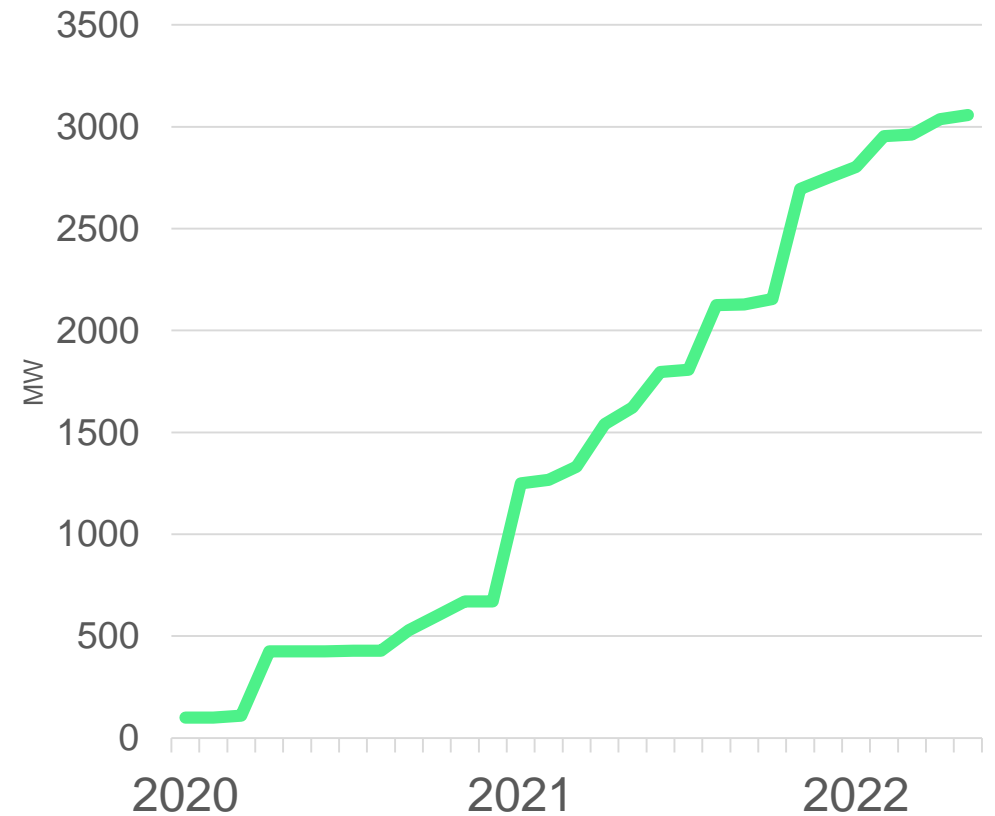
---

- Sivilingeniør i avdeling Utvikling og analyse
  - Avdeling for tidligfase planlegging av prosjekter og store tilknytninger
- Storkundekontakt – Ansvarlig for alle tilknytninger over 1 MW
  - Kontaktperson opp mot Statnett
- «Køvokter» for tilknytningskøen i Lede



# Tilknytningsforespørsler > 1 MW siden 2020\*

- I tillegg kommer søknader sendt direkte til Statnett, samt andre langsiktige prosjekter vi har blitt varslet om, som ikke er formelt omsøkt
- Ca. 585 MW er tildelt/reservert
  - Inkludert kvote på alminnelig forsyning på 160 MW



\*I Vestfold og Telemark, *uten* søknader sendt direkte til Statnett

# Hva består kundemassen av?

---

- Ny grønn industri
  - Batterirelatert produksjon
  - Ammoniakk
  - Hydrogen
  - E-fuel
  - CO2-lagring
- Elektrifisering av eksisterende industri
- Datasenter
  - Kryptomining
  - Datalagring
- Samfunnsinfrastruktur
  - Nye Veier (~5 MW)
  - Sykehjem og skoler (~1-2 MW)
- Elektrifisering av transport
  - Hurtigladere (~1-5 MW)
  - Fergelading, landstrøm etc. (~2-20 MW)
  - Buss (~2-6 MW per punkt)
- Nærings- og industriområder

# Er tilknytningskøen reell?

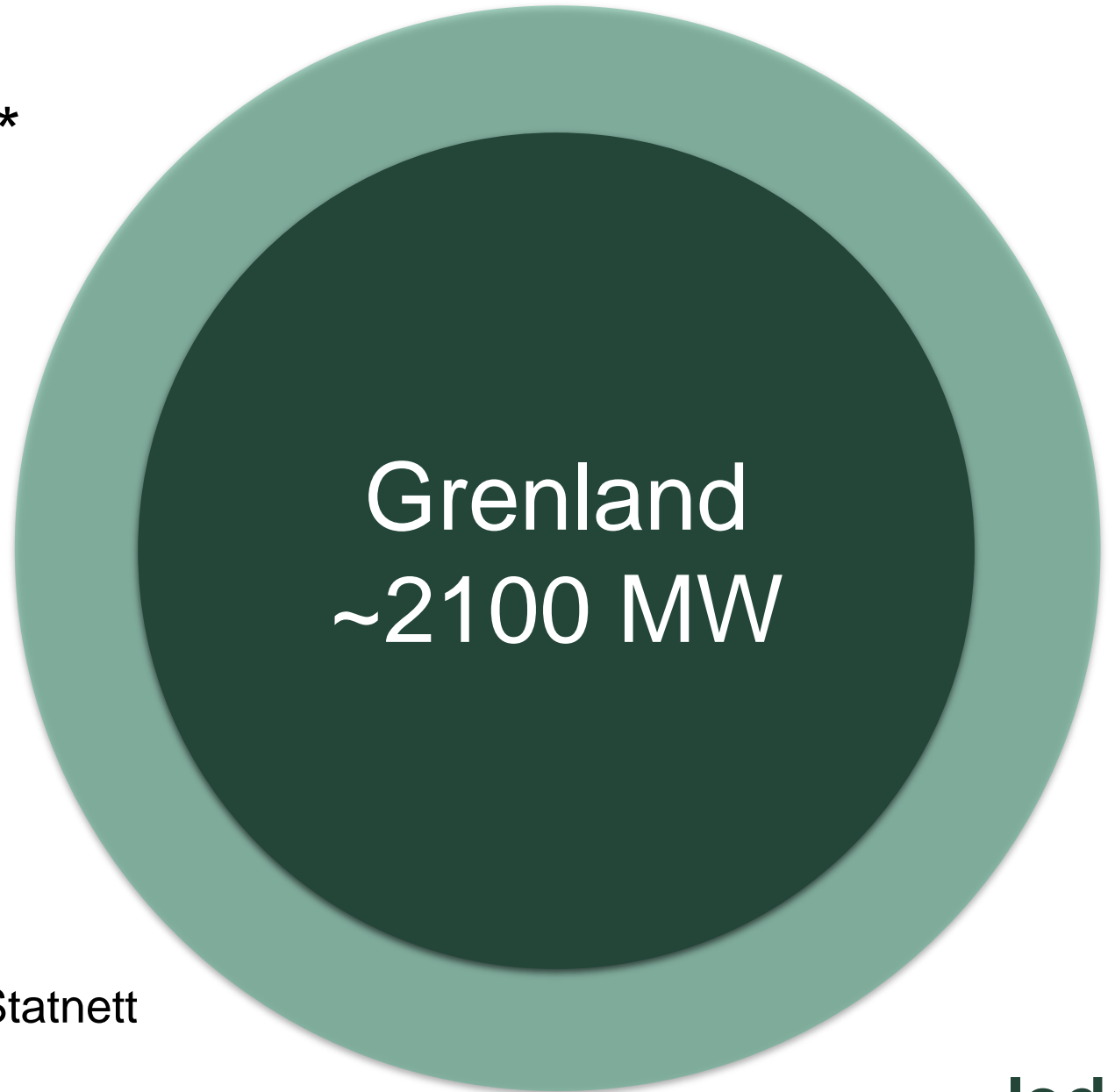
---



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSspaJNUms9HkRIMEKQ41T0N0YqcuRAYDhTRMSzkDJCUkmLnP6Wm12slKxb8ObtV63qg&usap=CAU>

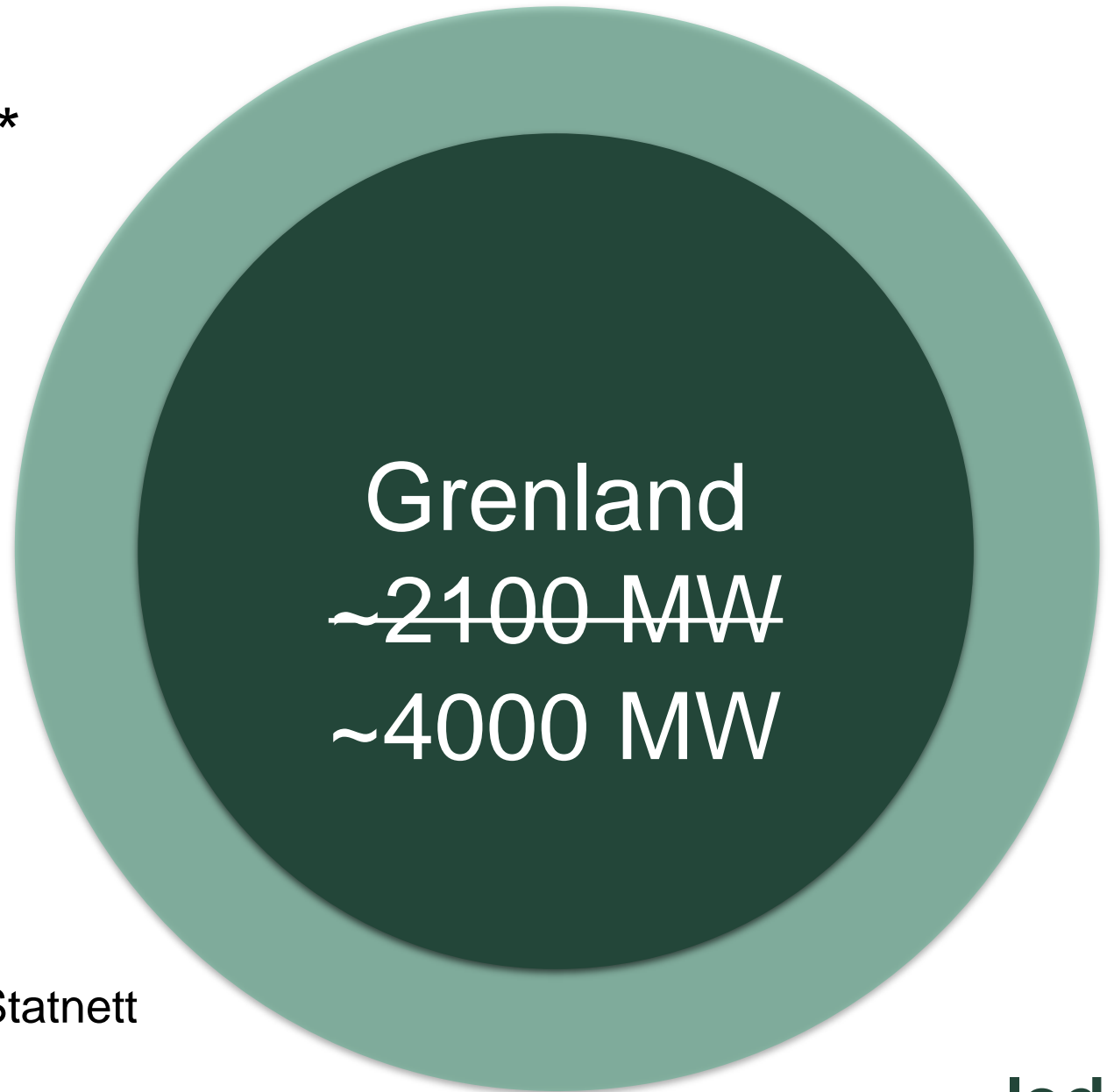
- Hvor mange aktører er bare «på fisketur»?
- Hvor mange dobbeltbookinger fins det i Norge?
- Utbyggere overbestiller effekt for å «sikre seg»
  - Har ikke insentiv til å dempe innmeldt effektbehov, det koster ingenting å ha en effektrettighet

## Omsøkt effekt i kø fordelt på\*



Dette er uten saker som er søkt direkte til Statnett

# Omsøkt effekt i kø fordelt på\*

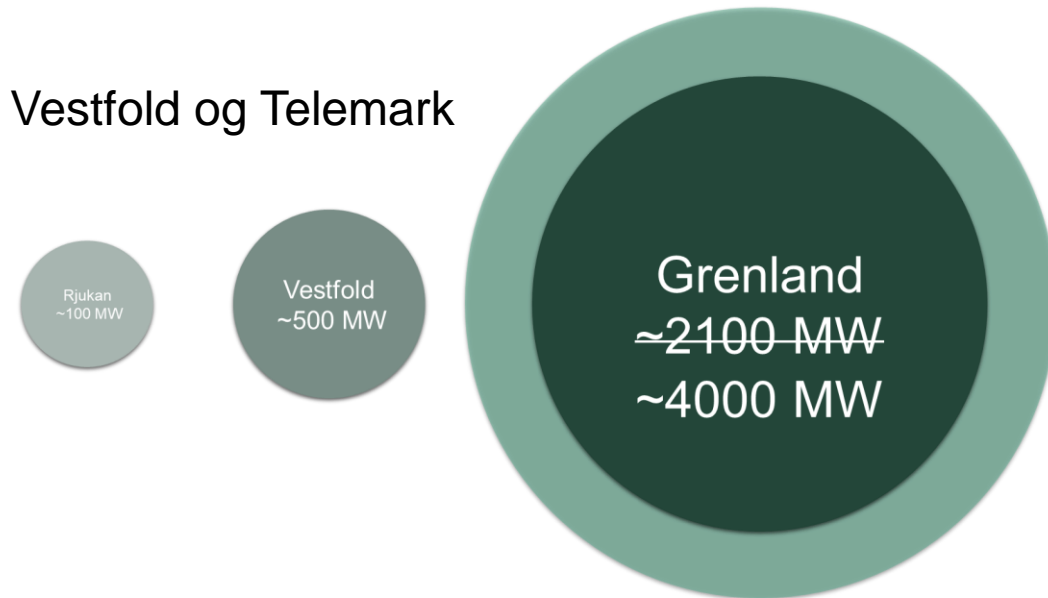


Dette er uten saker som er søkt direkte til Statnett

# Regnestykket går ikke opp

---

- Dagens topplast en kald vinter er rett under 2000 MW i hele Vestfold og Telemark
  - Det har tatt nærmere 100 år å bygge denne kapasiteten
- Alle søknadene ønsker tilknytning innen 2030
- Alle skal få, men det blir et spørsmål om **tid** og kost



\*Per 05.06.2022



An aerial photograph of a town and surrounding landscape, partially obscured by a thick layer of mist or fog. In the foreground, several high-voltage power lines stretch across the scene, supported by tall metal pylons. The town below features various buildings, including a large industrial or commercial structure. The background shows rolling hills and a forested area under a cloudy sky. The overall atmosphere is serene and somewhat ethereal due to the mist.

