
Kraftsystemet sommaren 2019

Driftråd den 10 september 2019

Jakob Sahlin, Driftanalys



Agenda

- > Driftstatus allmänt
- > Flöden och kapaciteter
- > Priser och reglervolymer
- > Sammanfattning

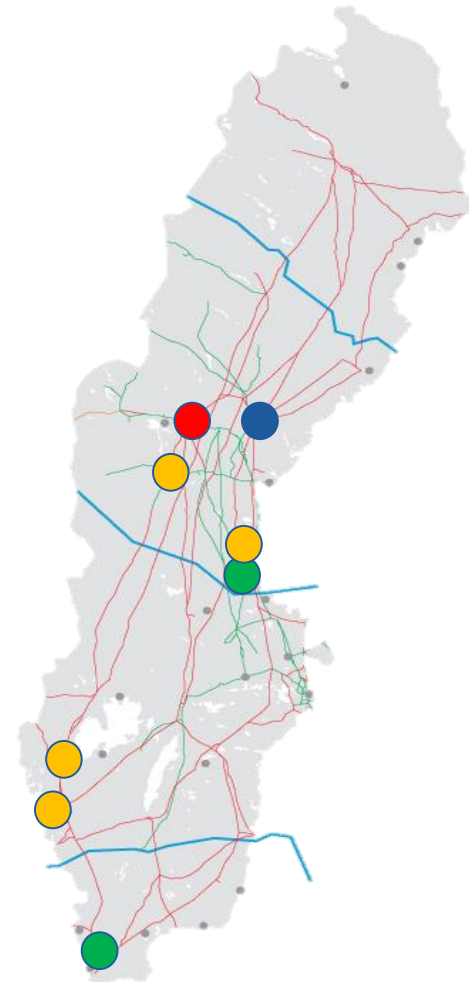
Driftstatus allmänt

- > Projekt
- > Störningar
- > Kärnkraftsrevisioner
- > Svängmassa och frekvensstatistik
- > Sydvästlänken
- > Västkustsnittet

Driftstatus allmänt

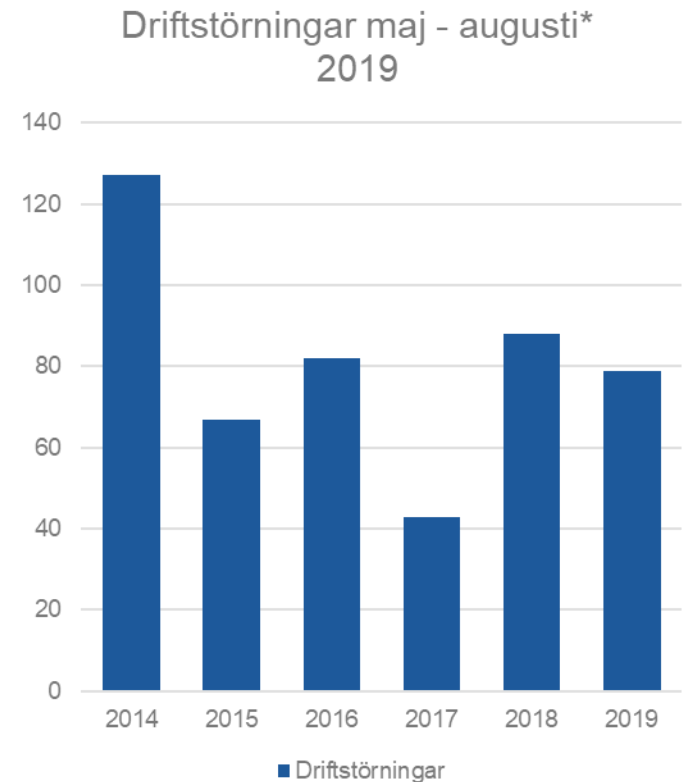
> Sju nya/ombyggda stationer 2019

- > Barsebäck (förnyelse) -> Klar
- > Grönviken (ny station för vindkraft) -> Klar
- > Skogssäter (ny station CT16) -> Pågår hösten 2019
- > Stöde (seriekondensator) -> Pågår hösten 2019
- > Konti-Skan 1 & 2 (kontrollanläggningsbyte)
-> Pågår hösten 2019
- > Rätan 400 kV (förnyelse) -> Planerat hösten 2019
- > Helgum (ny 220 kV station) -> Planerat hösten 2019
- > Midskog (förnyelse) -> Uppskjuten 2020



Störningar

- > Lite färre störningar och lite mindre åska än ifjol men någ mer ILE
 - > Ca 50 % av störningar pga åska
 - > Mycket åska 2014, lite åska 2017
- > Två större störningar
 - > 25 juli: Omfattande störning i Långbjörn – Gulsele och Lasele (ILE är inte fastställt än)
 - > 19 maj: Omfattande störning i Rätan (nästa bild)



Störningen i Rätan 19 maj

- > Fel i Rätans kraftstation som innebar elavbrott i stora delar av Härjedalen
- > Hanterades enligt interna rutiner men tog lång tid att komma tillbaka
- > Kommunikationen mellan Svenska kraftnät och regionnäsägarna bör vara bättre



Foto: TT/Johan Nilsson

Strömmen tillbaka i Härjedalen och Berg

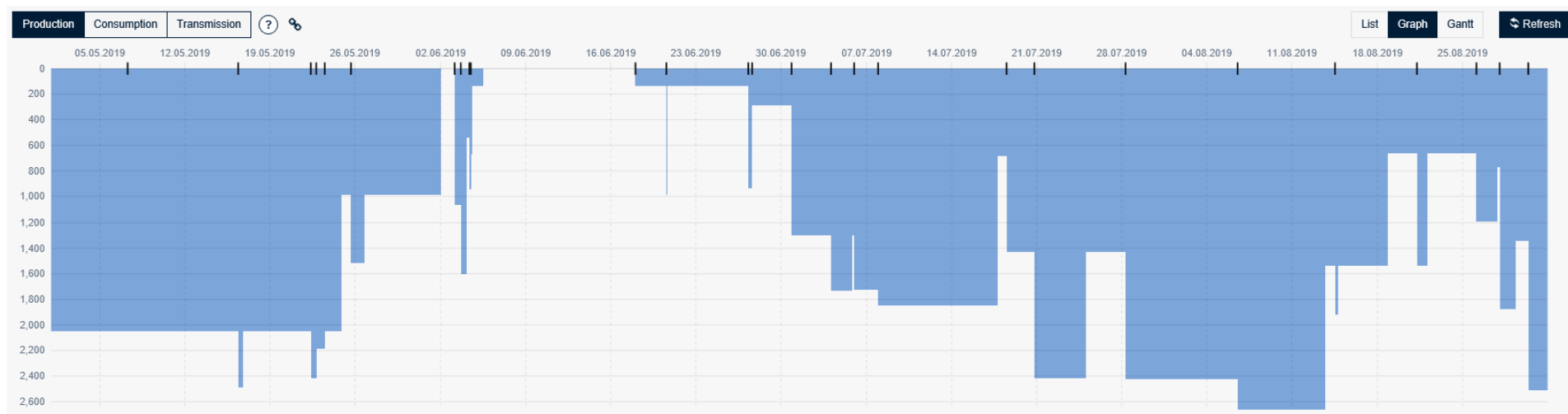
Publicerad 20 maj 2019

Samtliga kunder som varit utan ström i bland annat Härjedalen och Berg har fått tillbaka den, efter drygt ett dygn. En nedfallen kabel i Rätan var orsaken.

Uppemot 13 000 kunder i Härjedalen, Bergs kommun i Jämtland och Ånge kommun i Medelpad drabbades natten mot söndagen av ett omfattande elavbrott.

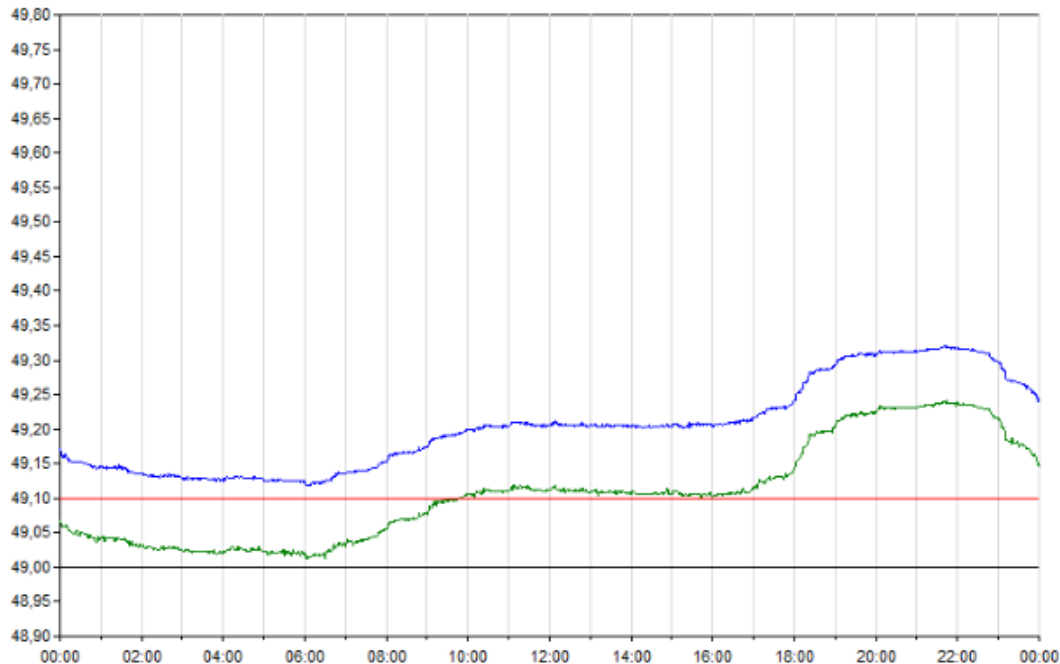
Kärnkraftsrevisioner

- > Perioden 1 maj – 31 augusti 2019 ([UMM](#))
- > Västkustbegränsningar med full produktion i Ringhals (25 maj – 6 juli)
- > Låg inertia 10-12 augusti efter fel



