

# Områdevis kraftsystemmøte Bergen 2023

# Agenda for dagen

*Velkommen*

*Kraftsystemet endrer seg mye og raskt*

*Vi automatiserer systemdriften*

*Kraftsystemutvikling i regionen – hva skjer?*

*Hvor og når kommer mer kraftproduksjon?*

*Avslutning og felles lunsj*

ved dagens ordstyrer Martha Hagerup Nilson

Martine Moe Winsnes, Statnett

Tom Tellefsen, Statnett

Kristin Melande Vie og Harris Utne, Statnett

Marianne Holmen, Statkraft

Harris Utne, Statnett

Merethe Dotterud Leiren, Cicero

# Systemutviklingsplan 2023

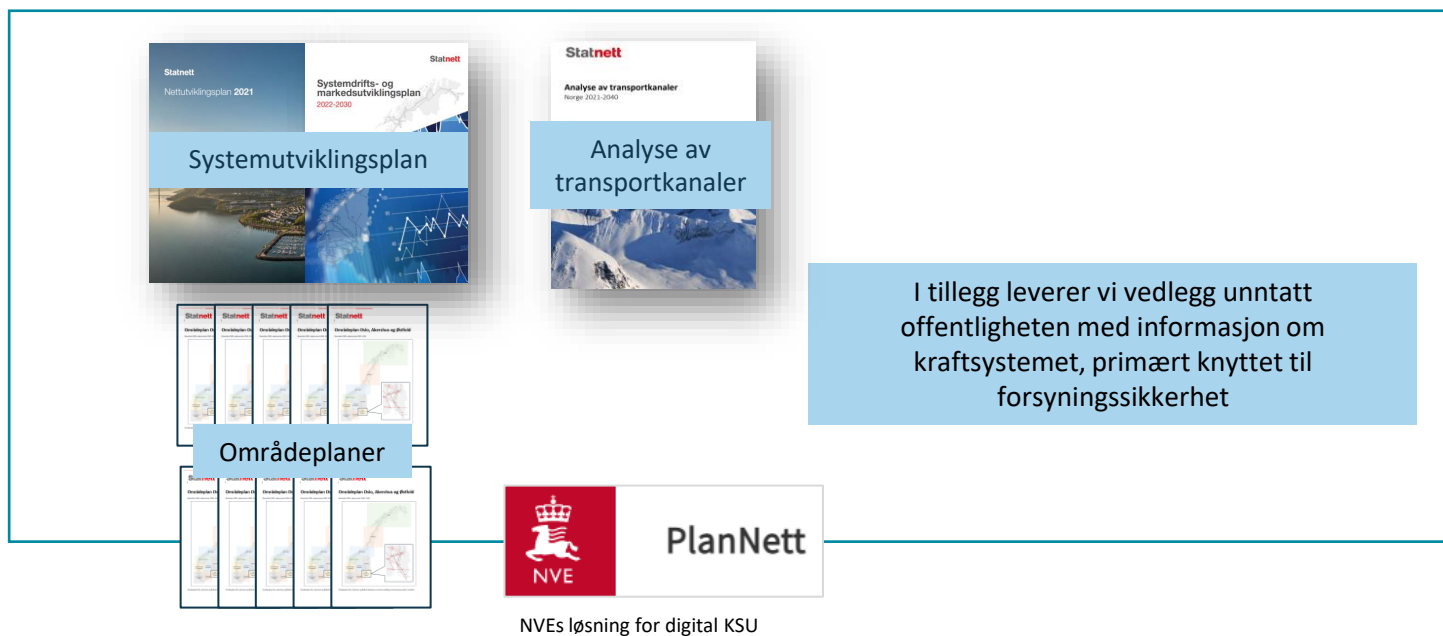
- helhetlig planlegging av utviklingen i kraftsystemet



Systemutviklingsplan 2023 beskriver hvilke tiltak Statnett prioriterer i de kommende årene og hvilke endringer som trengs i andre deler av kraft- og energisystemet



# Myndighetspålagt kraftsystemutredning og våre analyse- og planprodukter



Systemutviklingsplanen suppleres med fire temarapporter:  
Plan for nett til havs, Fleksibilitet som kilde til verdiskaping og forretningsutvikling,  
Effektivt markedsdesign for fremtidens kraftsystem, Systembærende egenskaper

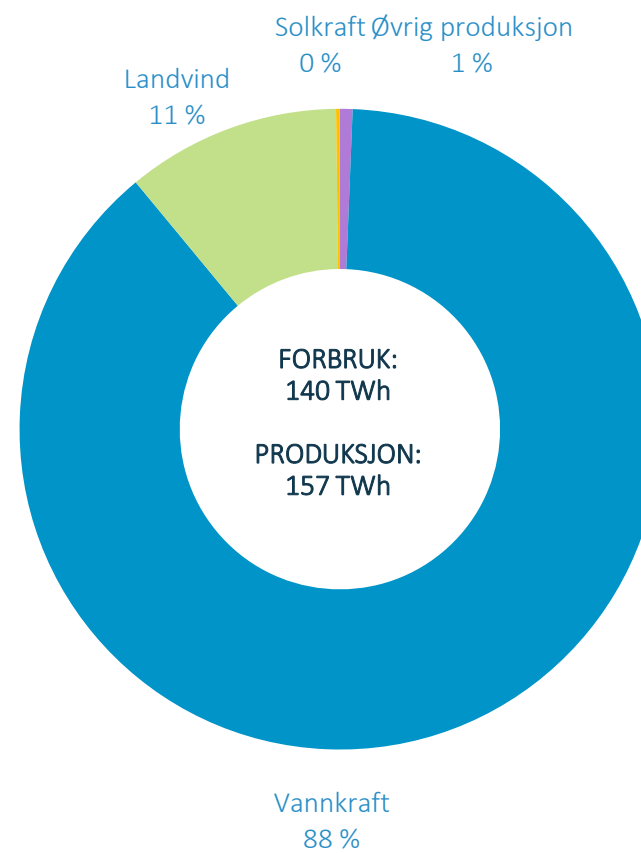
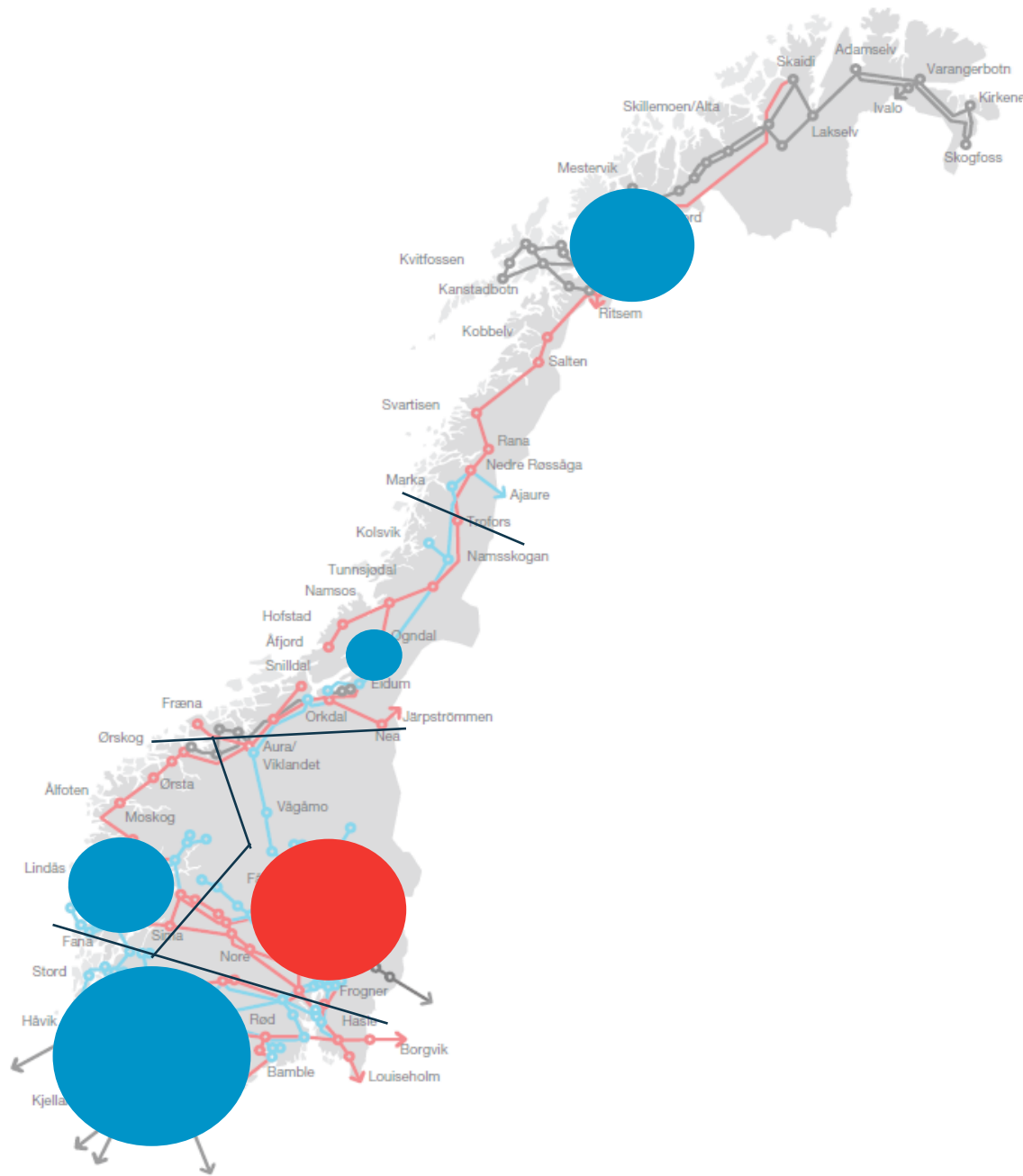
An aerial night view of a city, likely Oslo, with a complex network of glowing green lines overlaid on the landscape, representing a power grid or energy infrastructure. The city lights are visible in the background under a twilight sky.

# Kraftsystemet endrer seg mye og raskt

Martine Moe Winsnes, Direktør Langsiktig kraftsystemutvikling

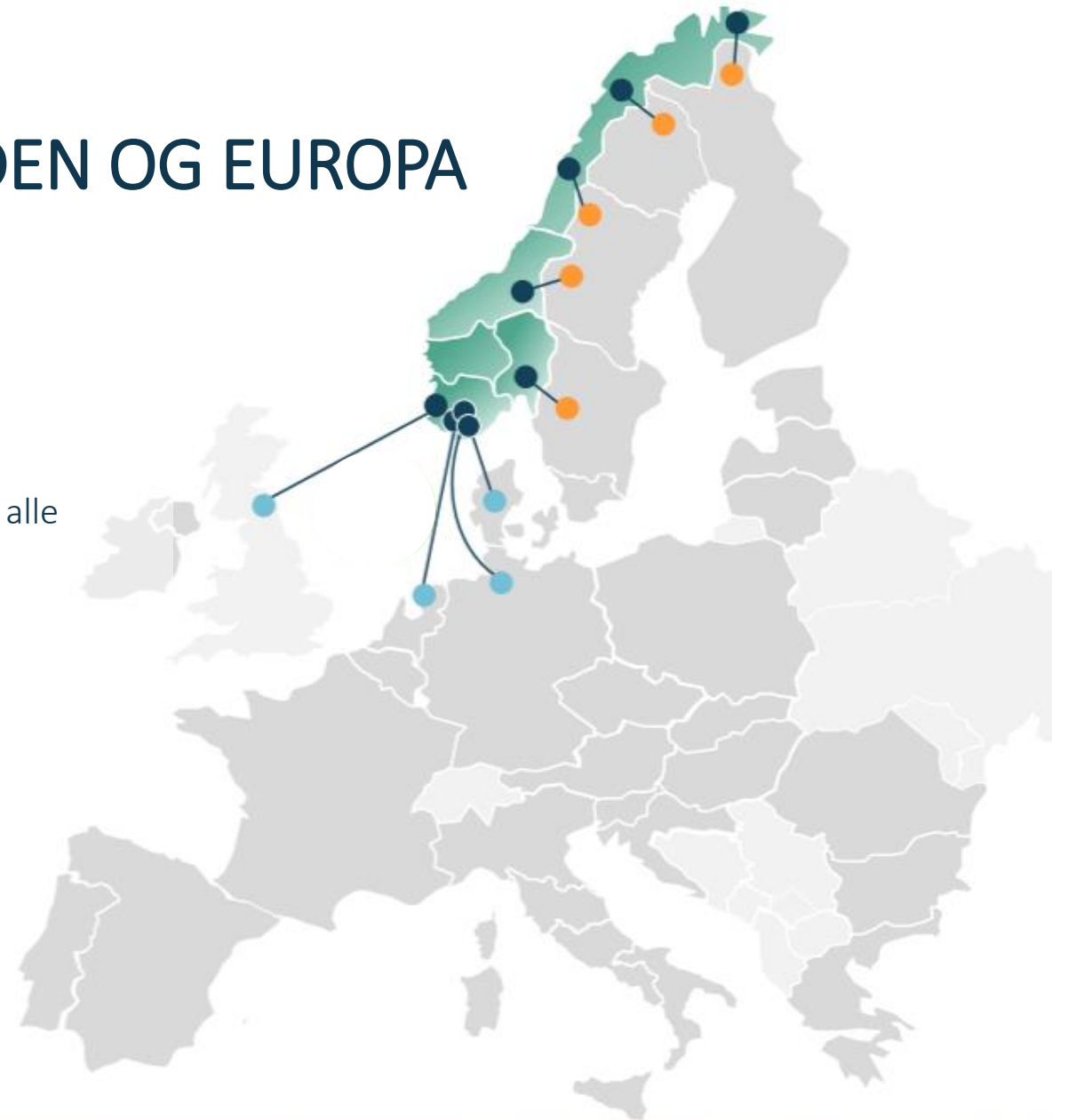
**Statnett**

# DAGENS KRAFTSYSTEM

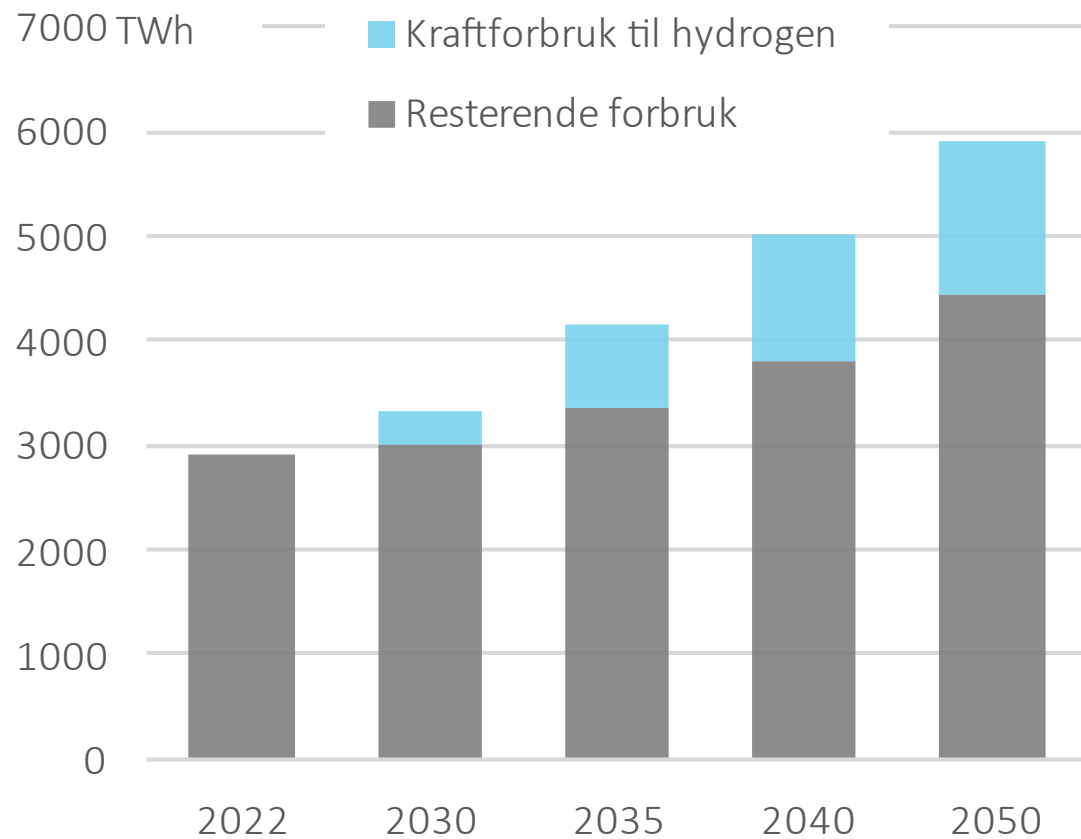


# VI ER TETT INTEGRERT MED NORDEN OG EUROPA

- Felles nordisk synkronområde - en hendelse i Norden påvirker alle
- Felles europeisk kraftmarked og felles lovgivning



