

Drift  
Alexandra Grigoriou

2016-09-20

2016/11

PROTOKOLL

## Svenska kraftnäts Driftråd, möte 3-2016

### Närvarande

Folke Sjöbohm	Energiföretagen Sverige
Matz Tapper	Energiföretagen Sverige
Jim Markstedt	Skellefteå Kraft AB
Johan Hagsten	Vattenfall Elproduktion
Gunnar Erixon	Vattenfall Eldistribution
Jimmy Mattsson	Ellevio AB
Lars-Ola Andersson	Fortum Generation AB
Lars Johansson	E.ON Elnät Sverige
Mons Leiknes	Svenska kraftnät (punkt 5)
Christer Norlander	Svenska kraftnät (punkt 6)
Mikael Håkansson	E.ON (punkt 6)
Bertil Kielén	Svenska kraftnät (punkt 7)
Maria Ahnfelt	Svenska kraftnät (punkt 8)
Magnus Johansson	Svenska kraftnät (punkt 8)
Charlotte Blomgren	Svenska kraftnät (punkt 9)
Geoffrey Jordaen	Svenska kraftnät (punkt 9)
Erik Ek	Svenska kraftnät (ordförande)
Alexandra Grigoriou	Svenska kraftnät (sekreterare)

### Frånvarande

Martin Sandin	Göteborg Energi
---------------	-----------------

# 1 Godkännande av dagordning

Dagordning godkändes.

# 2 Föregående mötesprotokoll

Ingen anmärkning.

# 3 Driftläget

## Överförings- och kraftbalanssituationen

Alexandra och Erik presenterade driftläget från sommaren som passerade. Flöden från och till Sverige har varit ganska typiska med mycket import från Norge och export till Finland, Litauen och Polen. Kraftflödet har gått åt båda håll för Danmark och Tyskland.

Det har varit små variationer i priserna under juni, juli och augusti med undantag från den 27-28 juni. Då gick priserna för SE, FI och DK2 upp till nästan 1600 SEK. Troliga orsaker var stora begränsningar mot Norge, Danmark och Polen. Mycket kärnkraft var ur drift för revision och 26/6 löste dessutom ytterligare ett block i Forsmark efter en bränsleskada.

Topplinebytet på Storfinnforsen-Lindbacka begränsade snitt 2 under stora delar av sommaren men flödet över snittet nådde bara denna begränsning vid ett fåtal tillfällen.

Presentationen bifogas i bilaga 1.

## Händelser från sommaren 2016

Erik Ek sammanfattar störningar och händelser från sommaren 2016. I början av sommaren var ett dödnätsstartprov planerat. Provet gick till en början som planerat men då en kontrollanläggningsdel i en av stationerna inte fungerat som avsett kopplades ledningar felaktigt in av en automatik och försvårade provet. Det ledde till mycket höga spänningar i provsystemet vilket fick en ventilavledare att haverera. Det blev kvarstående fel på en 400 kV ledning och dödnätsstartprovet fick avbrytas.

Den 5 juli fränkoppades Fenno-Skan 2 p.g.a. en störning i lokalkraft på finsk sida. Flödet från SE1 mot Finland ökade och skapade kraftig överlast. Finland blev tvungen

att starta 700 MW gasturbinkraft då ingen hjälp kunde fås från Estland eller Ryssland. Inom 15 minuter var överlasten borta.

Överföringskapaciteten över Hasle-förbindelsen har under sommaren varit begränsad för import till Sverige. Främsta orsaken är att det norska kabelförbundet Sylling-Tegneby löste för fel 20 juni och har sedan dess varit ur drift. Detta har bidragit till prisskillnader mellan Norge, Sverige och Finland större delen av sommaren.

I början av sommaren havererade en reaktor i Rätan. En gasanalys visade på ett inre fel i reaktorn. En reaktor från Grundfors har nu transporterats till Rätan för installation.