# Nettutvikling i regionalnettet

Tildeling av kapasitet og modenhetskriterier

Thea Øverli, [thea.overli@lede.no](mailto:thea.overli@lede.no)

**lede**

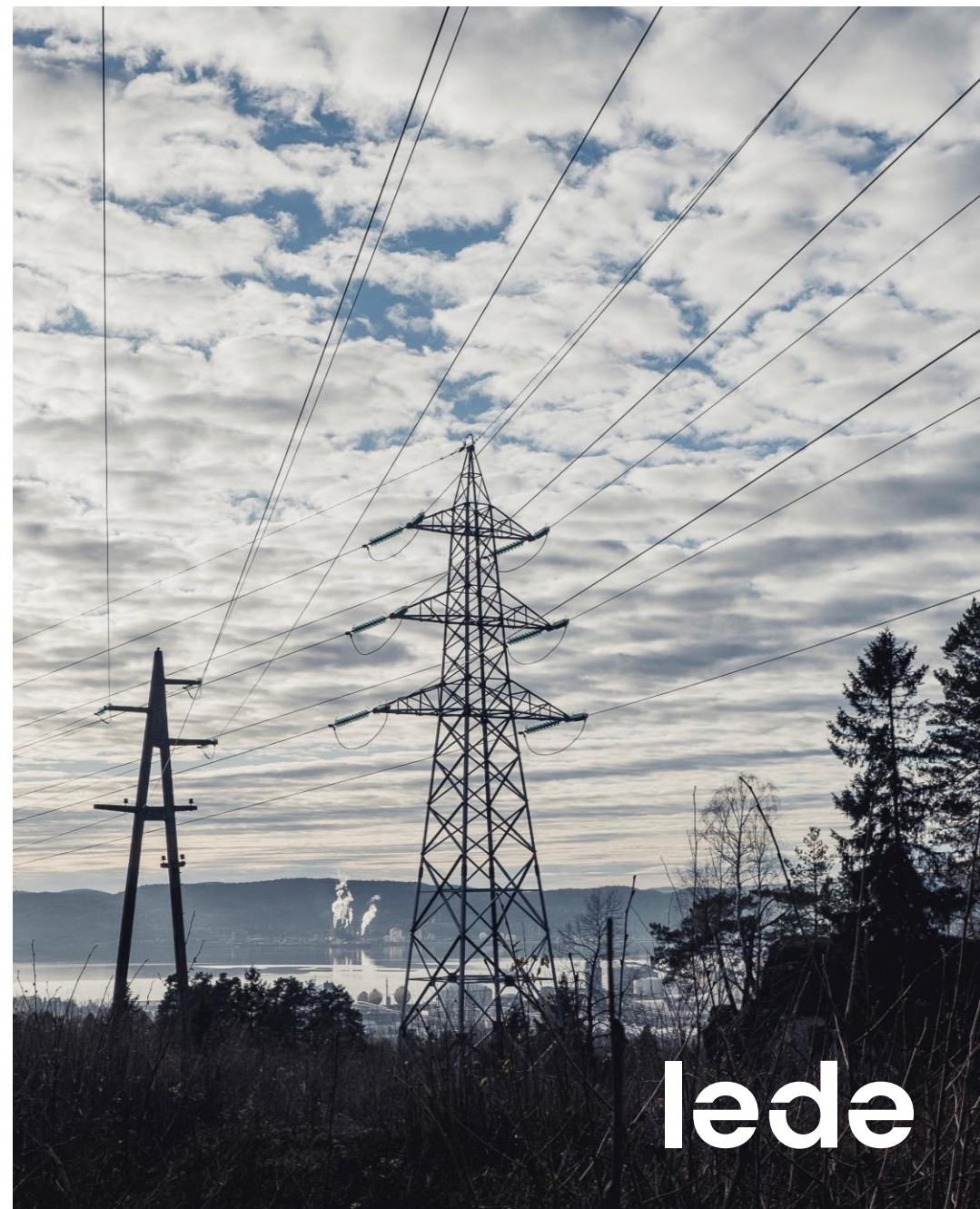
# Områdeplanen er veikartet Lede bygger videre på

---

- Kapasiteten i transmisjonsnettets legger føringer for hvor vi skal bygge og hvem som får tilknytning i regionalnettet
- Lede skal bygge regionalnett for å kunne ta i bruk kapasiteten som Statnett har presentert
- Vi skal gjøre alt vi kan, men vi kan ikke trylle

# Det er tidkrevende å etablere nettanlegg til kraftkrevende industri

- Hva slags tiltak må på plass i *regionalnettet* for å etablere kraftkrevende industri?
  - Trafostasjon/koblingsstasjon 3-5 år
  - Regionalnettslinjer inn til stasjonen, 4-8 år
- Skal man ha mer enn 20-30 MW vil man nesten uansett møte på disse ledetidene
- Hva er grunnlaget for ledetidene for stasjoner?
  - Utredning og planlegging ca. 1 år
  - Konesjon og prosjektering, 1-2 år
  - Bygging 1-2 år



# Usikkerheter

---

- Behandlingstiden på konsesjonssaker hos NVE
- Tilgang på ressurser
- Økt leveringstid på komponenter
- Økte kostnader for komponenter og bygging av nettanlegg



Tildeling av kapasitet – Hvem får først?

# «Førstemann til mølla» fungerte ikke lenger

---

- Søknadsdato ble et uheldig parameter å styre etter
- Det er lett å sende inn en «formell» søknad
  - Hva som er *rimelig* avklart lokasjon og effektbehov varierer for mye
- Kundene som hadde rukket å få kapasitet hadde den «uendelig»
  - Uten annet krav enn vagt definert «rimelig opprettholdt fremdrift»

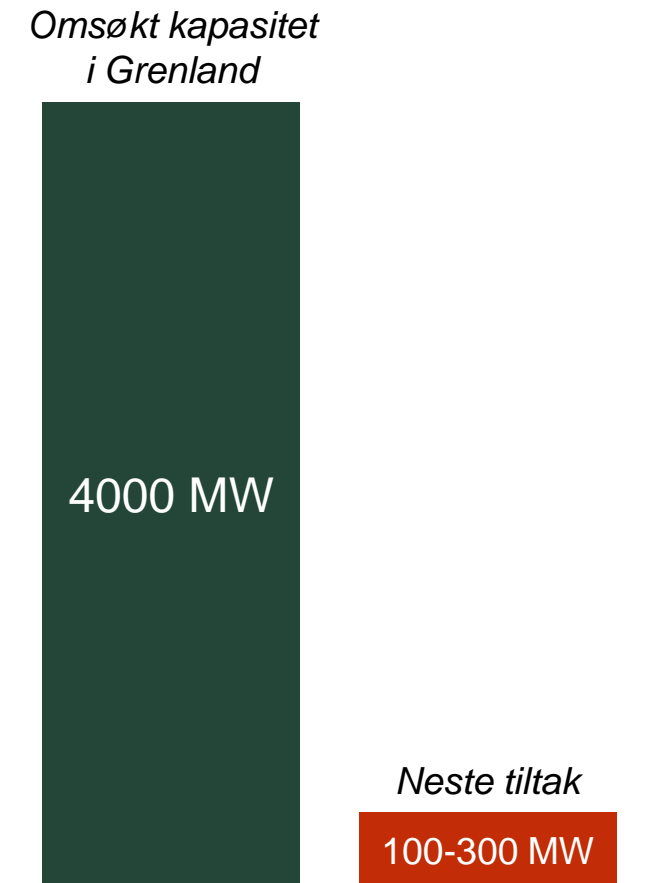
# «Tidspunkt for reservasjon» – Kjørdningsdebatten starter

- Høsten 2021 var tidspunkt for reservasjon en «het potet» under utarbeidelse av «Bransjenormen»
  - Balanse mellom forutsigbarhet for kunden VS markedsbarrierer og risiko for nettselskapet
- Tidspunkt for reservasjon er ikke like relevant lenger, og er ikke en del av dagens kjørdning



# Vi må prioritere de mest modne prosjektene

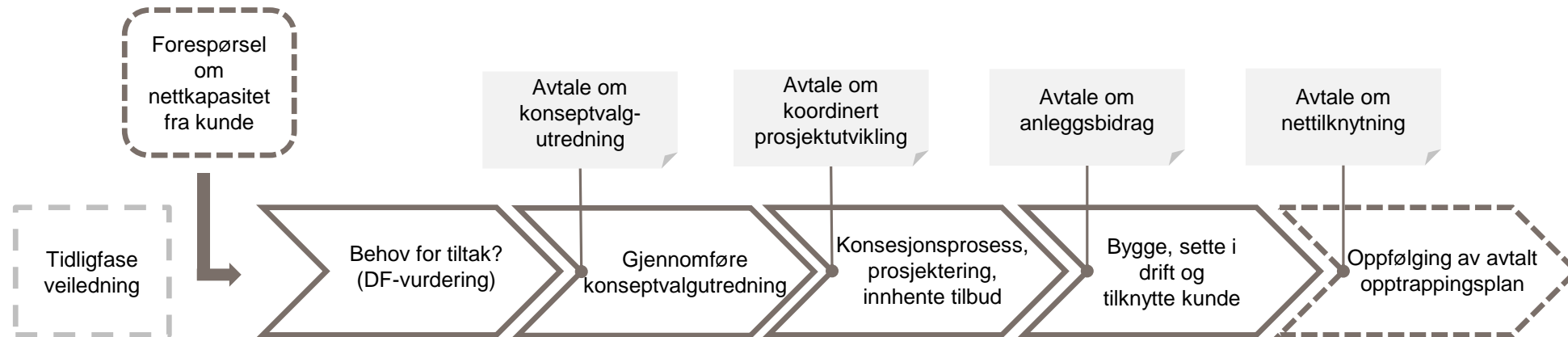
- «Førstemann til mølla» gjør at umodne prosjekter skaper markedsbarrierer for de modne
- Prosjektene som søker først er ikke nødvendigvis de mest realistiske
- Nettkapasitet er blitt en knapphetsgode med stor verdi, og må **forvaltes samfunnsmessig rasjonelt**
- Modenhet er et objektivt og likebehandlende prioriteringskriterium



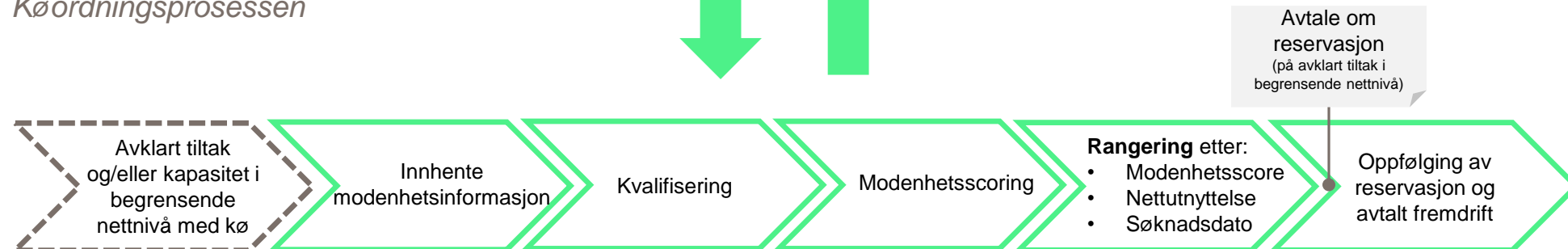


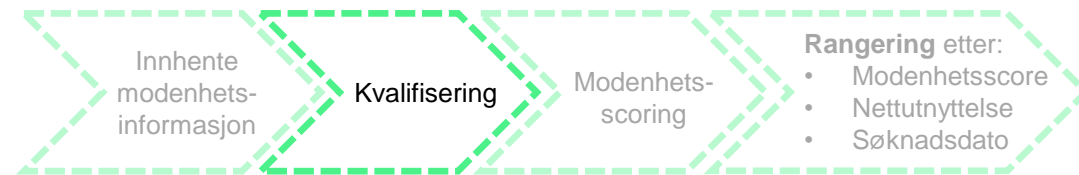
# Ledes tilknytnings- og køordningsprosess

## Tilknytningsprosessen



## Køordningsprosessen





# Kvalifikasjonskrav – overordnet

## 1. Konkret kunde

- Bekreftelse fra signaturberettiget i selskapet som blir sluttkunde og kontaktinformasjon. Dvs. at tilretteleggere ikke får reservert effekt før de har en konkret kunde

## 2. Dokumentering av effektbehov

- Type virksomhet, effektbudsjett, underlag for effektbehov, effektprofil og opptrappingsplan

## 3. Milepælsplan

- Minimum tidspunkt for investeringsbeslutning, byggestart og spenningssetting.
- Redegjøre for nødvendige offentlig- og privatrettslige tillatelser.

## 4. Finansiering

- Plan for finansiering og status

## 5. Fremdrift

- Beskrivelse av fremdrift i henhold til egen prosjektprosess/milepælsplan



# Modenhetsscoring\*

	Dokumentert effektbehov	Milepælsplan	Finansiering	Faktisk fremdrift		
<b>Ikke kvalifisert</b>	<b>0</b> Kunden består ikke	Kvalifikasjonskravene	Kunden består ikke	Kvalifikasjonskravene	Har ikke finansiering	Ingen kvalifikasjonskrav
<b>Minimalt</b>	<b>1</b> Effektbudsjettet gir svært liten innsikt i underlaget for omsøkt effekt	Milepælsplanen består kun av Kvalifikasjonskravene	Svært usikker finansiering	Prosjektet er i veldig tidlig fase eller ikke påbegynt		
<b>Moderat</b>	<b>2</b> Effektbudsjettet begrunner godt omsøkt effekt, men det er fortsatt usikkerhet i effektbudsjettets presisjon	Milepælsplanen gir noen flere forutsetninger for inngåelse av avtale om reservasjon utover kvalifikasjonskravene	Plan for finansiering foreligger, finansiering er nærstående	Prosjektet er påbegynt, flere ting må avklares		
<b>Godt</b>	<b>3</b> Effektbudsjettet er godt begrunnet og fremstår troverdig.	Milepælsplanen gir svært trygge forutsetninger for inngåelse av avtale om reservasjon.	Finansiering er sikret	Prosjektet har kommet langt, venter nesten kun på avklaring av strøm		

\*Med forbehold om endringer

# Hva er erfaringene våre så langt?

---

- Køen er ikke kortere, men *noe* av den dårlige samvittigheten har lettet
- Vi har møtt god forståelse fra industrien om at dette er det beste virkemiddelet vi har i situasjonen vi er i
- RME og NVE er orientert
- *Modenhetsvurdering* er tatt inn som et begrep hos så å si samtlige store nettselskap i Norge
  - Stadig flere tar kontakt fordi køen deres er blitt vanskelig å håndtere
- Køordningen er en «levende prosess» – Vi forbedrer den kontinuerlig



# Den første kapasiteten med ny køordning er i ferd med å tildeles

---

- Grenland er først ute. Det arbeides intenst med å avklare om vi kan tilknytte mer på vilkår før transmisjonsnettransformatorene i Bamble er på plass i 2027 (estimert ferdigstillelse)
  - Dersom Statnett klarer å temperaturoppgradere Rød-Porsgrunn kan vi få ytterligere 200 MW i Grenland
    - Modenhetsinformasjon er ferskvare, og vi vil derfor kjøre en ny runde på de som fortsatt står i kø dersom det blir aktuelt
  - Køen i Vestfold skal modenhetsvurderes i høst
    - Informasjon kommer
  - Søk i tide!
- ... Men ikke søk før du er moden!