# Europa trenger enorme volumer utslippsfri energi

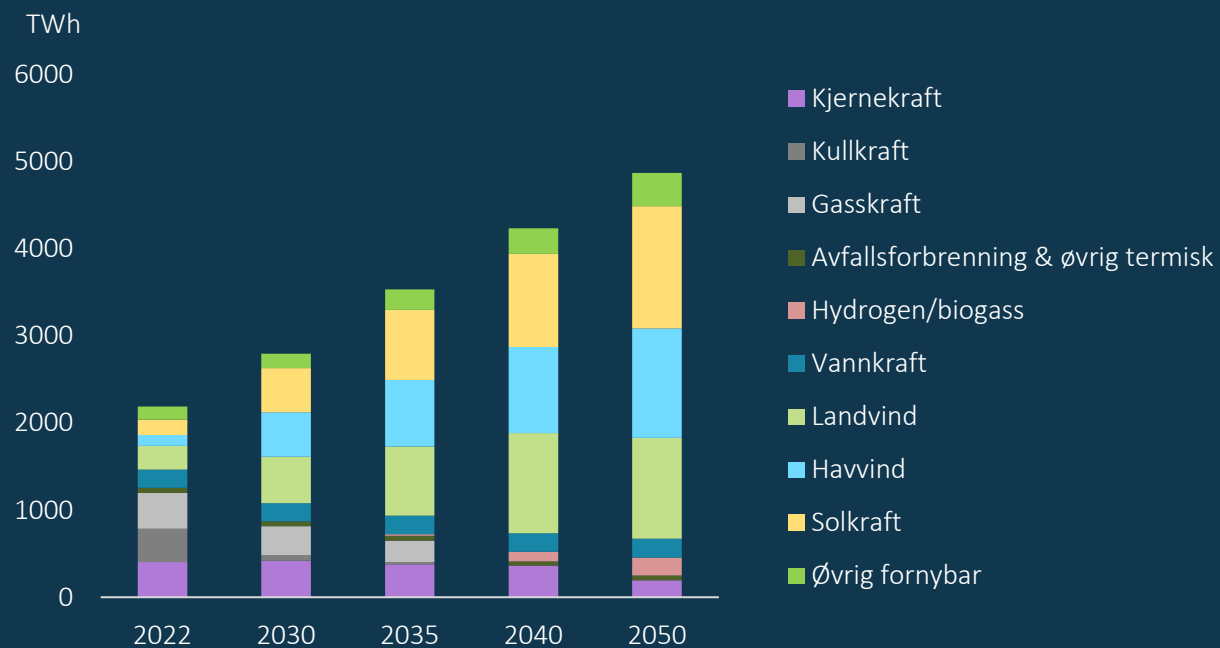


Kraftforbruk i vårt modellerte område

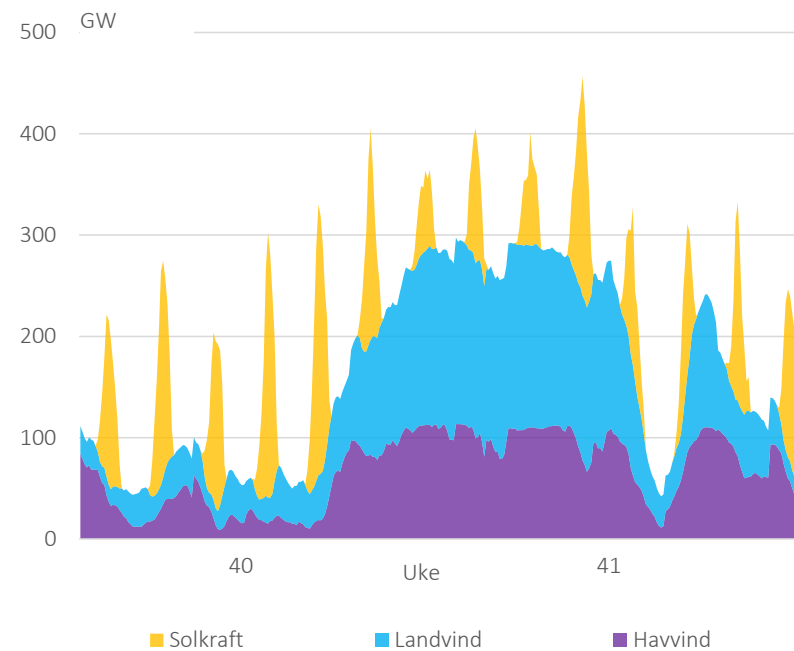




## Får en helt ny produksjonsmiks

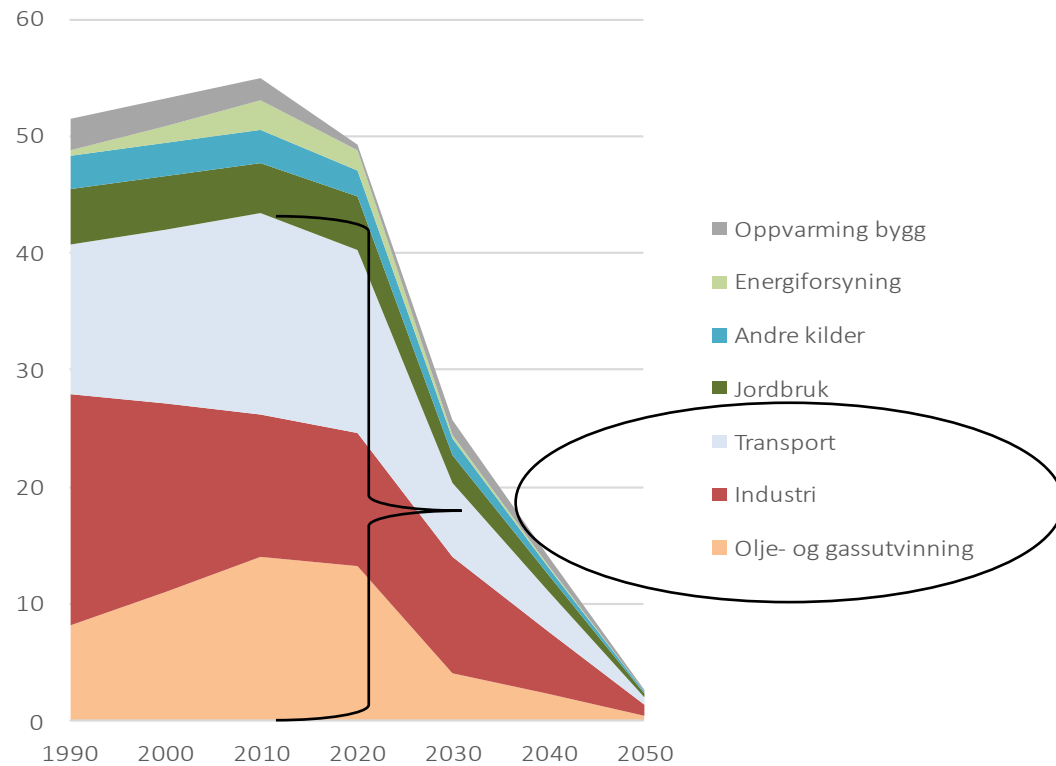


## Må ha mye mer lagring, fleksibilitet og nett

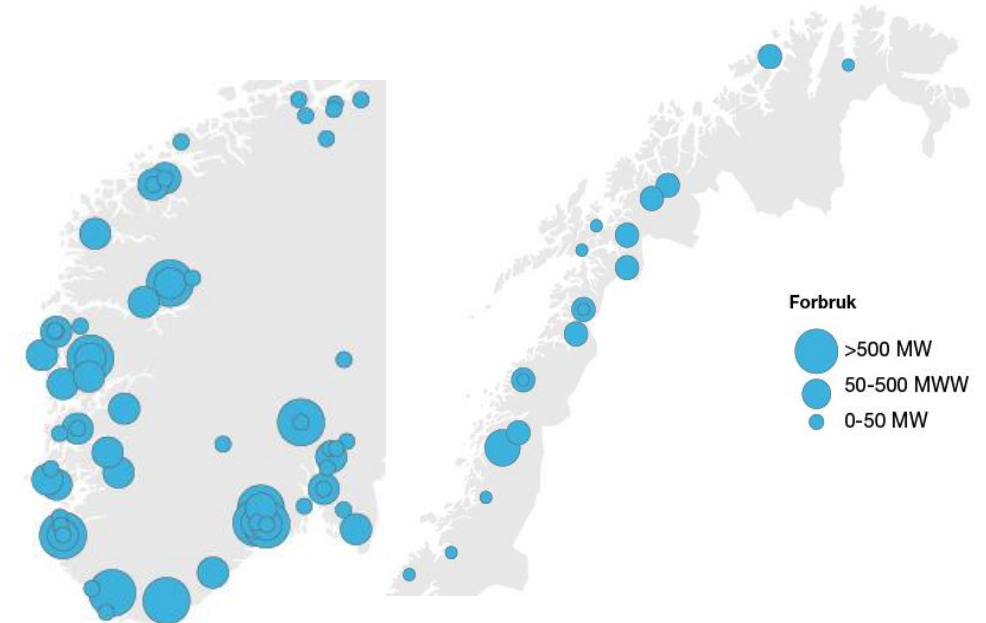


# Norge – elektrifisering og økt industriproduksjon driver forbruksveksten

Elektrisitet må erstatte fossil energi for å kutte utslipp

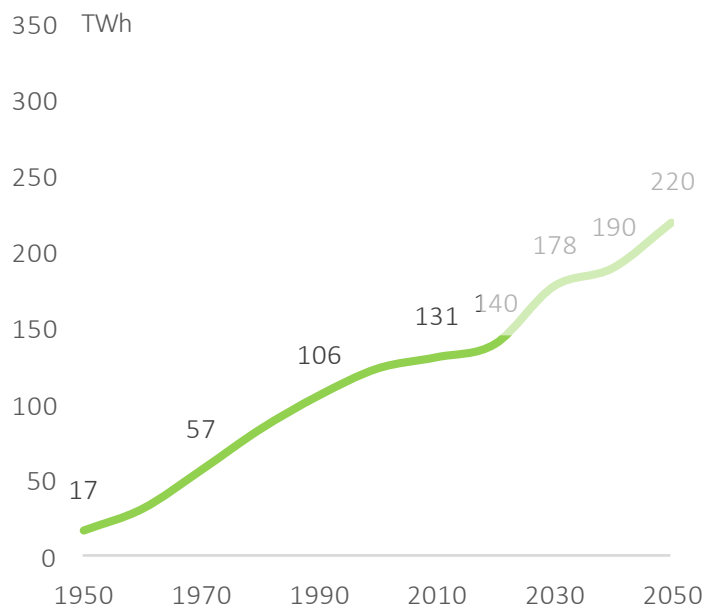


Mange av tilknytningssakene handler om utvidet industri og ny næringsvirksomhet

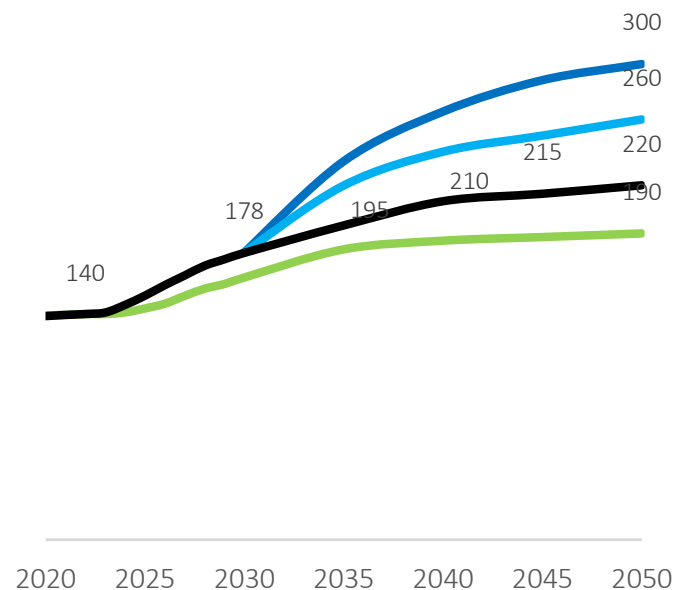


# Norge – fire scenarier – tilgangen på produksjon styrer mye

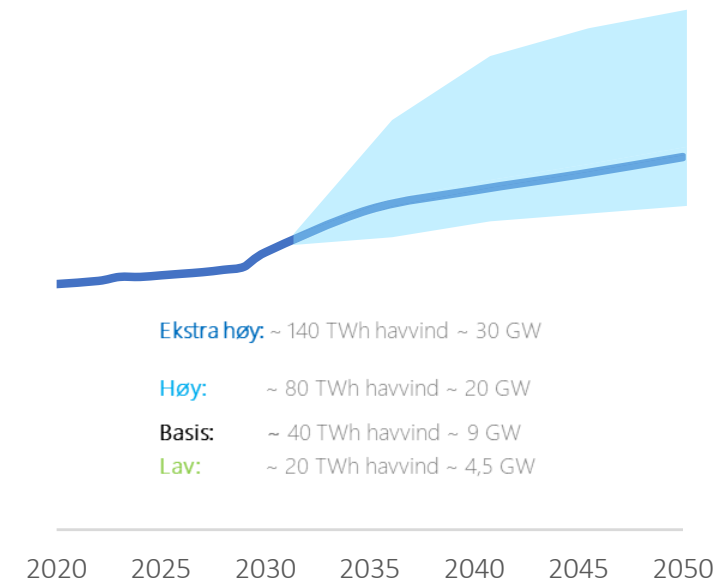
Historisk forbruksutvikling og Basis til 2050



Scenarier for forbruksutvikling (TWh)



Scenarier for produksjonsutviklingen (TWh)



**Ekstra høy:** ~ 140 TWh havvind ~ 30 GW

**Høy:** ~ 80 TWh havvind ~ 20 GW

**Basis:** ~ 40 TWh havvind ~ 9 GW

**Lav:** ~ 20 TWh havvind ~ 4,5 GW

**Basis**

**Høy** og **ekstra høy**

**Lav**

– nullutslipp i Norge og industrivekst drevet av havvind

– flytende havvind tar av i Norge og møter bunnløs global etterspørsel fra grønn industri

– lav tilgang på ny fornybar kraftproduksjon gir mindre industrivekst og behov for mye ENØK

# 0

-utslipp

# x2

Planlegger for  
260 TWh kraftforbruk



Forbereder for  
15 GW havvind innen 2040



Klima og natur

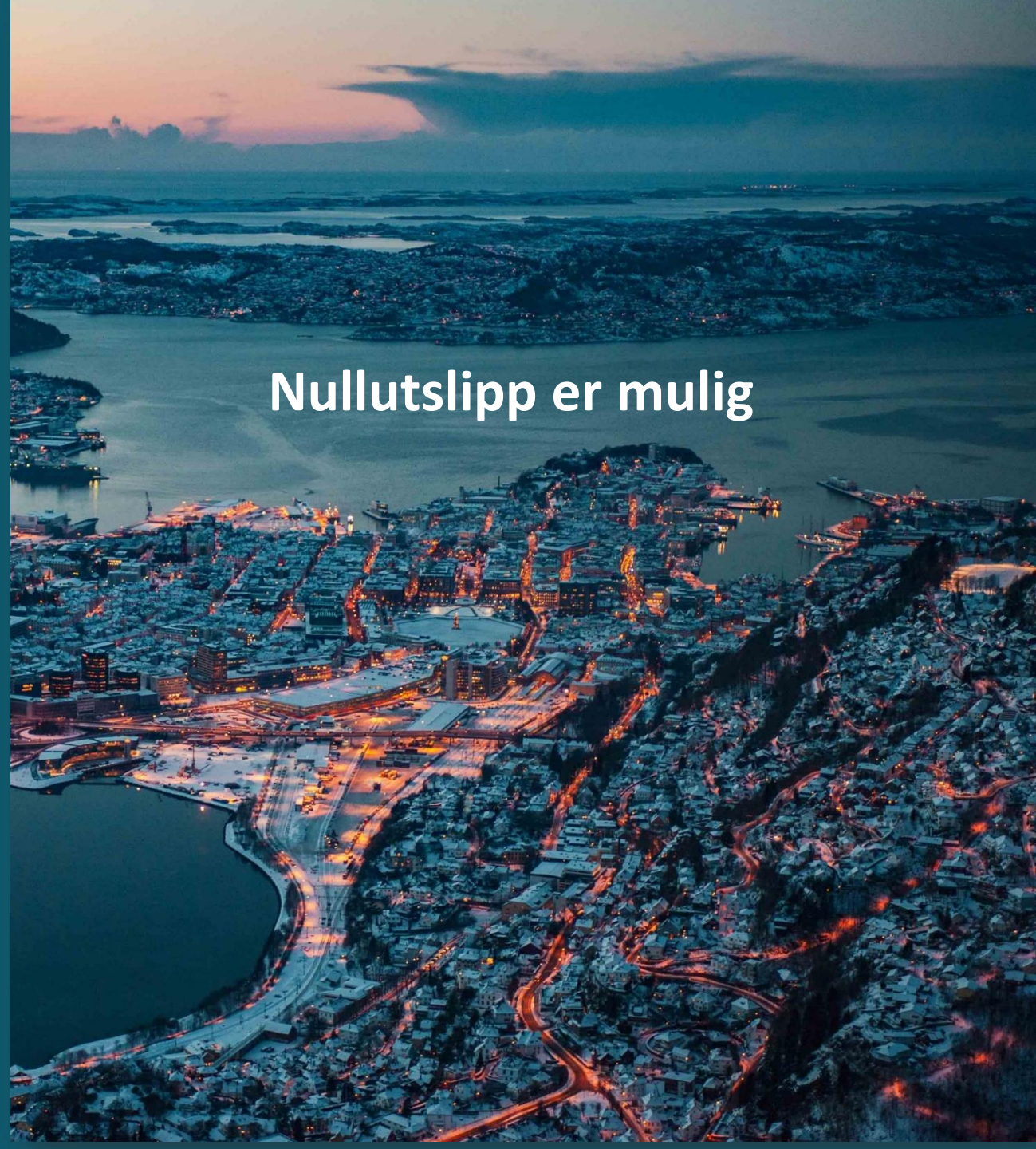


Sikker strømforsyning



Verdiskaping

Nullutslipp er mulig



# Det krever mye av Statnett

Vi skal bygge mer  
nett raskere



x2

Vi skal utnytte dagens  
kraftsystem bedre

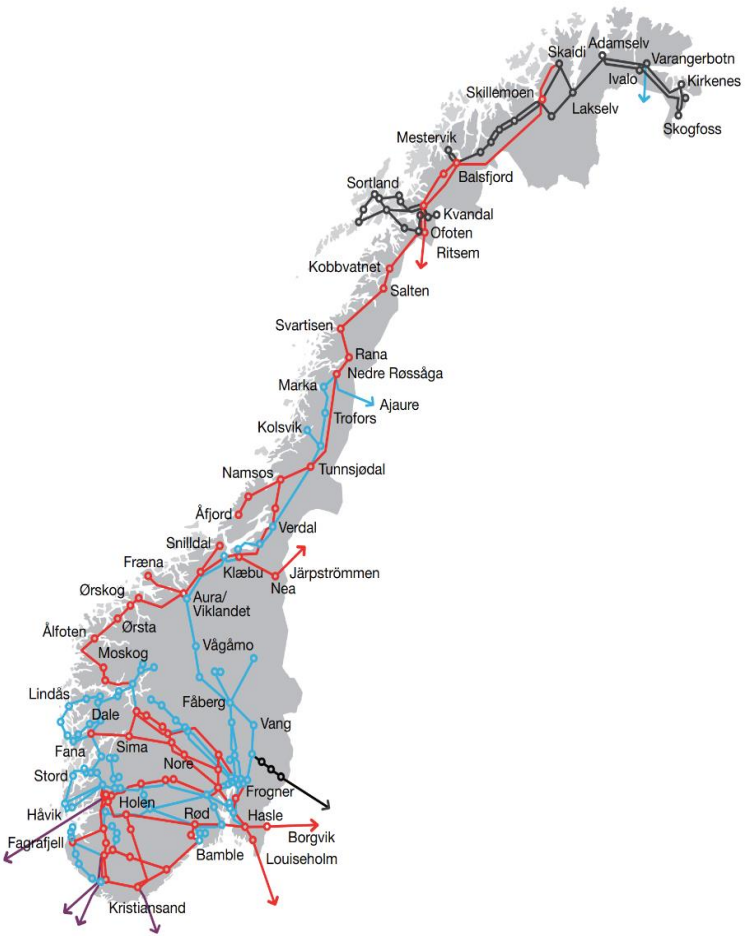


En dobling av  
kraftsystemet  
er mulig

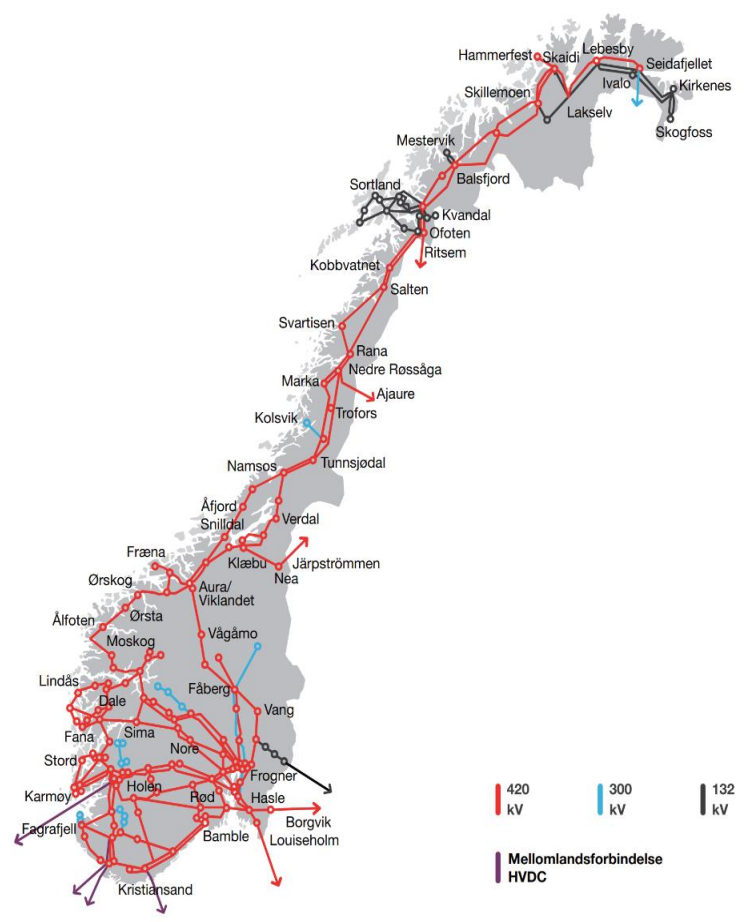
Vi utvikler nye løsninger  
for sikker og effektiv drift i  
et system med mye mer  
vind og sol