NordBalt har drabbats av ett antal störningar under sommaren som medfört automatisk fränkoppling. Länken har också tagits ur drift p.g.a. ett underhållsarbete. Totalt har länken varit ur drift ca en tredjedel av sommaren.

Det har varit problem med frekvenshållningen under en längre period. Redan i september översteg frekvensen målet, att inte vara utanför 49,9-50,1 Hz, i mer än 10 000 minuter per år. Nu är den automatiska sekundärregleringen, AFFR, åter införd och frekvensen har blivit mycket bättre.

Presentationen bifogas i bilaga 2

## Challenges and Opportunities for the Nordic Power System

Erik Ek gav en tillbakablick på den workshop som Svk höll i slutet av januari vars syfte var att informera om det nordiska systemplaneringsarbetet och den kommande rapporten "Challenges and Opportunities for the Nordic Power System". Workshopen syftade även till att få branschens inspel kring förväntningar på rapporten, idéer om lösningar på problem och inspel kring det fortsatta arbetet. Rapporten blev klar och publicerades i augusti och beskriver de stora utmaningar elbranschen står inför och vägen att hitta gemensamma lösningar.

Några av de utmaningar rapporten beskriver är den minskade flexibilitet som blir i systemet när kärnkraften reduceras. Rapporten tar också upp utmaningarna kring frekvenskvaliten och svängmassan.

Rapporten finns att läsa [här](#).

## Vatten- och magasinläge

Folke Sjöbohm presenterar kraftläget i Norden och Sverige. Fyllnadsgraden i de svenska vattenmagasinen ligger under medel medan de norska magasinen ligger över medel och Norge har haft svårt att få ut sitt vatten. Tillrinningen i Norden har under

sommaren legat en bra bit under föregående års tillrinningar men ligger nu på ungefär samma nivå. Sverige har betydligt lägre vattenkraftproduktion jämfört med föregående år vilket sannolikt är en följd av låga vattenmagasinnivåer och låga tillrinningar. Vindkraftproduktionen i Norden och Sverige är lägre en föregående period men den installerade effekten har ökat. Nettokraftflödet ut från Norden går främst till Estland, Litauen, Polen och Holland. Norden tar framför allt emot kraft från Ryssland och Tyskland.

Presentationen bifogas i bilaga 3.

## 4 Störningar och andra viktiga händelser

### Fortum Generation

Lars-Ola Andersson meddelade att läget har varit lugnt under sommaren. Ingen rapport har kommit på de nätproblem man hade i Dalarna den 21/2 men rutiner kommer att ses över.

### Ellevio AB

Jimmy Mattsson berättade om ett lugnt och stabilt läge under sommaren. Ett stort avbrott den 9:e augusti, då en strömtransformator i Repbäcken havererade, ledde till 100 000 strömlösa kunder, bl.a. berördes stora industrier. Avbrottet varade i ca 2-3 timmar. Jimmy rapporterade även om apparthaveri som kan hänga ihop med de höga spänningarna i Stockholm.

### E.ON Elnät

Lars Johansson berättade att E.ON påverkats av haverier på en del primära apparater som berör spänningarna. För övrigt har man jobbat mycket med den reaktiva balansen. Annars har det varit en lugn sommar.

### Vattenfall Eldistribution

Gunnar Erixon tog upp problemen med Stockholms höga spänningar men att samarbetet mellan Svk, Ellevio och Vattenfall har varit gott.

### Vattenfall Elproduktion

Johan Hagsten berättade att läget var lugnt. Inga störningar har förekommit. Vissa regioner har haft ont om vatten. Inga regleringar på kärnkraften denna sommar.

### Skellefteå Kraft

Jim Markstedt meddelade att sommaren har varit lugn. Åskan har dock slagit hårt mot regionnät vilket vid ett tillfälle ledde till 50000 strömlösa kunder.

## 5 Spänningsregleringsprojektet

Mons Leiknes presenterar fortsättningen på spänningsregleringsprojektet.

