
Ett kraftsystem i förändring

FIE Kompetensdag 29 januari 2020

Tobias Edfast, Nätutveckling



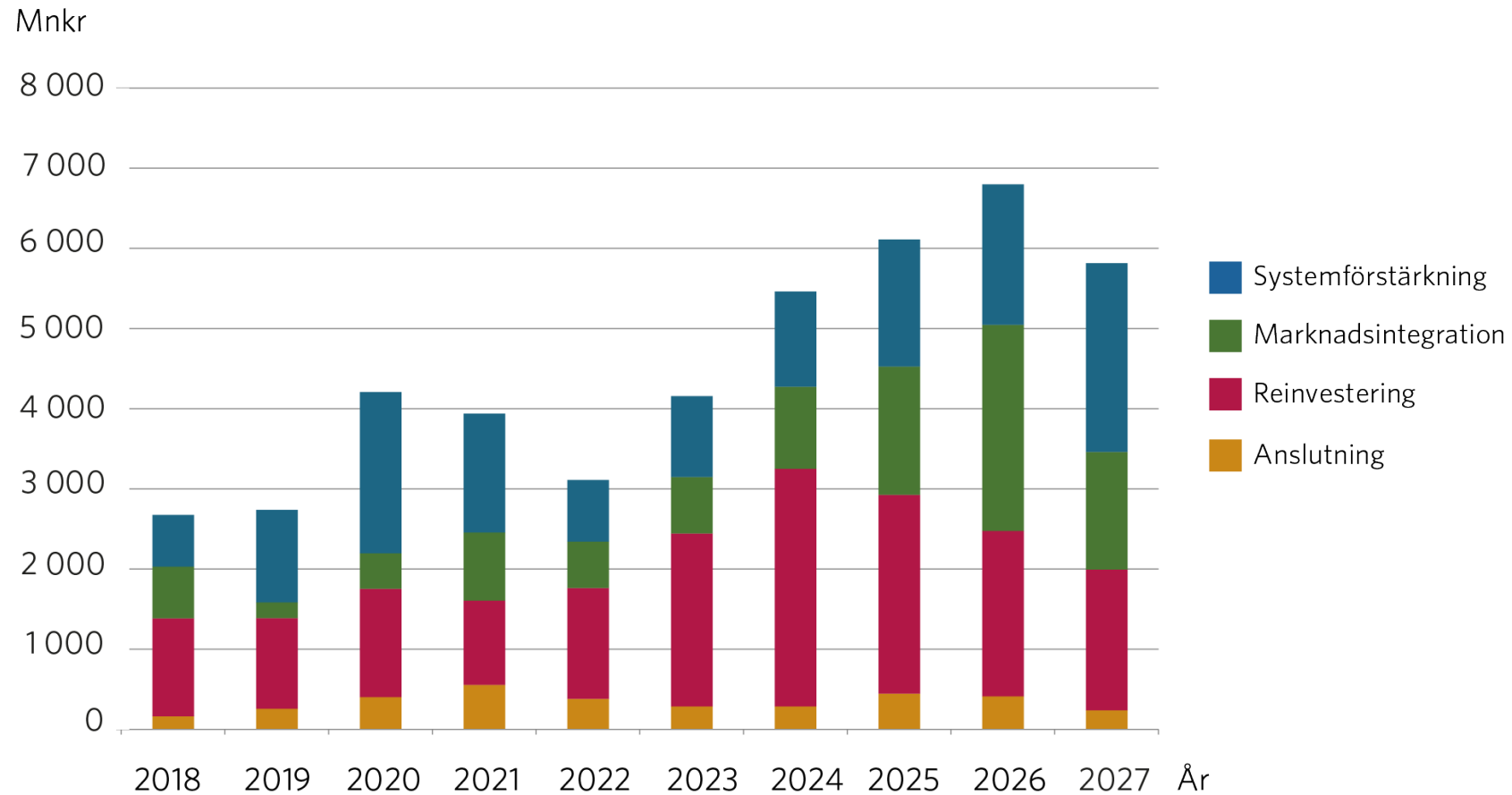
Innehåll

- > Om Svenska kraftnät
- > Investeringsbehov
- > Ett kraftsystem i förändring
 - > Systemstabilitet
 - > Effekttillräcklighet
 - > Nätkapacitet
- > Nycklar till framgångsrik hantering av nätkapacitetsbrist