Låg rotationsenergi 11 augusti efter N-1

Frekvens efter fel söndag 2019-08-11



- > Lördag 11 augusti
- > Åtgärd 1: Minska uteffekten på den största produktionsenheten (komplicerades då anläggningen var olämpligt att reglera)
- > Åtgärd 2: nytt referensvärde för frekvensen till något över 50,0 Hz
- > Systemet var över 49,0 Hz

Min: 49,013 Hz



Frekvensstatistik

TSO Version

Published: 2019.09.02

Cumulative value of minutes outside the standard frequency range

Week 35, 2019

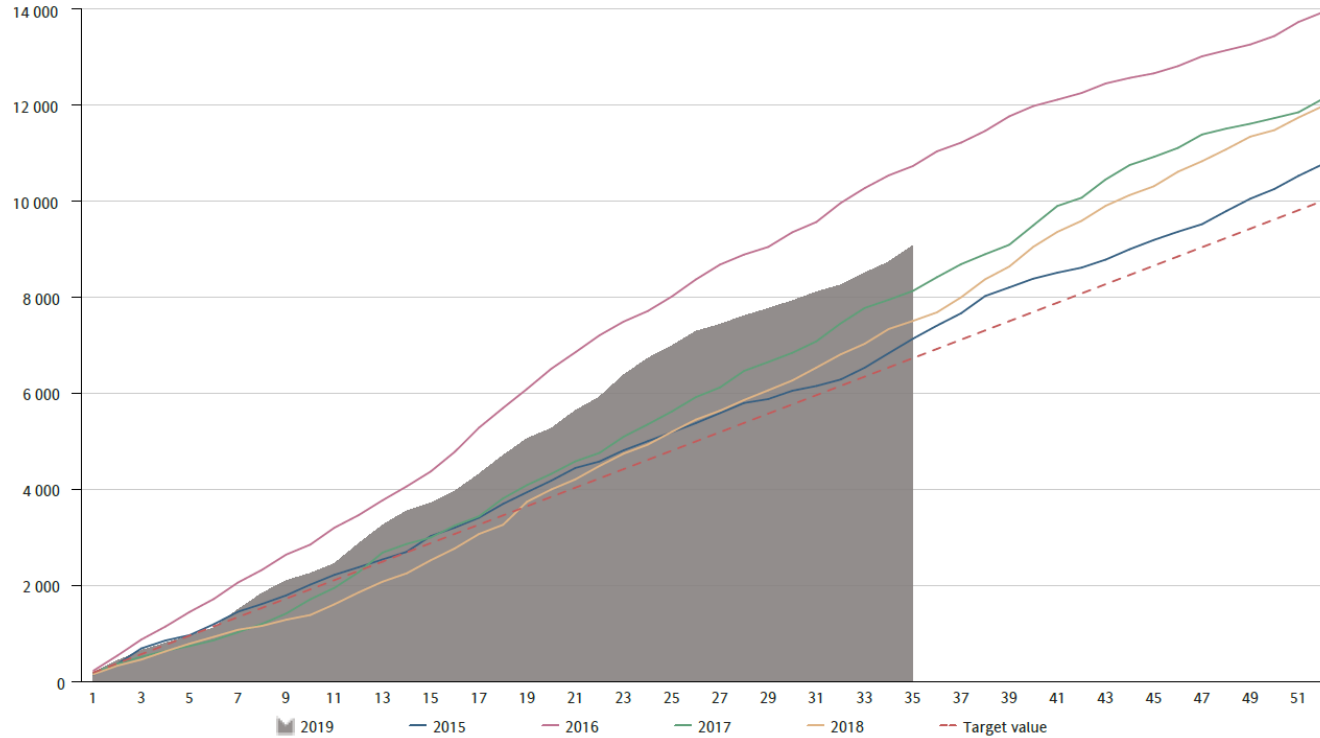
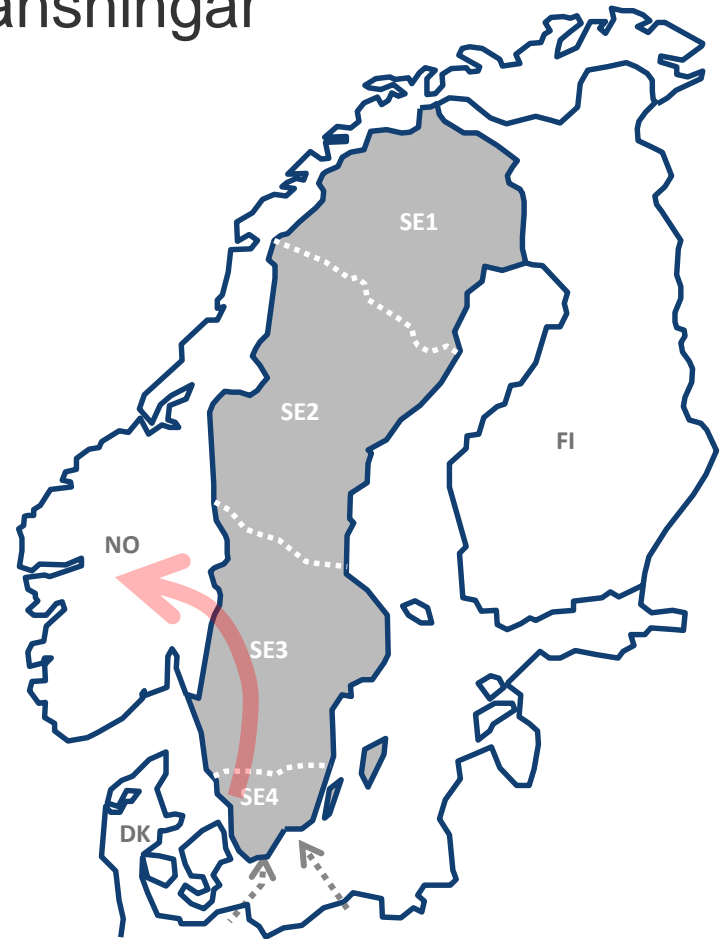


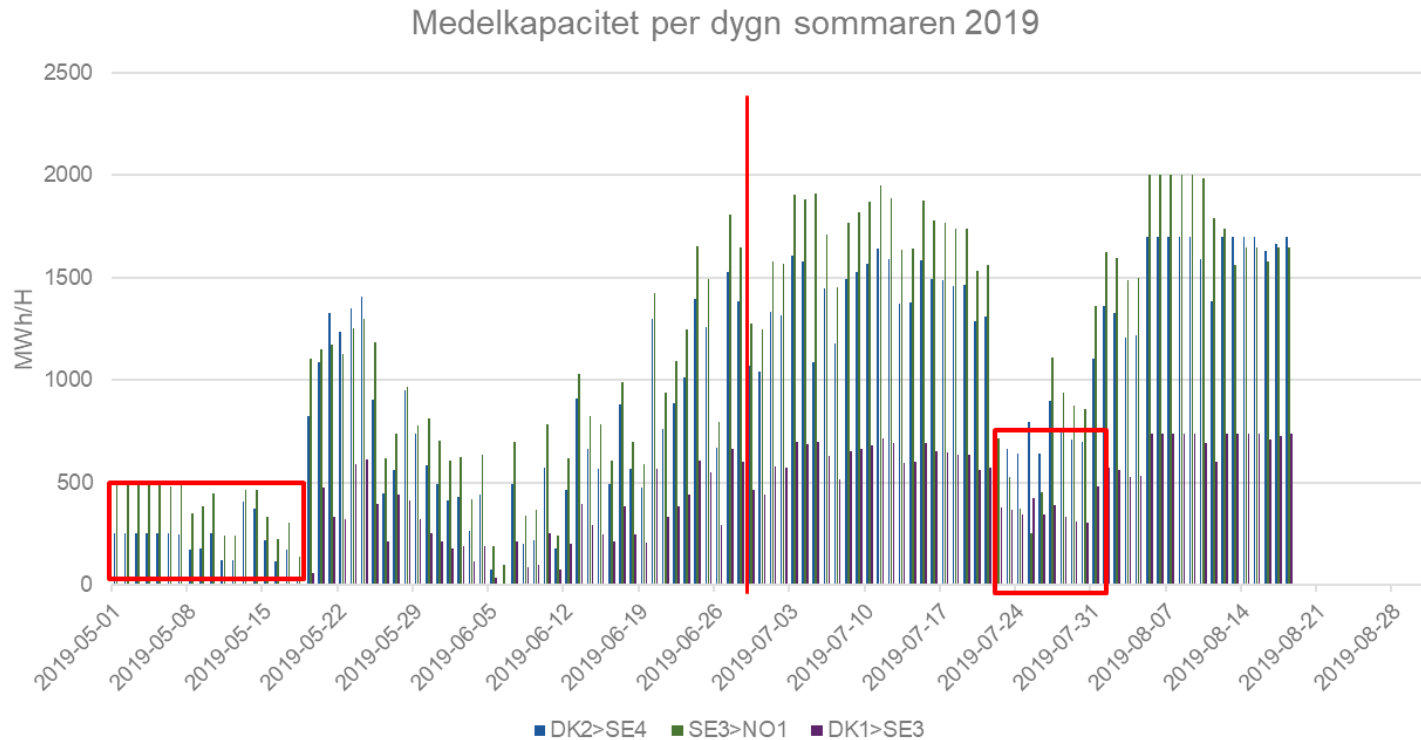
Figure 2 - Shows the cumulative minutes outside the normal frequency band, displayed as a grey shadow. The previous 5 years cumulative performance are also shown for reference. The target value is shown in red and sums to 10 000 minutes in a year

Ny metodik för västkustbegränsningar

- > Norrgående flöde nattetid/helger
- > Uppdaterad metod för västkustsnittet 1 juli 2019
- > Höjd för möjlig mothandel ger mer kapacitet på DA