# Burde alle tilknytningsforespørsler likebehandles når det er knapphet?

---

- Vi får stadig forespørsler om vi kan prioritere på andre ikke-objektive faktorer, som for eksempel:
  - Arbeidsplasser
  - Investeringsbeløp i Norge
  - Reduksjon av CO2
  - Type virksomhet
- Lede og Statnett er monopol og må likebehandle alle
- Eventuelle ytterligere prioriteringskriterier må komme fra politisk hold

# Vi står ved et veiskille – Er nettkapasitet en nasjonalressurs?

---

- Vi kan enten fortsette som før, i frykt for å trå feil
- ... Eller vi kan ta grep for å prioritere hva vi skal bruke denne ressursen til
- Det er tungt og vanskelig å prioritere, men det er det vi har folkevalgte til
  - Det er hvertfall ikke Lede eller Statnett sin jobb!
- Ikke bare *hva* som skal prioriteres, men også *hvor*

Takk for meg!

lede

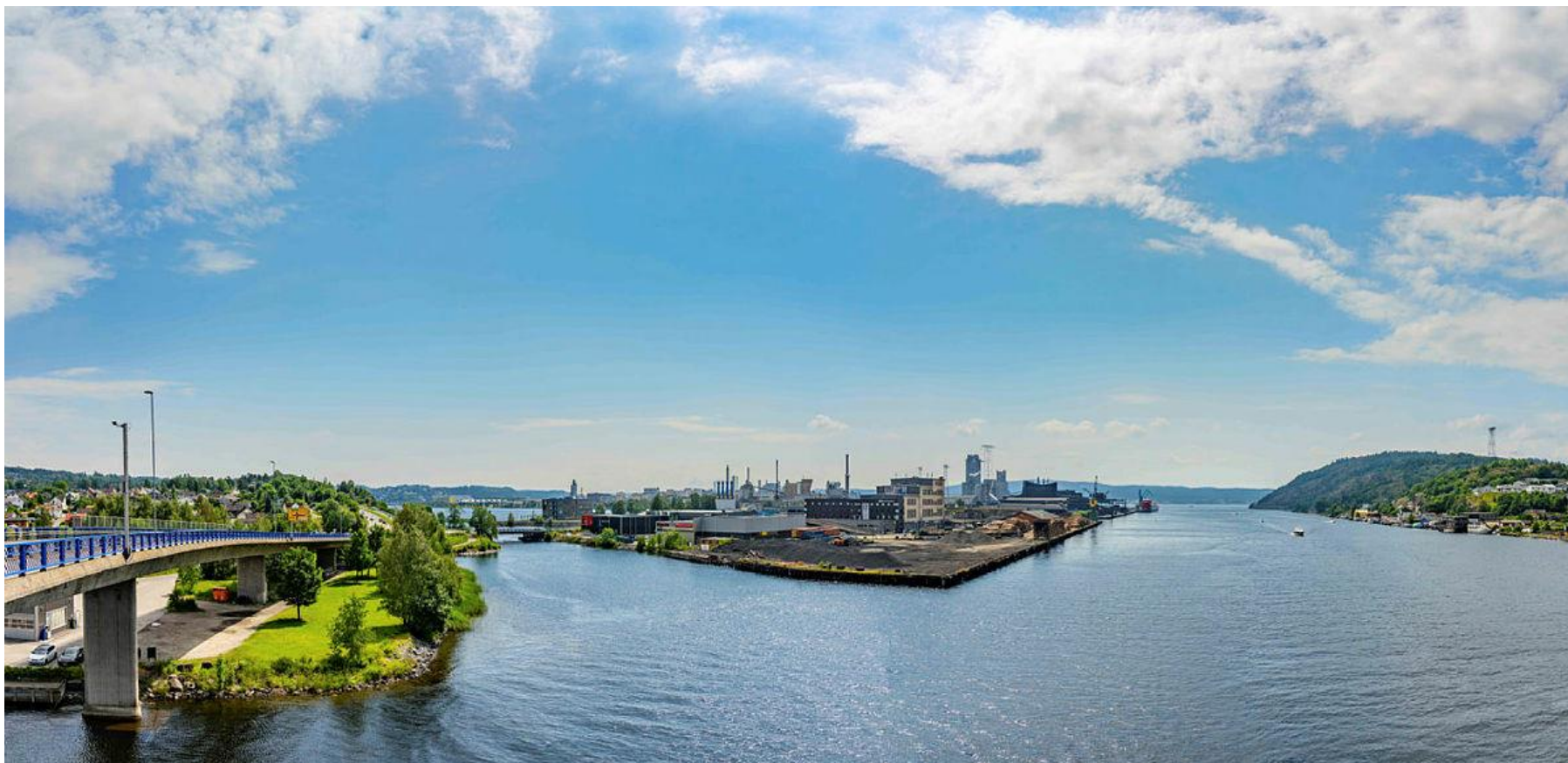
lede.no

Thea Øverli, [thea.overli@lede.no](mailto:thea.overli@lede.no)



# lede

# Statnett



Dialogmøte Porsgrunn 7. september 2022

# Agenda

Når	Hva
09:30	Registrering og kaffe
10:00	Velkommen
10:10	Forbruksutvikling i Vestfold og Telemark v/Lede
10:15	Områdeplan for Telemark og Vestfold v/Statnett
10:45	Spørsmål/kommentarer
11:15	Kaffepause/matbit
11:45	Nettutvikling i regionalnettet, tildeling av kapasitet og modenetskriterier v/Lede
12:15	Spørsmål/kommentarer
12:45	Avslutning og oppsummering




# Dialogmøte Porsgrunn 7. september 2022

Områdeplan Telemark og Vestfold

Harris Utne, direktør Regionale planer



An aerial photograph of a city, likely Trondheim, Norway, showing a river winding through the urban landscape. The foreground is dominated by a residential area with many houses with red-tiled roofs. In the background, there are hills and a large body of water. The sky is filled with heavy, grey clouds. The text is overlaid on the right side of the image.

Statnetts oppgave:

***"Sikker strømforsyning og bærekraftig verdiskaping"***

# Økende etterspørsel – over hele landet

## Utvider sinkverket i Odda og investerer over syv milliarder

Prosjektet kan gi en økning i produksjonskapasiteten på 75 prosent.



## Her vil Aker Horizons bygge hydrogenfabrikk

Aker Horizons planlegger bygging av en stor hydrogenfabrikk på Aukra. Selskapet vil bruke gass som kommer i land på Nyhamna i produksjonen.



## Vil ha strøm fra land til nytt gassfelt



## Planlegger regionens grønne kraftpunkt



## Hentet en halv milliard til nytt oppdrettsanlegg

Salmon Evolution har fått en halv milliard kroner i frikt kapital til sitt landbaserte anlegg ved Høstadsvika. Selskapet skal nå på børs.



## Vil elektrifisere mer av Troll-feltet: Investerer nesten åtte milliarder

Fredag overleverte Equinor en ny milliardplan til o Planen vil kutte rundt én prosent av norske utslipp



## Arendal vant kampen om ny batterifabrikk

Den nye batterifabrikken på Sørlandet skal etableres i Eyde Energipark i Arendal. Fabrikken får minst 2000 ansatte.



Lær for på pakte norske Morrow Batteries på Eyde Energipark i Arendal. Med på laget er Bjørn Rune Gjelsten, Agder Energi og Bellona.



## Planer i fleng og frykt for knapphet i nord: – Voldsomt behov for strøm

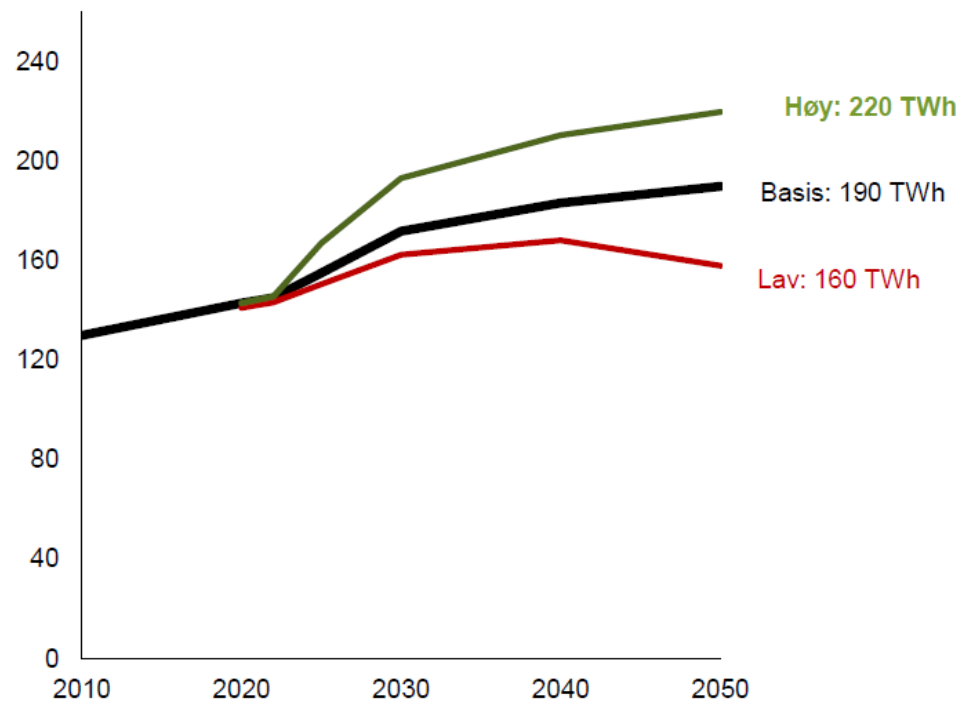
– Det er en bekymring for at man ikke får være med på den grønne reisen på grunn av frykten for at det blir en knapphet, sier Statnett-sjef Gunnar Lovås etter å ha diskutert områdeplan for Nord-Norge med bransje og kraftbrukere.

29. august 2022 5:55 OPPDATERT: 29. august 2022 10:19 Av Bjørg Davidsen

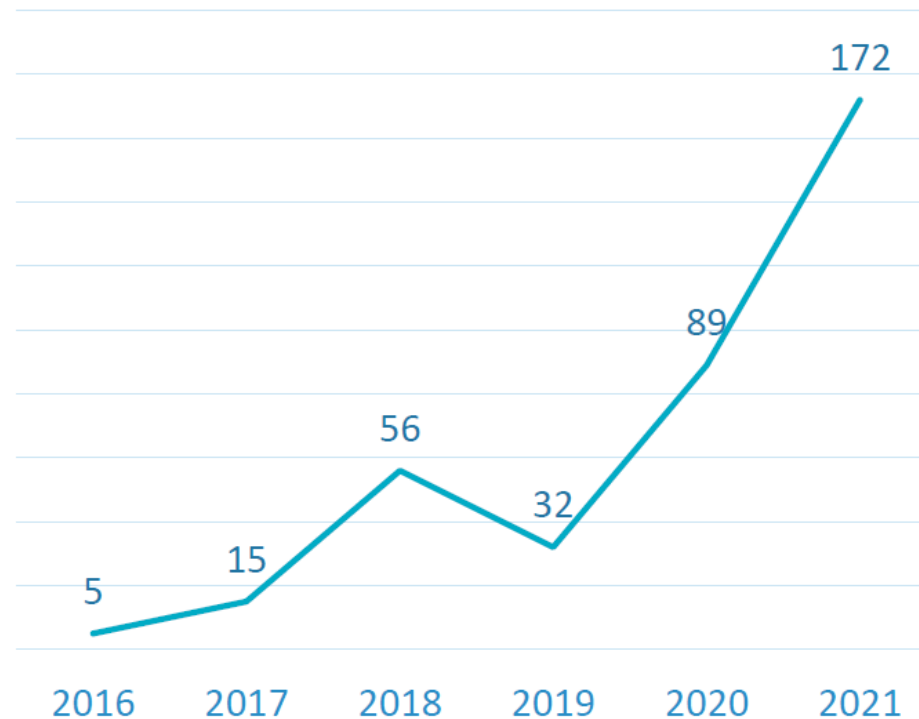
TROMSØ: Konferanserommet er fullt opp av mennesker fra den nordlige delen av landet, hvor det virker som at alle har en felles interesse; nemlig å sikre fremtidig nordnorsk industri og kraftforsyning. For å kunne gjøre dette, må noe skje med strømmettet som ligger nord for polarsirkelen.

# Kraftteterspørselen øker

Norsk kraftforbruk i TWh



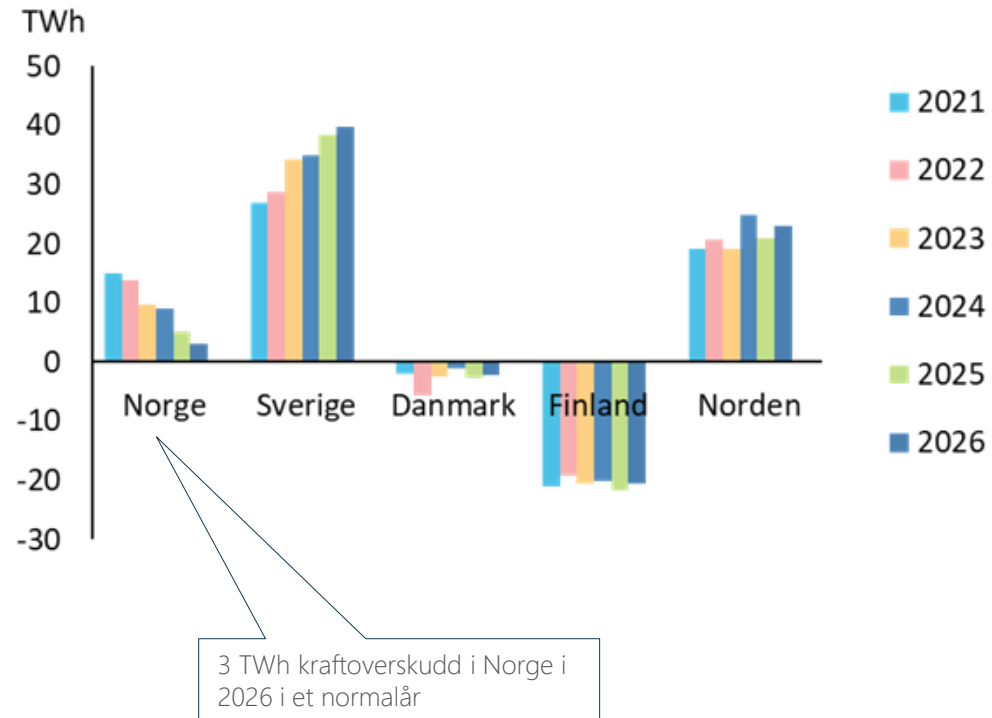
Antall tilknytningssøknader mottatt pr. år