Om Svenska kraftnät

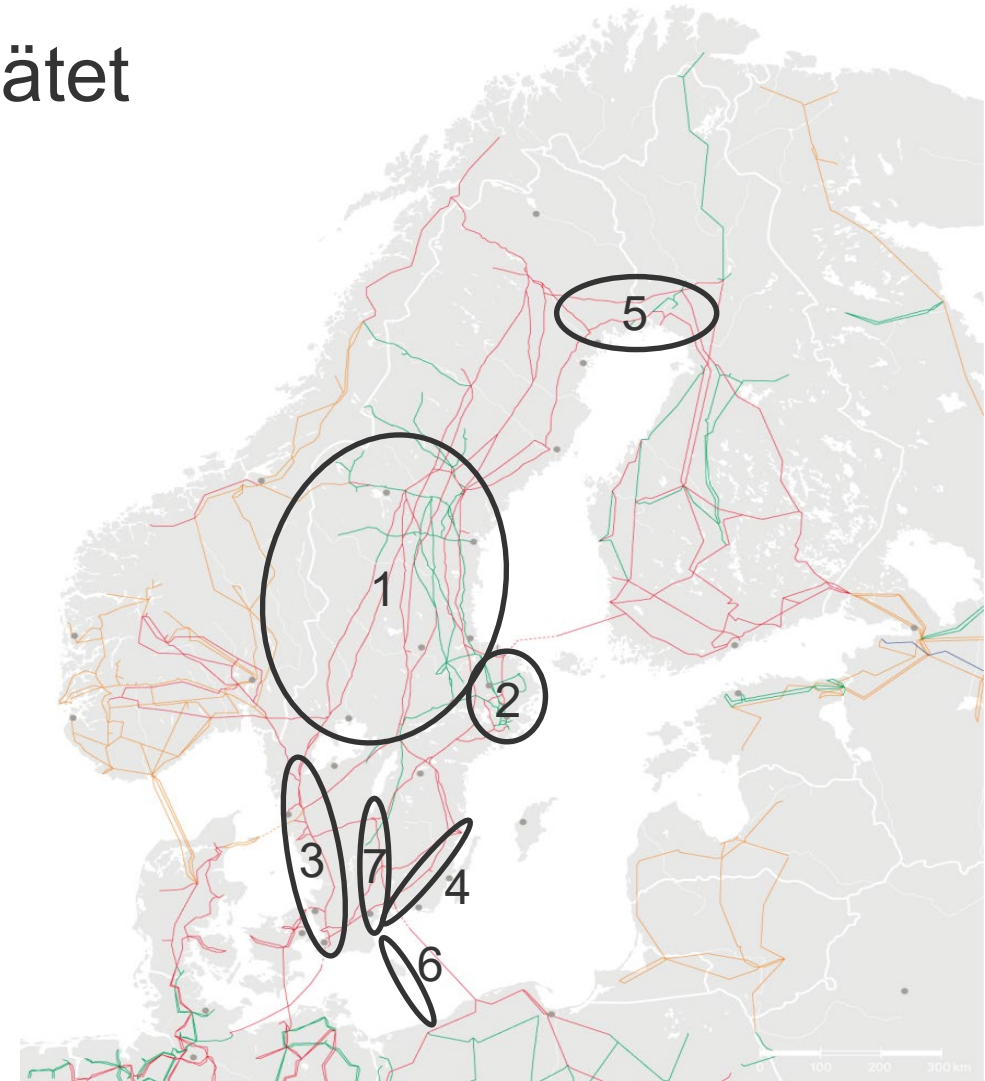
- > Statligt affärsverk med uppdrag att utveckla och förvalta det svenska stamnätet för el.
- > Fyra verksamhetsgrenar:
Överföring av el på stamnätet, Systemansvar för el, Telekom och Elberedskap.
- > 1500 mil kraftledningar, ca 160 stationer och 930 mil optisk fiber.
- > Drygt 650 tillsvidareanställda och huvudkontor i Sundbyberg.