Uppdaterad metodik ökar kapaciteten



Sydvästlänken uppskjuten

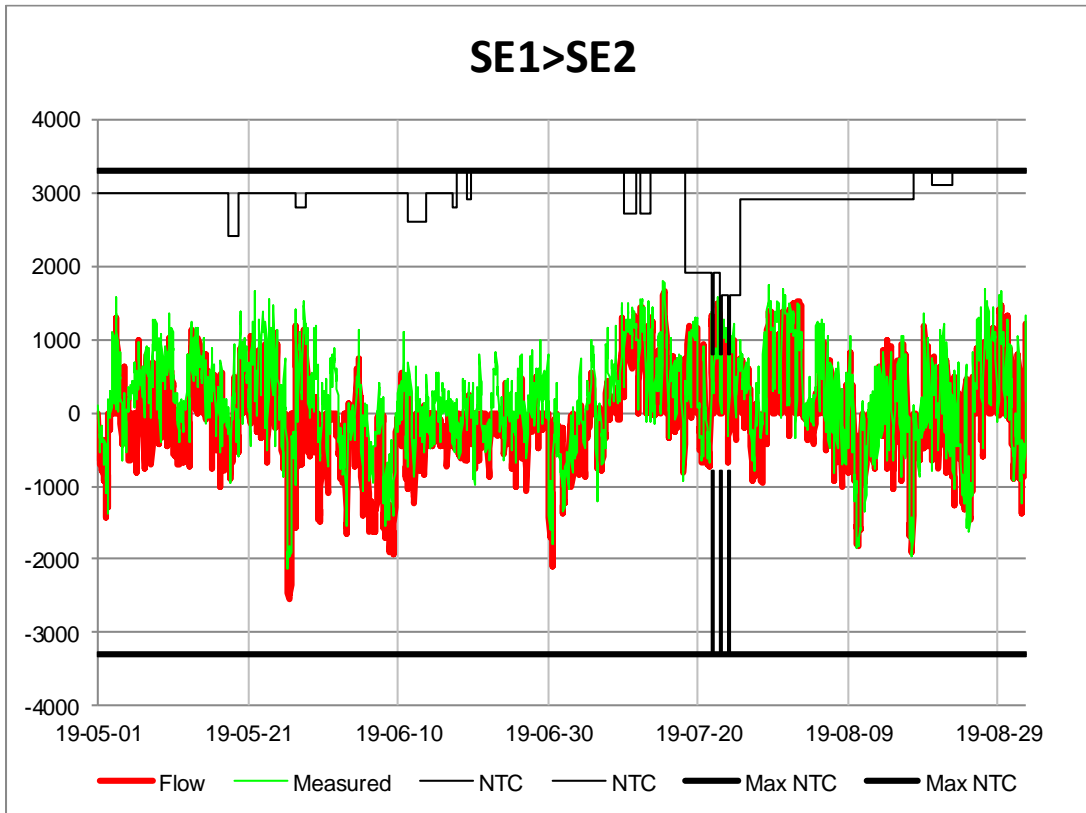
- > Sydvästlänken 1 provdrift - > återkommande fel på kabelskarvar
- > Beslut att byta dessa år okt 2019 – okt 2020 ([UMM](#))

Areas	Remarks
 SE3  SE4	The southern branch of the SouthWest Link is now planned to be available for commercial operation 31th of October 2020. During trial test in summer 2019, problems with the cable joints have occurred. All cable joints will be replaced starting in October 2019 after trial test ends. The converter stations are planned to be taken in operation during winter 2019/2020 and will then be available for voltage control. Power transfer on the link can only take place when all the joints have been replaced.

Flöden och kapaciteter

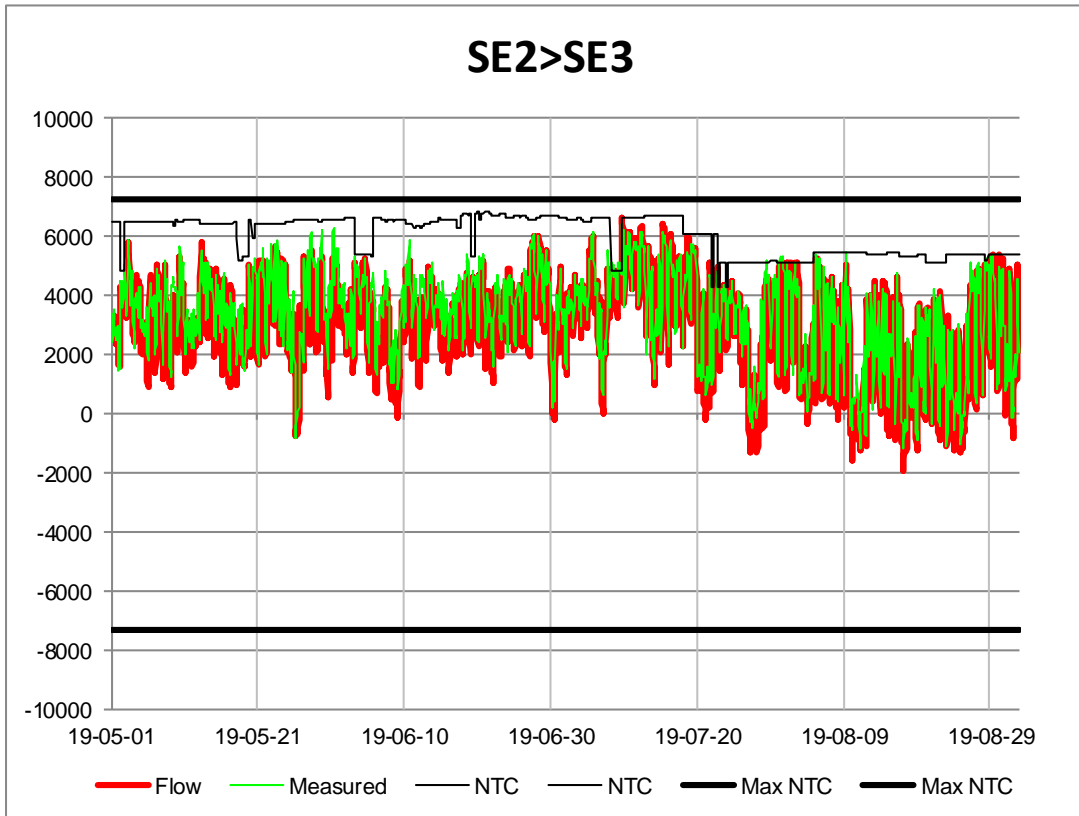
- Interna snitt

SE1>SE2



- > Avbrott 21 – 24 juli:
Beröringsspänningsmätning
Trolltjärn (2 ledningar ur drift)
- > Syd och norrgående flöden

SE2>SE3

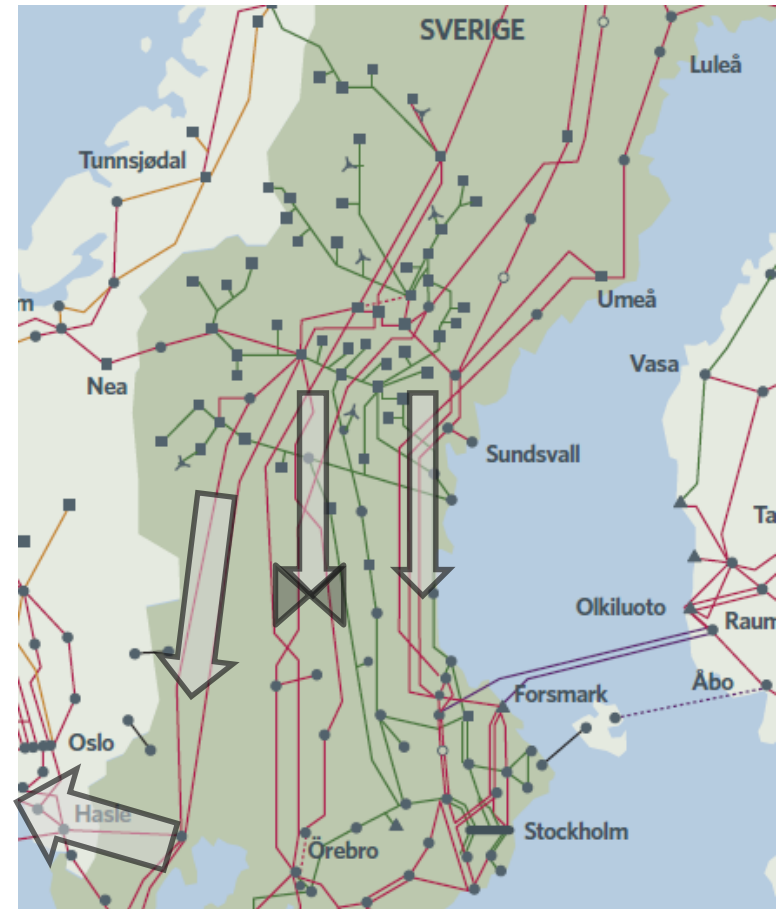


- > Termiskt begränsat
- > Reservation av reserver
- > Mars – juni:
Arbete i Midskog
- > 23 juli – 17 aug:
Ny station Grönviken
- > Seriekondensatorer
Stöde / Vittersjö / Gustafs