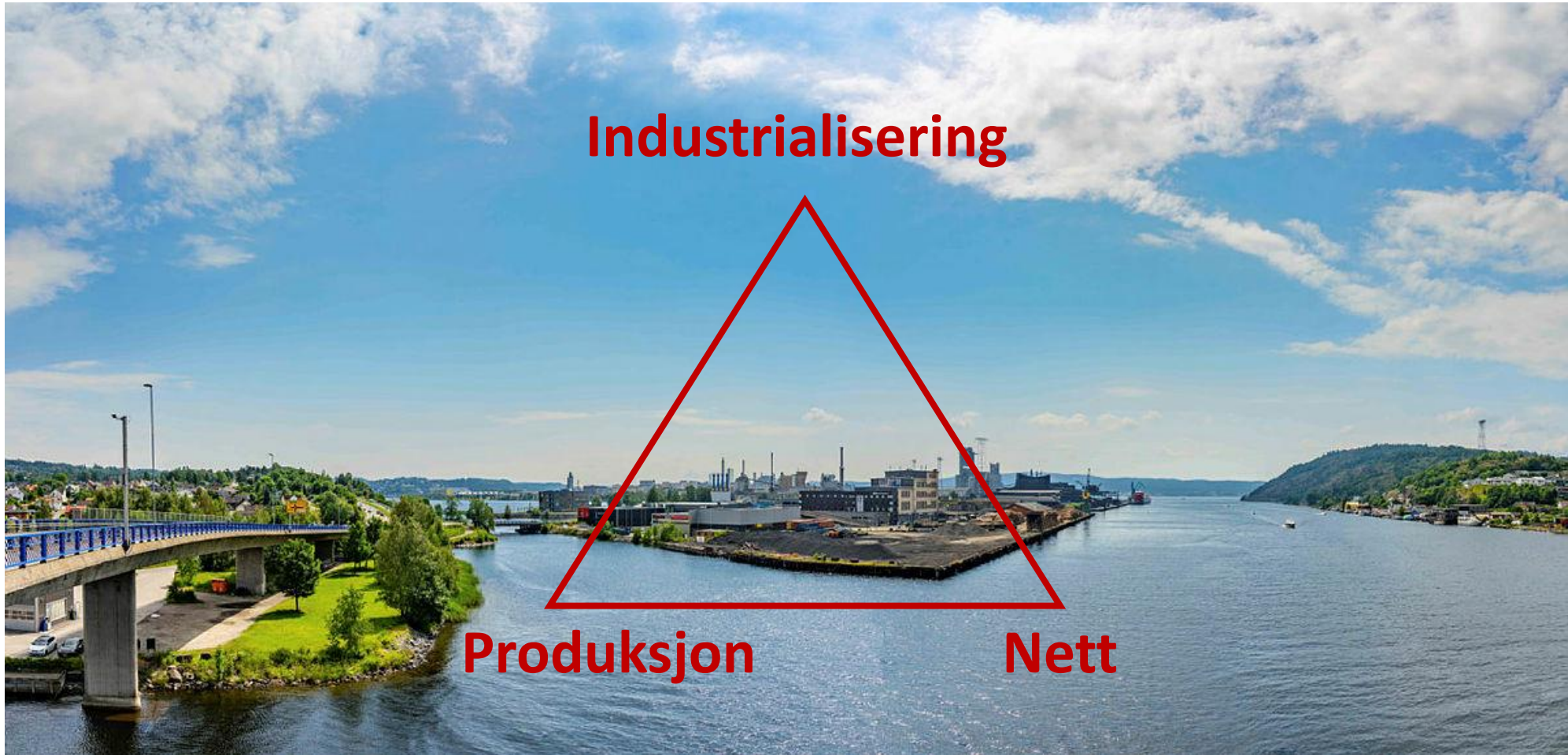
# Behov for økt kraftproduksjon

## Kraftbalanse, Norden

Prognose. Kilde: Statnetts kortsiktige markedsanalyse 2021



- **Energi** for å dekke forbruksøkningen
- **Effekt** for å håndtere toppene
- **Fleksibilitet** for å balansere systemet





# Nettet er ryggraden i kraftsystemet

Betydelig forsterket de siste ti årene

- Oppgradert og bygget ca. 2 000 km luftledning
- 420 kV hele veien fra Finnmark i Nord til Agder i sør

Tiltakene har

- lagt til rette for ny fornybar kraftproduksjon og forbruk
- økt verdiskapningen fra norsk vannkraft
- styrket forsyningssikkerheten



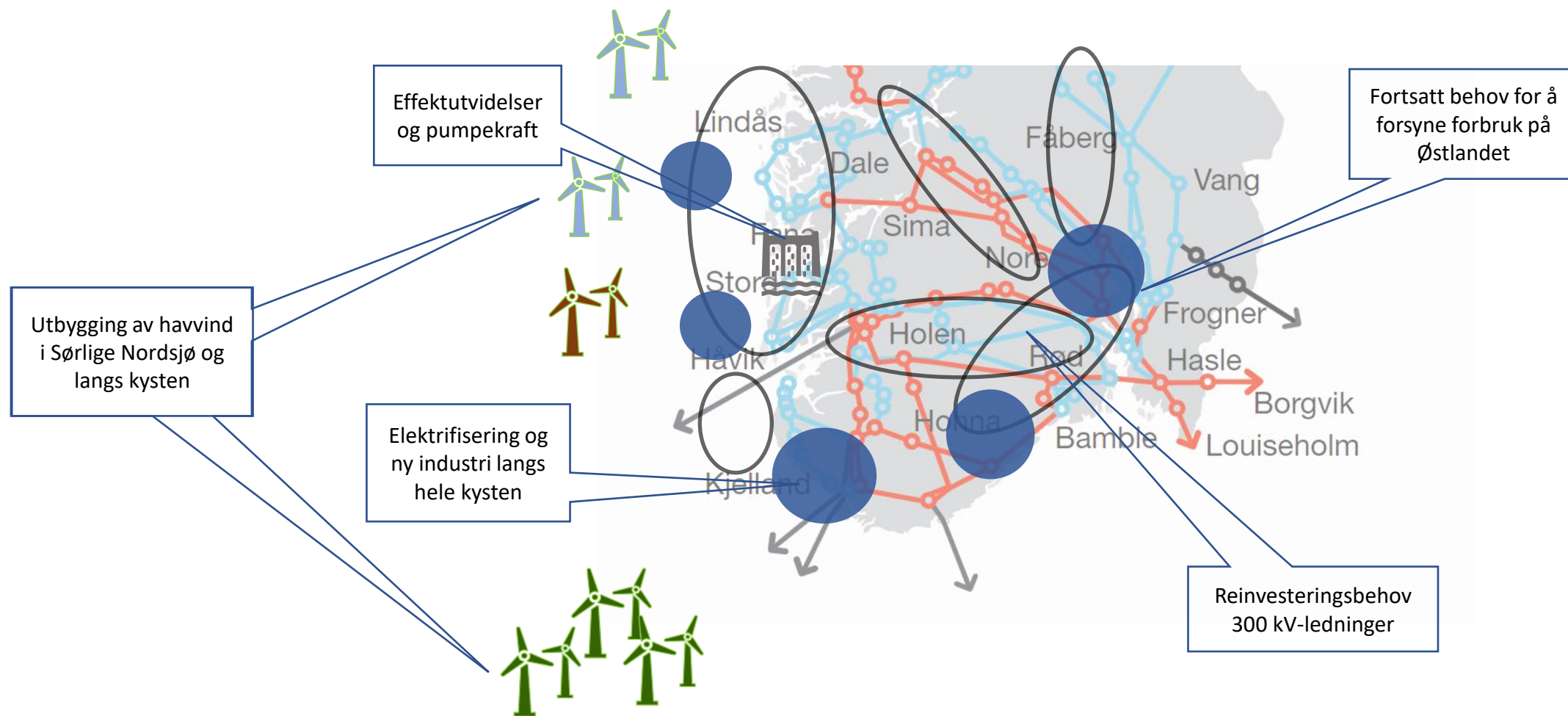
# Statnett har delt landet inn i 10 områdeplaner

## Transmisjonsnettet i Norge 2021



## Kraftsystemet i endring

# Behovet for et sterkere hovednett i Sør-Norge øker kraftig det neste tiåret



## Sørlandsstudien

# Vi ser behov for å forsterke transportkanalen mellom Sør- og Østlandet

- Havvind og økt forbruk vil øke belastningen i transmisjonsnettet, spesielt mellom Sørlandet og Østlandet
- For å muliggjøre tilknytning av store volum industriforbruk og havvind har vi behov for en sterk hovedstruktur i nettet
- De største flaskehalsene ser vi i 300 kV-nettet mellom Flesaker og Bamble, og i Østre korridor
- Økt kapasitet mellom Sørlandet og Østlandet vil legge til rette for flere mulige utviklingsscenario



# Nødvendig med nettforsterkninger for å møte forbruksveksten

- men det er allerede reserverte betydelig volum for økt vekst i dagens nett

- Store planer om økt forbruk i **Grenlandsområdet**
- Reservert 280 MW i dagens nett. Undersøker videre om tilknytning med vilkår
- Til sammenligning er dagens forbruk 700 MW
- Planer om øvrige 3000-4000 MW – vil også være avhengig av mye nye produksjon

# Områdeplan Telemark og Vestfold

Birgitte Ramm



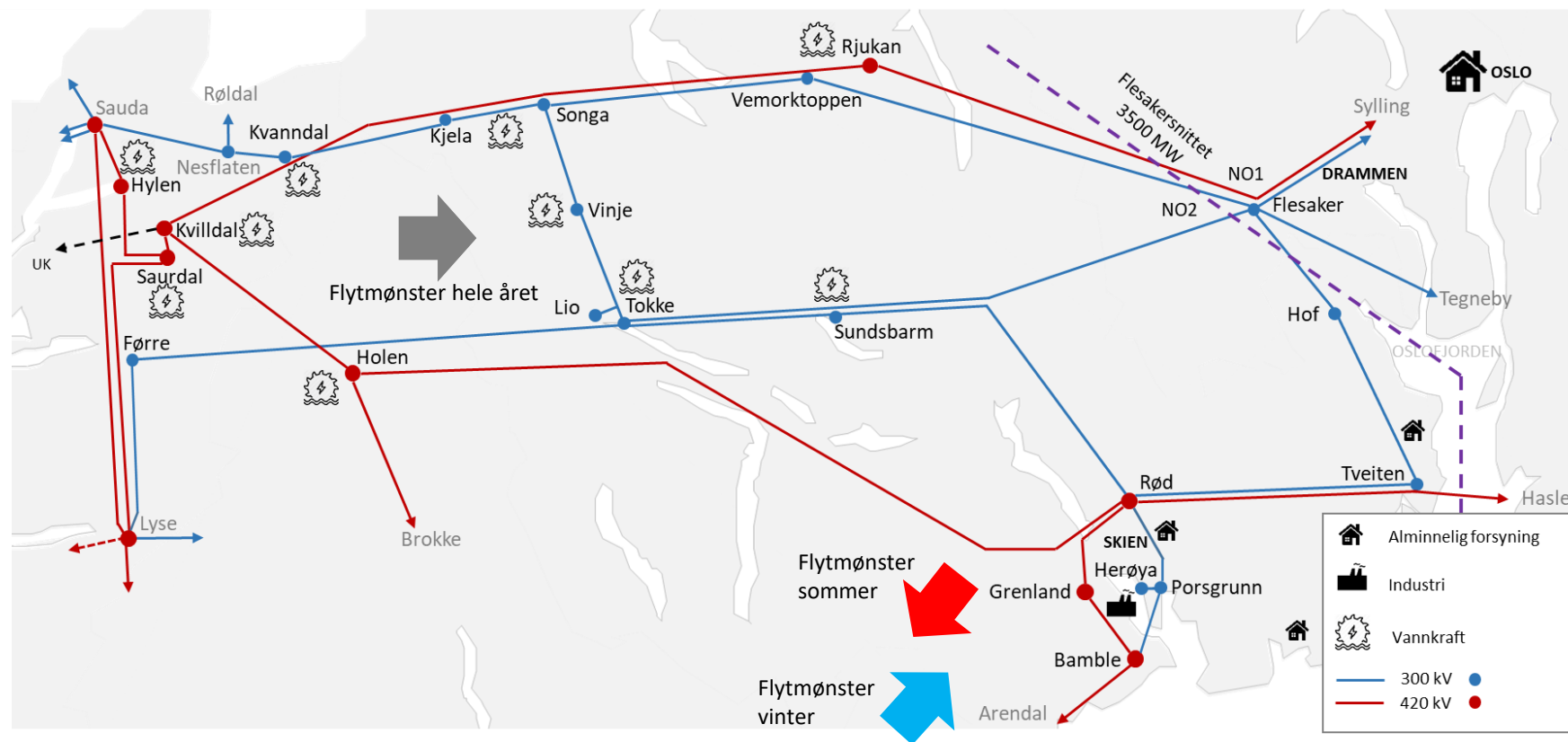
Statnett

## Transmisjonsnett i Vestfold og Telemark

# Transportkanal fra vest til øst og transitt mellom sør og nord

Gjennom transmisjonsnett i Telemark flyter energi fra de store vannkraftverkene i vest mot Oslo-området og Østlandet.

I "Østre korridor" mellom Kristiansand og Flesaker er det flyt sørover ved eksport over kablene og flyt nordover ved høy last i NO1 (Østlandet) og import.



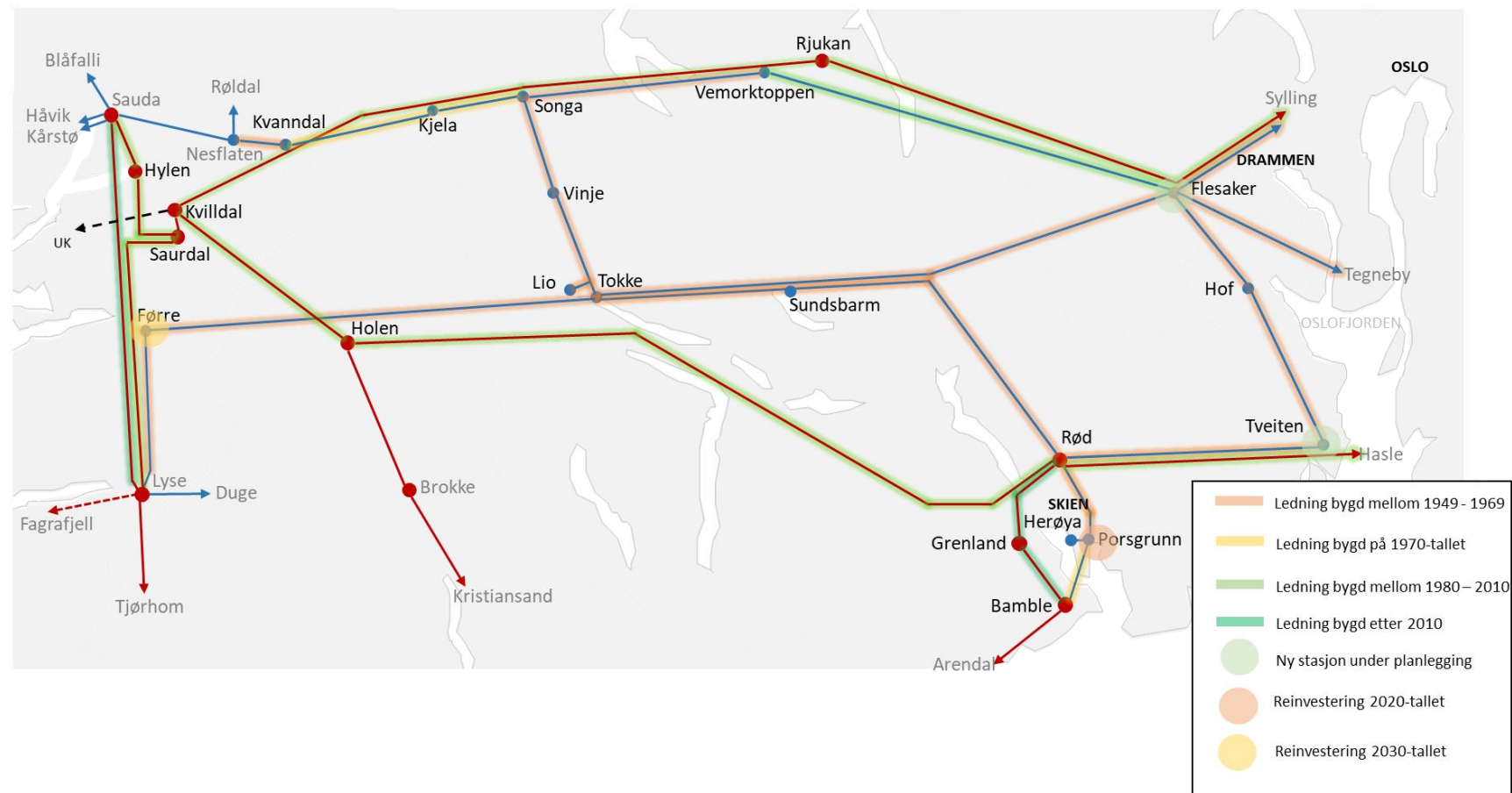
## Fornyelsesbehov i dagens nett

Kapasiteten mellom NO1 og NO2 (Flesaker-snittet) må økes. 300 kV nettet gjennom Telemark må fornyes.

