

Anslutning av stationer på seriekompenserade ledningar

Tobias Edfast

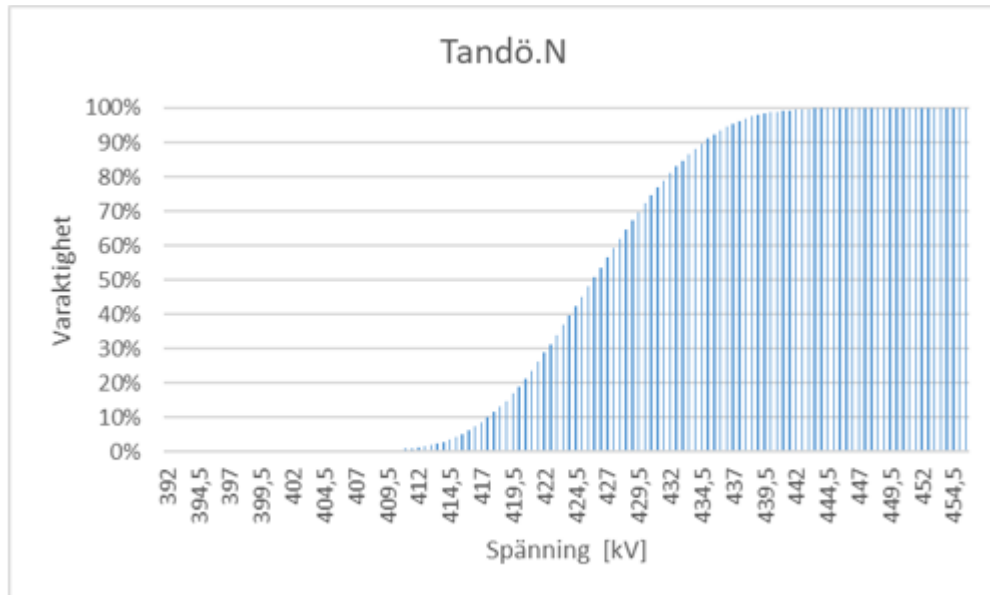
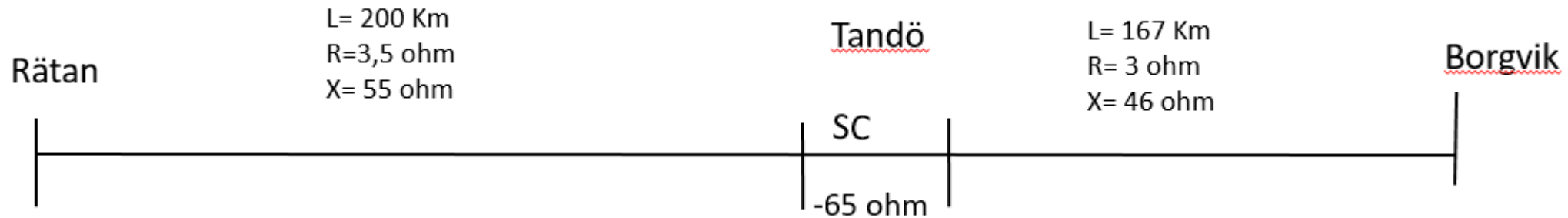
Kraftsystem - Nätutveckling (SKN)