Varierande flöden över snitt 2

> Export till Hasle

Jämnare fördelning över snitt 2



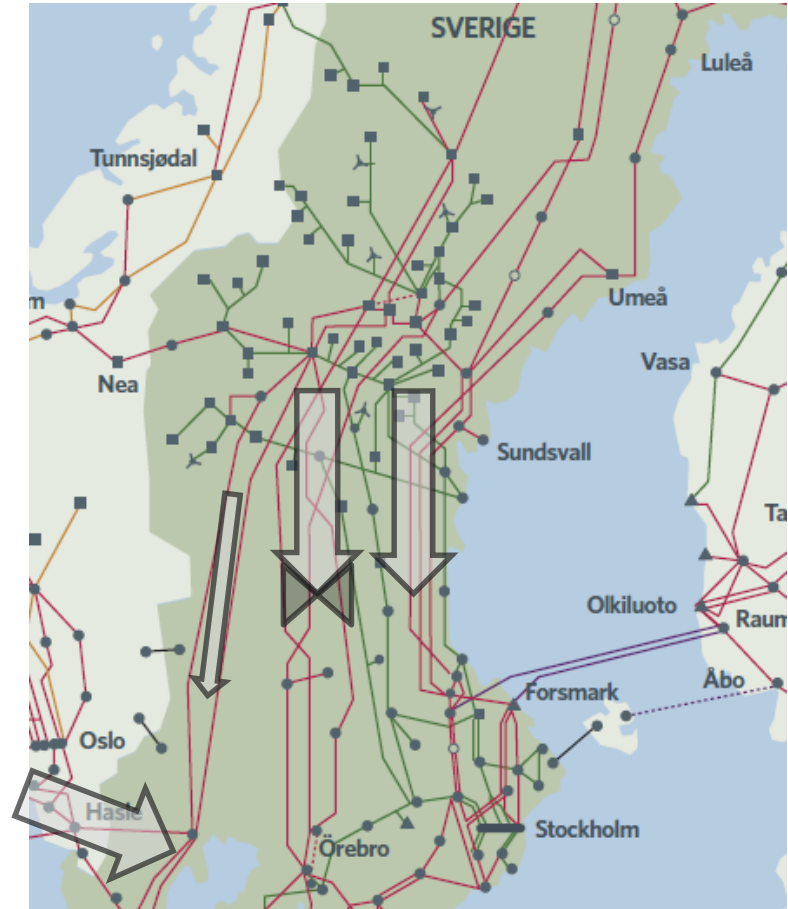
Varierande flöden över snitt 2

> Export till Hasle

Jämnare fördelning över snitt 2

> Import från Hasle

Annan fördelning över snitt 2



Varierande flöden över snitt 2

> Export till Hasle

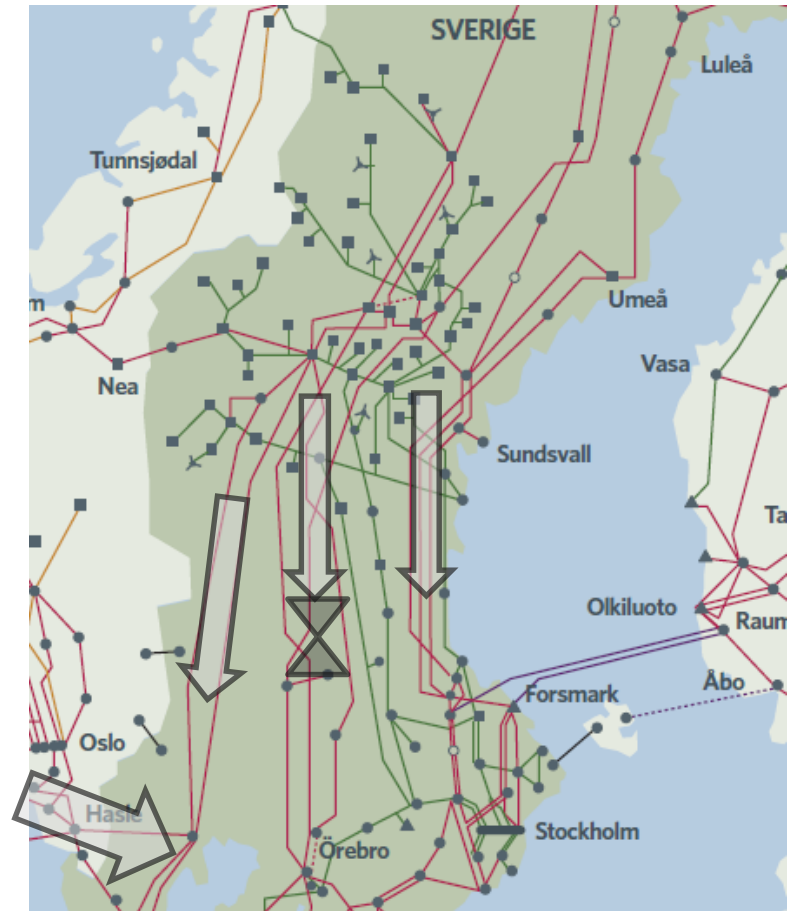
Jämn fördelning över snitt 2

> Import från Hasle

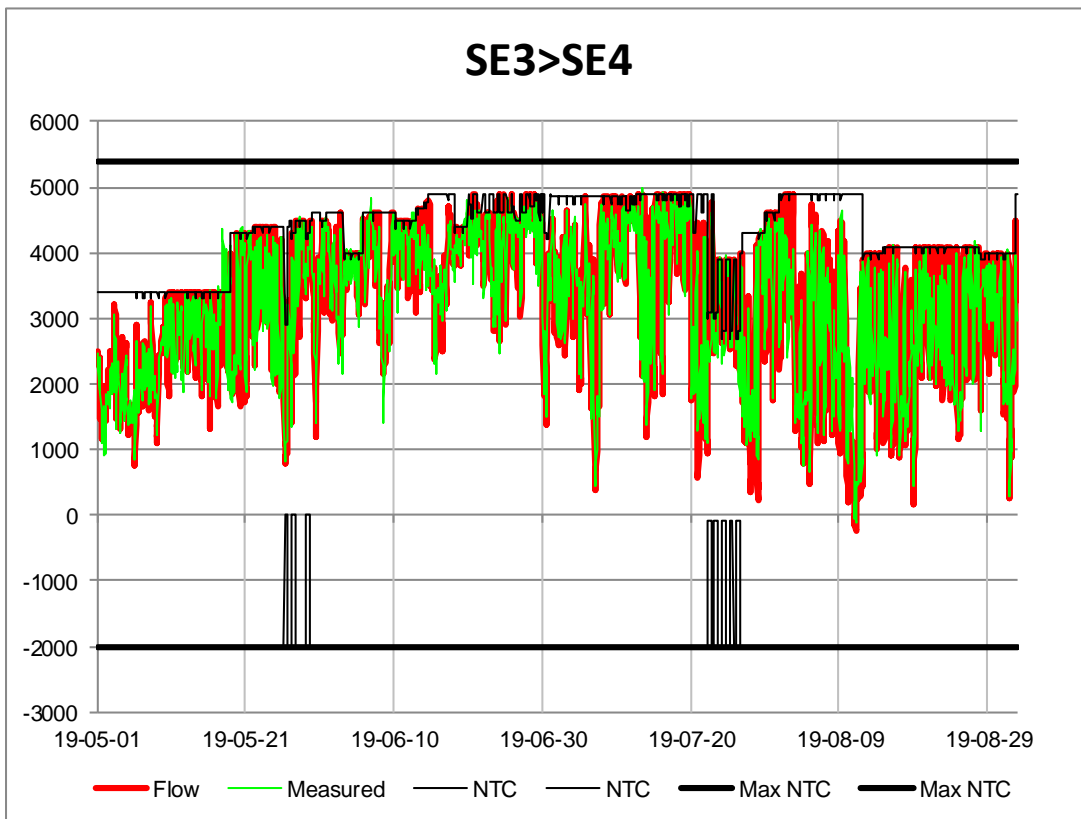
Annan fördelning över snitt 2

> Förbikoppla seriekondensatorer

Jämnare fördelning igen



SE3>SE4

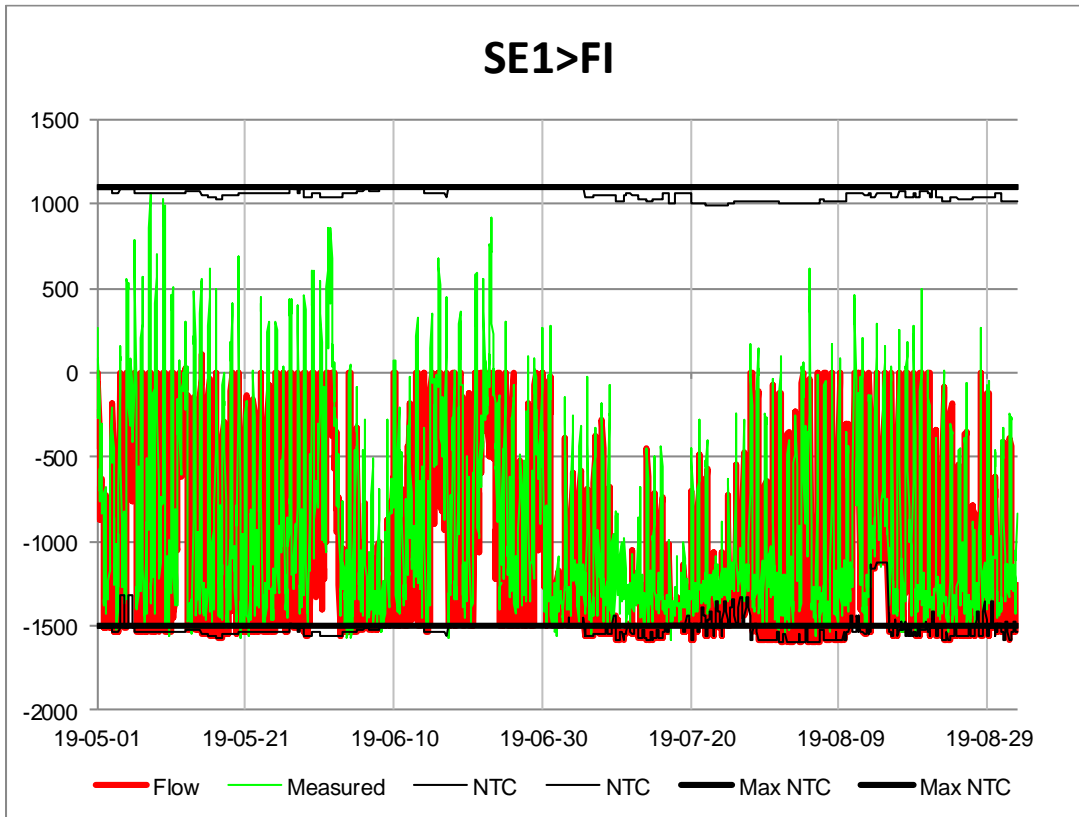


- > Termiskt begränsat
- > Varma sommarperioder ger lägre kapacitet
- > Utökad TRM 06:00-08:00
- > 22-26 juli: Avbrott Strömma – Breared – Horred