Kapasiteten gjennom Flesakersnittet mellom prisområdene NO1 (Østlandet) og NO2 (Sørlandet) er presset i dag og må økes for å øke forsyningsikkerheten mot Oslo.

Porsgrunn stasjon må fornyes.

300 kV nettet gjennom Telemark er aldrende og bør fornyes og spenningsoppgraderes til 420 kV rundt 2040.



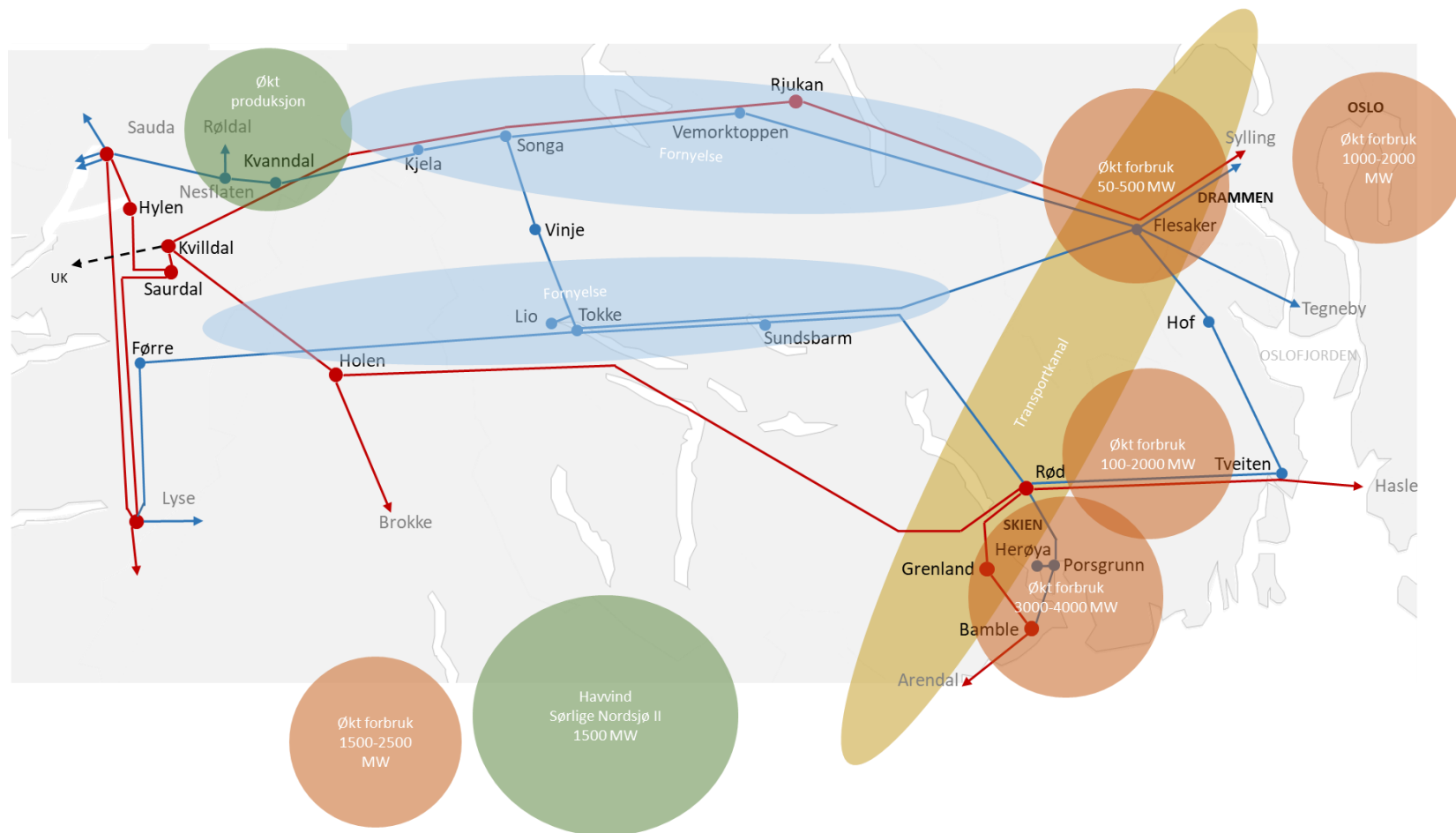


## Forbruks og produksjonsplaner

# Økt forbruk og havvind i sør vil forsterke eksisterende flytmønstre og øker belastningen i nettet

Store forbruksplaner for elektrifisering av eksisterende industri, ny industri og datasentre i Grenland, Vestfold og området rundt Drammen (Flesaker).

Økt vindkraft i sør vil forsterke flyten nordover på vinteren ved import når flyten allerede er høy, og avlaster i liten grad på sommeren når det ikke blåser.

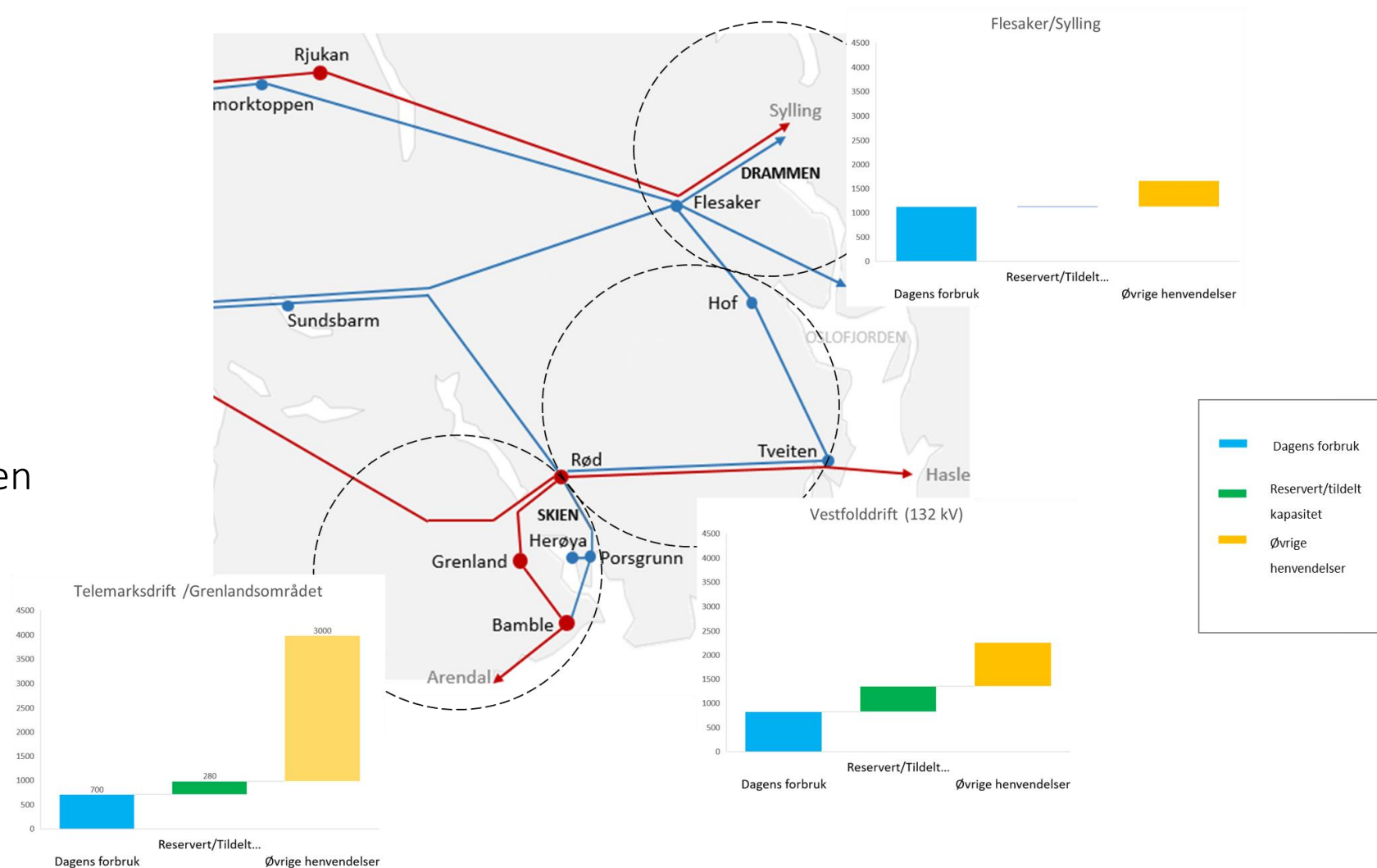


## Forbruk per driftsområde

Det er ikke tilstrekkelig transformeringskapasitet eller ledninger inn til området for å møte den omsøkte forbruksveksten

Nettet driftes delt mellom Telemarkdrift, Vestfolddrift og Flesaker/Syilling. Tildeling av kapasitet vurderes separat for hvert område.

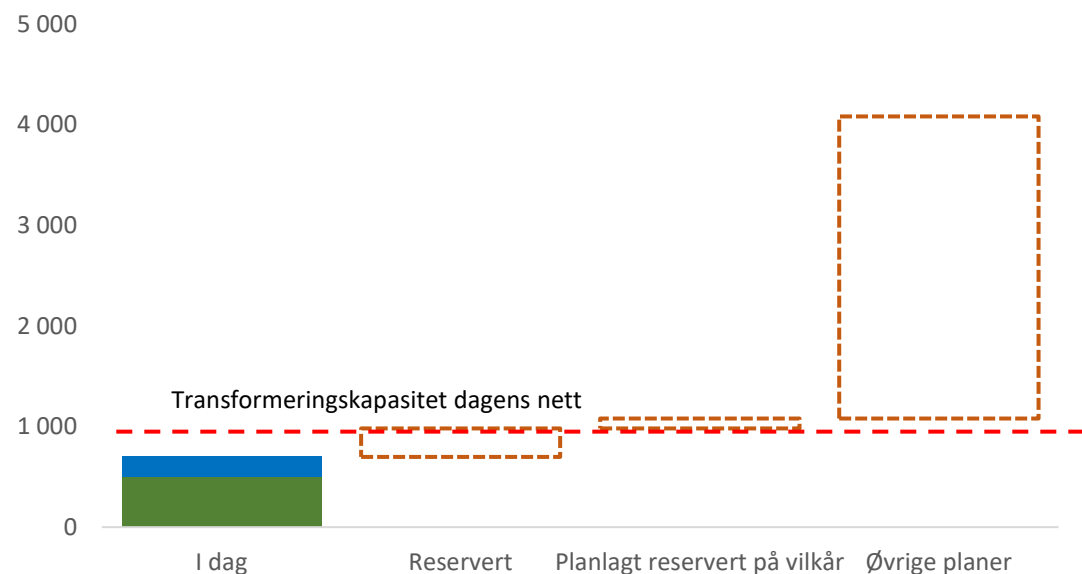
Det omsøkte forbruket tilsvarer en firedobling av dagens forbruk i Grenland og en tredobling av dagens forbruk i Vestfold.



# Planer om stor forbruksvekst overgår kapasiteten i planlagte tiltak i Vestfold og Grenland

## Telemarksdrift/Grenlandsområdet

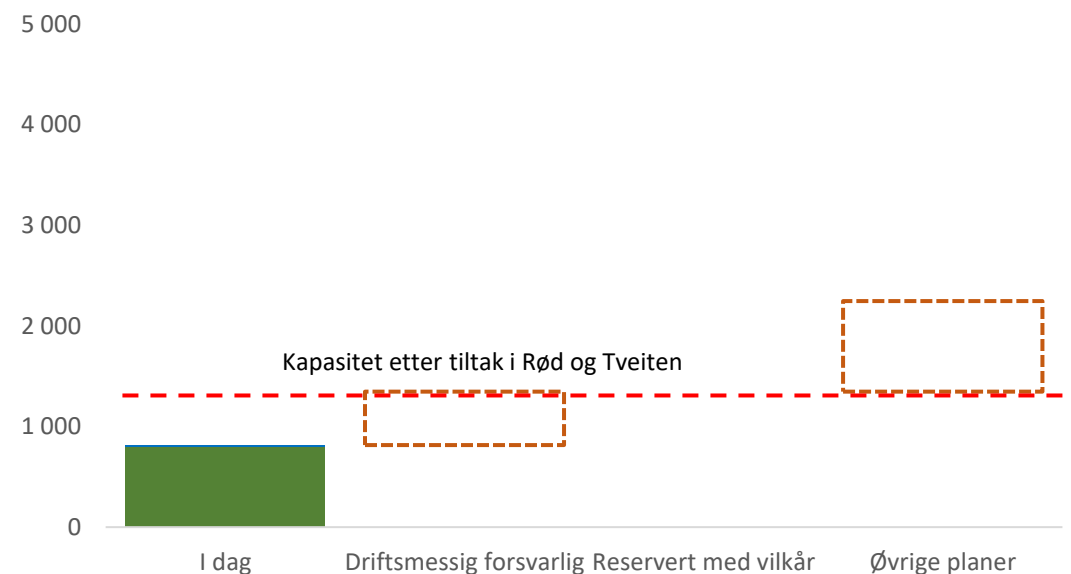
MW forbruk



- 280 MW er reservert alminnelig forbruksvekst og øvrig økt forbruk (industri, inkludert Vianode, Pilot Yara og Norcem Brevik, mindre datasenter og elektrifisering av transport)
- Ytterligere økning i forbruk er ikke driftsmessig forsvarlig i dagens nett på ordinære vilkår
- 100 MW vurderes tilknyttet på vilkår fram til planlagt tiltak, som er økt transformering i Bamble