10 december 2019



**SVENSKA
KRAFTNÄT**

CL26 Rätan-Borgvik har seriekondensator i Tandö på 65 ohm



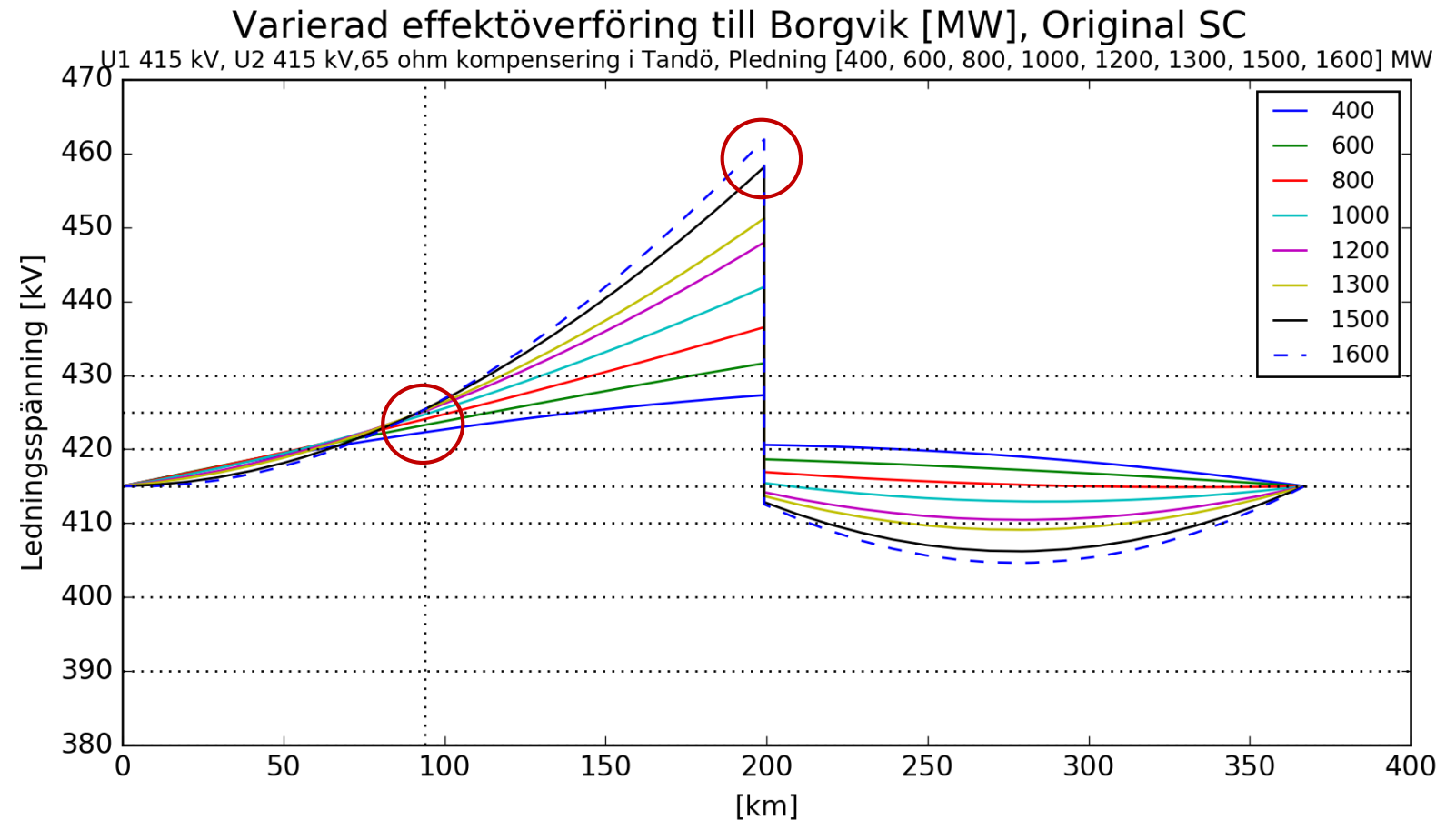
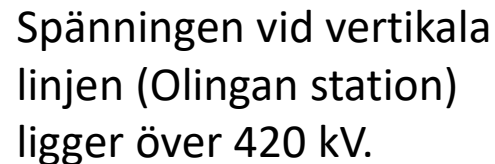
Estimatvärden på spänningar över Tandö seriekondensator.

