



# Nettmodell for automatisert systemdrift

Smartgrid-dagen på NMBU

Johanne Wiborg, data scientist i Statnett, utdannet miljøfysiker fra NMBU

17/1/2023

# Hvem er Statnett og hva er systemdrift?

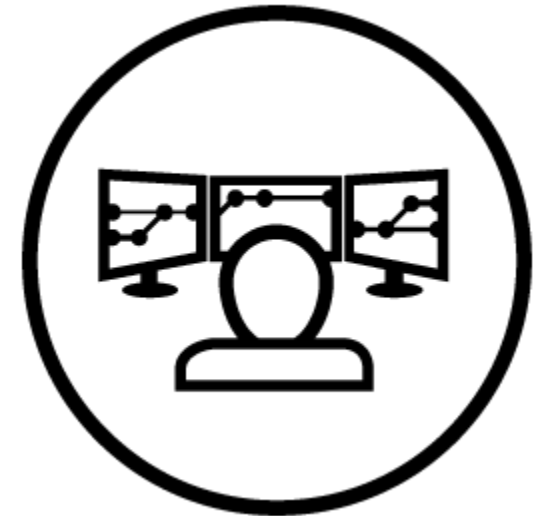
- Statnett bygger, eier og drifter det sentrale strømmettet i Norge
- Passer på at det er balanse mellom forbruk og produksjon
  - > Dette er systemdrift
- Forbruk og produksjon ofte ikke på samme sted
- Kapasiteten til ledningene
- Ta høyde for uforutsette hendelser





# Drift av kraftsystemet

- Balansering av forbruk og produksjon utføres i dag av operatører på sentralen hos Statnett
- Framtidens drift er automatisert og overvåkes av operatørene
- Dette er en enorm overgang, og det er mange brikker som må på plass
- Hvorfor må vi gjøre dette?
  - Mer fornybar (uforutsigbar) kraftproduksjon
  - Flere aktører i kraftmarkedet
    - Mer variabelt og uforutsigbart forbruk



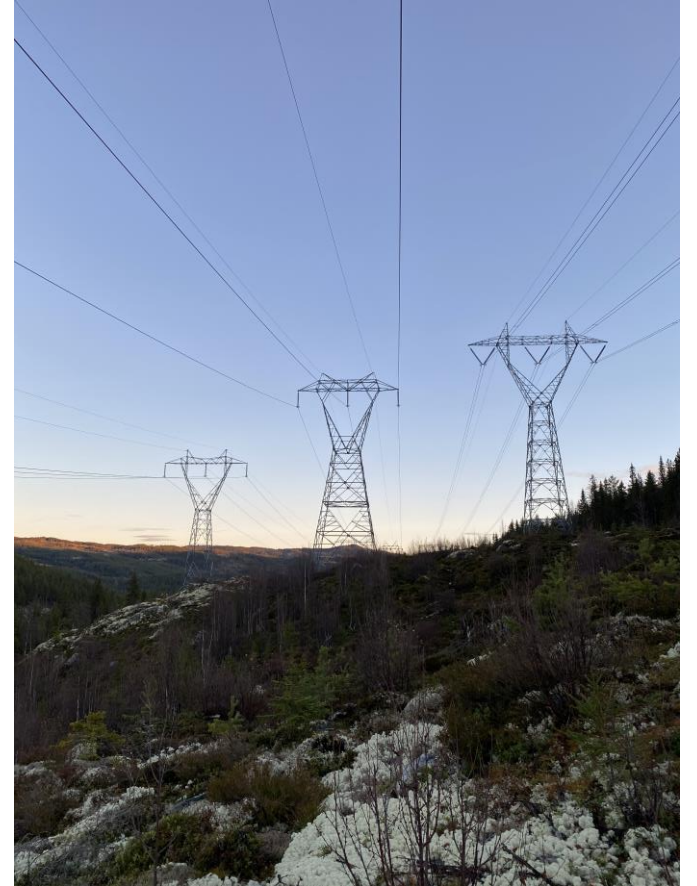
# NBM: Nordisk balanseringsmodell

- Skal automatisere store deler av balanseringsprosessen
- Bruker maskinlæring til å observere og predikere ubalanse
- For å klare dette må systemene analysere nettsituasjonen for å unngå og løse opp i flaksehals



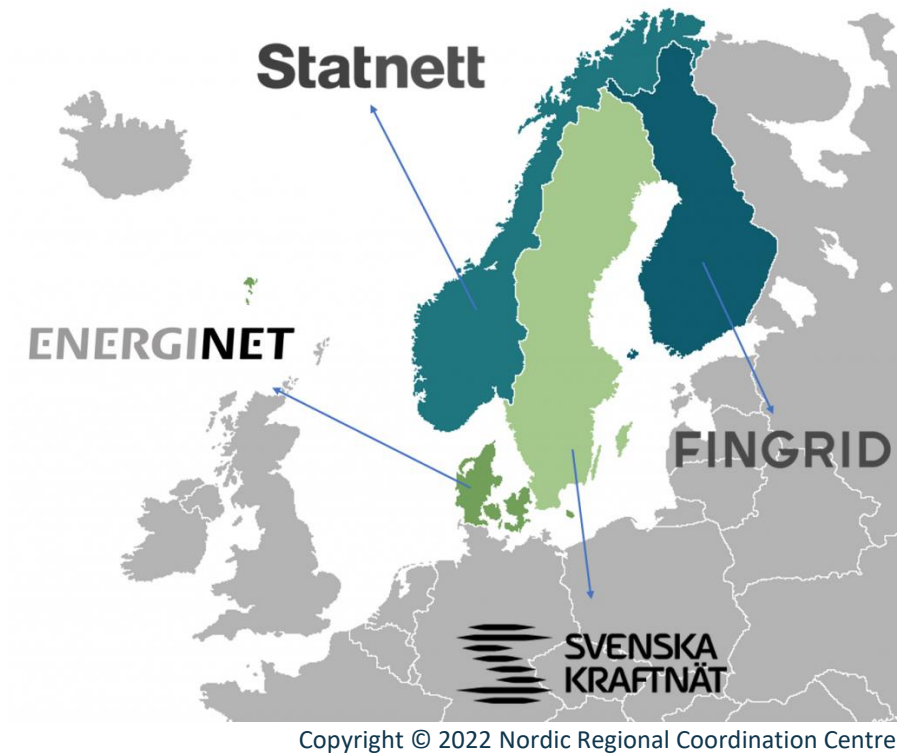
# IGM: Individual Grid Model

- En kraftsystemmodell
- En brikke i denne automatiseringen er Statnetts Individual grid Model
- Modellen predikerer driften X antall dager fram
  - D-1 og D-2
- Hva brukes IGM til?
  1. IGM er grunnlaget for mange av systemene som virker inn mot den automatiske balanseringen
  2. Sammen med Sverige, Finland og Danmark lager vi CGM = Common Grid Model



# CGM: Common Grid Model

- Pusler IGM-ene sammen til CGM
- CGM sikrer at de nordiske landene koordinerer oss godt
  - Utkoblingskoordinator
- Er et tiltak for å være i forkant av utfordrende driftssituasjoner
- Viktig å vite både at det skal skje og når
- Første utenlandsforbindelse i 1960
- Utveksling er en sentral og viktig del av kraftsystemet
  - => Helt sentralt at det nordiske samarbeidet også automatiseres





Tusen takk!