Projektet startades p.g.a. svårigheten att hålla spänningen inom givna gränser i vissa anslutningspunkter. Det fanns ett behov att minska överföringen av det reaktiva flödet mellan stamnät och regionnät och ett behov av samsyn mellan aktörer.

De överenskomna principerna projektet har kommit fram till är att när spänningen är inom normalt driftintervall är det mindre fokus på den reaktiva effekten. Medan när spänningen är utanför normalt driftintervall ska det vara nollutbyte för reaktiva effekten. Projektet har också identifierat en del utvecklingsområden så som nya bilder, fler mätvärde och nya larmfunktioner.

Projektet har tagit fram ett gemensamt dokument för spänningsreglering mellan stamnät, regionnät och producent. Dokumentet bygger på beslutsunderlaget som spänningsregleringsprojektet tog fram. Det är främst till för ansvarig "strateg" i kontrollrummet, för utbildning men även som stöd för operatörer i kontrollrummet. Det kortsiktiga målet är att säkerställa att stamnät och regionnät håller spänningarna inom givna gränser. Det långsiktiga målet är att alla anslutningspunkter kan hålla gränsen enligt anslutningsavtalen.

Under uppföljningen av projektet kommer representanter ifrån branschen att delta. De kommer att behandla de historiska mätvärdena av reaktiv effekt samt spänningen. Prioriteringar och rangordning av stationerna kommer att göras utifrån var de största problemen finns.

Fram till årsskiftet ska dokumentet införas i berörda driftcentraler. Gemensamma principer samt mätningar kommer börja gälla i januari 2017.

Presentationen bifogas i bilaga 4

## 6 Status DSO-TSO arbetsgrupp

Christer Norlander och Mikael Håkansson presenterade den nyetablerade arbetsgruppen för ett utökat DSO-TSO samarbete. Gruppen startades på uppdrag av Svk för att diskutera de utmaningar som det svenska, nordiska och europeiska kraftsystemet står inför.

Arbetsgruppen har haft en första träff och tagit fram en arbetsprocess. Gruppen kommer specificera gränser för och skillnader i ansvar för TSO respektive DSO för att tydliggöra och förstå övergripande problemområden och delproblemområden. En lista kommer att tas fram för problem- och frågeställningar samt identifiera gemensamma samarbetsområden.

Nätkoderna som nu börjar implementeras ställer också krav på ett utökat samarbete mellan TSO:er och DSO:er. Det är viktigt att vara överens om riskvärderingsmetoder och skapa kriterier för vad som är driftsäkert. Koderna kräver också en överensstämmelse gällande driftdata, mätvärden och nätdata etc.

Arbetsgruppen är överens om arbetssättet och angreppssättet och att vi har behov att förändra samarbetet efter förändringarna i koderna. Gruppen träffas nästa gång 5:e december.

Presentationen bifogas i bilaga 5

## 7 Höga spänningar i Stockholmsområdet

Bertil Kielén presenterade en uppföljning av sommarens höga spänningar i Stockholmsområdet och beskrev hur det kan komma att se ut i framtiden.

Spänningar nattetid i Värtan, Bredäng och Hagby har för det mesta legat över 225 kV vilken är den maximala gränsen för dessa stationer. Spänningarna var särskilt höga under midsommarhelgen då lasten var låg.

En orsak till de höga spänningarna är att Svk har haft problem med reaktiva resurser i bland annat Hagby, Hamra och Kollbotten. Men den största anledningen är att reaktiv effekt matas in på Svks nät. En gemensam grupp, med medlemmar från Regionnät och Svk, tillsattes tidigt i somras och satte ihop en handlingsplan och en rad operativa spänningssänkande åtgärder har vidtagits under sommaren. Det operativa samarbetet mellan kontrollrummen har upplevts som gott.