## Vestfold (132 kV)

MW forbruk



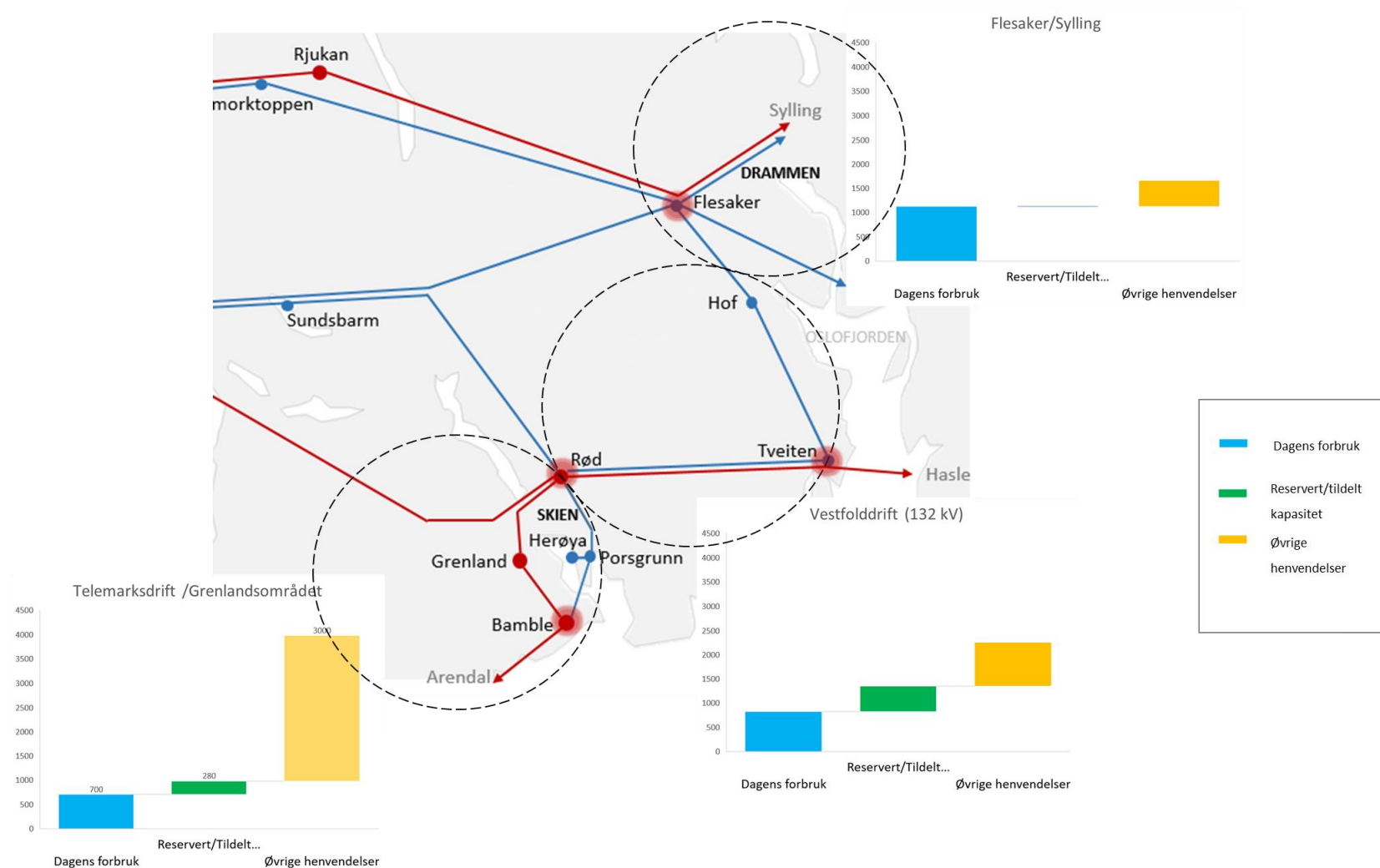
- 305 MW er reservert alminnelig forbruksvekst og øvrig økt forbruk (industri og datasenter, inkludert Google, Asko, Bane Nor og elektrifisering av transport)
- Ytterligere 225 MW (530 MW inkludert det som er reservert og alminnelig forbruksvekst) er driftsmessig forsvarlig etter planlagt økning i transformeringsskapasitet i Rød og Tveiten, men ikke tildelt fra Statnett
- Ytterligere økning i forbruk er ikke driftsmessig forsvarlig på ordinære vilkår, uten ytterligere tiltak

## Transformeringskapasitet

Statnett har tildelt mye kapasitet i området og bygger nye stasjoner og øker transformeringskapasiteten for å knytte til ytterligere forbruk

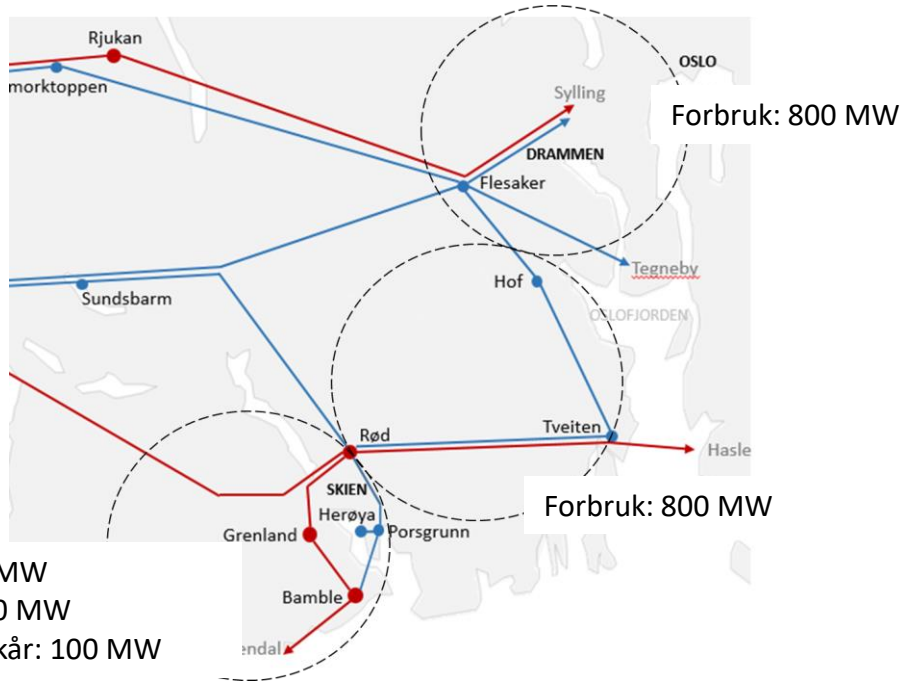
Statnett øker transformeringskapasiteten i Rød, Bamble og midlertidig i Tveiten. Statnett vil søke konsesjon om å bygge nye Eiker stasjon som erstatter Flesaker og nye Tønsberg stasjon som erstatter Tveiten.

Statnett vurderer i områdeplanen og øke transformeringskapasiteten ytterligere i Grenland og Hof og bygge ny stasjon i Porsgrunn.



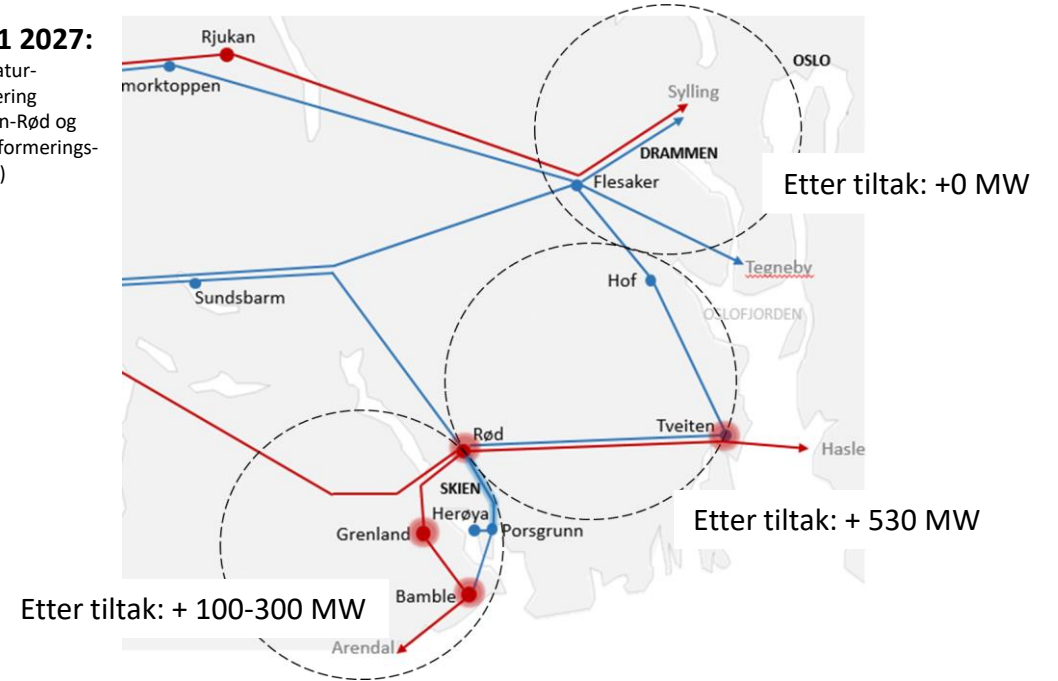
# Ledningsnettets begrensning av tilknytning utover det som nå er reservert/tildelt

## Dagens nett



## Trinn 1 2027:

(Temperatur-opprøpgradering Porsgrunn-Rød og økt transformering-kapasitet)



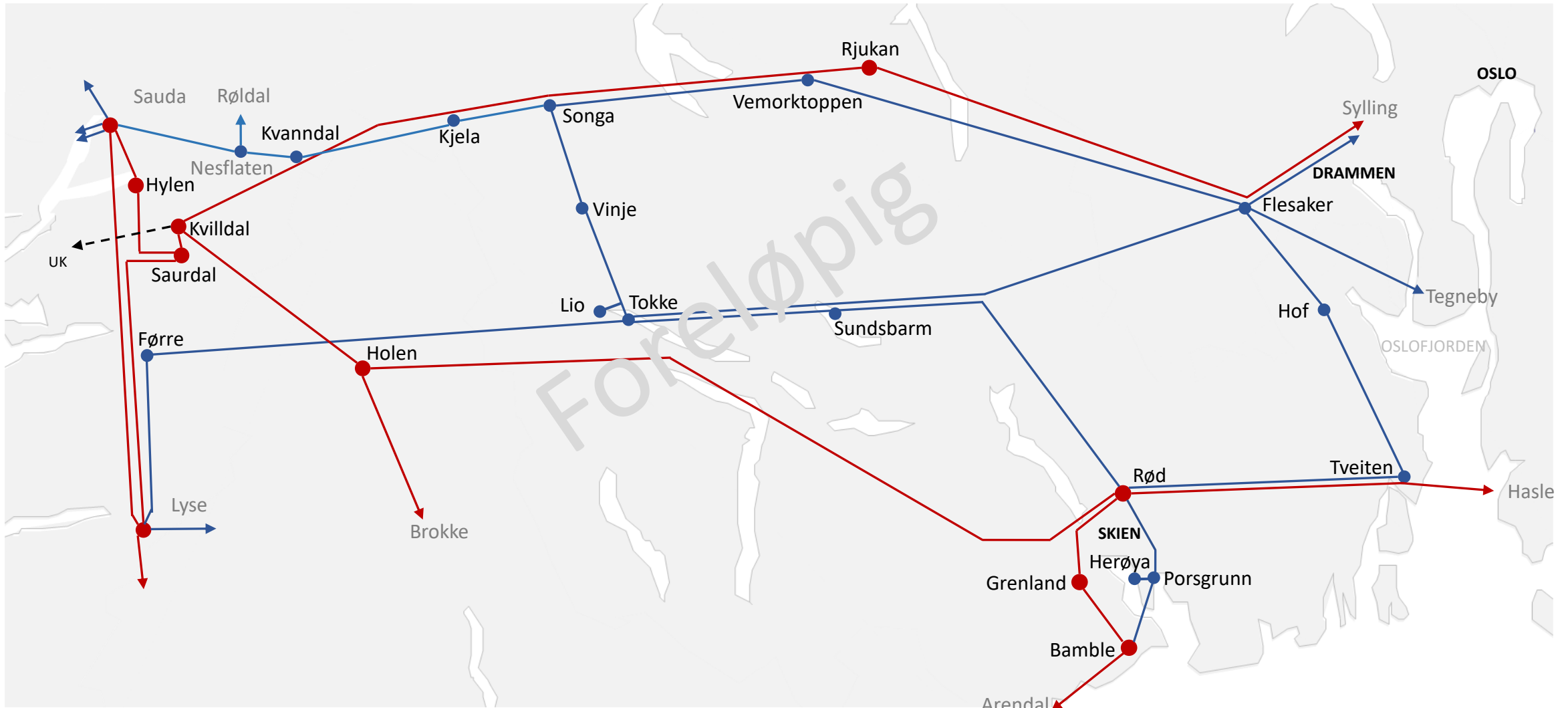
I Grenland vurderes 100 MW for tilknytning på vilkår fram til økt transformering i Bamble (utover 280 MW).

I Vestfold har Statnett sagt ja til en mulig økning på 530 MW etter gjennomførte tiltak i Rød og Tveiten.

Tilknytning på ordinære vilkår utover dette begrenses av ledningene inn til området. Rød-Porsgrunn er et svakt punkt i nettet. Statnett vurderer muligheten for å temperaturoppgradere Rød-Porsgrunn for å kunne tilknytte 100-300 MW mer i Grenland (100 MW av disse tildeles allerede på vilkår i dagens nett).