Drivkrafter för våra investeringar



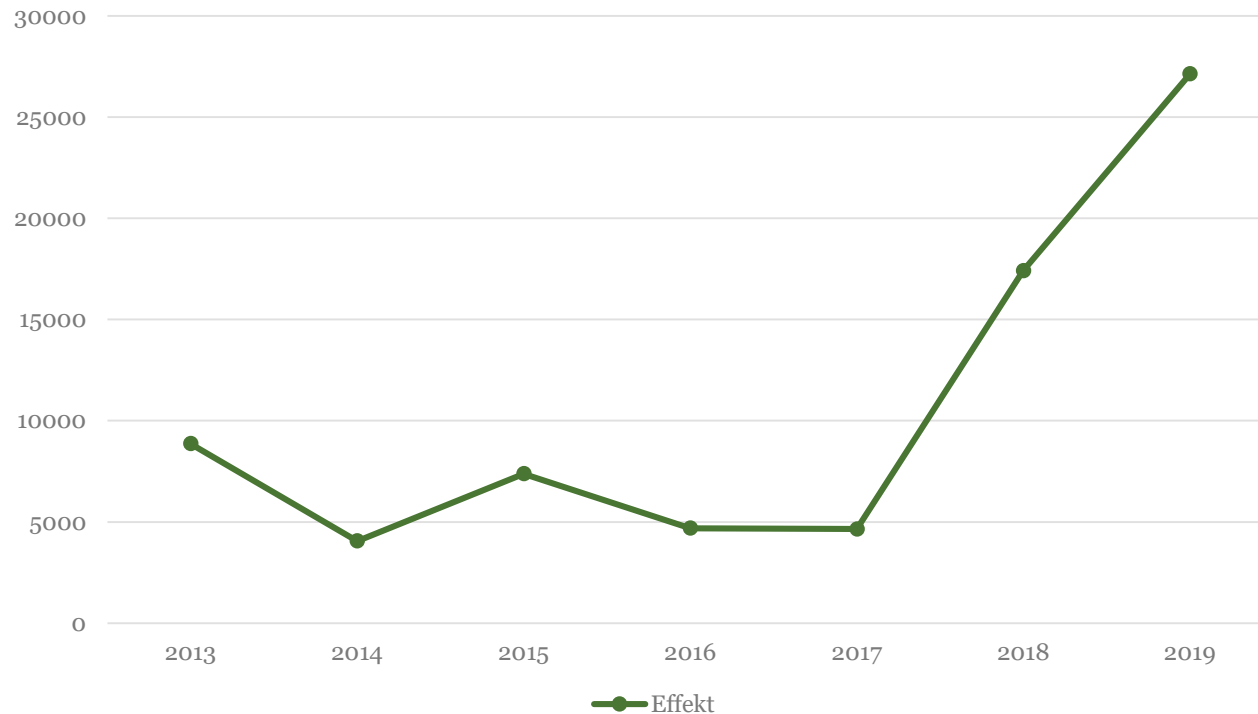
Större utbyggnadsprojekt i stamnätet

1. NordSyd
2. Stockholm
3. Västkusten
4. Ekhyddan-Nybro-Hemsjö
5. Tredje AC mot Finland
6. Hansa PowerBridge
7. Sydvästlänken



Inkomna ansökningar om anslutning 2013 - 2018

Årvisa ansökningar uttryckt i effekt (MW)



- > För ca **40 %** av de ansökningar som utretts sedan 2013 med bifallande besked från Svk har motparten i slutändan inte genomfört anslutningen. Uttryckt i ansökt effekt motsvarar det **60 %** av den totala ansökta effekten som inte genomförts.

NOVEMBER 2017

SYSTEMUTVECKLINGSPLAN 2018–2027

Mot ett flexibelt kraftsystem i en föränderlig omvärld.