Flöden och kapaciteter

- Externa snitt

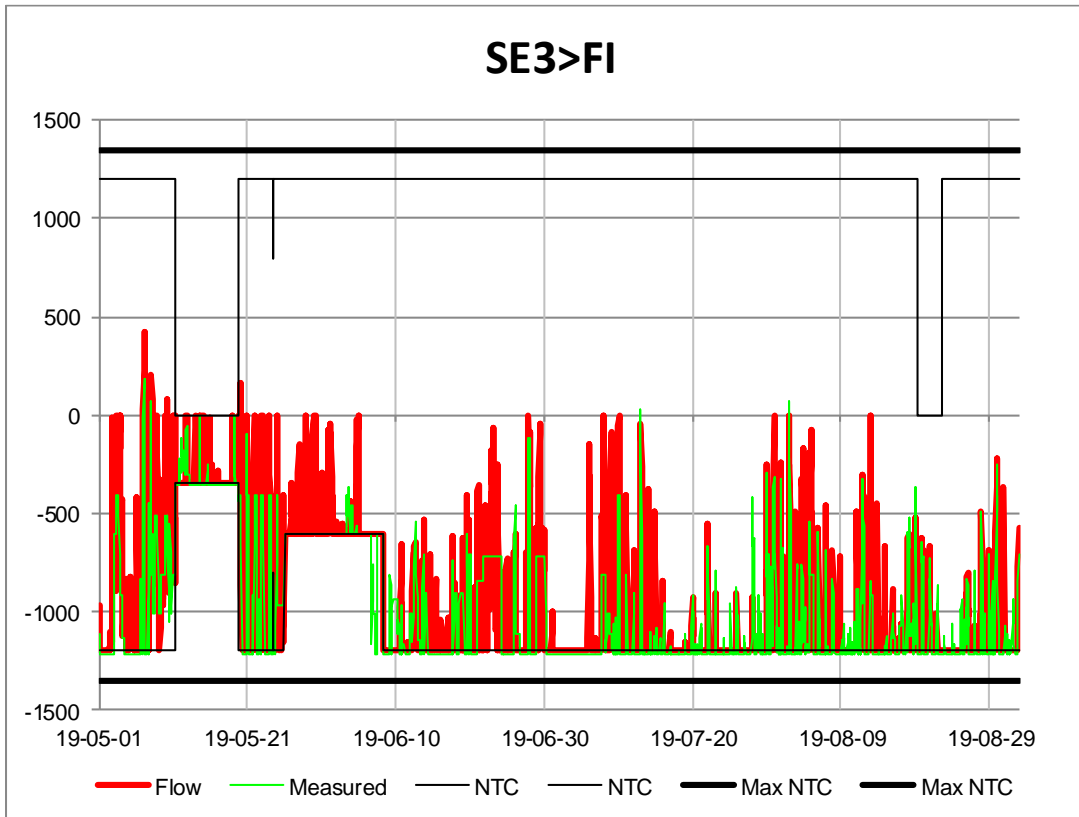
SE1>FI



- > Oftast export till Finland
- > Varma sommarperioder ger lägre kapacitet
- > **Nyhet!** Temperaturberoende gränser ([UMM](#))

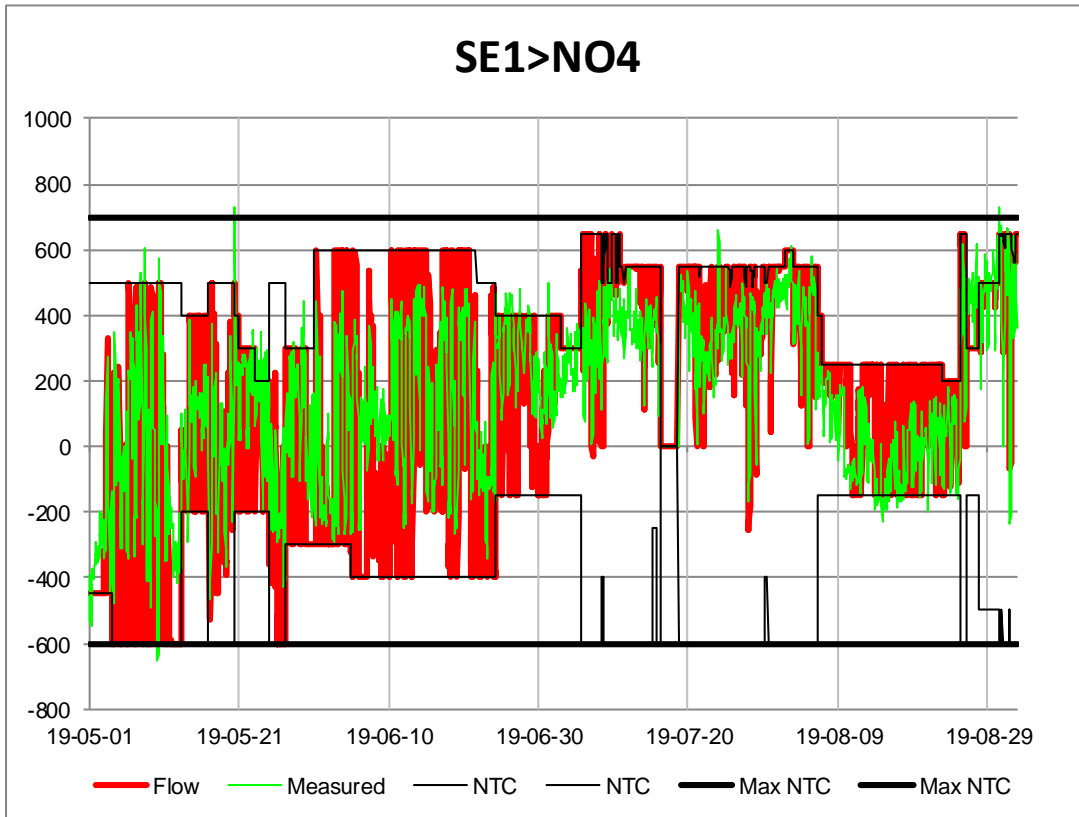
(Inklusive NO4-RU)

SE3>FI



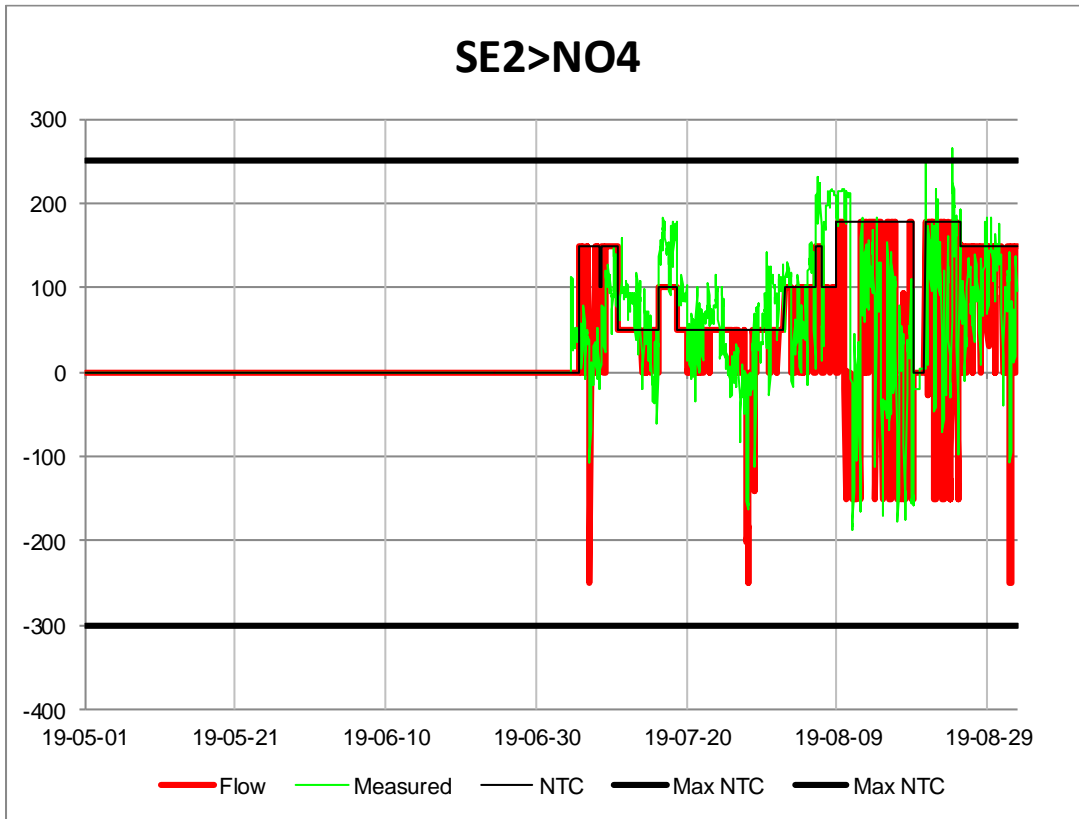
- > Oftast export till Finland
- > Avbrott 11-19 juni:
New switchyard at
Olkiluoto substation
- > **Nyhet!** OL3 i drift till
sommaren 2020