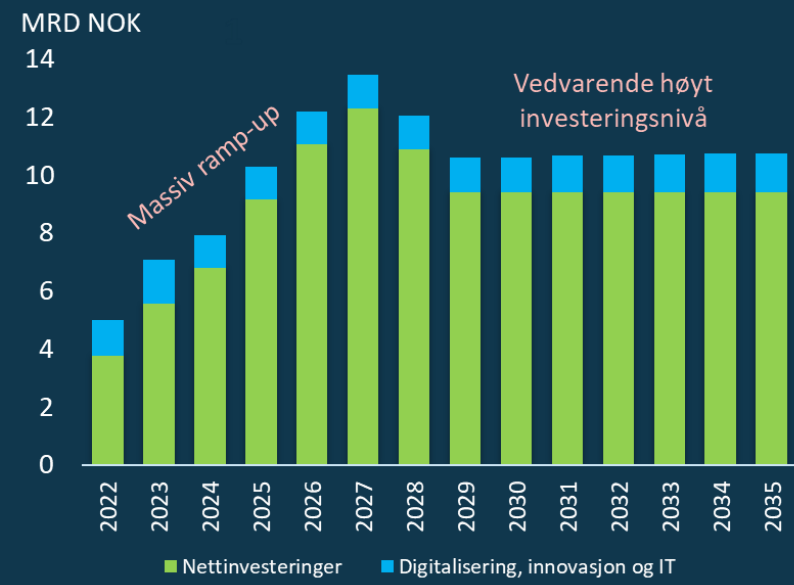
Vi bygger mer nett,  
raskere og mer effektivt



Dagens nett



Målnett 2040



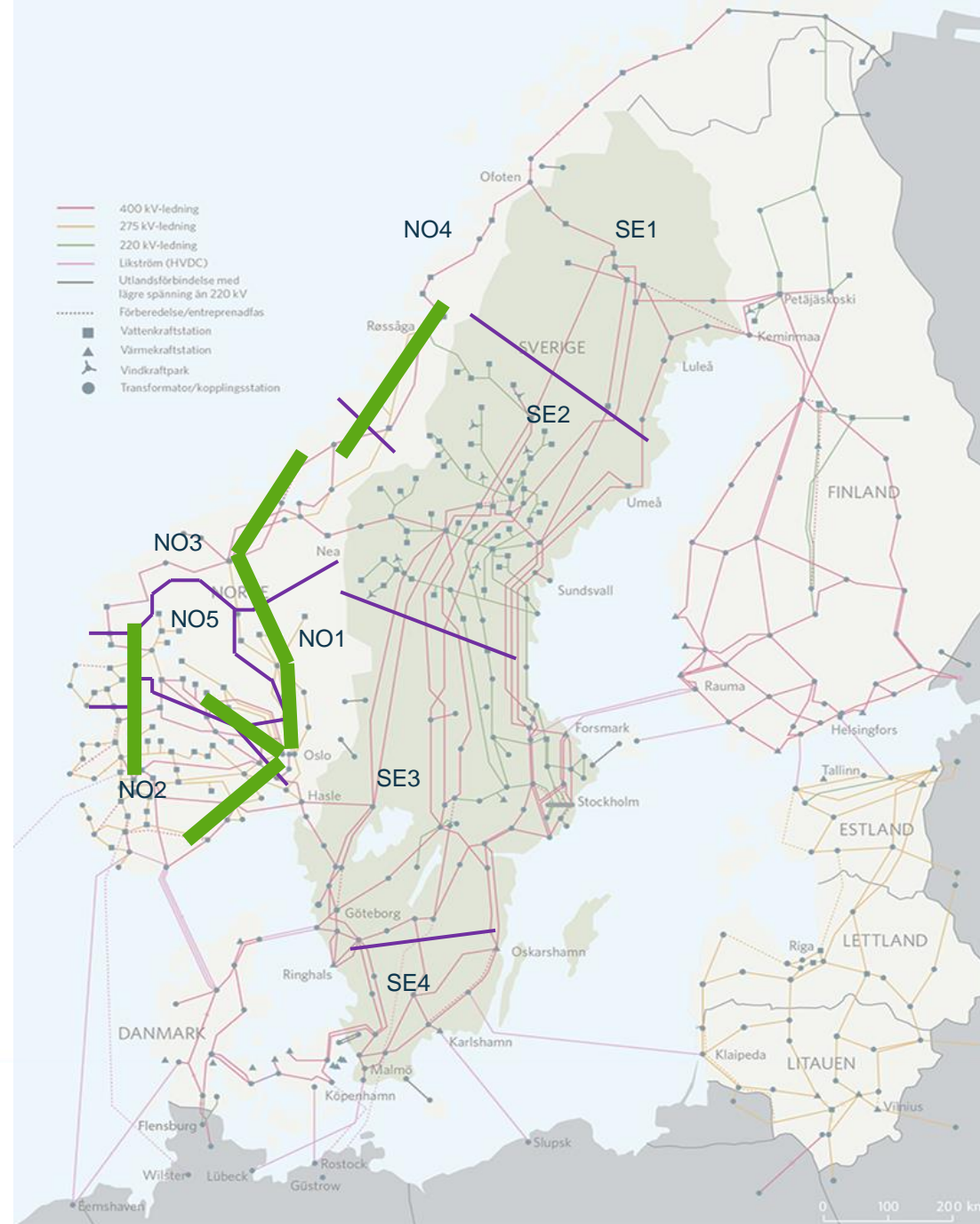
Mye er fornyelser

Robust for ulike  
utviklingsbaner

# Trinnvis oppgradering av transportkanalene til 420 kV

- **Vestlandet: Sognefjorden og videre sørover**
  - Aurland-Sogndal, Sogndal- Modalen
  - Sauda-Samnanger
- **Midt-Norge**
  - Surna-Viklandet, Åfjord-Snilldal
- **Mellom Sørlandet og Østlandet**
- **Gudbrandsdalen**
- **Mellom Midt-Norge og Nord-Norge**
- **Hallingdal**

Kilde kart: Svenska Kraftnät



# Målnett\* legger til rette for dobling av kraftforbruket, hvis



Vi får mer **energi**, **effekt** til å dekke toppene og **fleksibilitet** til å balansere forbruk og produksjon

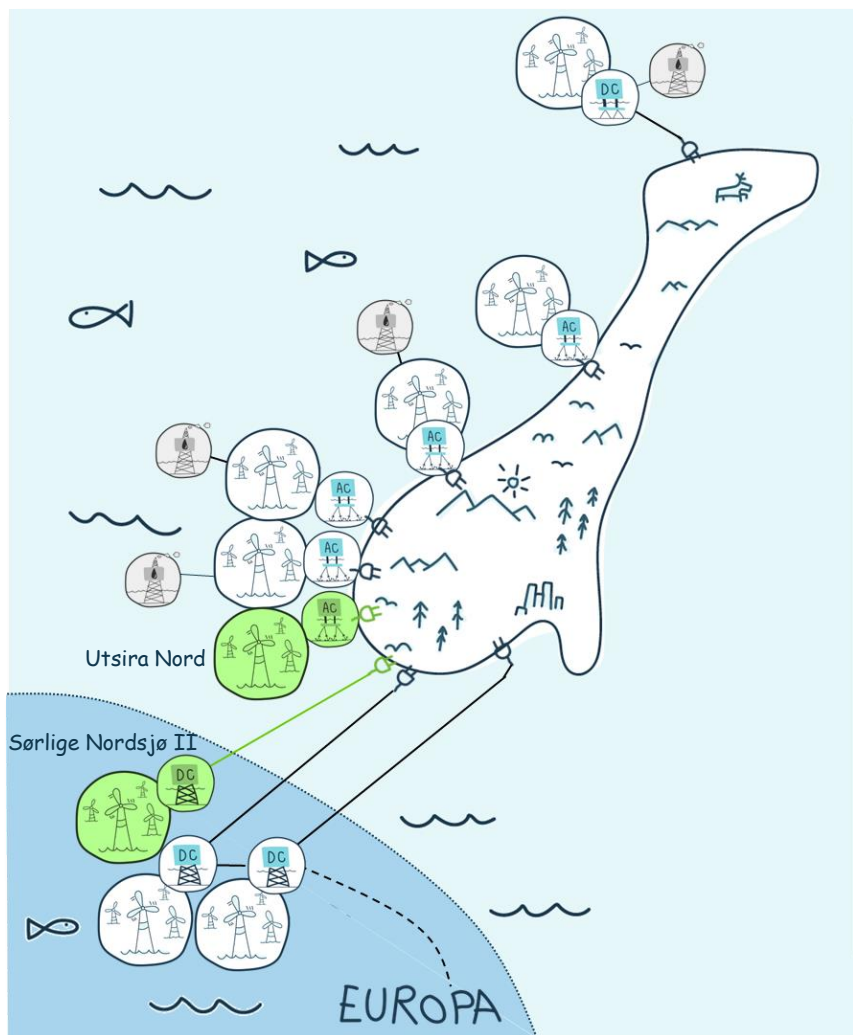


Vi får en **balansert regional utvikling** mellom forbruk og produksjon.  
Stort nytt forbruk som har frihet til å velge lokalisering, bør velge områder med god tilgang på kraft

\* Trolig behov for lokale investeringer utover målnett for å ha sikker tilknytning



# Statnett forbereder for tilknytning av 15 GW havvind til 2040



## Fase 1: 2023-utlysningen:

- Utsira Nord (3 x 500 MW), radialer på vekselstrøm til Haugalandet
- Sørlige Nordsjø II (1500 MW), radial på likestrøm til Sørlandet

## Fremtidige havvindområder:

- Kystnær flytende havvind
  - Kortere forbindelser, samlokalisert med industriknutepunkter, fordelt mot flere steder i landet
- Bunnfast havvind i Sørlige Nordsjø – hybride forbindelser
  - Lengre forbindelser med likestrøm (HVDC)
  - OED har bedt Statnett utrede eventuelle hybride forbindelser
  - Statnett samarbeider med TSOene i andre Nordsjøland



# Tilkobling av havvind bør skje i nærhet til forbruksvekst og sterkt nett

## Anbefaling for tilknytning fra 2025 og utover:

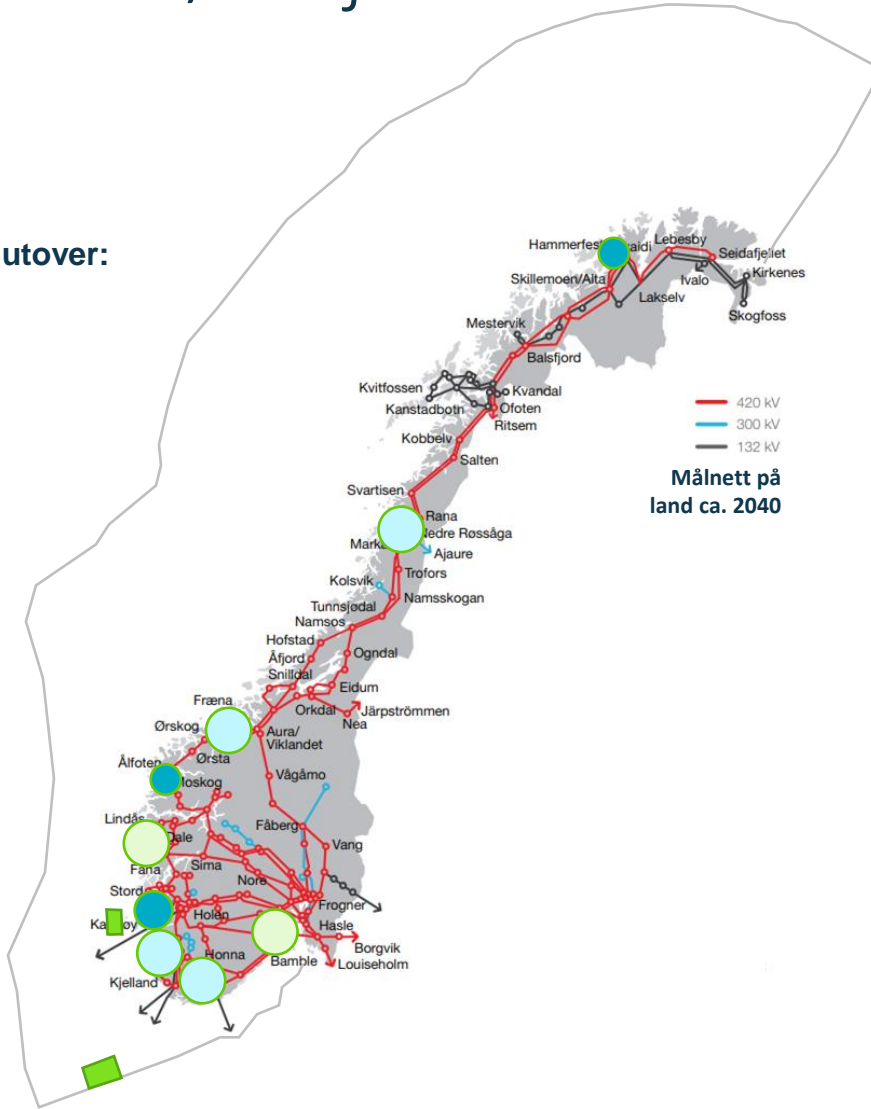
- Grenlandsområdet
- Bergensområdet

## Andre mulige områder:

- Romsdal
- Ranaområdet
- Sørlandet og Stavangerområdet

## Mulig med mindre volum:

- Haugalandet
- Ålfoten-området
- Hammerfestområdet



Målnett på land ca. 2040

Utbygging mot Europa er mest aktuelt for havområdene sørvest i Nordsjøen med tilknytning til Stavanger, Sørlandet eller Grenland



Identifiserte områder for havvind  
Tegnforklaring  
■ Identifisert område  
--- Norsk økonomisk sone  
Dato: 24.04.2023 Utarbeidet av: NVE

## 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



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

Fredag overleverte Equinor en ny milliardplan til olje- og energiminister Tina Bru. Planen vil kutte rundt én prosent av norske utslipp, ifølge selskapet.

## Arendal vant kampen om ny batterifabrikk

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



## Vianode investerer to milliarder i batterifabrikk på Herøya

Partnerne Elkem, Hydro og Altor går sammen om milliardinvesteringen i fabrikk i Porsgrunn i Telemark. – En stor dag for Grenland, sier fylkesordføreren.



## Hentet en halv milliard til nytt oppdrettsanlegg

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



## skinner skal inn i gruver



# Stor etterspørsel i hele landet

- Vi jobber for raskere tilknytning

- Vi reserverer kapasitet der det er driftsmessig forsvarlig
- Vi stiller krav til kundens modenhet og framdrift. Kunder som ikke har tilstrekkelig progresjon tas ut av køen
- Vi sier ja til noe større forbruk enn det fremtidige nettet vil ha plass til med dagens driftsmetoder.

# UTNYTTE ET GODT UTNYTTET SYSTEM ENDA BEDRE



Øke tillatte overføringsgrenser og mer presise strømgrenser



Mer N-0 drift og økt bruk av systemvern



Flytbasert markedskobling og endring i prisområder

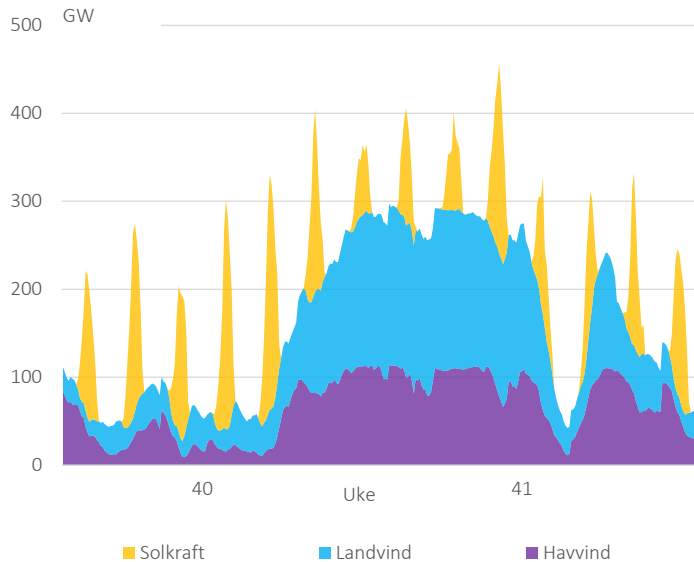
Forbruket må i større grad tilpasse seg produksjonen og nettkapasitet



Markedet vil gi langt større prisvariasjon og øke lønnsomheten ved å tilby fleksibilitet i kraftmarkedet og i balansemarkedene

- Alle elektrolyseanlegg for hydrogen må bygges ut med mulighet til fleksibelt kraftforbruk
- Anlegg som nå bruker fossil energi og skal elektrifiseres, bør beholde den gamle energiløsningen som alternativ forsyning. Det gir mer robust kraftforsyning og raskere utslippskutt
- Stort, nytt forbruk som har frihet til å velge lokalisering, bør velge områder med god tilgang på kraft. Tilknytning av ny produksjon er spesielt viktig i områder med kraftunderskudd. Myndigheter på alle nivå bør legge til rette for god samlokalisering

# Nye løsninger for sikker og effektiv drift - i et system med mye vind og sol



VI MÅ HA NOK RESERVER

NBIM  
Nordic Balancing  
Model

VI DIGITALISERER  
OG AUTOMATISERER



På taket av fotballstadion testes  
kraftproduksjon, energilager, distribusjon  
og forbruk

NY TEKNOLOGI GIR NYE MULIGHETER

# Det krever mye av Statnett

# og av andre

Vi skal bygge mer nett raskere



Vi skal utnytte dagens kraftsystem bedre og jobber for raskere tilknytning



Vi utvikler nye løsninger for sikker og effektiv drift i et system med mye mer vind og sol



## 0- utslipp er mulig



Vi trenger balansert regional utvikling i forbruk og produksjon

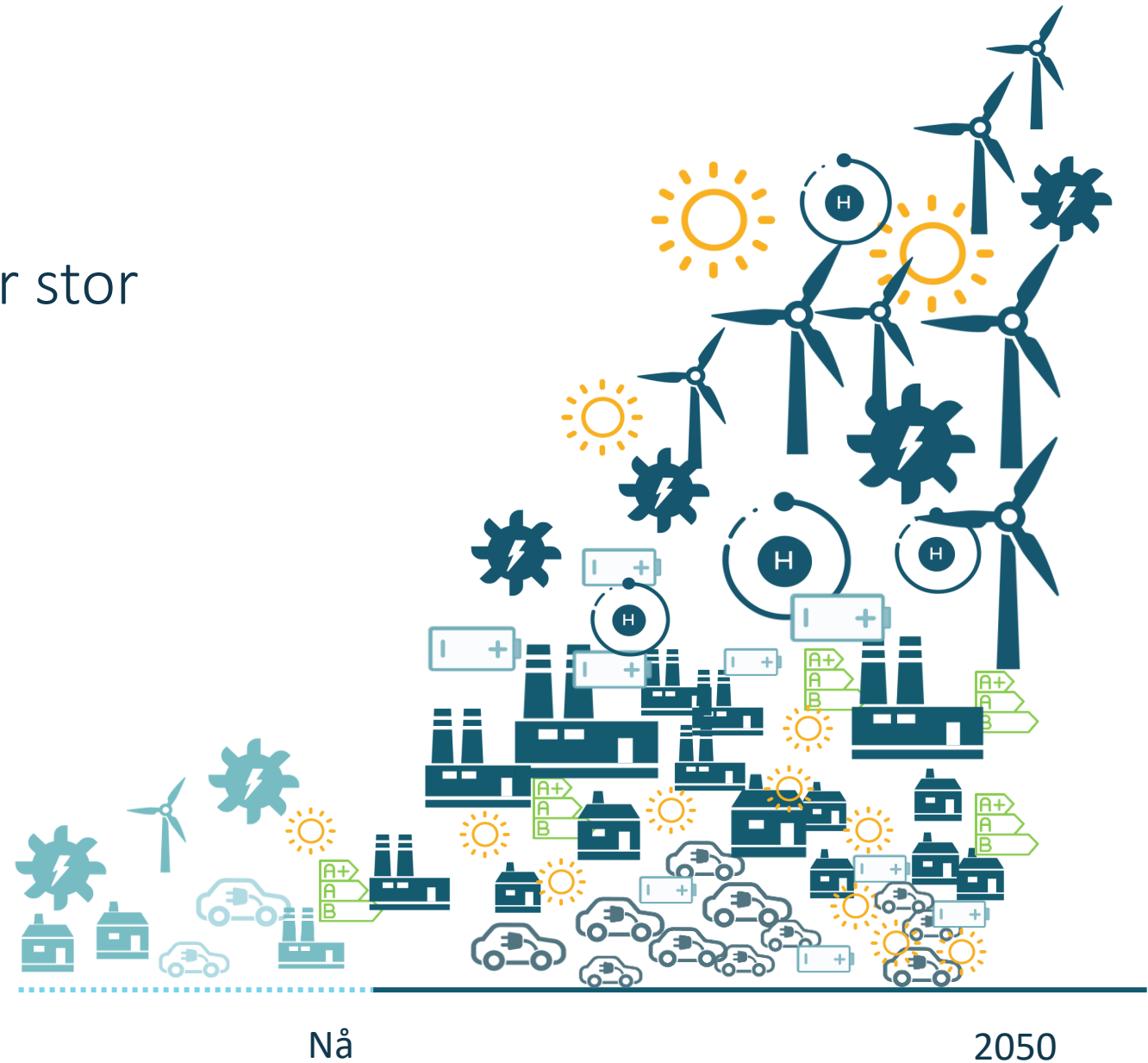


Rammevilkårene må fremme investeringer, inkludert effekt og energi i vannkraften, og stimulere energisparing med særlig vekt på tiltak som avlaster nettet.