<https://www.svk.se/om-oss/rapporter-och-remissvar/>

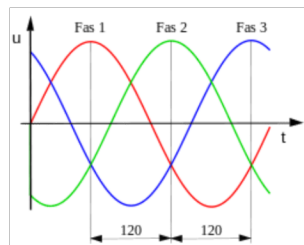
Ny plan publicerades december 2019



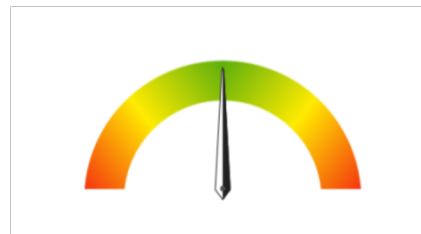
Ett kraftsystem i förändring

Utmaningar

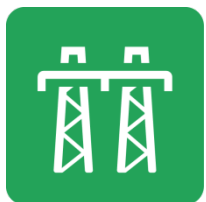
Systemstabiliteten utmanas av minskande svängmassa och distribuerad produktion



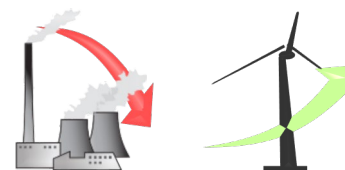
Balanseringen måste klara en lägre andel planerbar produktion



Nätkapacitet under omställningen, pågående storstadstillväxt och en samtidig förnyelse av nätet