SE1>NO4



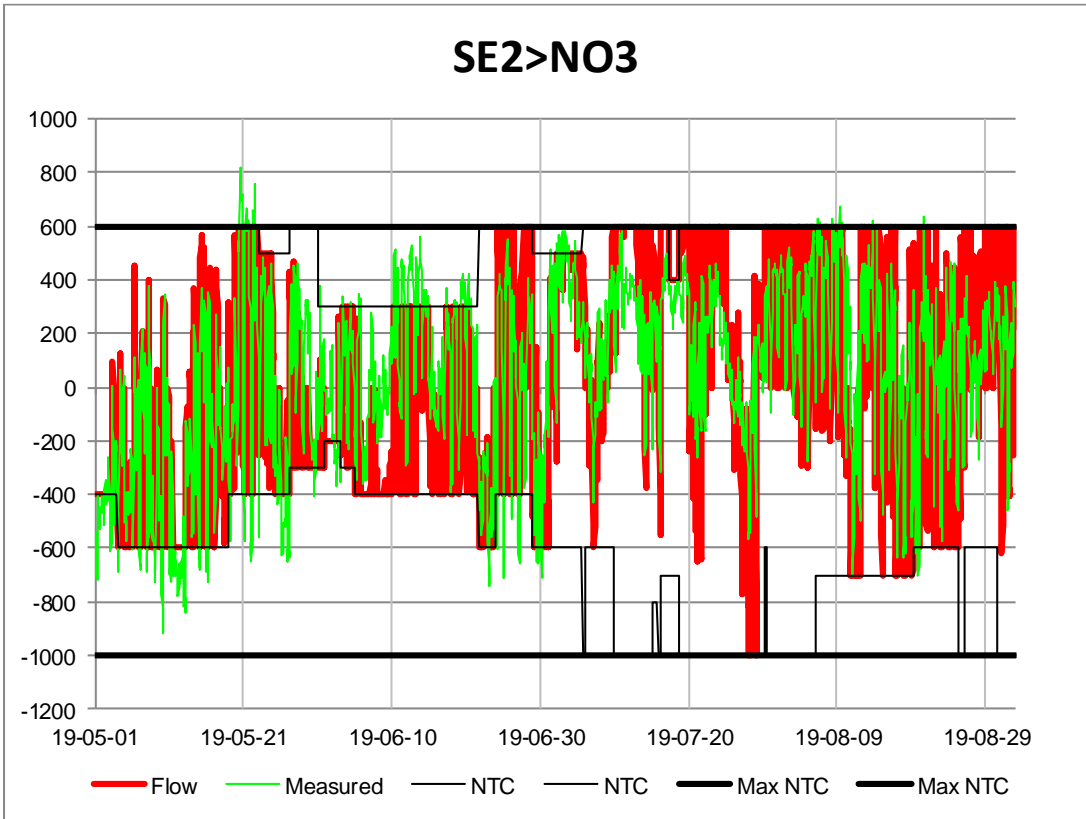
> Mestadels norska arbeten
(Ofoten – Kobbelv)

SE2>NO4



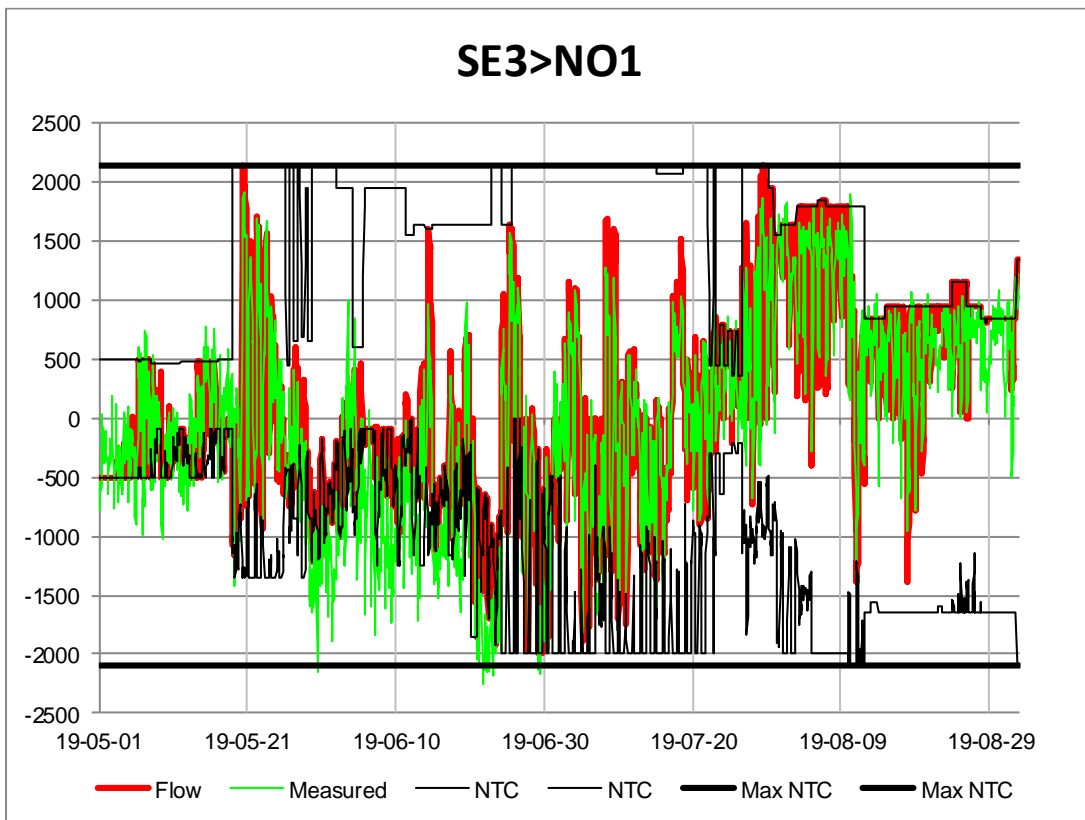
- > Ombyggnation nedre Rössåga
- > **Nyhet!** Temperaturberoende gränser ([UMM](#))
- > Svårt att reglera importflödet i drifttimmen (transitflöden SE / NO)

SE2>NO3



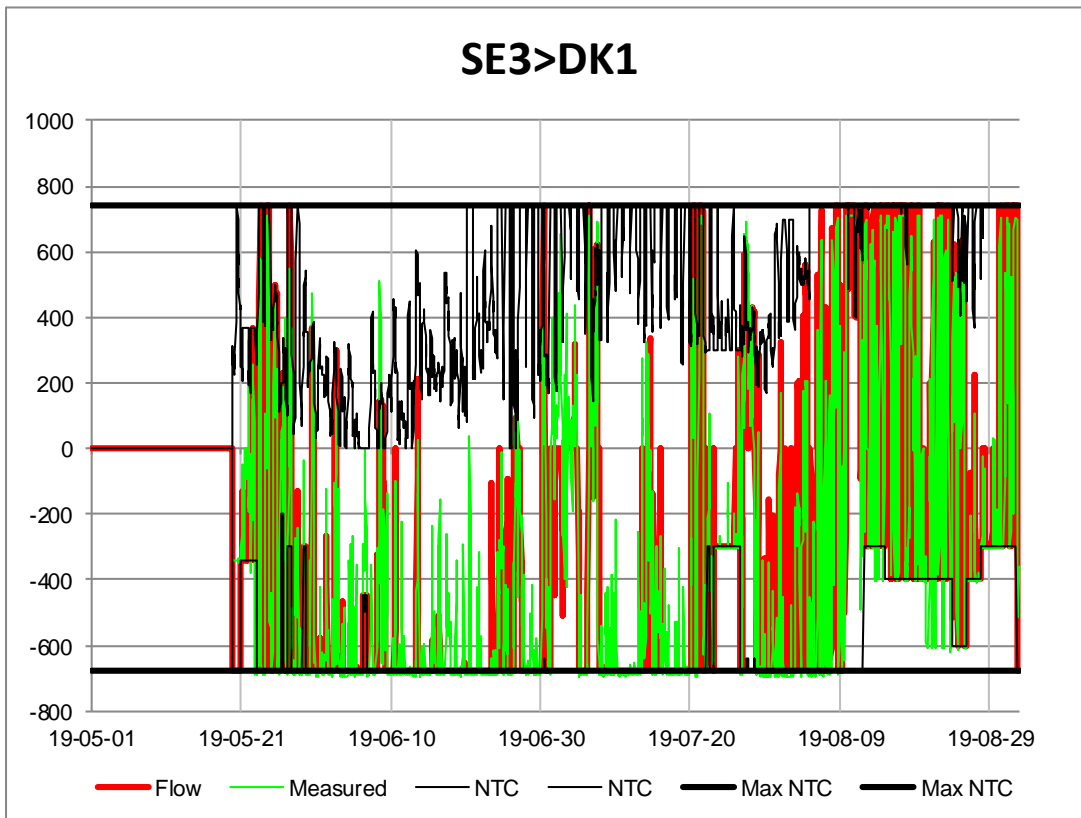
> Maj – juni:
Exportbegränsat p.g.a.
arbete i Midskog