Forbruket må i større grad tilpasse seg produksjon og nettkapasitet

Omstillingen til nullutslipp er stor





# Vi må gjøre det sammen



# Vi automatiserer systemdriften

Tom Tellefsen, Statnett





## VI AUTOMATISERER SYSTEMDRIFTEN

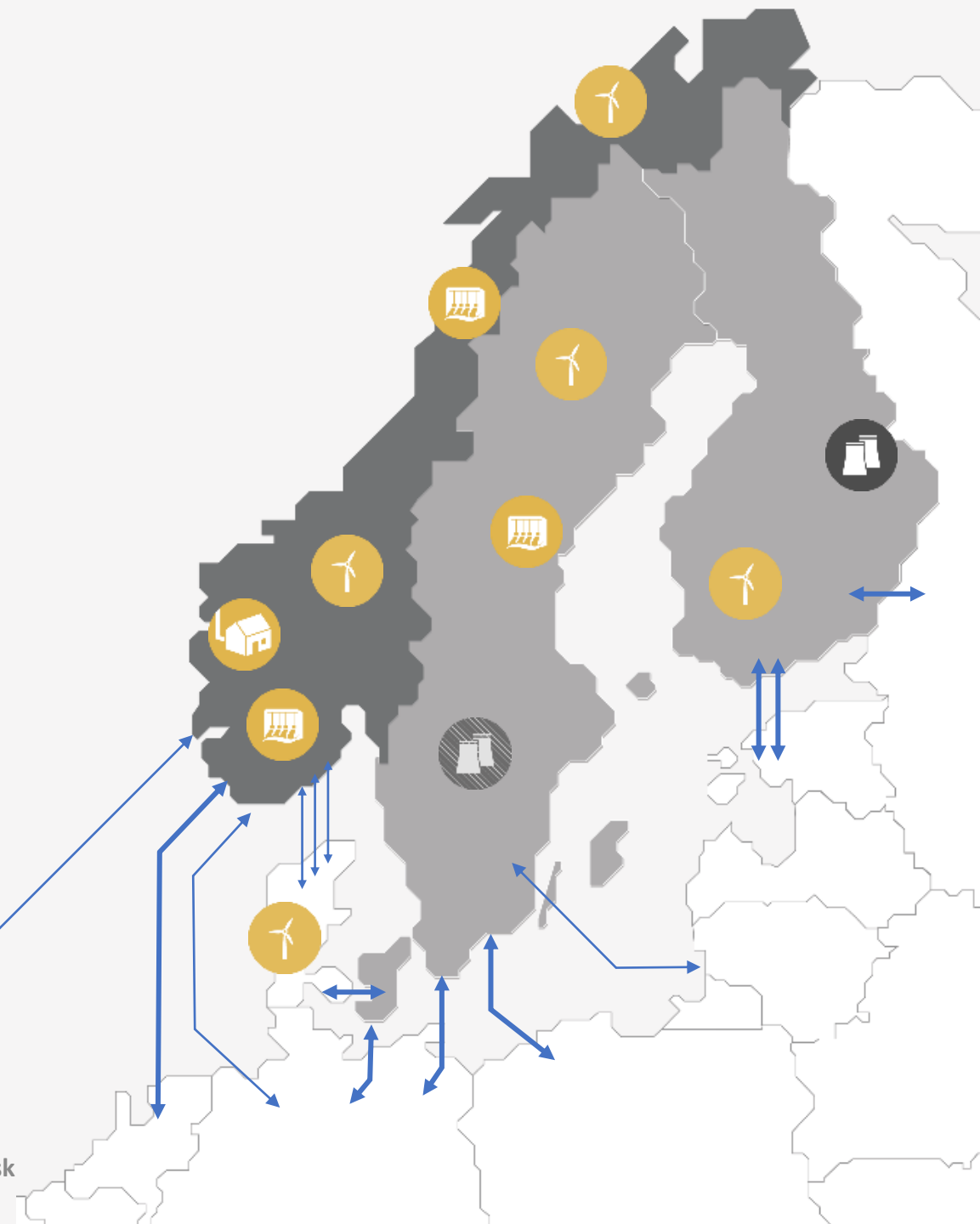
- Endringer i kraftsystemet gir utfordringer i driften
- Behov for automatisering
- Hva gjør vi?

# Kraftsystemet endres

- Høy HVDC kapasitet
- Vind- (og solkraft)



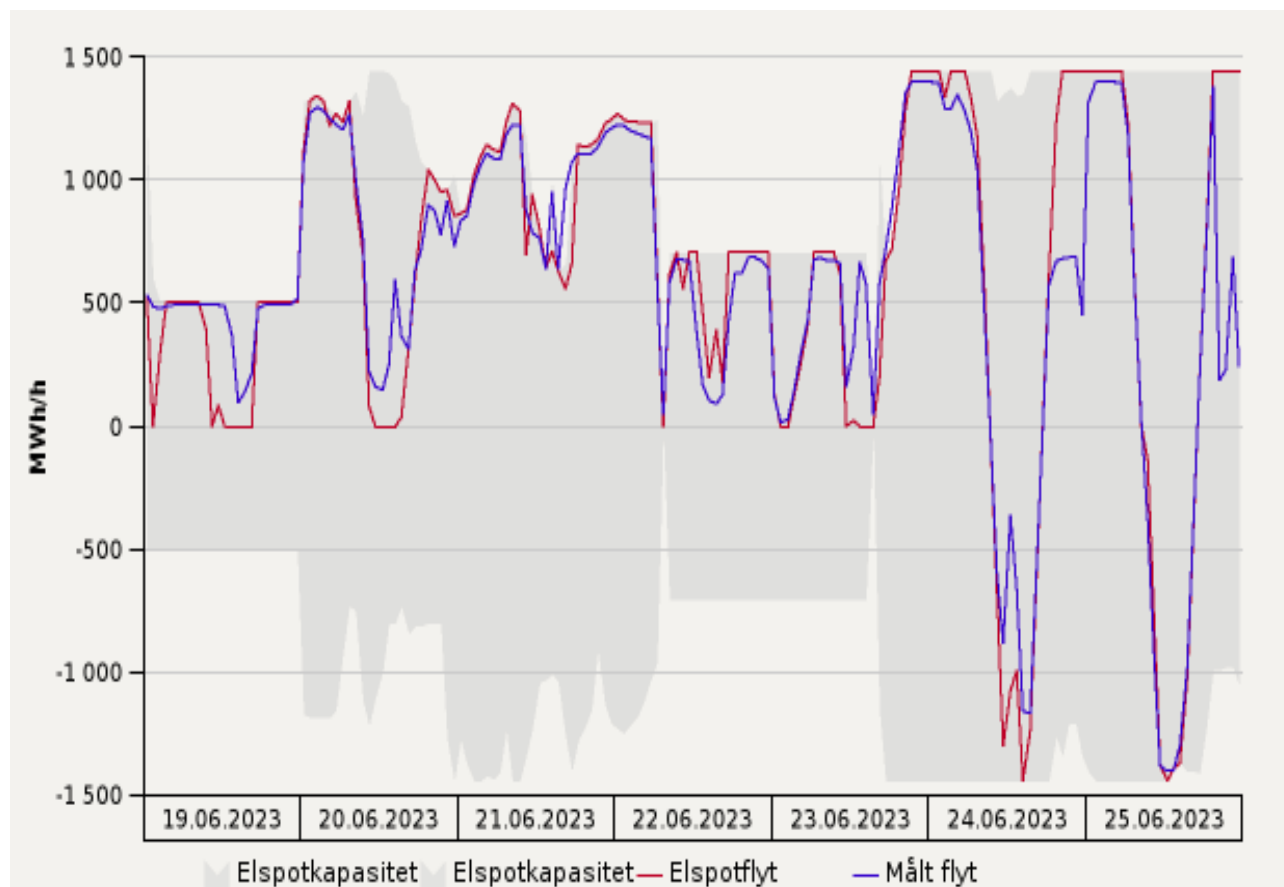
Fremtiden er elektrisk



# Balanseringen

- Gradvis mer utfordrende balansering
- Noen nye virkemidler (aFRR, FFR, Elektronisk aktivering, rampingregler)
- Stabilisert frekvenskvaliteten

NordLink



# EU-regelverk endrer nasjonal regulering

- Et omfattende europeisk regelverk er implementert eller skal implementeres i norsk lov og påvirker systemansvaret
- Komplekse prosesser mot regulatorer og andre TSOer

## 3 regelverk for tilknytning

- Stiller funksjonskrav for
  - Generatorer
  - DSO og forbruk
  - HVDC-anlegg

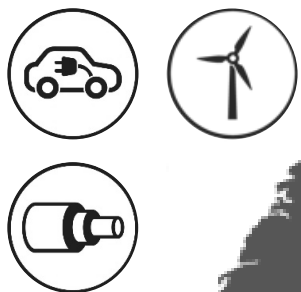
## 2 regelverk for drift

- Gir felles regler for
  - Systemdrift
    - Vurdering av forsyningsikkerhet
    - Driftsstans
    - Driftssikkerhet
  - (Nødsituasjoner)

## 3 regelverk for marked

- Setter markedsregler for
  - Spot- og intradagmarkedet, og kapasitetsfastsettelse
  - Regulering av det finansielle markedet
  - Balansering av systemet

# En ny balanseringsmodell for Norden



**NBM**  
Nordic Balancing  
Model



## I dag:

- Balansering på frekvens
- 60 min tidsoppløsning i energi- og reservemarkedene
- Mye manuell håndtering fra operatørene – reaktivt basert på deres observasjoner
- Flaskehalshåndtering og balansering håndteres på samme tid

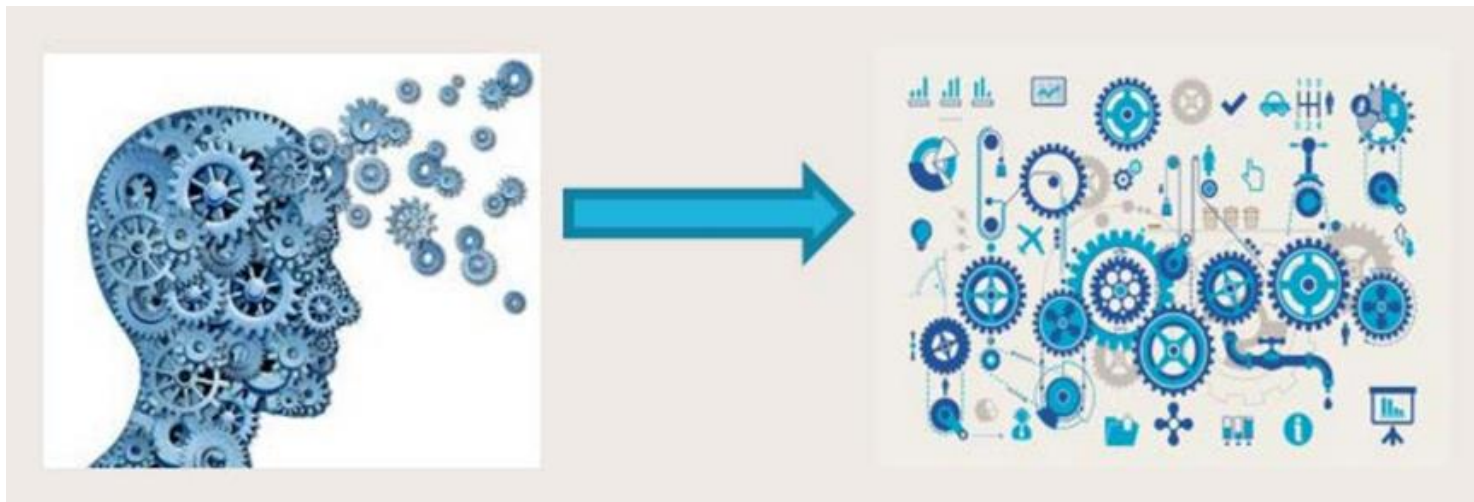
## Med NBM:

- Balansering basert på ubalansen i hvert prisområde
- 15 min tidsoppløsning i markedene
- Automatiserte og digitale løsninger som støtter operatørene i balanseringen
- Koble oss til europeiske balanseplattformer



# Hvordan automatisere balansering og flaskehalshåndtering?

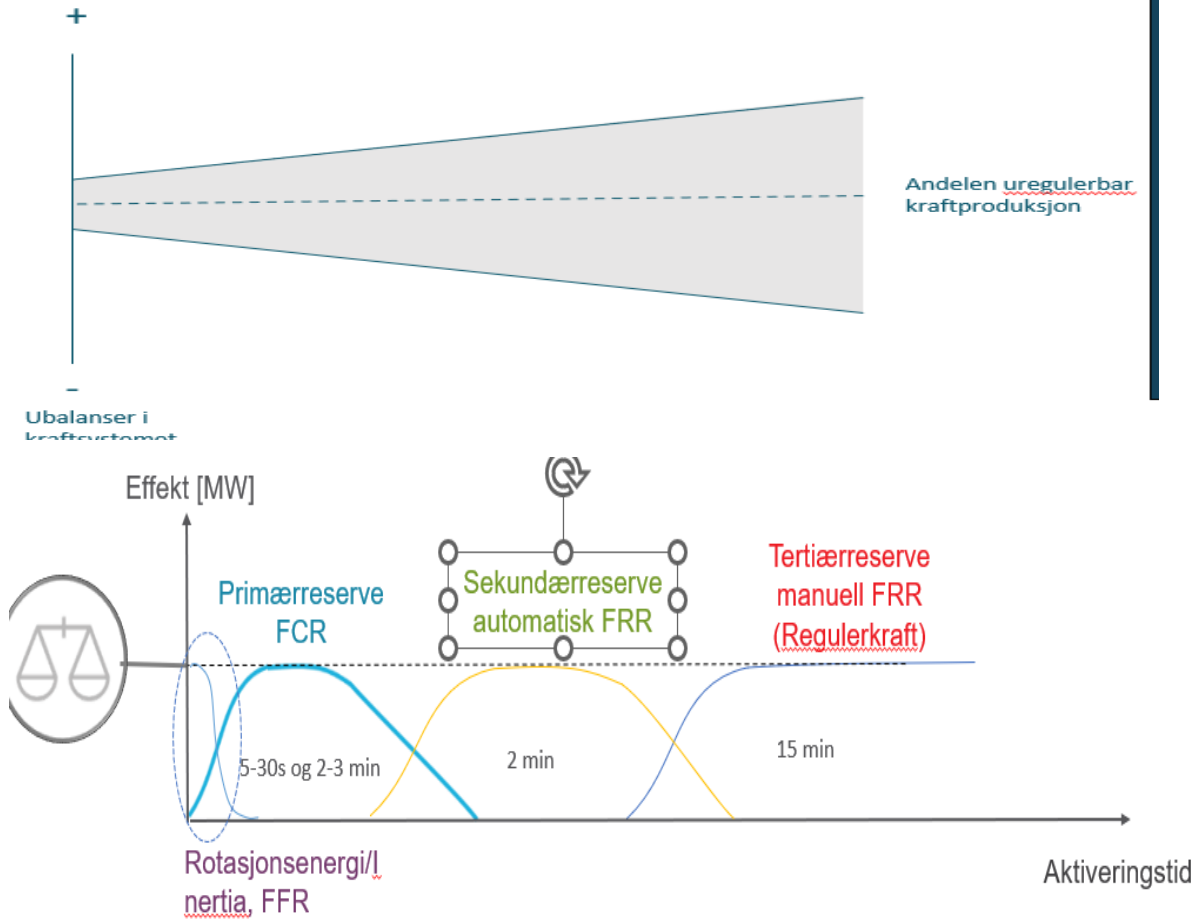
- Datakvalitet
- Prognoser
- Reserver
- Flaskehalshåndteringen
- Automatisering av systemvern
- Hvordan håndtere feil i den automatiske prosessen?
- Nordiske/Europeiske markedsløsninger





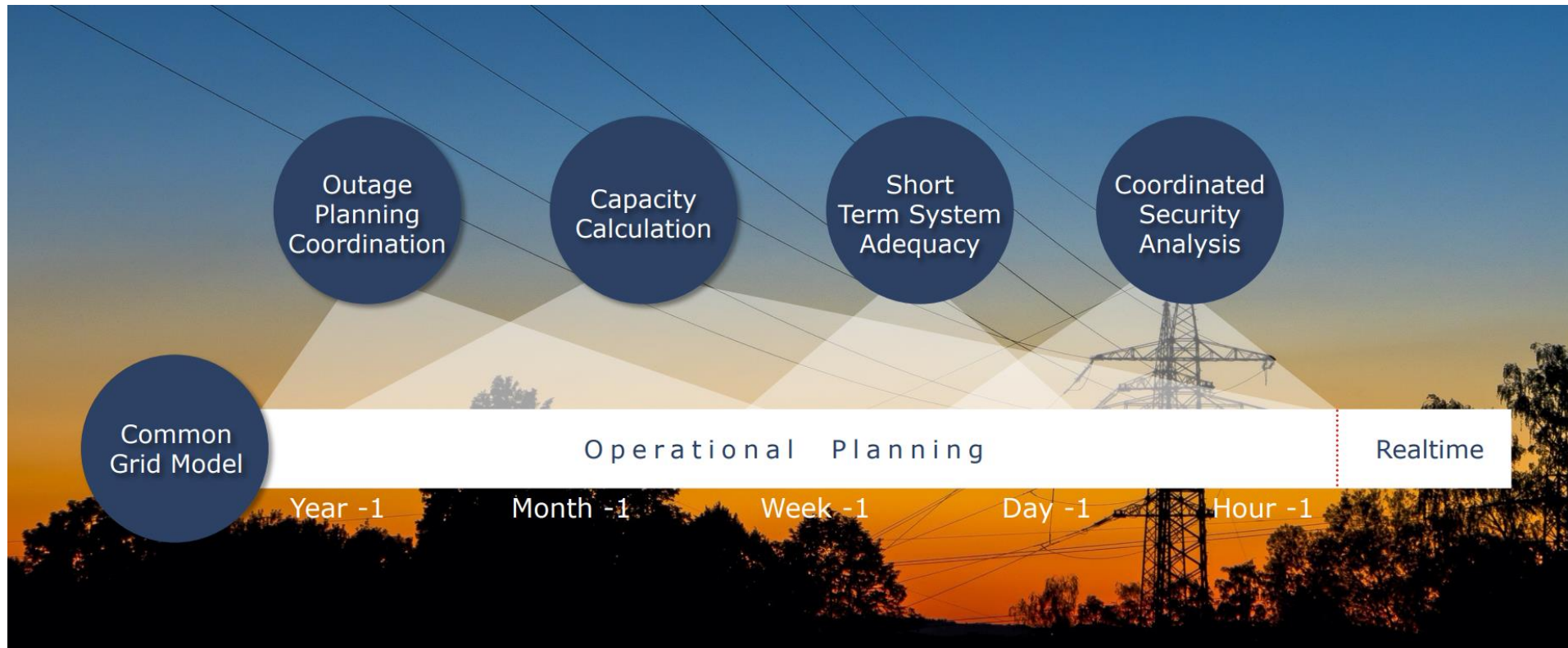
# SIKRE TILSTREKkelig MED RESERVER

Reservebehovet øker i takt med økende andel uregulerbar kraftproduksjon



- Nordisk metode for reserver basert på SOGL
- Reservene skal dekke ubalanser pr budområde og største feilhendelse
- Mestparten av reservene er i dag fra større vannkraft og industri
- For lite reserver i dag
- Nye leverandører er nødvendig
- Kapasitetsmarkeder og krav