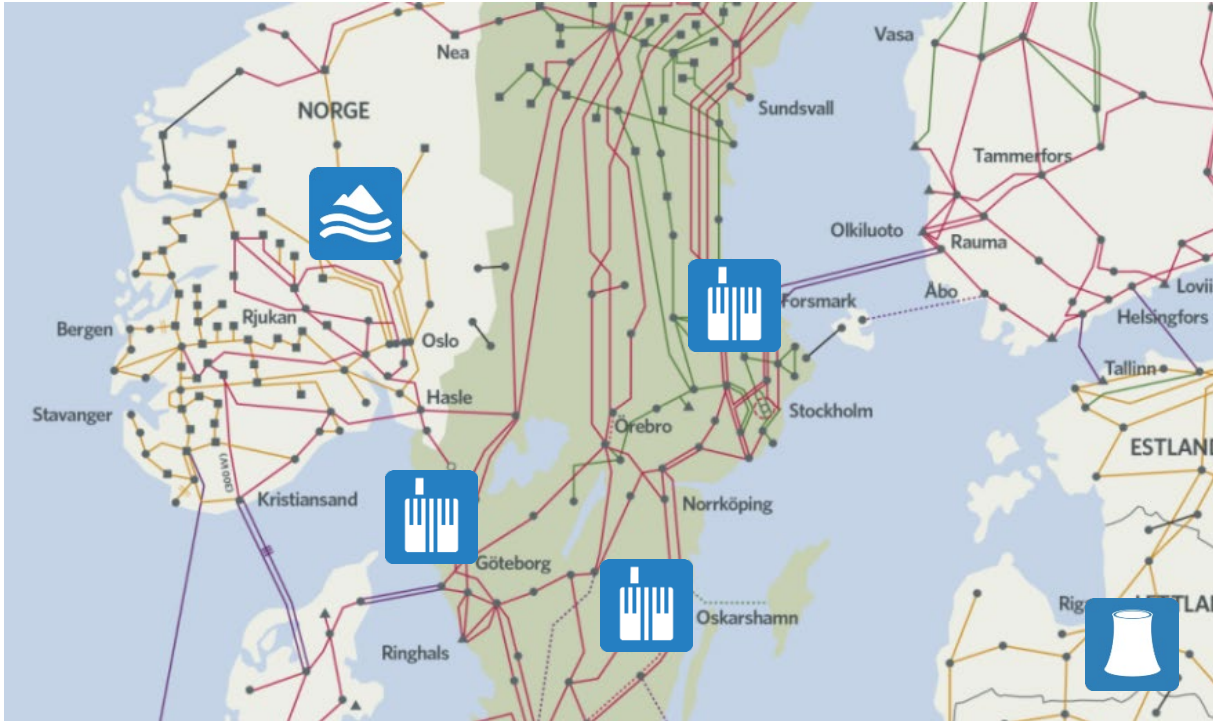


Effektillräcklighet – stora strukturella förändringar i produktionsledet

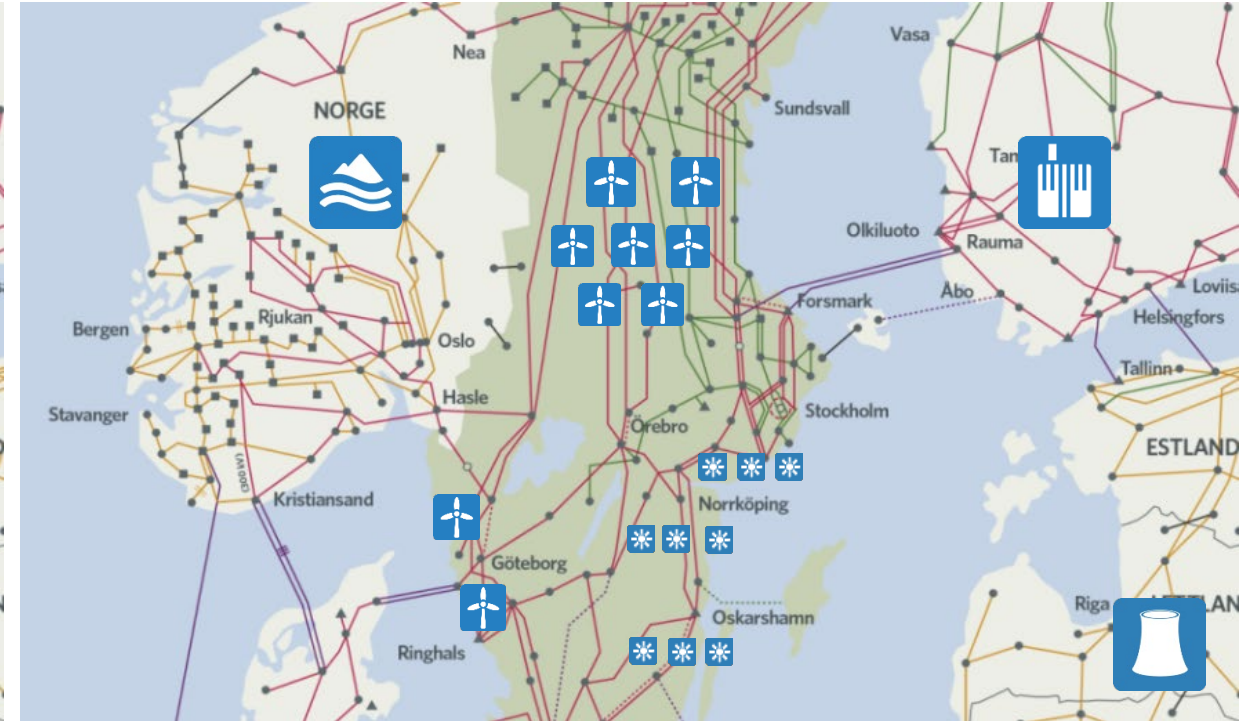


Systemstabiliteten utmanas när kraftsystemet förändras

– produktionen mer väderberoende och decentraliserad



IDAG



IMORGON

Tre typer av elbrist - Grundorsaker

> **Energibrist**

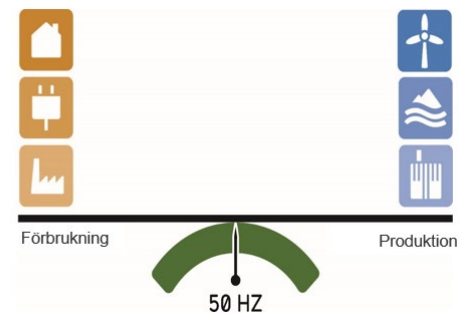
Över året kan inte den efterfrågade elenergin produceras

> **Effektbrist / Effekttillräcklighet**

Vid ett givet tillfälle räcker inte den tillgängliga effekten i elproduktionen till