Stora investeringar och ombyggnader är på gång i Stockholmsområdet. Nya ledningar mellan Hagby-Danderyd och Danderyd-Järva kommer generera mycket reaktiv effekt. En ny reaktor kommer att kopplas in men det kommer inte att räcker till att täcka den genererade reaktiva effekten. Det kommer högst troligt att bli problem även nästa sommar. Vattenfall ska installera 4 nya reaktorer varav minst en ska in till nästa låglastperiod.

Den gemensamma gruppen som förberedde handlingsplaner för denna sommar behöver träffas redan nu och börja titta på nästa år. Var det problem denna sommar kommer problemen sannolikt inte bli bättre nästa sommar. Svk kommer att sammankalla till möte.

Presentationen bifogas i bilaga 6

## 8 Nya villkor för prenumeration på estimat

Maria Ahnfelt och Magnus Johansson gav en kort information om de nya villkoren för estimatprenumeration.

Ett estimat är en nätmodell med aktuellt effektflöde samt driftläggning av aktuella komponenter i systemet. Modellen omfattar 400, 220 och nästan all 130 kV nät i Sverige och en ökande andel av 70 kV nät. Estimaten används som basfall för ett antal driftrelaterade beräkningar och analyser och levereras till externa mottagare i PSS/E-format.

Användare är idag Svenska kraftnät och två regionnätbolag men det är fler som har visat sitt intresse. Svk ser över möjligheten att använda estimat på andra format. Svenska kraftnät ser positivt på att öka användarbasen för estimaten vilket bl.a. kommer ge en ökad driftsäkerhet.

Det kommer bli ett nytt upplägg för estimatprenumeration. Regionnätägare som använder PSS/E eller ARISTO operativt ges möjlighet att kostnadsfritt prenumerera på estimat från Svenska kraftnät.

De nya villkoren kommer börja gälla fr.o.m. 1 januari. Svk har tagit fram ett nytt avtal där de regionnätföretag som är intresserade tecknar ett avtal som ex. reglerar omfattning och sekretess. Nuvarande estimatkunder kontaktas av Svk under oktober för justering av befintliga avtal.

Presentationen bifogas i bilaga 7

## 9 SincE

Charlotte Blomgren och Geoffrey Jordaan från SincE projektet (Svenska kraftnäts implementering av nätkoderna i Europa) presenterade nuläget för nätkoderna.

Arbetet med att implementera nätkoderna för Svk sker i tre nivåer, Europa-, Norden- och Sverige-nivå. För Svk innebär det en anpassning av IT-system och arbetssätt utifrån koderna. Arbetet med nätkoder kommer att påverka bland annat SCADA/EMS-system, avbrottsplaneringssystem och datalagersystem.

Implementeringen för CACM, marknadskoder, och nordiska RSC-projektet följs enligt tidplan. Första december 2017 ska det finnas ett fungerande RSC-kontor.

Nätkoderna kommer innebära förändringar för regionnätbolagen med påverkan på det dagliga arbetet. Den största förändringen är att mycket mer information ska utbytas såsom strukturdata, plandata, prognosdata och realtidsdata. Informationen ska också utbytas mer frekvent.

## 10 Övriga punkter

- Inga övriga punkter togs upp.

## 11 Frågor att behandla vid kommande möten

- Starta Sverige
- Störningsstatistik

## 12 Nästa möte

6 december 2016 kl.9-15.



## 13 Bilagor

- Bilaga 1, Driftläget juni-augusti 2016 (Svk)
- Bilaga 2, Sommarsammanställning 2016 (Svk)
- Bilaga 3, Vatten- och magasinläge (Svensk Energi)
- Bilaga 4, Spänningsregleringsprojektet (Svk)
- Bilaga 5, DSO-TSO arbetsgrupp (Svk, E.ON)
- Bilaga 6, Höga spänningar i Stockholmsområdet (Svk)
- Bilaga 7, Nya villkor för prenumeration på estimat (Svk)
- Bilaga 8, SincE (Svk)

Justeras



Erik Ek

Vid protokollet



Alexandra Grigoriou