# Driftsplanleggingen må utvikles. RCC er etablert



# Grunnlaget for bedre driftsplanlegging – TSOens nettmmodell



Nettmodell



Produksjons-  
planer



HVDC  
planer



Lastprognose



Prognose  
uregulerbart



Markedsresultat  
Elspot

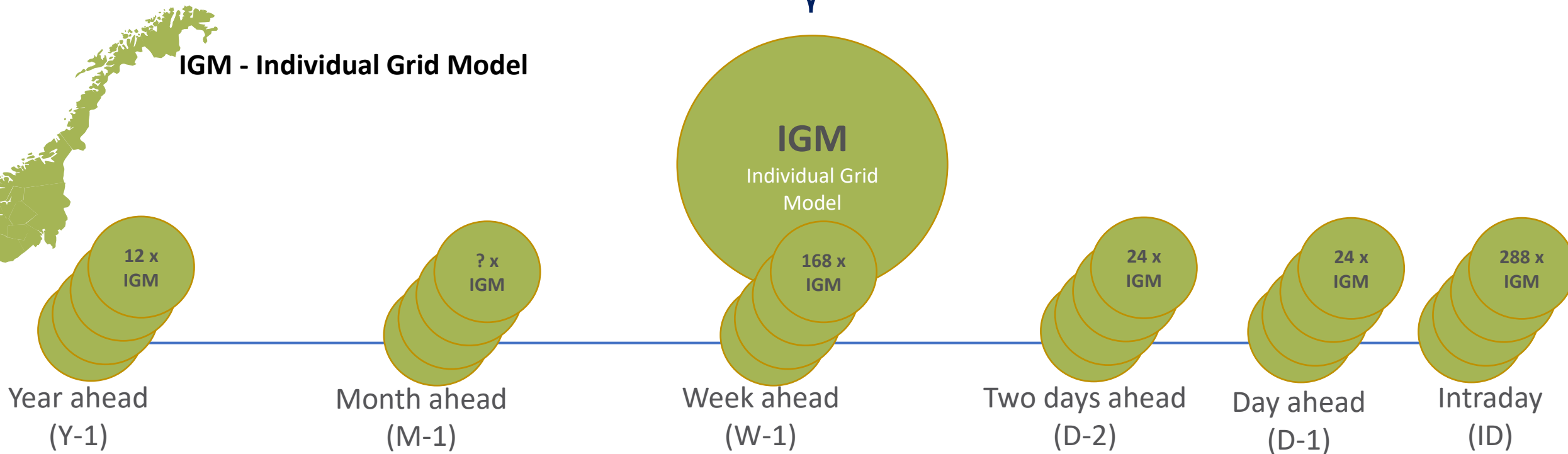


Planlagte  
driftstanser



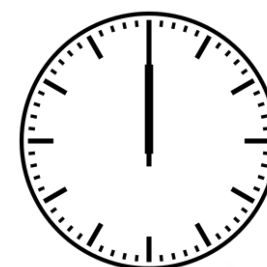
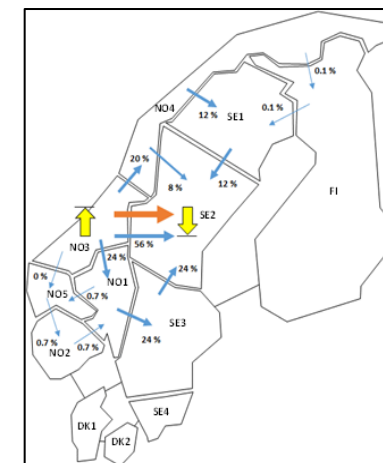
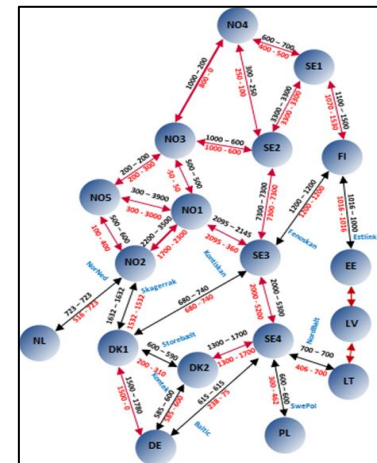
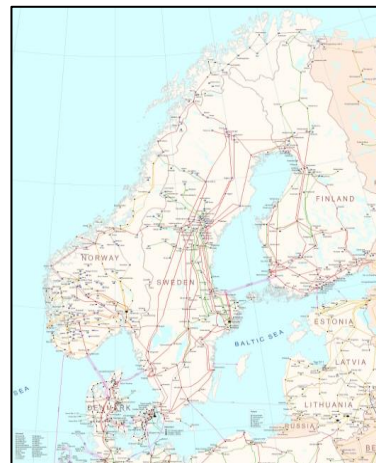
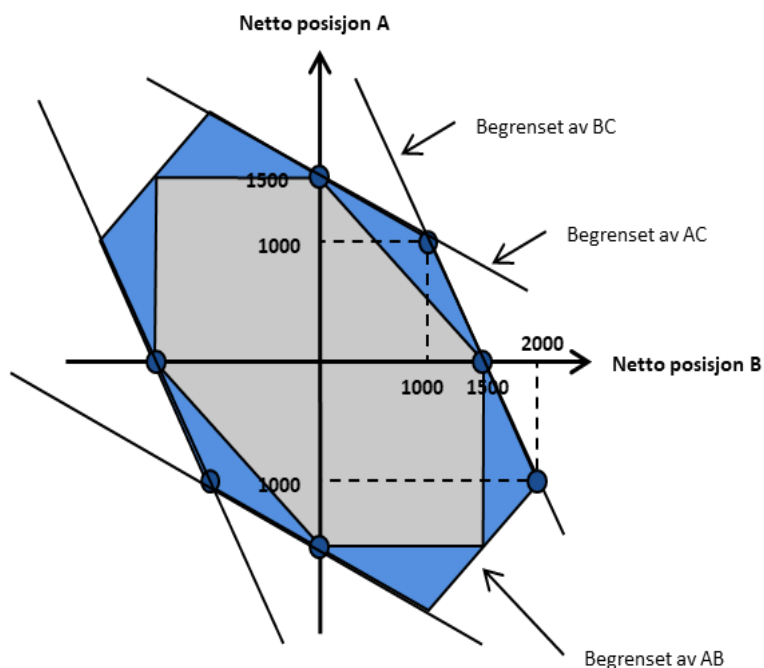
Faktisk  
koblings-  
bilde

## IGM - Individual Grid Model



# Nettutnyttelse og automatisert kapasitetberegning

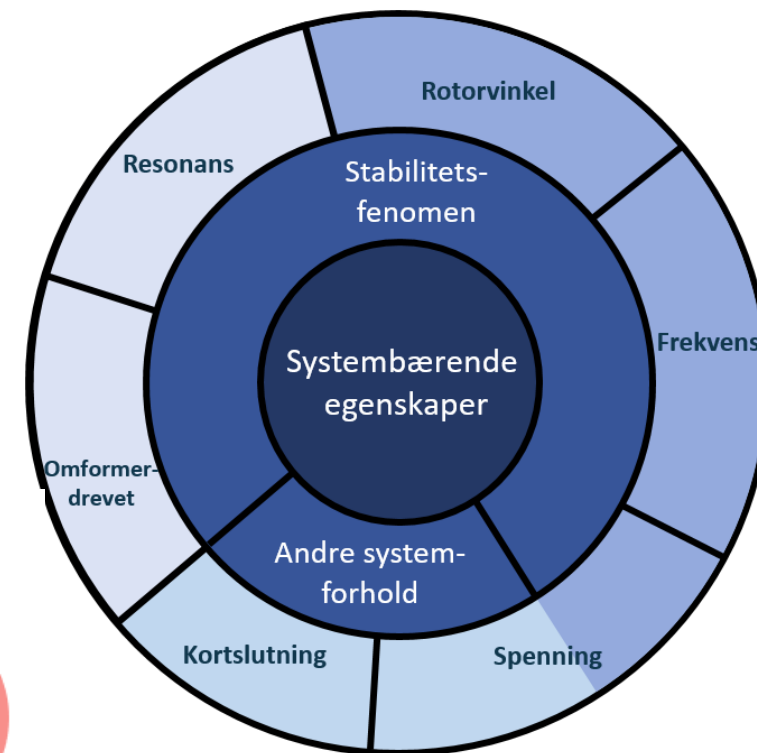
- **Flytbasert markedskobling** for å gi større mulighetsrom for handel
  - Ekstern paralleldrift. Operativt Q1-24
  - Innføres i døgnet, deretter intradag
  - RSC utvikler IT-verktøy for beregning av kapasitet



# Systembærende egenskaper

Funksjonalitet og ytelser som er nødvendig for å opprettholde sikker og stabil drift av kraftsystemet både ved intakt nett og ved ekstraordinære situasjoner

- Intertia håndteres ved hjelp av FRR
- Utarbeider et felles nordisk veikart - publiseres i 2024



Eksempler på hva som kan skje hvis vi ikke har kontroll på de systembærende egenskapene:

Utkoblinger /  
Mørklegging  
Feilfunksjon i  
vernsystem

Ustabilitet i  
frekvens og  
spenning. Dårlig  
spennings-  
kvalitet

Vi må redusere  
overførings-  
kapasiteter  
og/eller  
dimensjonerende  
hendelser

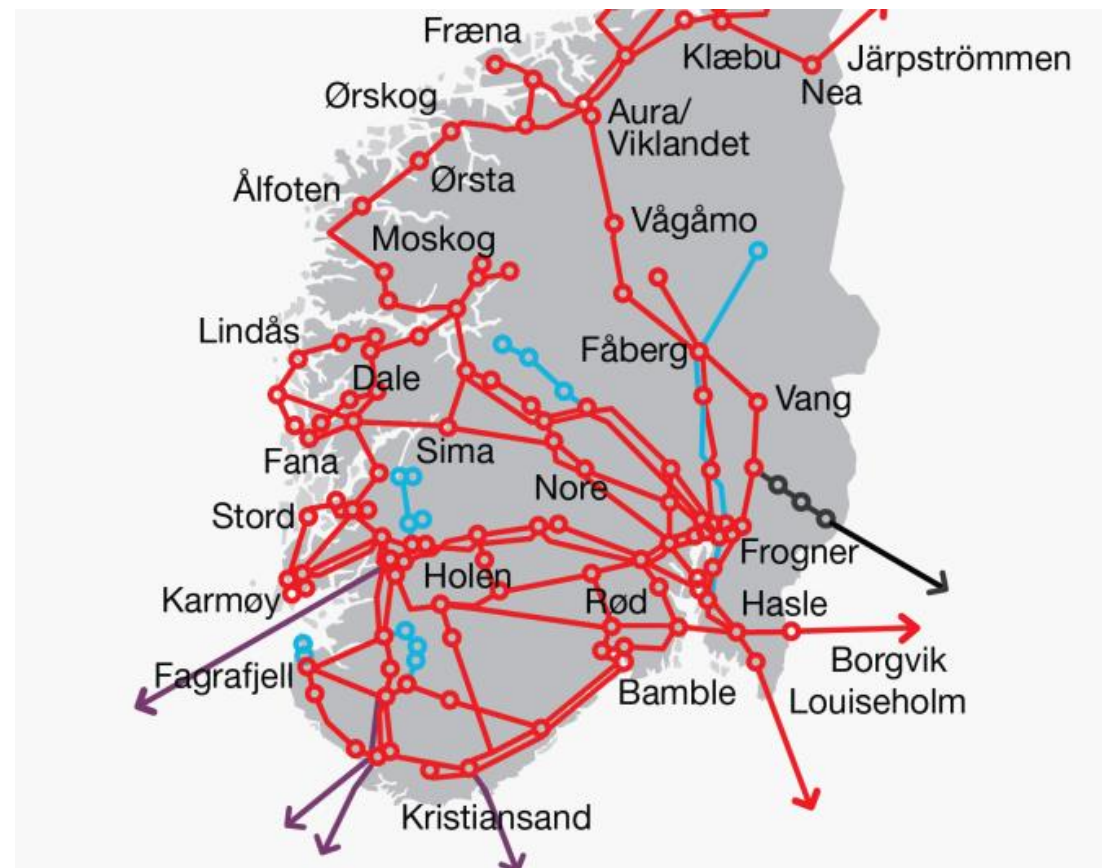
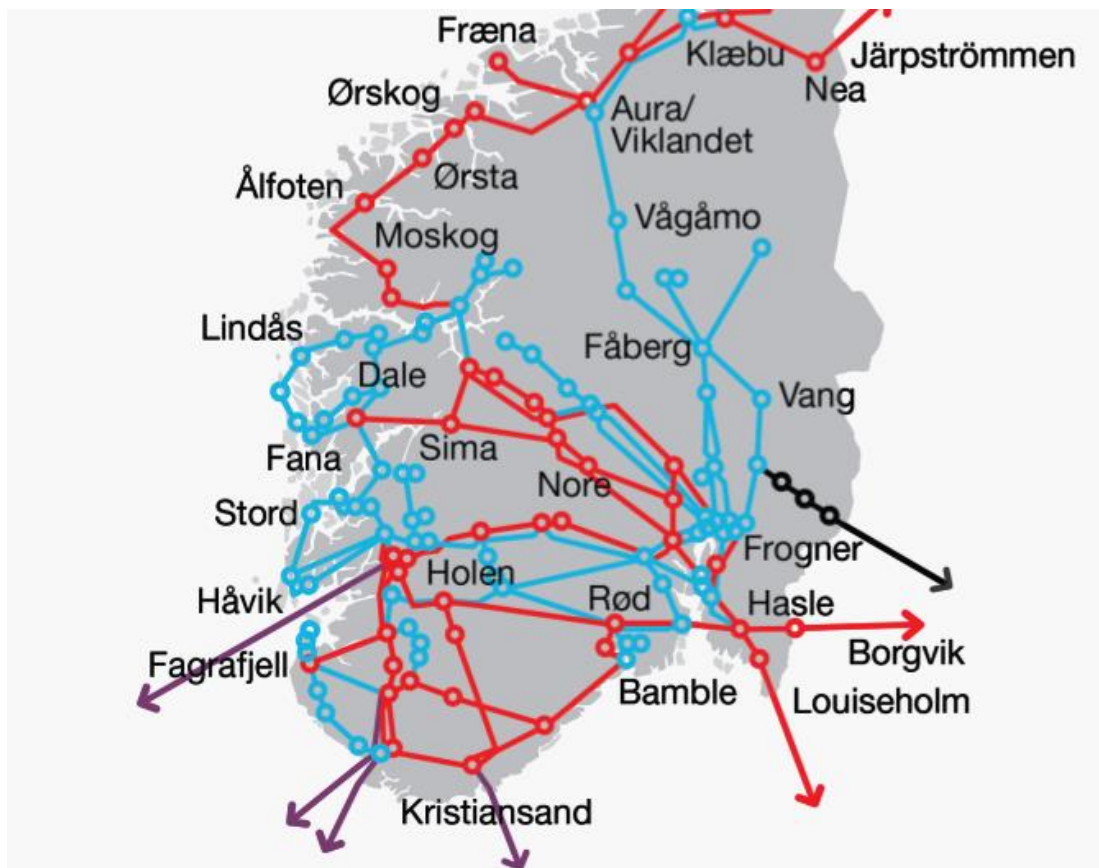
Akseptere  
mindre andel  
vind/sol i  
produksjons-  
miksen



# Kraftsystemutvikling i regionen – hva skjer?

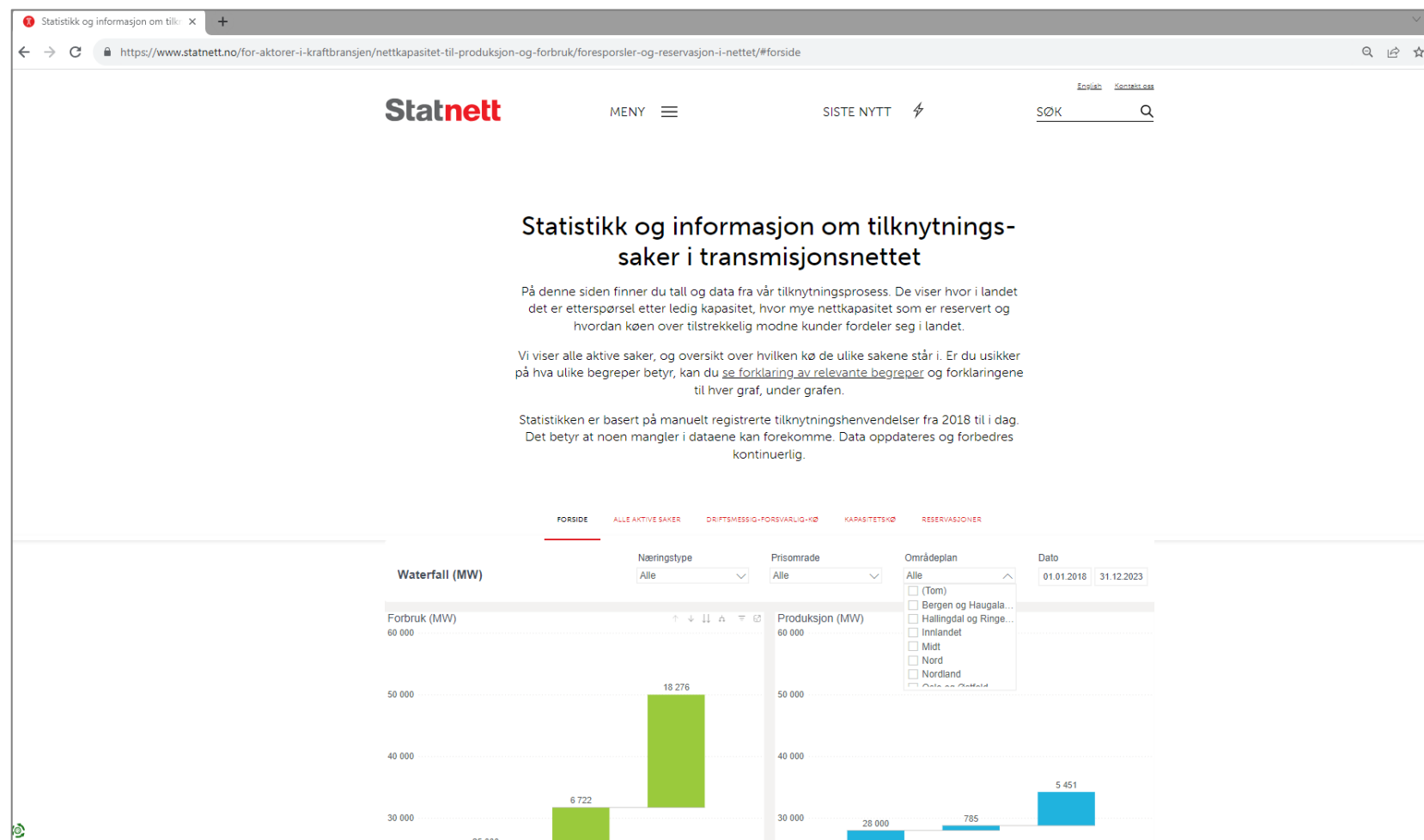
Kristin Melander Vie og Harris Utne, Statnett