År	TANDÖ.N Maxvärde (kV)	TANDÖ.S Maxvärde (kV)
2012	446,8	432,1
2013	443,9	436,5
2014	443,3	436,8
2015	444,5	432,1
2016	443,7	434,8
2017	454	-
Medel:	446	434,46

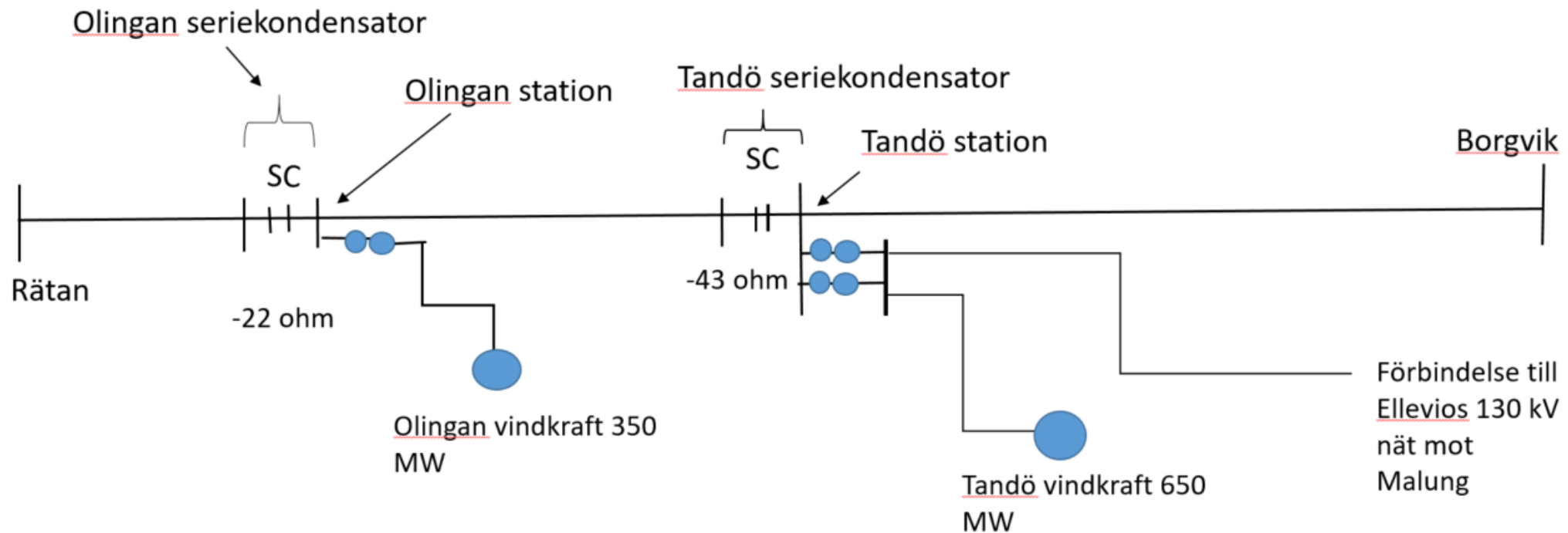
Spänningens varaktighet i norra änden på Tandös seriekondensator under åren 2012 - 2017

Spänningsprofil för CL26 Rätan-Borgvik
befintlig utförande.