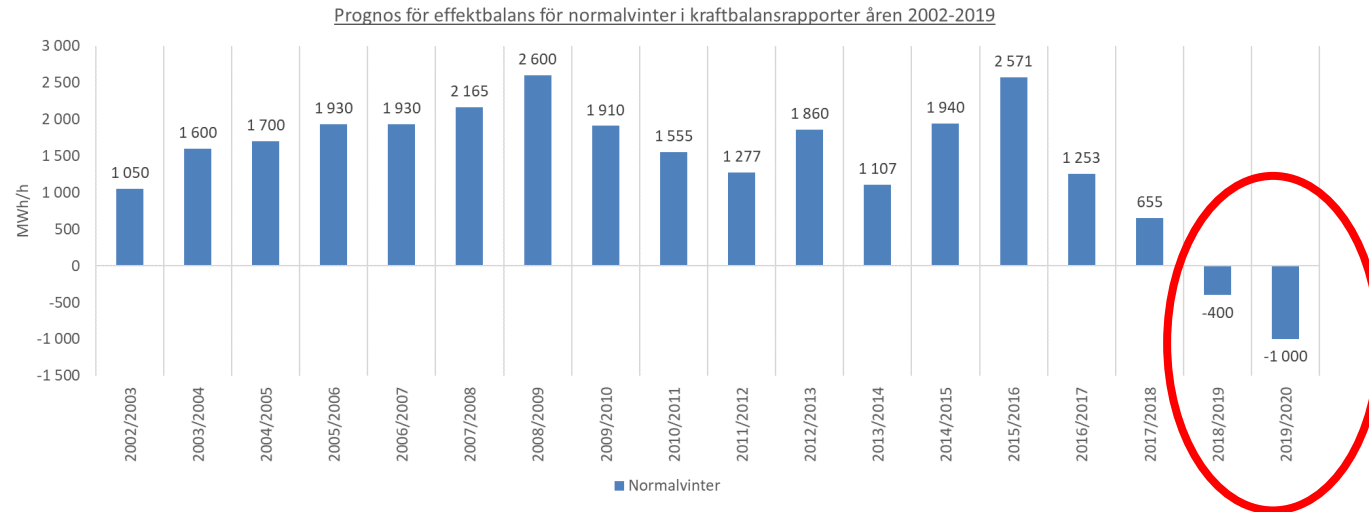
> **Nätkapacitetsbrist**

Elenergi och effekt finns, men elnäten kan inte transportera den efterfrågade elen.



Effektbalansen i Sverige

- > Negativ effektbalans för en normalvinter från och med vintern 2018/19
 - > Första gången under 2000-talet
 - > Även negativ på nordisk nivå
- > Prognos- och scenarioarbete indikerar ökat underskott både på kort och lång sikt