SE3>NO1



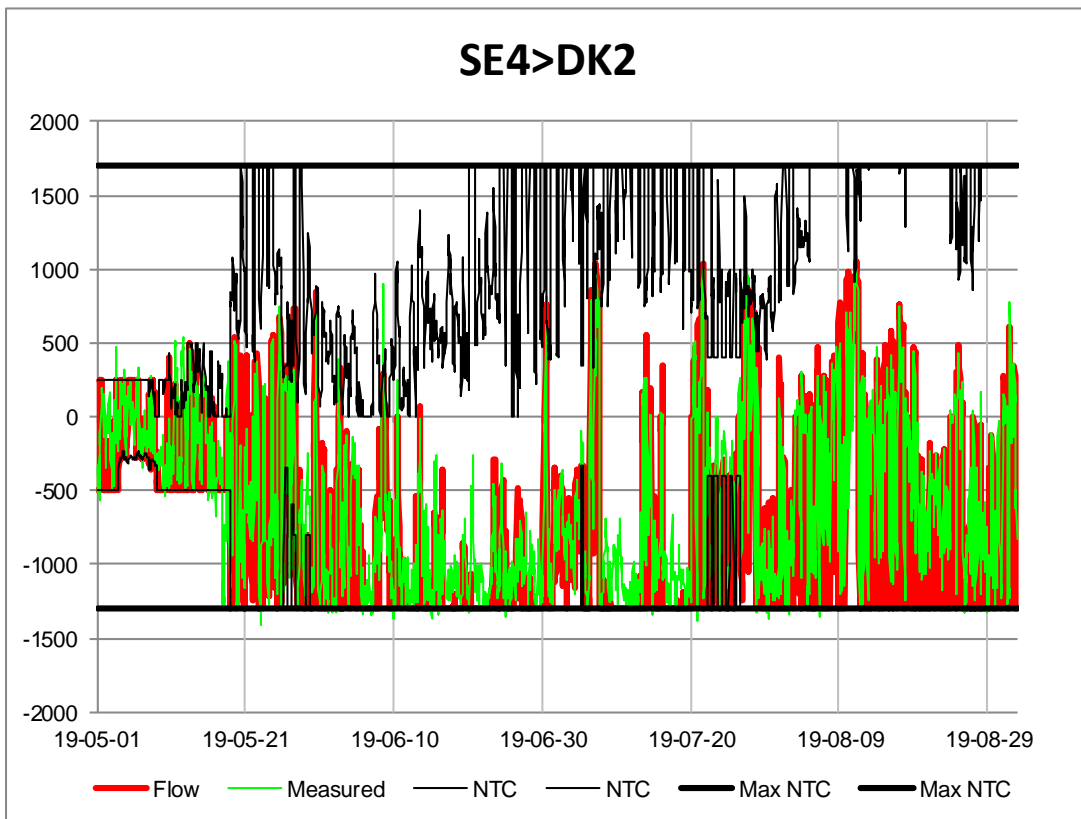
- > Maj: Avbrott Kilanda - Horred
- > Maj – juni: Exportbegränsat p.g.a. arbete i Midskog
- > Augusti – September: Ny station Skogssäter
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

SE3>DK1



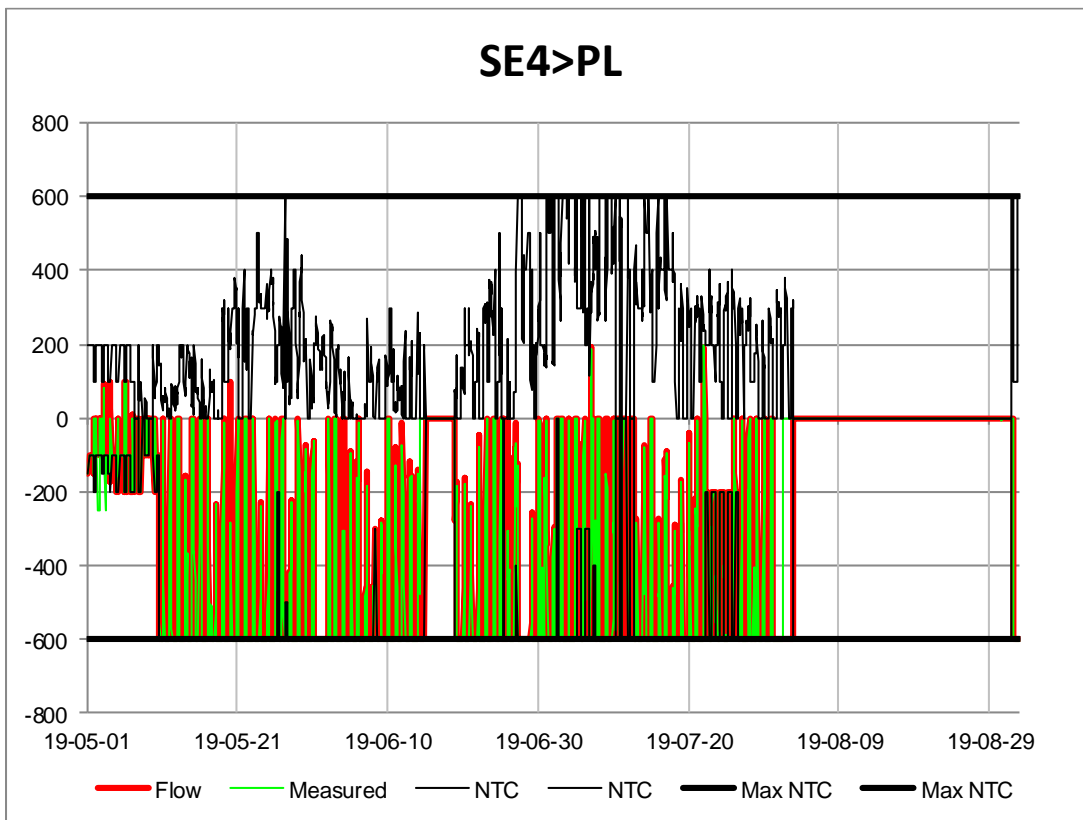
- > Maj: Danskt arbete
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

SE4>DK2



- > Maj: Avbrott Kilanda – Horred
- > Maj: Ny station Barsebäck
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

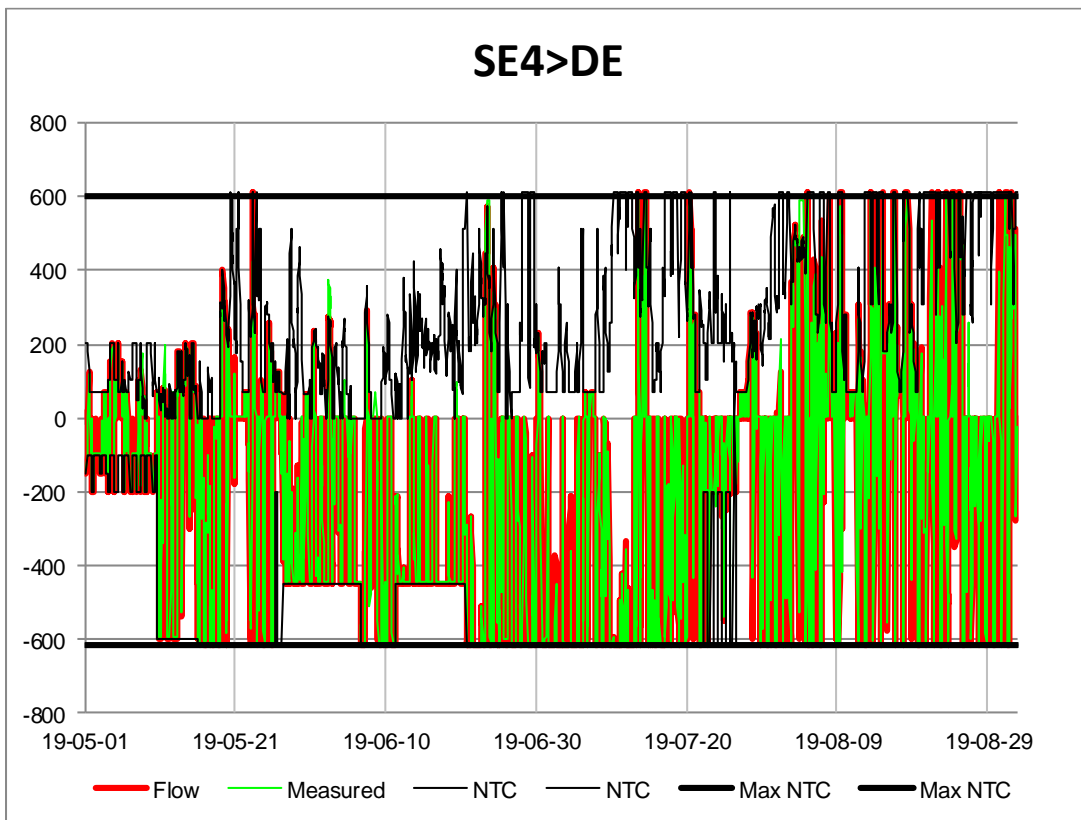
SE4>PL



- > Maj: Avbrott Kilanda – Horred
- > Maj: Ny station Barsebäck
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

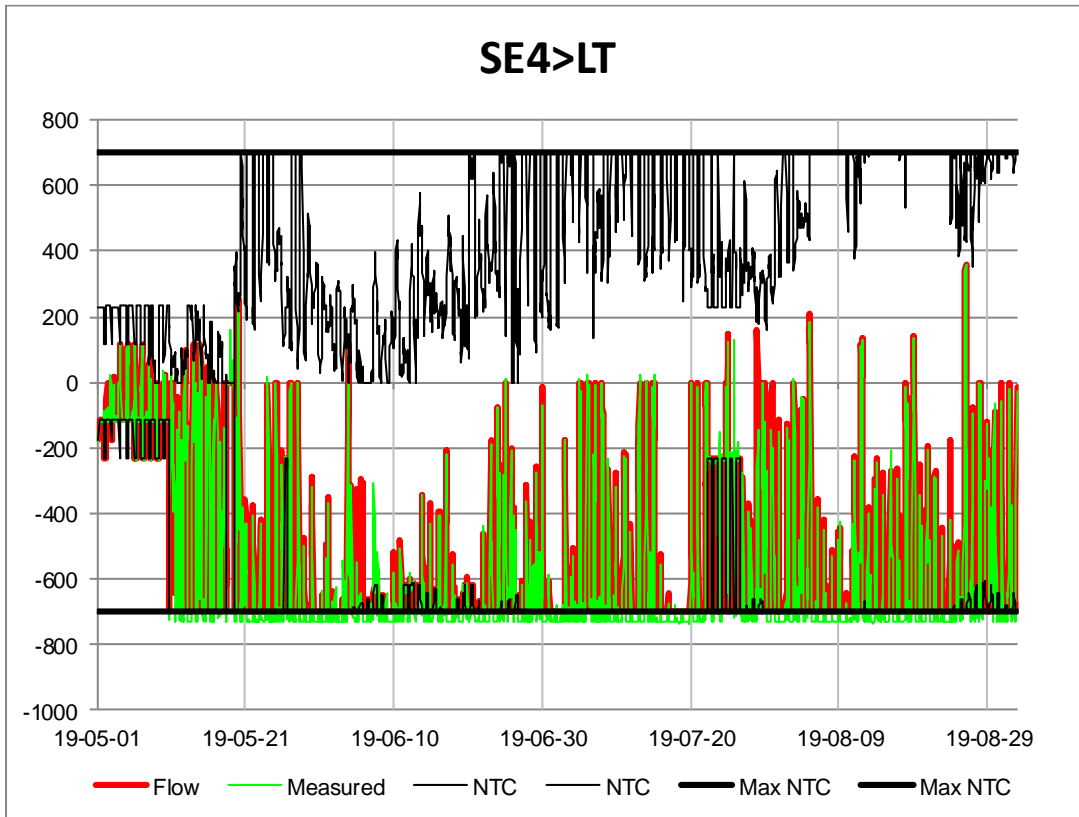
- > Augusti: Störning på SwePol-Link i Polen