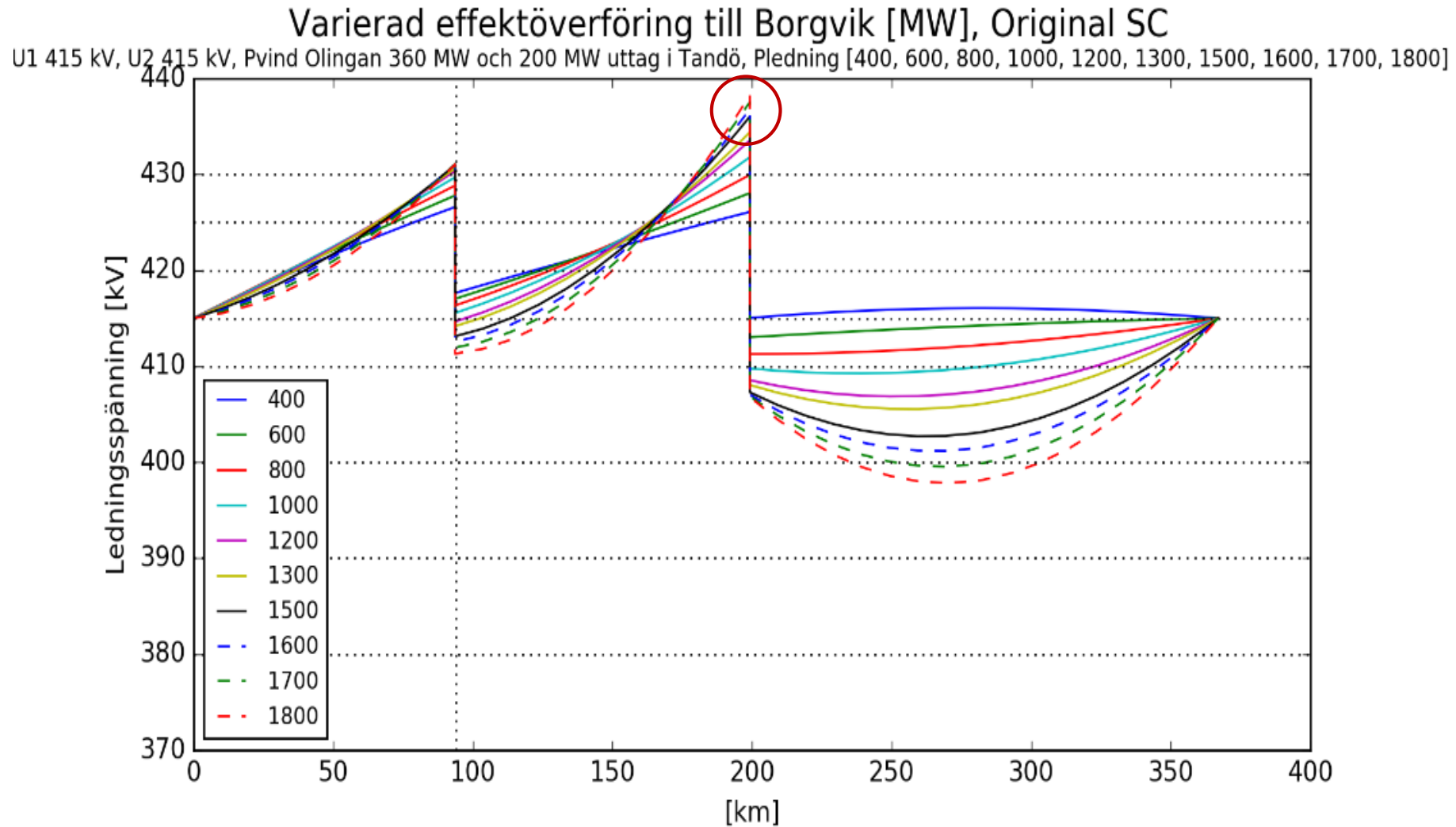
Nya stationen Olingan har fått anslutningsavtal av vindkraftsproduktion på 360 MW, vid streckad vertikal linje. Antaget normal hög spänning 415 kV i ledningsändarna.



2-delning av CL26 Rätan-Borgvik



Spänningsprofil vid 2-delning vid driftfall; 360 MW inmatning i Olingan och 200 MW uttag i Tandö



Övrig problematik kring seriekondensatorer

- Ferroresonans – icke linjärt resonansfenomen. Kan inträffa t.ex. mellan seriekondensator och krafttransformator.
- Andra interaktiva (kontrollsystem) fenomen mellan närliggande stationer på en seriekompenserad ledning som t.ex. mellan Olingan och Tandö.
- TRV (transient recovery voltage)
- Ledningsskydd
- Förbikoppling av seriekondensator vid externa fel då seriekondensatorstationer placeras direkt närhet till nya stationer som ansluter vindkraft.

EMT-studier behöver göras men kan inte göras innan det finns detaljerade modeller (SvK behöver indata på vindkrafts- och transformatormodeller från leverantör).