# Omfattende tiltak fra dagens nett til målnett 2040



# Oversikt over tilknytningssaker fordelt på områdeplaner

Statistikk over tilknytningssaker i transmisjonsnett er nå publisert på våre nettsider [statnett.no](https://www.statnett.no)

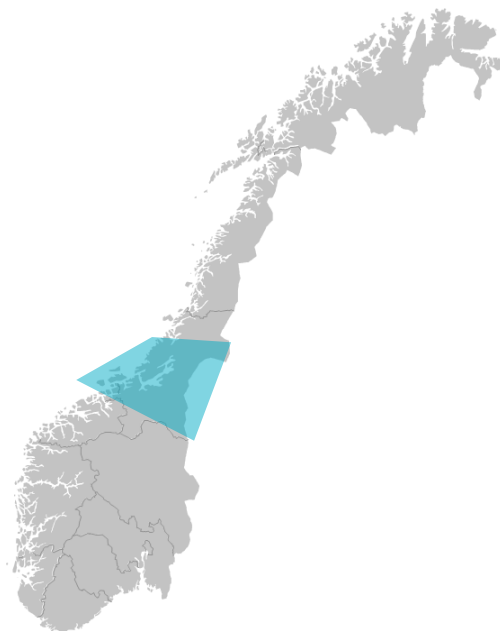




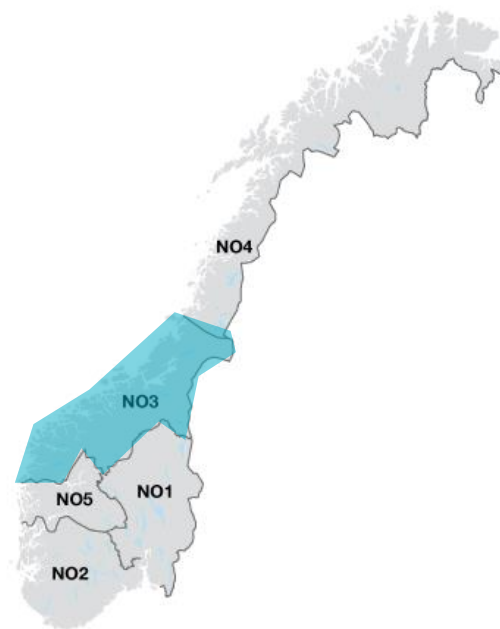
# Nytt forbruk står overfor flere lag med begrensninger



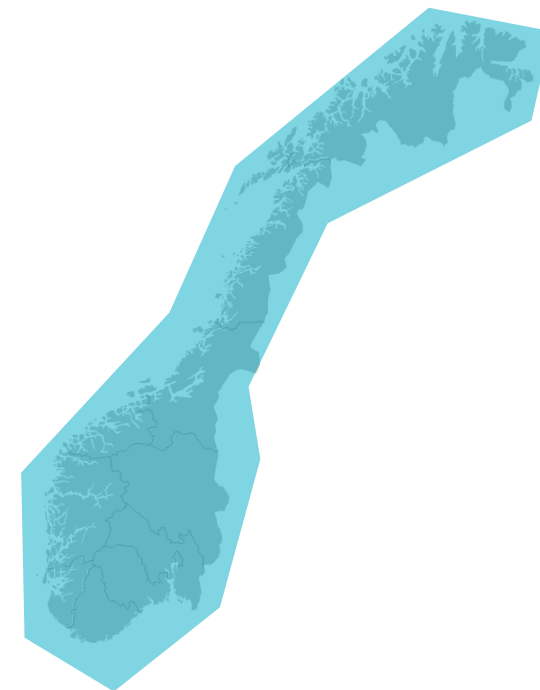
Tredje lag : Grensesnittet T-nett/R-Nett  
Påvirker Statnett som netteier



Fjerde lag : Transmisjonsnett på ledningsnivå. Typisk N-1 snitt



Femte lag med begrensning:  
Transmisjonsnett på budområdenivå



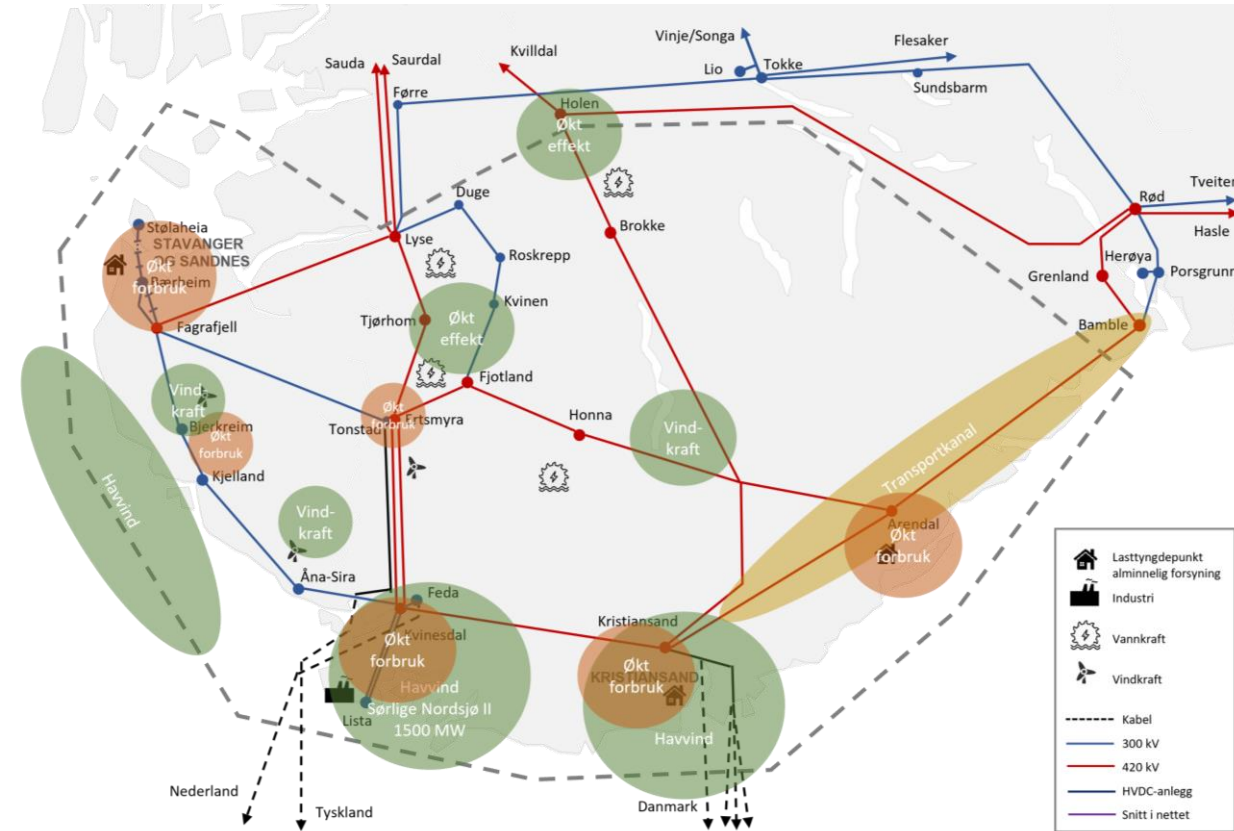
Sjette lag: Effektknapphet i et større område – Norge / Norden

Andre lag: Begrensninger i Regionalnettet  
Systemansvarlig overvåker snitt

Første lag: Selve tilknytningen i D- eller R-nettet

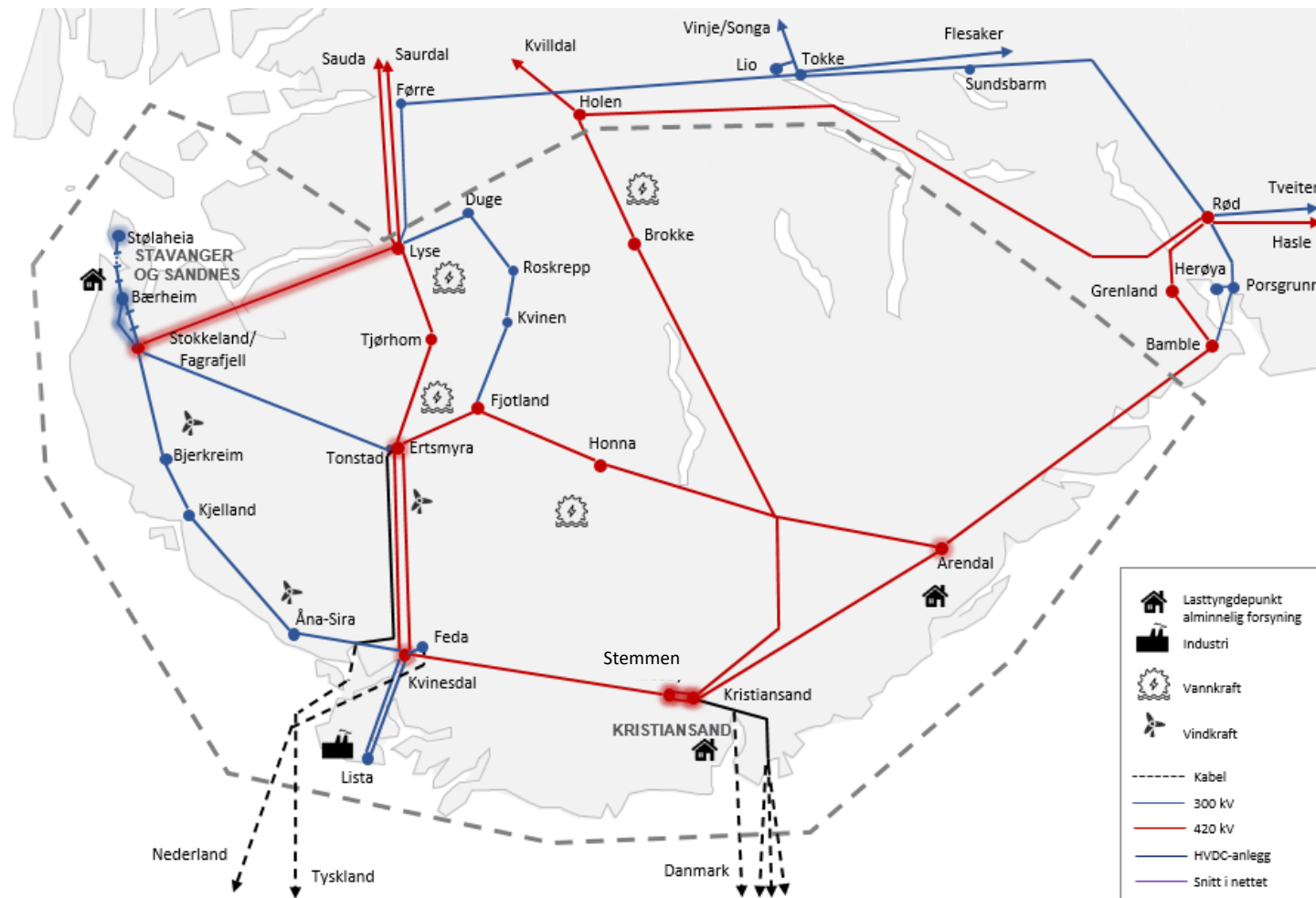
# Vekst i forbruk – og produksjon

- Et sterkt 420 kV nett med relativt nye anlegg
- Store forbruksplaner langs kysten
  - Batterifabrikk
  - Datasentre
  - Hydrogen/ammoniakk
- Tilknytning av havvind
- Stort potensiale for ny produksjon på land
- Utviklingen i kraftsystemet øker behovet for fleksibilitet



# God fremdrift i pågående prosjekter

- Ny 420 kV ledning Lyse-Fagrafjell ble satt på drift i juni 2023
- Nye Krossberg stasjon er under konsesjonsbehandling
- Flere prosjekter som vil sende konsesjonssøknad til behandling i løpet av året.
  - Økt transformorkapasitet i Arendal, Kvinesdal og Ertsmyra
  - Ny ledning Fagrafjell-Bærheim/Humbleberget
  - Ny stasjon Stemmen



# Konseptvalgsutredning (KVU) for Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet er sendt til OED

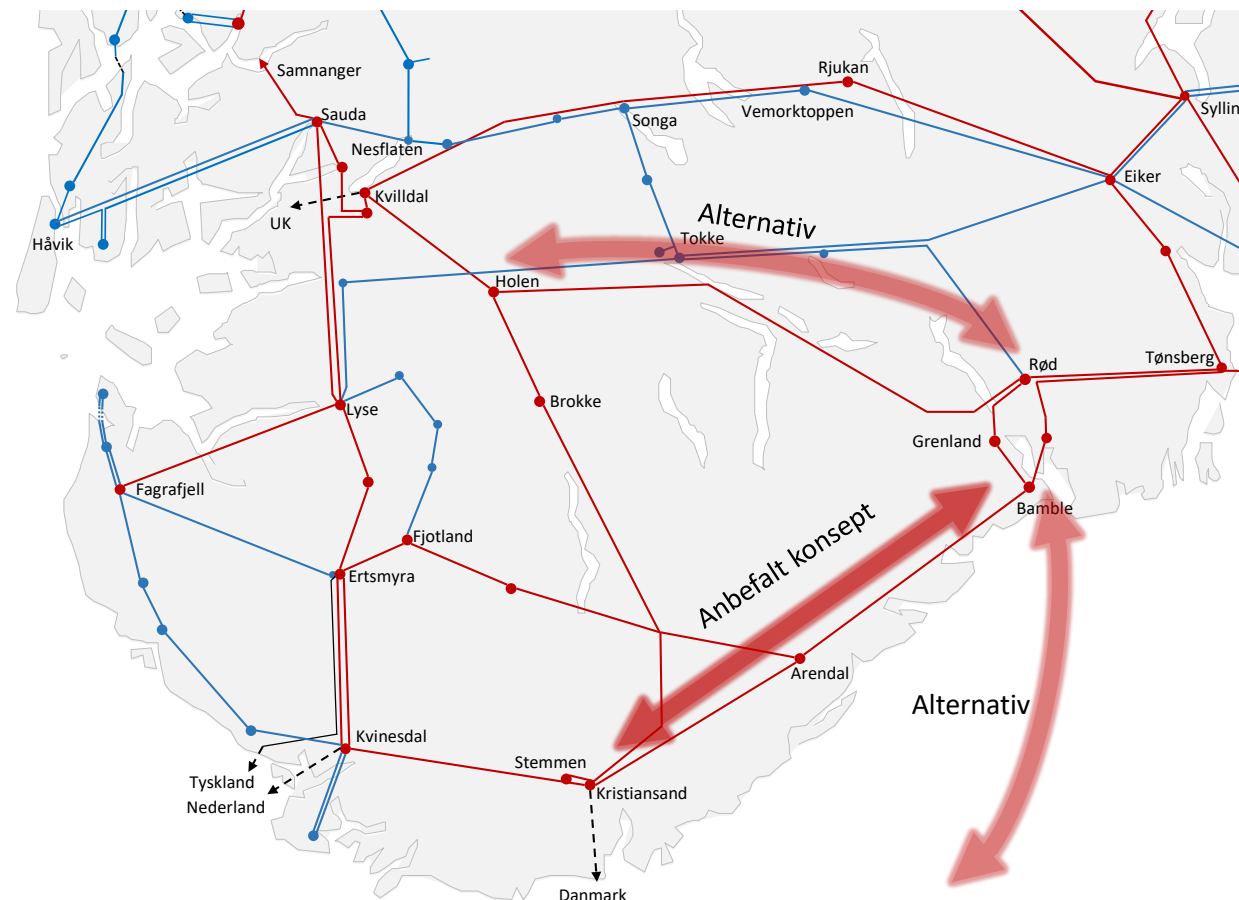
Forbruk langs kysten og tilknytning av havvind i sør gir økende kraftflyt mellom Sørlandet og Østlandet.

Vi anbefaler ny 420 kV ledning mellom Kristiansandsområdet og Grenlandsområdet.

- Gir et mer robust transmisjonsnett, har lavere investeringskostnader og kortest realiseringstid.

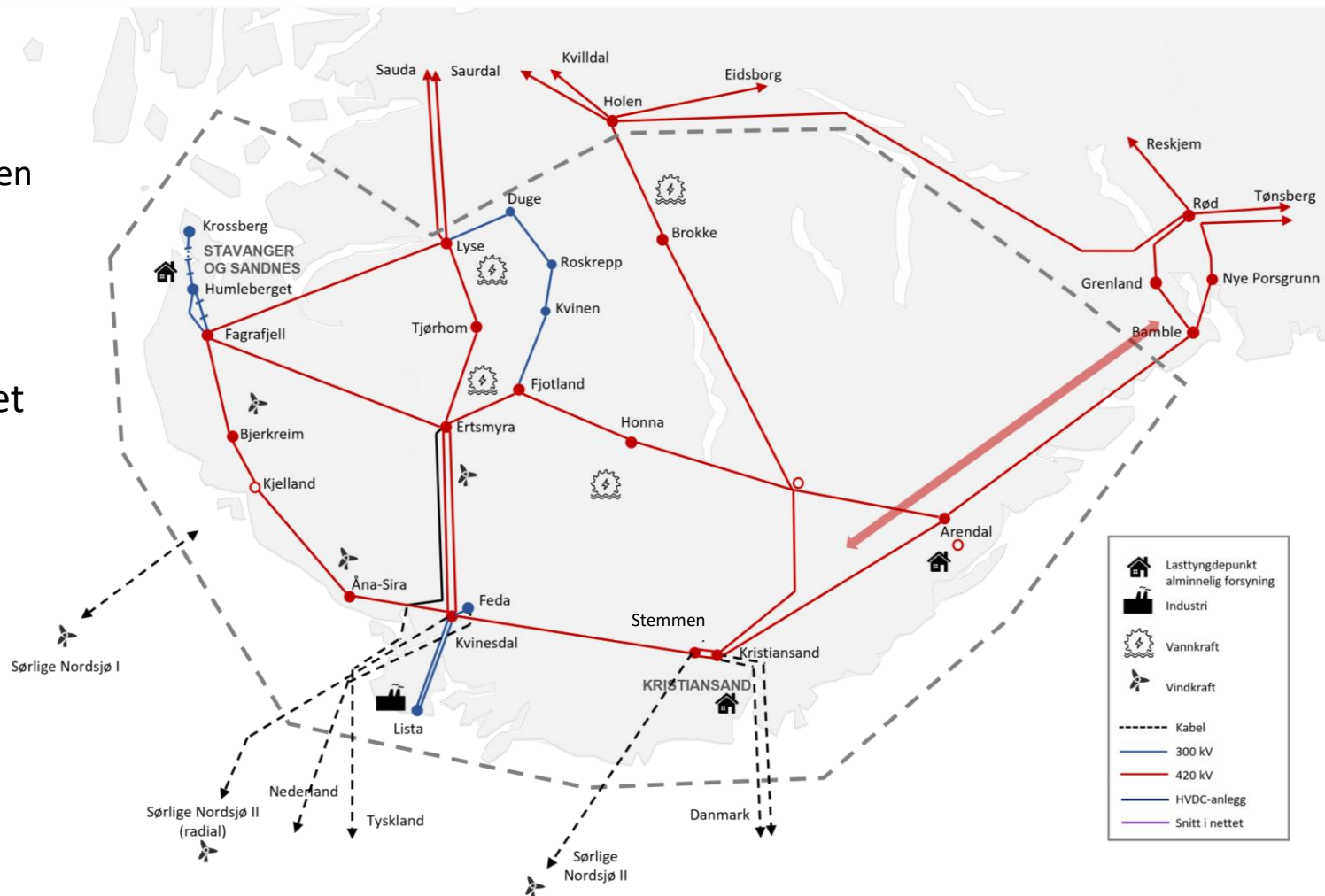
Konseptvalgutredning ble sendt til OED før sommeren.