Nätkapacitet – möjlighet till ökad förbrukning i landets städer

Stockholm

Uppsala

Västerås

Malmö

Gävle

Göteborg

Södermanland/
Östergötland

Östersund

Luleå

Skellefteå



Nycklar till framgångsrik hantering av nätkapacitetsbrist



Öka kapaciteten/bygga ledningar



Innovation och nya lösningar



Effektivare tillståndprocess



Bättre prissignaler/systemtjänster



Tidig dialog och helhetssyn

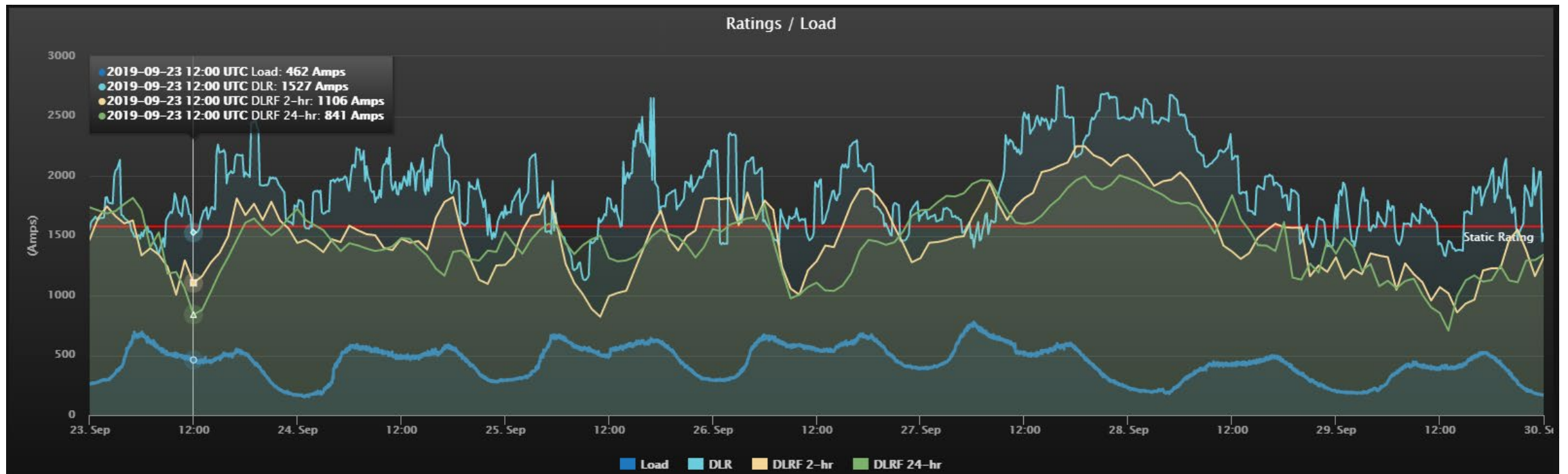


Förbättrad prognosverksamhet

Innovation och nya lösningar

DLR – Dynamic Line Rating

- Istället för att använda konservativa antaganden används mätdata för att beräkna ledningens kapacitet.
- Den data som används för detta exempel är ledningens avstånd till mark, temperatur, ström samt väderförhållanden.



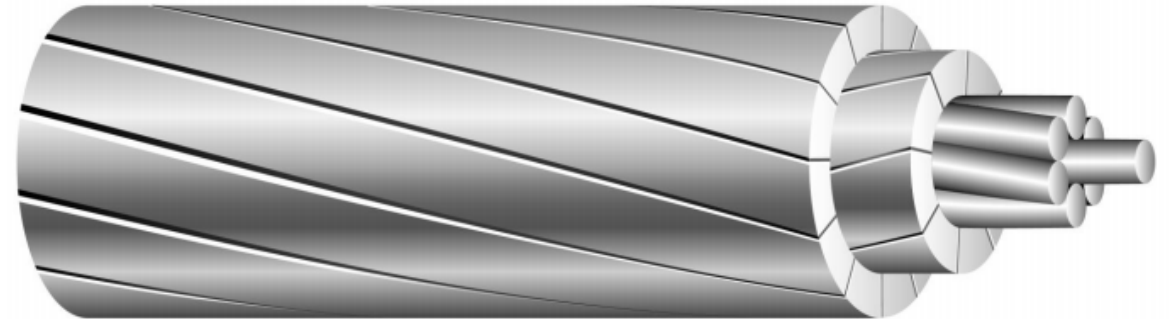
DLR - status

- > Pågår under 2019/2020
- > Ett sett att studera och utvärdera kapaciteten i stamnätet
- > Ger Kontrollrummet ytterligare underlag
- > Kan bli aktuellt på fler ledningar i stamnätet



Högtemperaturlina i stamnätet

- > Pilotinstallation i stamnätet på 220 kV-ledning genom Gästrikland och Uppland
- > Investeringsprojekt startar nu i höst
- > Idrifttagning beräknad till år 2021



HTLS - High Temperature Low Sag

- > Möjliggör ökad ledningskapacitet
- > Skillnad jämfört med DLR-projekt?
 - Ger ökad kapacitet oavsett väderförhållanden och driftsituation



TACK

STAMNÄTET FÖR EL 2017

Det svenska stamnätet för el består av 15 000 km kraftledningar, 160 transformator- och kopplingsstationer och 16 utlandsförbindelser.

- 400 kV ledning
- 275 kV ledning
- 220 kV ledning
- 110 kV ledning
- HV DC (likström)
- Samförbindelseförbindelse för lägre spänning än 220 kV
- Planerad/under byggnad
- Vattenkraftstation
- Värme Kraftstation
- Vindkraftpark
- Transformator/kopplingsstation
- Planerad/under byggnad