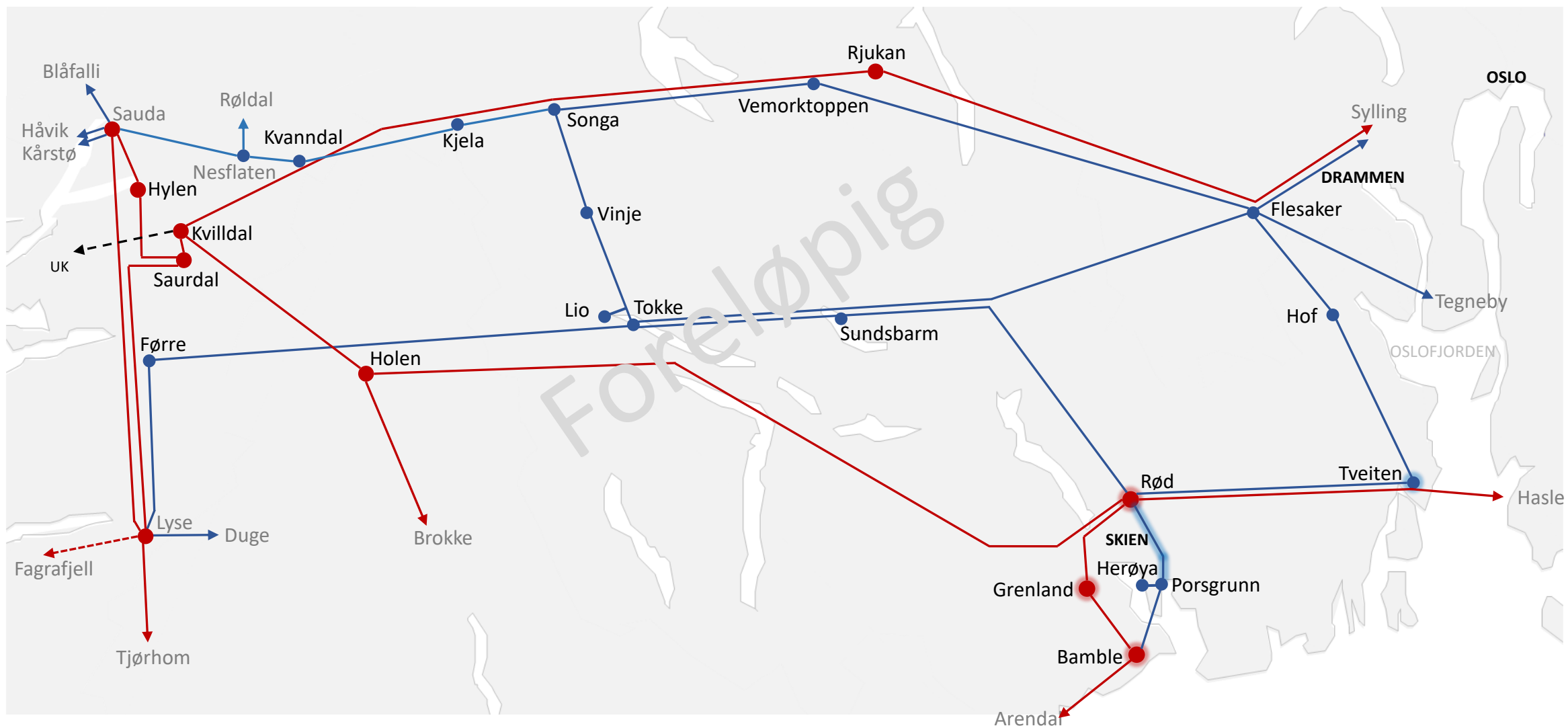
Statnett vil vurdere mulighet for ytterligere tilknytning på vilkår.

# Dagens nett



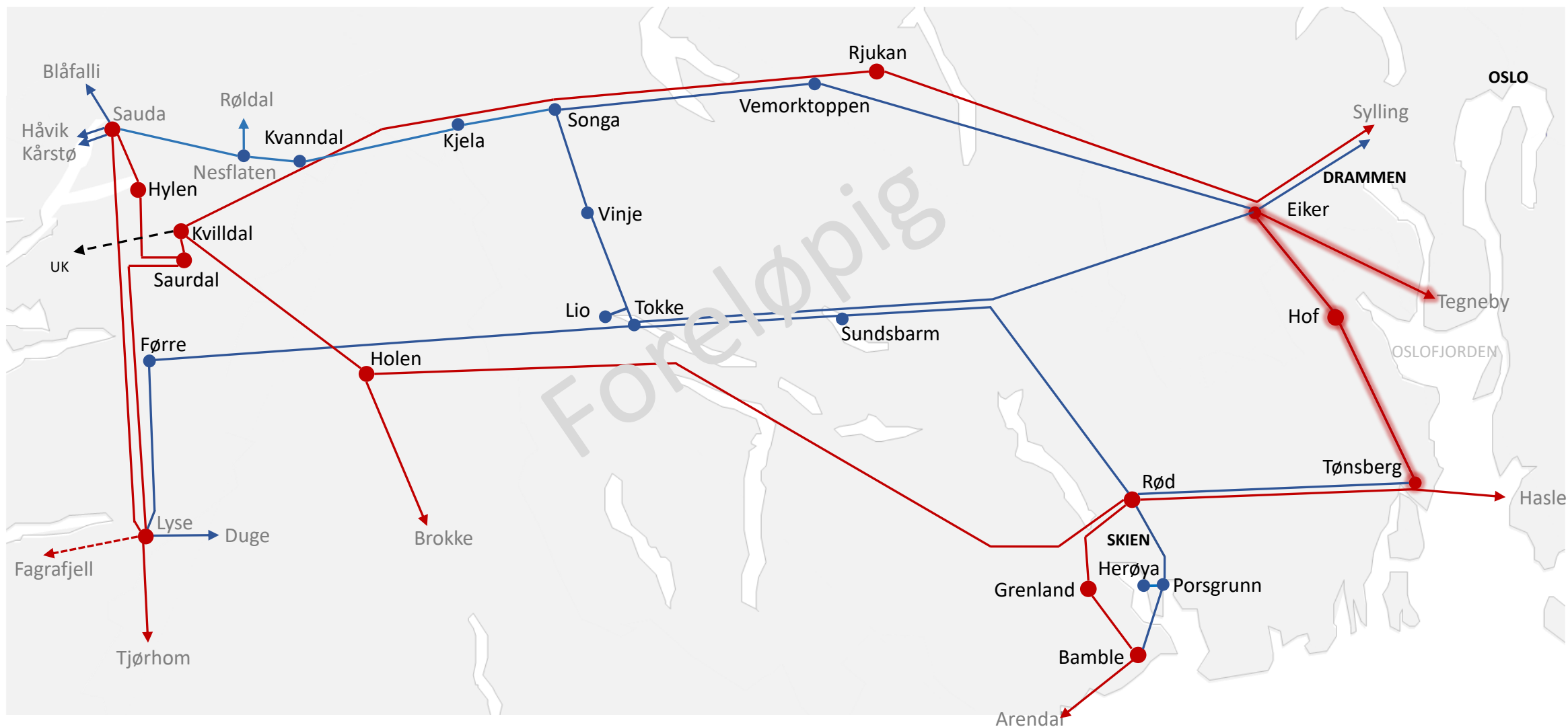
Kapasitet på ordinære vilkår er tildelt eller reservert. Ytterligere forbruk må komme med vilkår.

## Trinn 1 før 2030 (2027) – foreløpig/hypotese



Statnett planlegger å øke transformeringskapasiteten i Rød, Tveiten og Bamble. Statnett vurderer og øke transformeringskapasiteten i Grenland og temperaturoppgradere Porsgrunn Rød. Trinnet øker kapasiteten i Vestfold og Grenland.

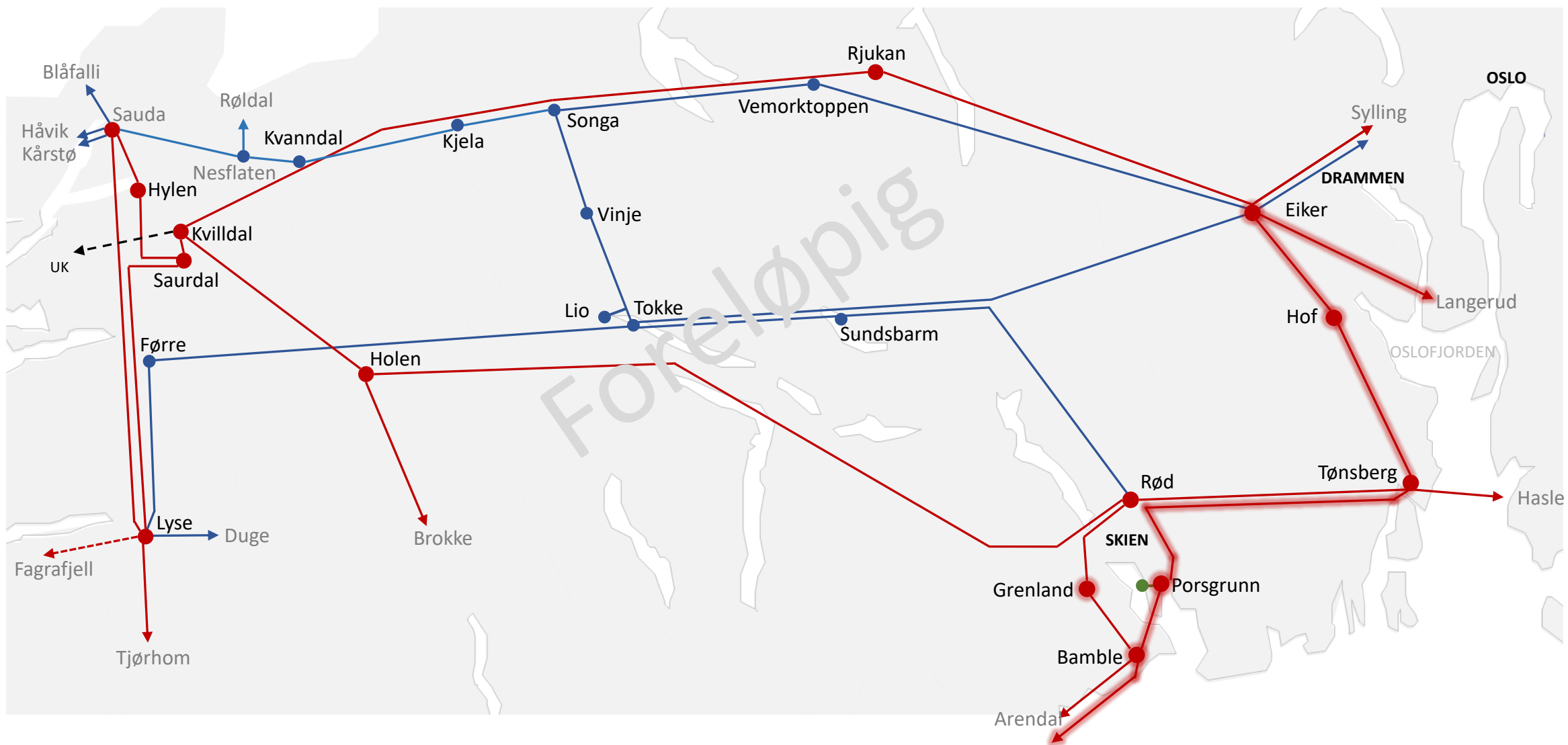
## Trinn 2 – 2030 – foreløpig/hypotese



Statnett planlegger å bygge nye stasjoner som erstatter Flesaker og Tveiten. Trinnet øker kapasiteten i Eiker.