Høring lagt ut av OED 16.08.23. Frist 15.10.23



# Spenningsoppgradering, økt transformorkapasitet, havvind

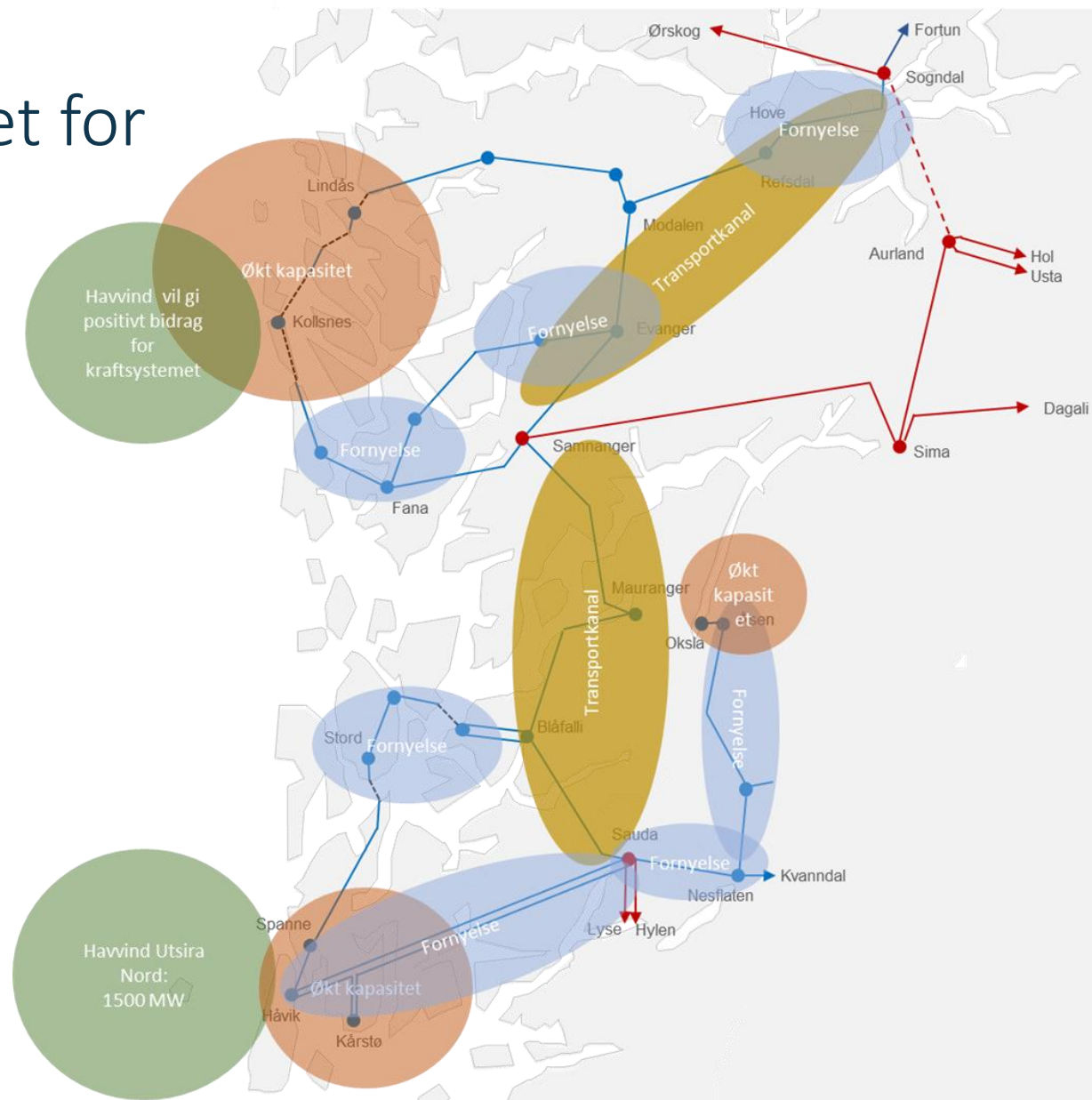
- Målnett tilrettelegger for betydelig økt forbruk og ny produksjon
  - Innmating av havvind i Kvinesdal, Stemmen og Sør-Rogaland
  - Flere enn to havvind-tilknytninger kan gi behov for ytterligere nettførsterkninger
- Transformorkapasitet mot regionalnettet utvikles i takt med behovet
  - Kan bli nødvendig med flere transformatorstasjoner
- Stort potensiale for ny produksjon – men foreløpig få planer
  - Kan utløse ytterligere nettinvesteringer



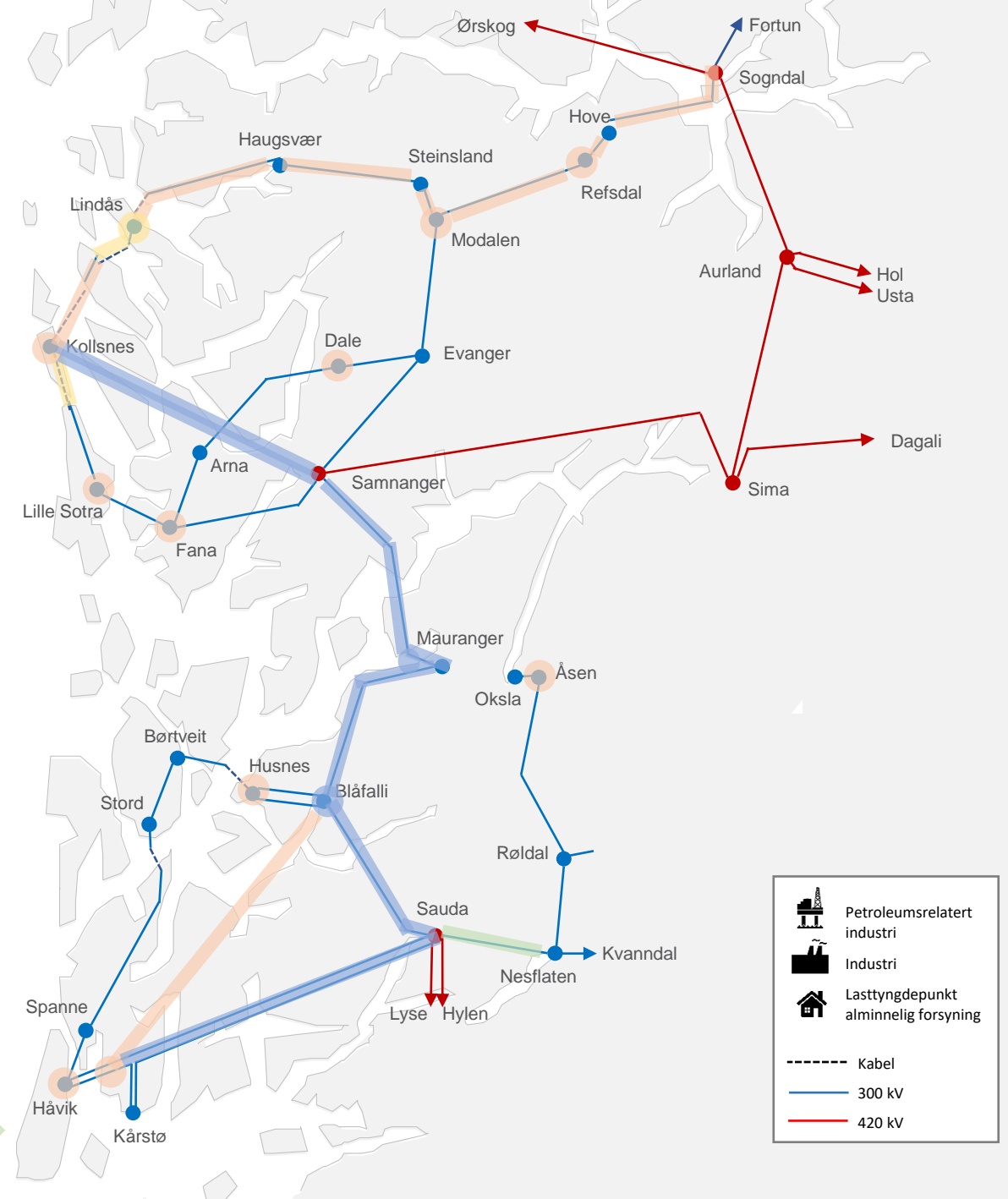
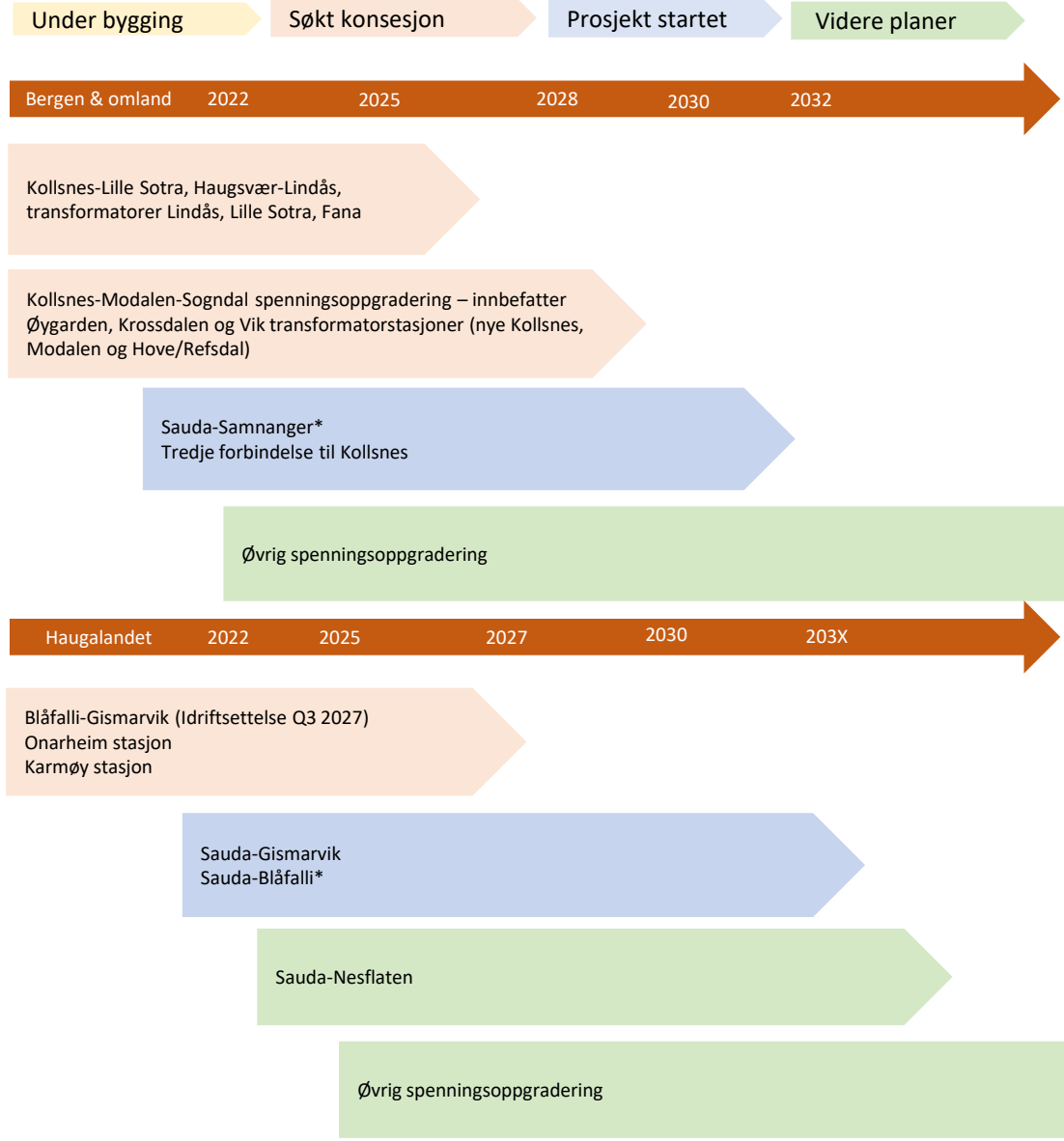
# Stor forbruksøkning øker behovet for kapasitet vestover og nord/sør

- tilknytning av havvind

- Forsterkning av kapasitet nord/sør på Vestlandet – oppgradering mellom Sauda og Samnanger er en forutsetning for tilknytning av kapasitet utover det som allerede er reservert, i Bergensområdet
- Kraftsystemet endrer seg og vi opplever perioder med lite lokal produksjon
- Statnett utreder nå tilknytningsløsninger på for havvind fra Utsira Nord (Vestavind F) for å finne rasjonell tilknytningsløsning



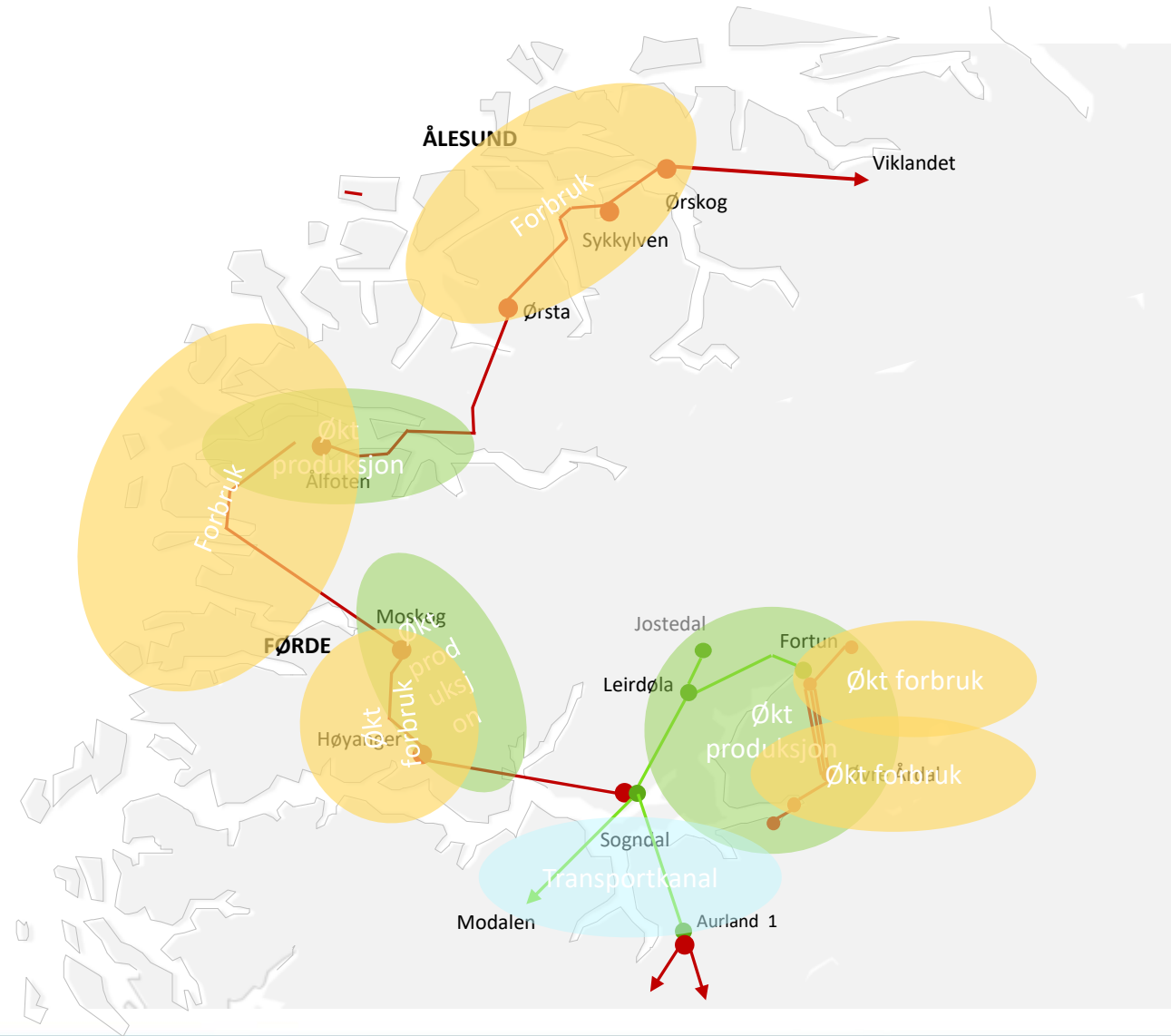
# Fremdrift for pågående prosjekter



\*Sauda-Samnanger er viktig for kapasitetsheving i begge områder

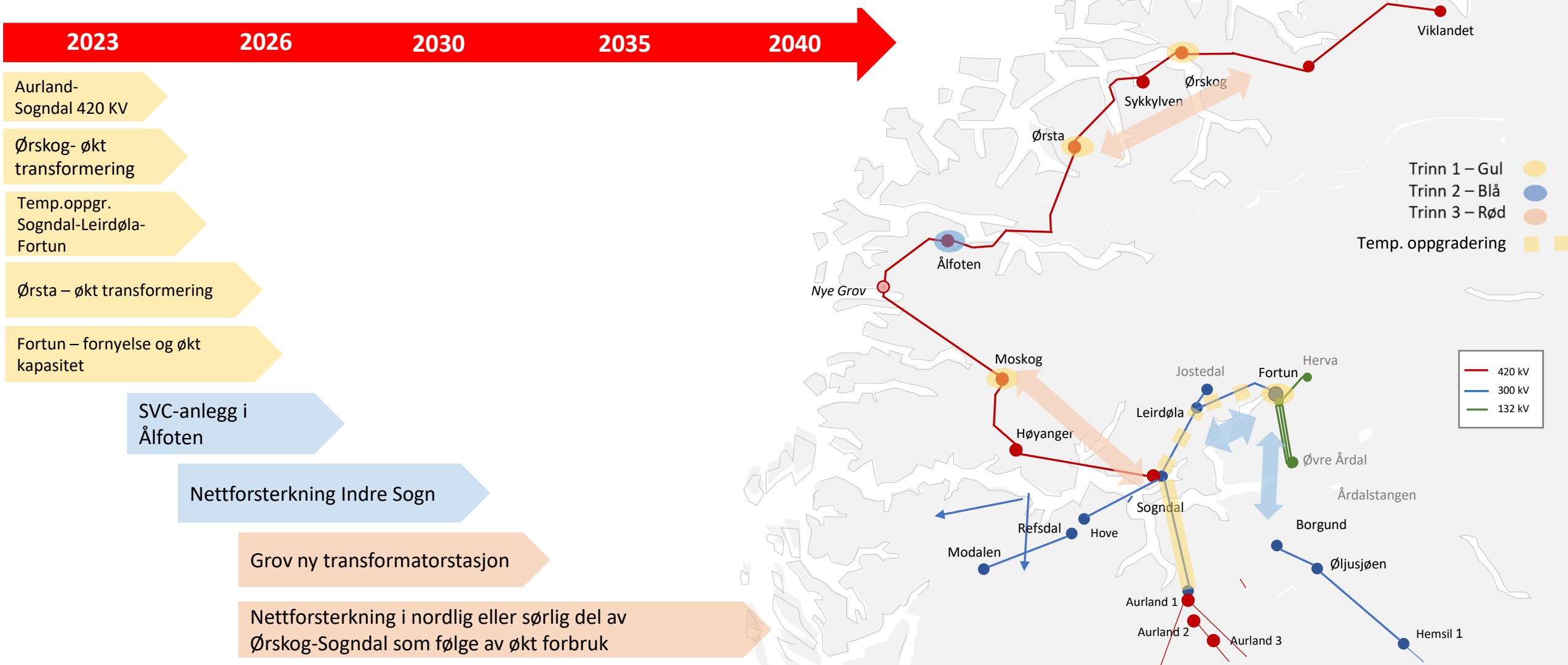
# Økning i forespørsler om forbruk - også planer om ny produksjon