SE4>DE



- > Maj: Avbrott Kilanda – Horred
- > Maj: Ny station Barsebäck
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

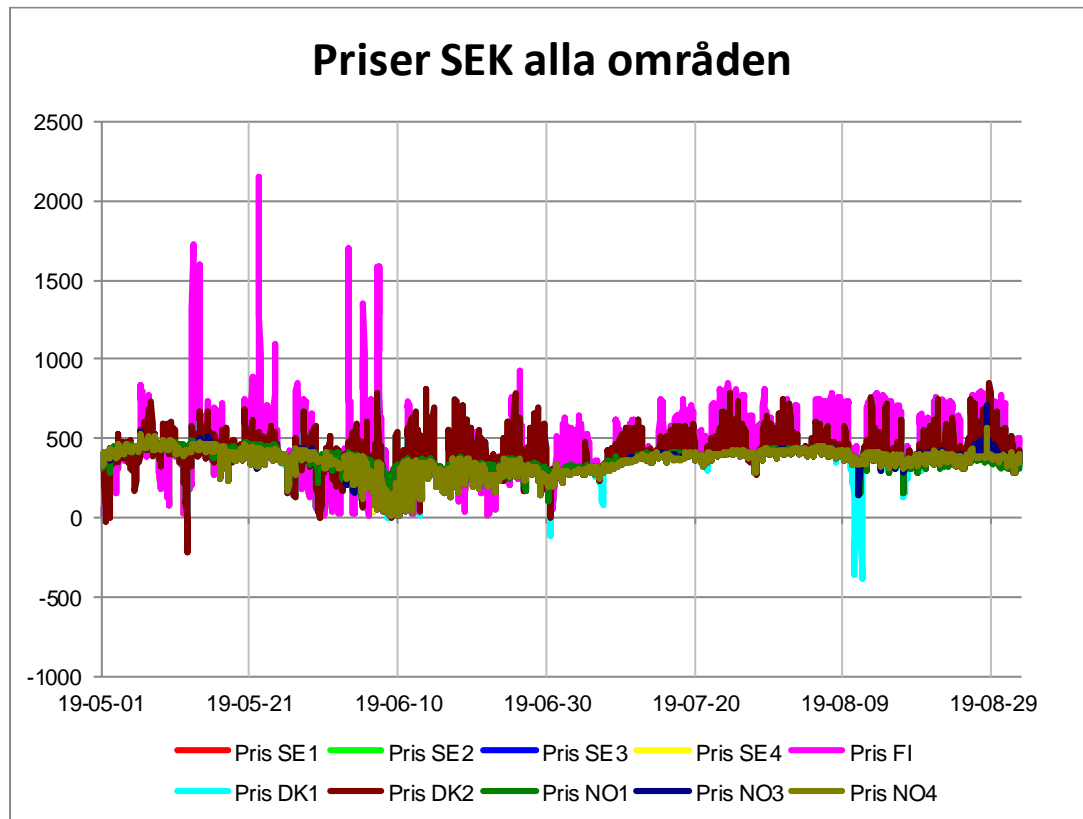
SE4>LT



- > Maj: Avbrott Kilanda – Horred
- > Maj: Ny station Barsebäck
- > **Nyhet!** Uppdaterad metod västkustsnittet 1 juli 2019

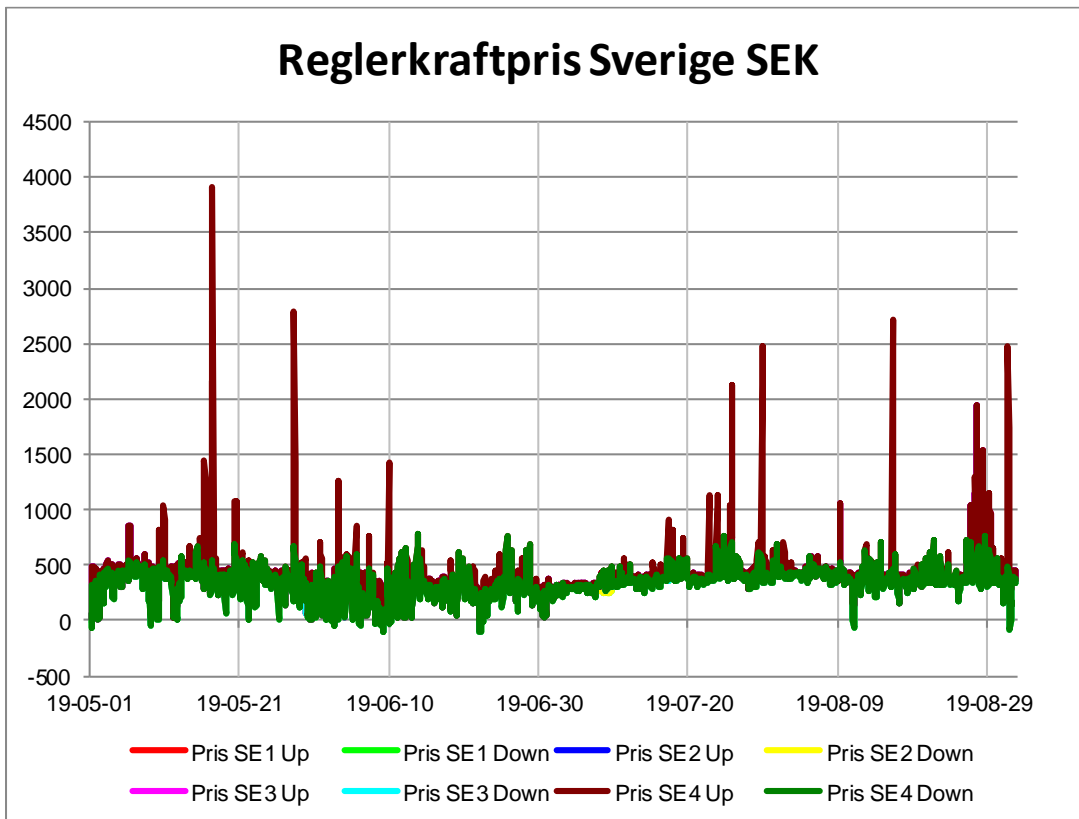
Priser och reglervolymer

Priser SEK alla områden



- > V.23 Höga spotpriser FI
- > V.32 Låga spotpriser DK
Mycket vind + låg last
(helg)

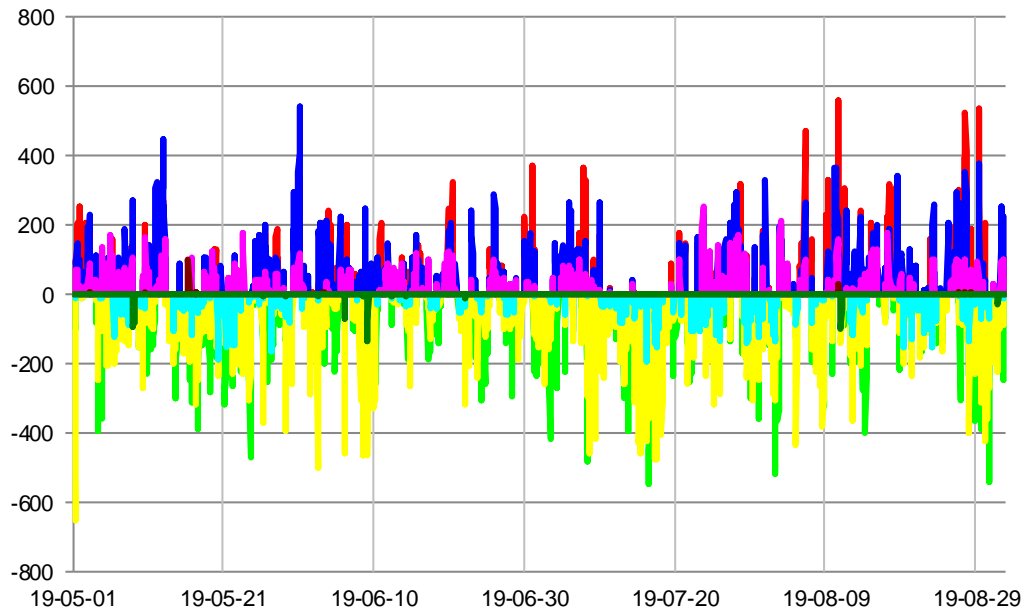
Reglerkraftpris Sverige SEK



- > Reglera snitt 4 -> uppreglering
- > Avbrott begränsar kapacitet
-> låser in reglerkraft
-> påverkar priser

Reglerad volym Sverige

Reglerad volym Sverige



— Vol SE1 Up — Vol SE1 Down — Vol SE2 Up — Vol SE2 Down
— Vol SE3 Up — Vol SE3 Down — Vol SE4 Up — Vol SE4 Down

Sammanfattning

- > Flera projekt 2019 -> en del klara och en del försenade
- > Varma sommarperioder påverkar kapaciteten -> Snitt 2, snitt 4, Finland Norr, Rössåga
- > Låg inertia 11 augusti -> över 49,0 Hz
- > Sydvästlänken skarvbyte -> uppskjuten okt 2020
- > Uppdaterad metod för västkustsnittet -> flyttar mer kapacitet till DA
- > Övrigt: Normala flöden och kapaciteter för perioden