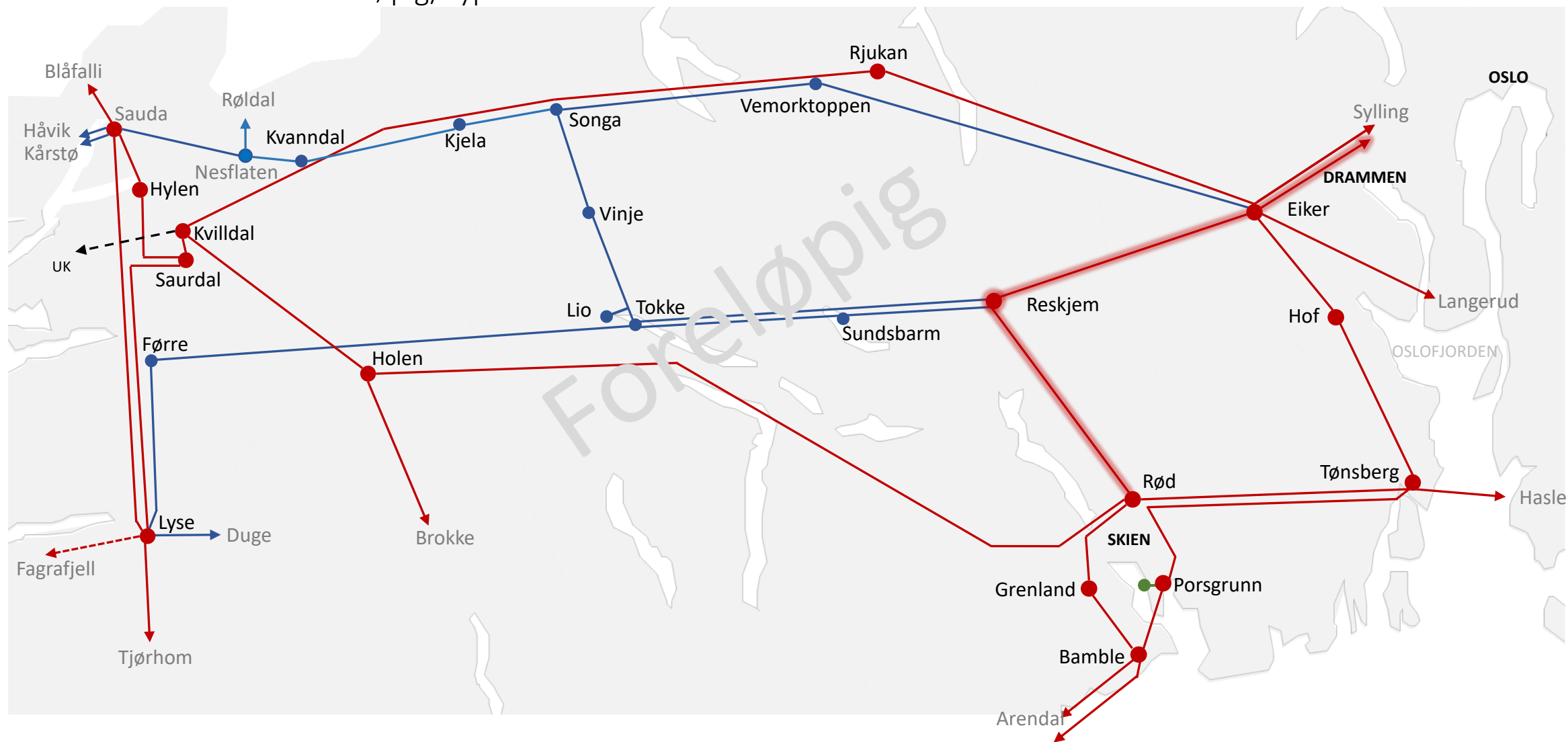


## Trinn 3 – 2030-2035 – foreløpig/hypotese



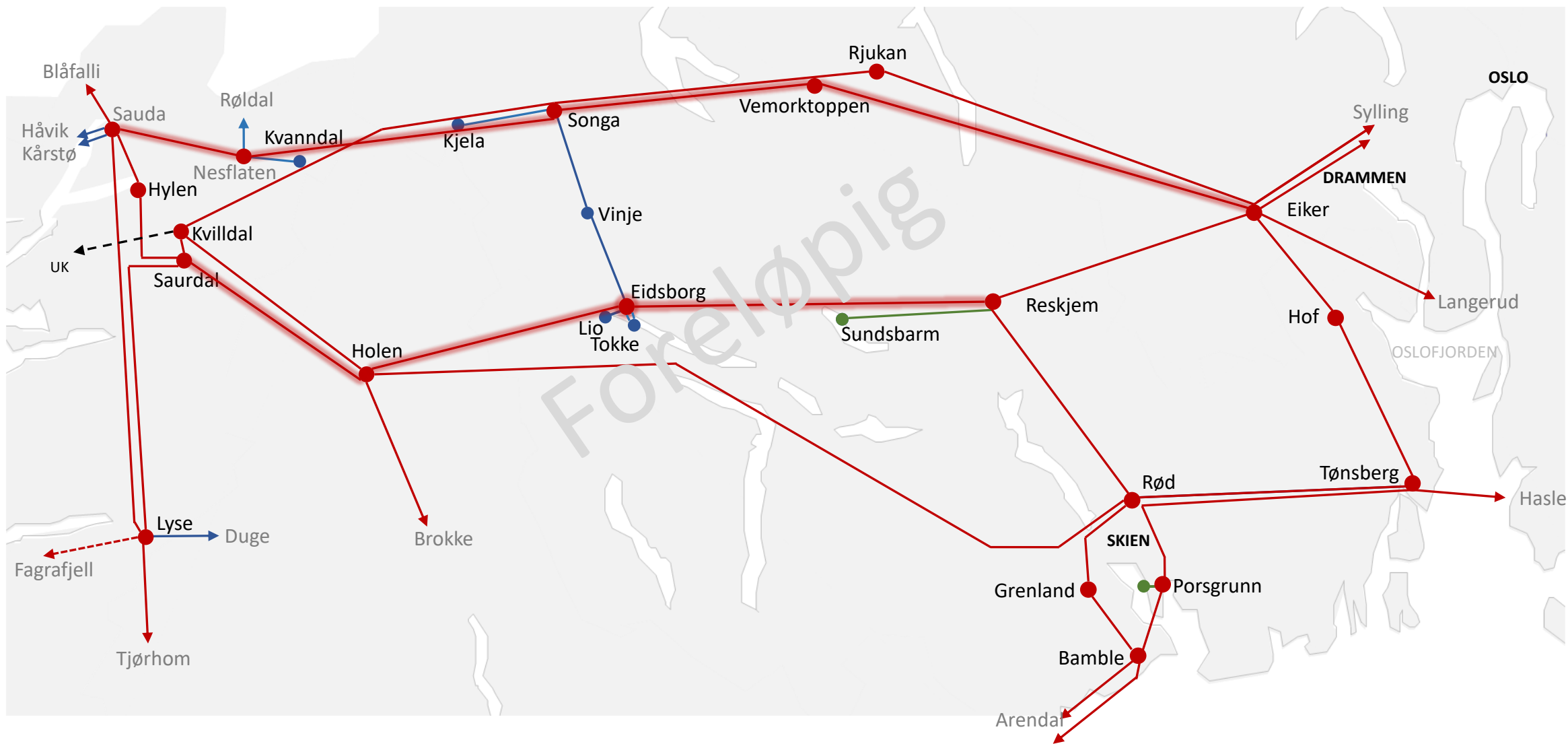
Statnett vil bygge ny Porsgrunn stasjon. Statnett vil igangsette KVVU for ny ledning mellom Arendal og Bamble/Grenland, og spenningsoppgradering til 420 kV mellom Bamble og Tønsberg (krever ny ledning mellom Porsgrunn og Tønsberg). Trinnet vil øke kapasiteten i Vestfold og Grenland.

## Trinn 4 –2030-2040 – foreløpig/hypotese



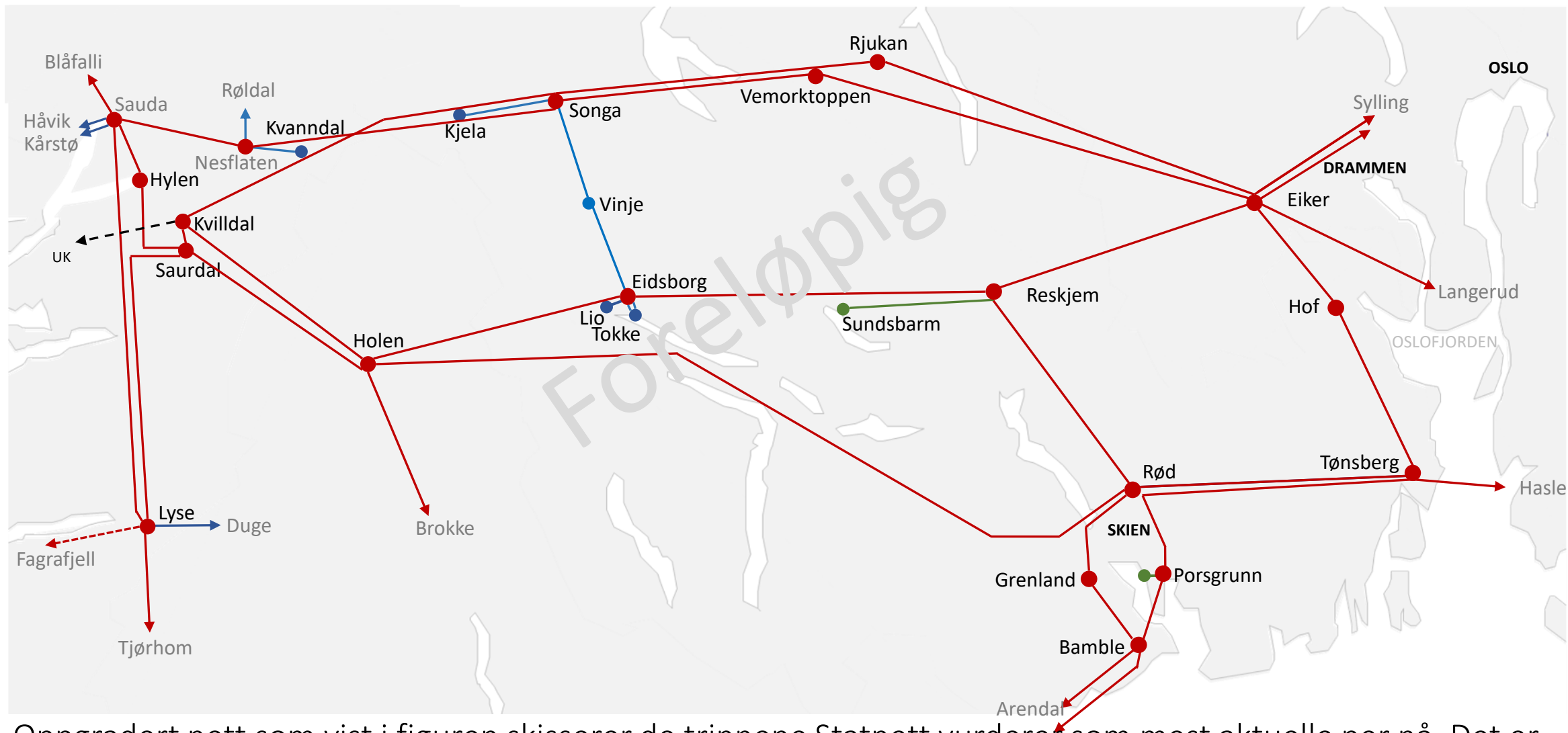
Statnett vil spenningsoppgradere til 420 kV mellom Rød og Eiker og utrede behovet for en ny transmisjonsnettstasjon i Notodden-området. Tiltaket vil øke kapasiteten i Vestfold og Grenland betydelig.

# Trinn 5 –2040 – foreløpig/hypotese



Statnett vil fornye nettet gjennom Telemark og spenningsoppgradere dette til 420 kV.

## Oppgradert nett – foreløpig/hypotese



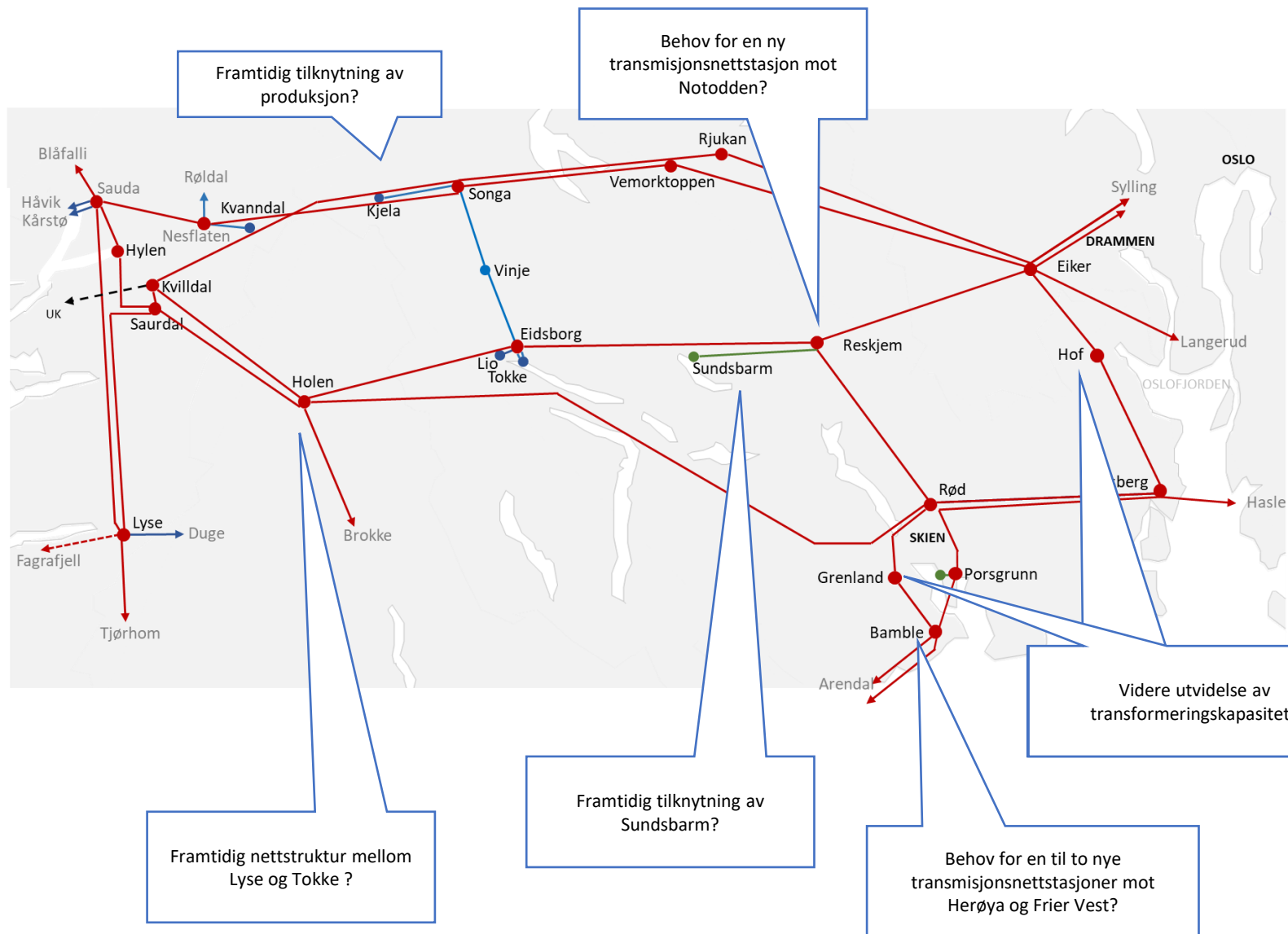
Oppgradert nett som vist i figuren skisserer de trinnene Statnett vurderer som mest aktuelle per nå. Det er flere usikkerheter og de skisserte tiltakene tilrettelegger ikke nødvendigvis for alt omsøkt forbruk i Vestfold og Telemark på ordinære vilkår.

## Områdeplan og videre prosess

# Områdeplanen vil peke på en hensiktsmessig trinnvis utbygging og behov for videre analyser

Statnett vurderer sammen Lede hvordan trinnvis utvikling av regionalnettet og transmisjonsnettet sammen kan gi raskest mulig tilknytning i Grenlandsområdet

Områdeplanen peker på videre utredningsbehov for hvordan økt forbruk i Grenland påvirker forsyningssikkerheten mot Oslo-området og hvordan spenningsoppgradering gjennom Telemark bør utføres.



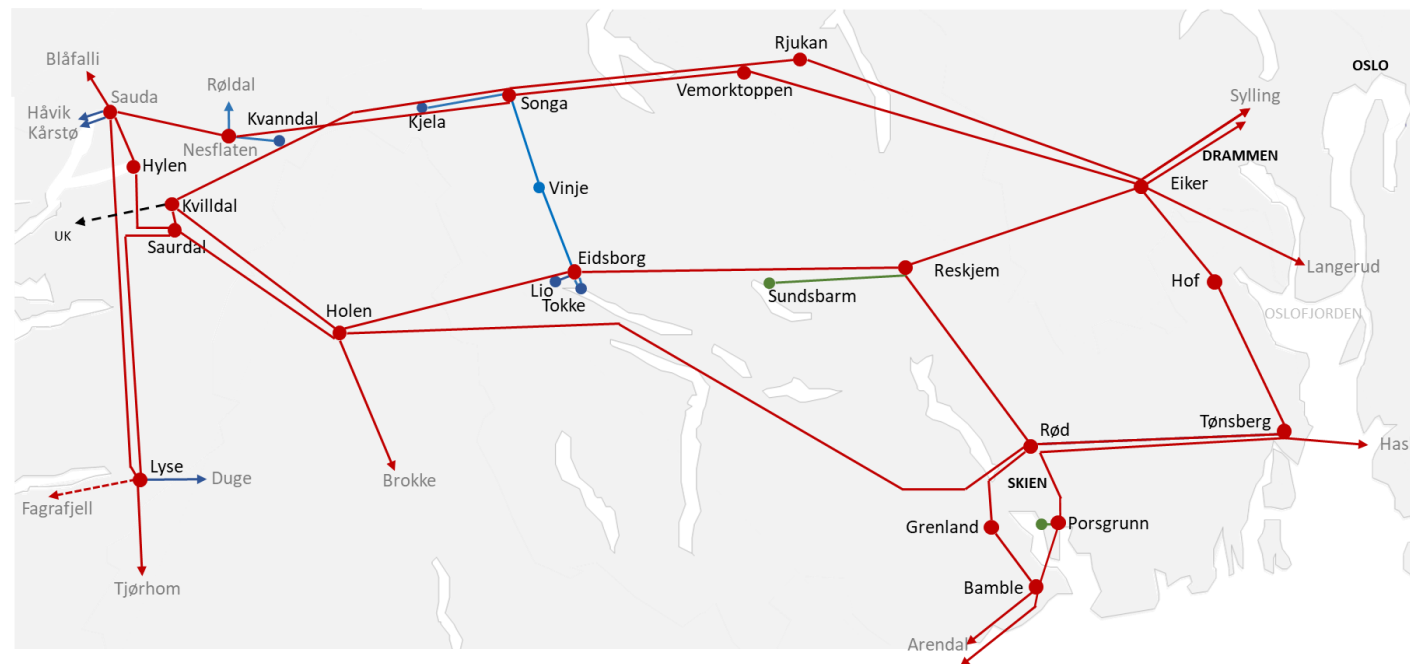
## Tilknytning – hva skjer nå?

- Statnett vil arbeide videre for økt utnyttelse av dagens kraftsystem. Vi vil samarbeide videre med Lede om å kunne knytte til økt forbruk på vilkår i Grenland.
- Statnett vil tildele kapasitet til regionalnettsaktører (Lede og Glitre) som fordeler kapasiteten etter modenhetskriterier.
- Frist for å sende høringssvar for Strømnettutvalgets utredning er 30.september

# Avslutning

Statnett har reservert kapasitet til nytt forbruk tilsvarende 30 % vekst fra dagens forbruk

Enorm forbruksvekst på hele Sørlandet og i Oslo og Østfold øker belastningen på kraftnettet i hele Sør-Norge, og økt forbruk andre steder vil påvirke muligheten for tilknytning i Telemark og Vestfold.



Ytterligere nettforsterkninger er avhengig av hvor produksjon og forbruk kommer.