- Det har kommet omfattende planer om nytt industriforbruk i området i løpet av den siste tiden
- Transmisjonsnettets har god kapasitet til ny produksjon, og forbruksvekst vil gi rom for enda større mengder ny produksjon. Unntaket er Indre Sogn hvor det er begrenset med rom for økt produksjon.
- Det er lokalt kapasitet til nytt forbruk, men dette må sees i sammenheng med kapasitetsallokeringen for NO3
- Planlegger oppstart for KVVU for Indre Sogn – utløst av planer om nytt forbruk



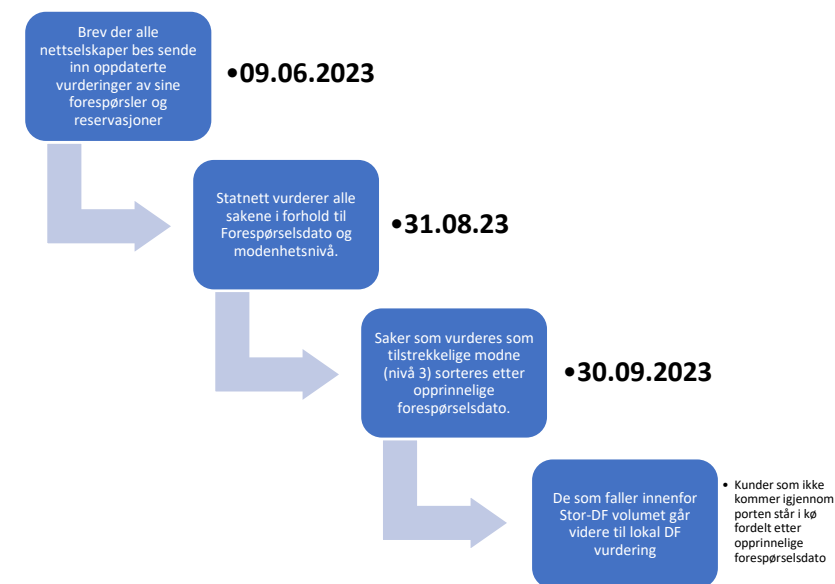
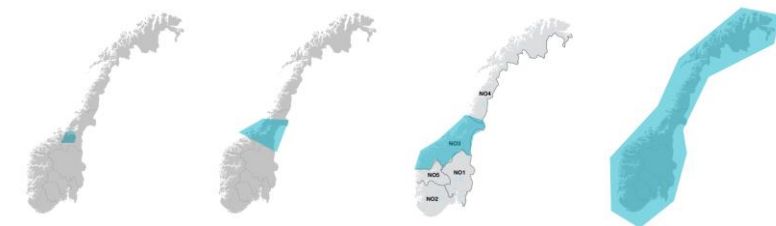



# Forbruksvekst vil utløse kapasitetshevende tiltak



# Hva er DF, hvem får tildelt kapasitet og hva blir realisert?

- Begrensninger på flere nivå – både lokalt og inn til NO3
- Nettkapasiteten avhenger av flyten i kraftsystemet og dermed hvor annet forbruk og produksjon kommer, både i regionen og utenfor
- Det kan trolig tildeles mer enn det er nettkapasitet til
  - Med energi og effektunderskudd forventes høy pris å stoppe prosjekter og/eller medfører at eksisterende forbruk forsvinner eller reduseres
  - Systemansvarlig har verktøy til å håndtere eventuelle nye flaskehalsen i nettet
- Vi går nå gjennom status på prosjektene for tildeling
  - Modenhet i forhold til reservasjon
  - Plass i køen(e)
- Videre forvaltning av kø og kapasitet blir sentralt i tiden fremover





# Hvor og når kommer ny kraftproduksjon?

Marianne Holme, Statkraft

Harris Utne, Statnett

Merethe Dotterud Leiren, Cicero



# Hvor og når kommer ny produksjon?

---

MARIANNE HOLMEN,  
VP UTVIKLING VANNKRAFT NORDEN

*Statkraft vil lede an den norske  
energiomstillingen på tvers av teknologier*

NHO

Tema Lønn og tariff Medlemskap Aktuelt Om os

NHO / Energi, klima og miljø / Artikler / Slik skal trepartssamarbeidet sikre økt krafttilgang raskere

## Kraftløftet: Slik skal trepartssamarbeidet sikre økt krafttilgang raskere

Nyhets Energi, klima og miljø  
Publisert 22.03.2023



Samarbeider om Kraftløftet: LO-leder Peggy Hessen Følsvik, olje- og energiminister Terje Aasland (Ap) og NHO-leder Ole Erik Almlid. Foto: NHO

OED, NHO og LO skal samarbeide om tiltak, mobilisering og nye

NRK

Nyheter Sport Kultur Humor Distrikt Mer

Norge Site nytt Dokumentar Klima NRK Ytring

## Regjeringen åpner for elektrifisering av Melkøya

Regjeringen åpner for elektrifisering av gassanlegget på Melkøya og en storstilt kraftutbygging i Finnmark. De beskriver dette som «det største enkeltstående klimatilskottet besluttet av en norsk regjering».



Publisert 8. aug. kl. 11:00  
Oppdatert 8. aug. kl. 15:14

ELEKTRIFISERES: Regjeringen har besluttet at gassanlegget på Melkøya skal elektrifiseres. FOTO: OLE BERG-RUSTEN / NTB

Esper Alnes  
Journalist

Mette Kristensen  
Journalist

NVE

Forside > Nytt fra NVE > Nyheter - energi > N...

Publisert 14.08.2023

## NVEs analyse: lite sannsynlig med kraftunderskudd de nærmeste årene

NVE forventer at kraftbalansen i Norge blir svakere framover, men vi forventer ikke kraftunderskudd. Oppdaterte tall viser at kraftforbruket ikke tar seg raskt opp igjen når kraftprisene har falt fra de høye nivåene i 2021 og 2022. Det tyder på at en del tiltak, for eksempel innen energieffektivisering, vil ha varig virkning og demper forbruksveksten. På den andre siden vil det komme til lite ny

Statnett

EN

MENY

SISTE NYTT

Om Statnett / Nyheter og pressemeldinger / Nyhetsarkiv 2023 / Full fart mot utslippsfri energiforsyning



## Full fart mot utslippsfri energiforsyning

Energisystemet i Norden og Europa legges om i rekordfart. Vi er nå på vei mot å bli

statnett.no - Privat

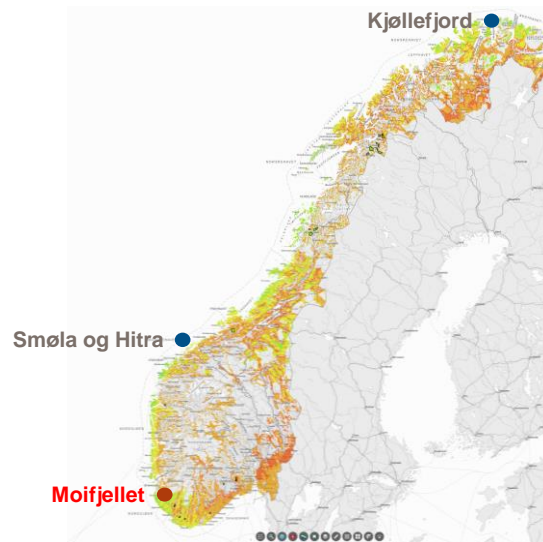
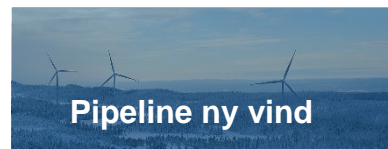
Nyhetsbrev

# Statkraft bygger pipeline for ny energi og ny effekt

- Eksisterende anlegg
- Utredningsprosjekt – konsesjonsprosess startet

## Vind og sol på land

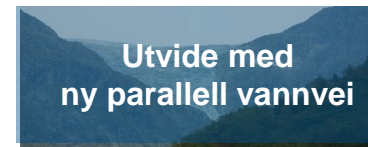
- Generere pipeline og utvikle prosjekter -



- Moifjellet
- Opp til 260 MW
  - Ambisjon: 2027-28

## Vannkraft

- videreutvikle anleggene i porteføljen -



- Mauranger 2
- 2 x 315 MW
  - Ambisjon: 2030

# Perspektiv fra en Produsent

## Lønnsomhet for nye prosjekter



## Tilpasning til endringer i vær

## Helse og Sikkerhet, Bærekraft

# Helhetlig tilnærming nødvendig for å lykkes





# Utvikling av kraftsystemet krever økt samhandling i bransjen

- Avhengigheter mellom nytt forbruk | nytt nett | ny produksjon - helhetlig tilnærming er nødvendig
- Positivt med Områdeplaner og kraftsystemmøter
  - Synliggjøre energi og effekt/balanseringsbehov..
  - ... og systemdrifts- og markedsløsninger
  - Synliggjøre vannkraftens rolle
- Økonomiske innrammingen må sees i lys av behovet for endring og nødvendig endringstakt
- Forutsigbarhet!





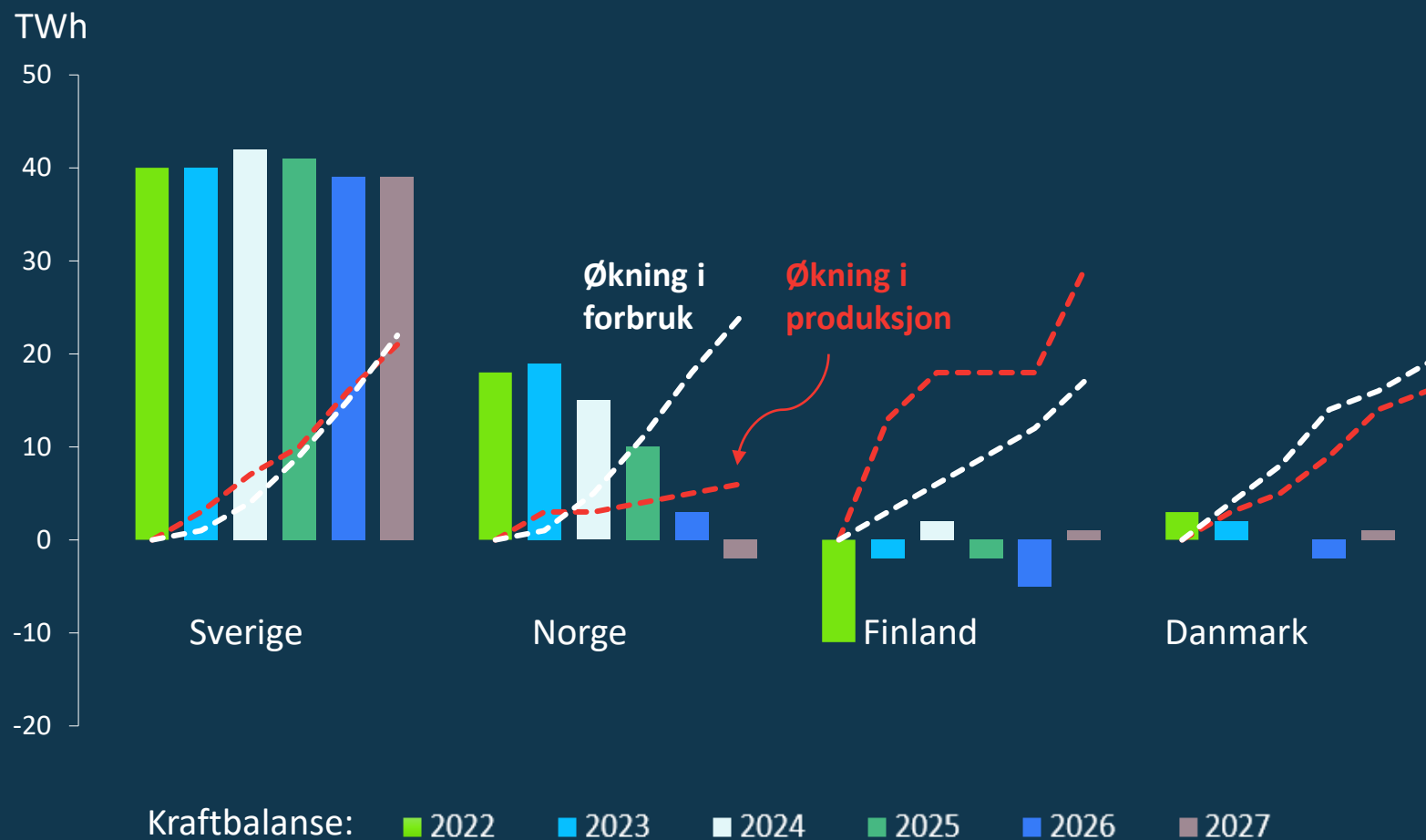
**Statkraft**

---

[statkraft.com](http://statkraft.com)

# Energioverskudd i Norden

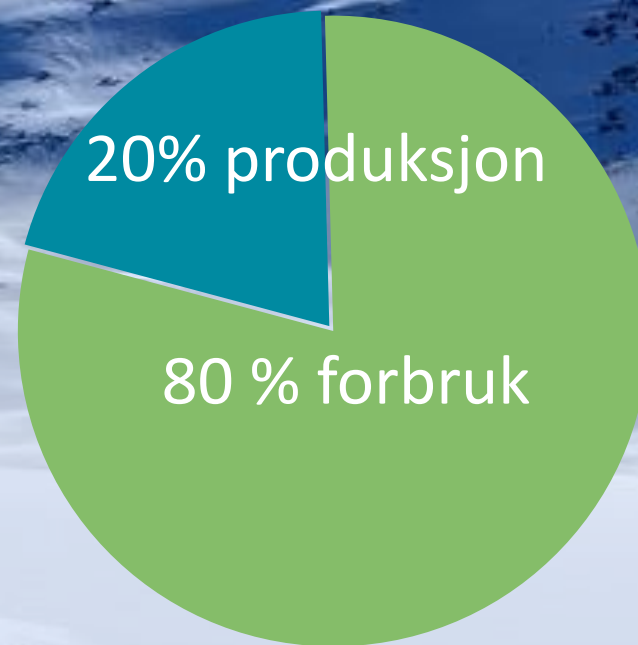
- Energiunderskudd i Norge 2026/27



# Sterkere nett, mer energi, effekt og fleks gir høy kapasitet i målnett



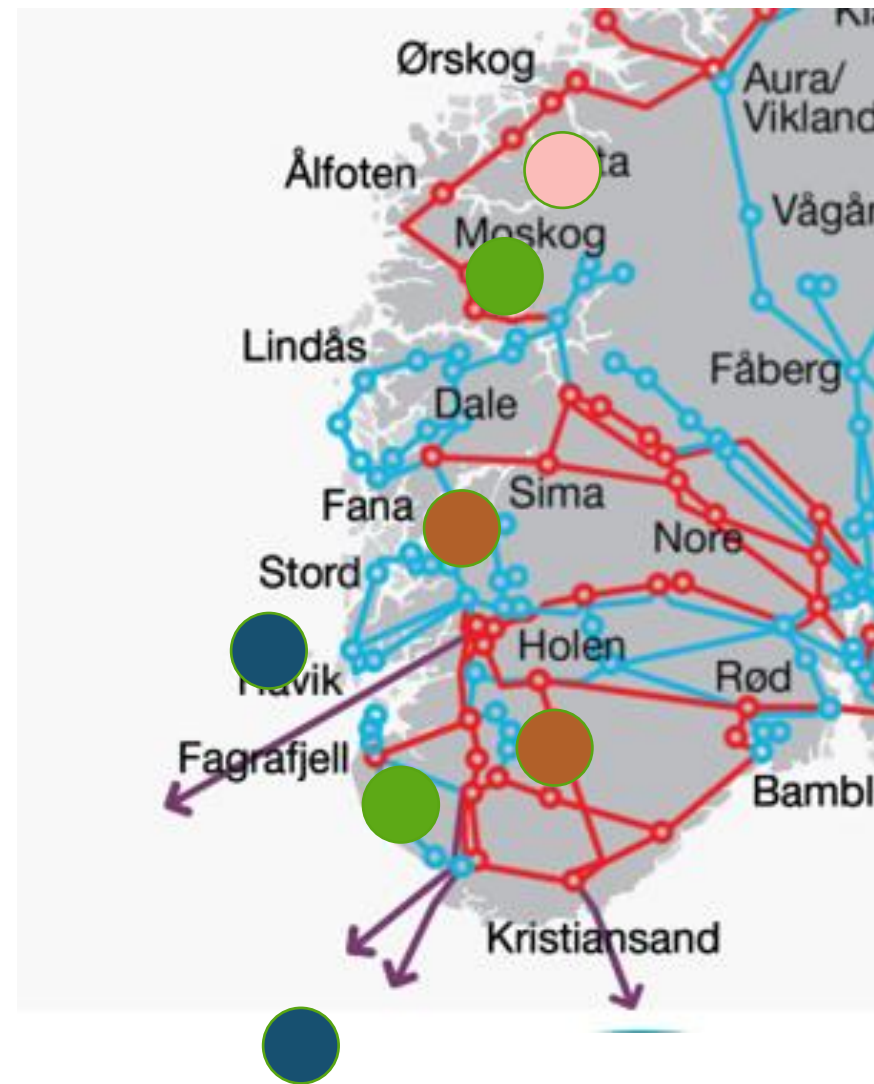
## Tilknytning



# Tiltakende mengde planer for ny produksjon

- Havvind første fase
- Flere planer om effektoppgraderinger vannkraft
- Noen planer om landvind
- Småkraft enkelte steder

*Noen av planene indikert i kartet til høyre (ikke uttømmende)*





# Hvor viktig er aksept?

Merethe Dotterud Leiren

Områdevis kraftsystemmøte, Statnett

Bergen, 21.08.2023

# Begrepet aksept

Aktuelt

- Viktig for realisering
- Mye brukt

Normativt

- Ovenfra-og-ned
- Passivt

**NOU**

Norges offentlige utredninger **2023: 3**

## Mer av alt – raskere

Energikommisjonens rapport



**Lars Sjørgard**

Lars Sjørgard, professor ved Norges Handelshøyskole, tidligere leder for Energikommisjonen

Kronikk

# Mer kraft – for enhver pris?

Havvind blir dyrere enn antatt, og strømprisen kan bli lav når det blåser i Nordsjøen. Kraftbehovet kan dessuten forsvinne med ny, grønn industri som lokkes av subsidier utenlands. På tide med en pause?

2 MIN | PUBLISERT: 24.05.23 – 11.36 | OPPDATERT: 3 MÅNEDER SIDEN







**Hva skal den nye  
krafta brukes til?**

# Toveis





Økonomi er den største driveren



°CICERO

Foto: Nicolas Lafargue

Verdikamp er den  
største motkraften

# Har det blitt vanskeligere å få aksept?



Foto: Impakter

## NRK

Anleggsmaskin måtte ha politiets hjelp for å komme i land



## Adresseavisen

Demonstrerte mot nye vindmøller på Frøya



°CICERO

**Takk**

**Merethe Dotterud Leiren**

[www.cicero.oslo.no](http://www.cicero.oslo.no)

@CICERO\_klima

Takk for i dag

Kontaktperson

Martine Moe Winsnes

[Martine.winsnes@statnett.no](mailto:Martine.winsnes@statnett.no)