

Drift
Alexandra Grigoriou

2017-09-12

2017/11

PROTOKOLL

Svenska kraftnäts Driftråd, möte 3-2017

Närvarande

Matz Tapper	Energiföretagen Sverige
Jonas Karlsson	Vattenfall Elproduktion
Gunnar Erixon	Vattenfall Eldistribution
Jim Markstedt	Skellefteå Kraft AB
Martin Sandin	Göteborgs Energi AB
Lars-Ola Andersson	Fortum Generation AB
Lars Johansson	E.ON Elnät Sverige
Jan Hansson	Uniper
Erik Ek	Svenska kraftnät (ordförande)
Alexandra Grigoriou	Svenska kraftnät (sekreterare)

Frånvarande

Jimmy Mattsson	Ellevio AB
Folke Sjöbohm	Energiföretagen Sverige

1 Godkännande av dagordning

Dagordning godkändes.

2 Föregående mötesprotokoll

Ingen anmärkning.

3 Driftläget

Överförings- och kraftbalanssituationen

Erik informerade om driftläget från sommaren 2017. Det har varit lite åska som har påverkat stamnätet under sommaren. Spänningssituationen i Stockholm har varit betydligt bättre än föregående sommar. Sommaren 2016 fränkopplade man ledningar i snitt 2 och reglerade Forsmark, dessa åtgärder har inte behövt vidtas i år. Sommarens avbrott begränsade tidvis snitten hårt. Mot slutet av sommaren har driftsituationen varit ansträngd med många kärnkraftblock ur drift och många utlandsförbindelser ur.

I snitt 1 har marginalerna varit goda. Även marginalerna i snitt 2 var goda i början av sommaren men överföringskapaciteten blev sedan lägre när underhållet på ledningen mellan Storfinnfors-Midskog-Rätan startade. Situationen blev mer ansträngd när flera kärnkraftblock gick ur drift och mycket kraft behövdes ner till SE3. Utan kärnkraften som spänningsstöttning sjönk spänningsskollapsgränsen och snitt 4 gränsen blev låg vilket resulterade i full överföring över sittet.

Det har varit full kapacitet över de finska snitten där det har gått enbart export. Snitten mot Norge har begränsats främst av norska jobb men även av ett topplinebyte på ledningen Skogssäter-Loviseholm. NordBalt har haft avbrott vid tre tillfällen, dels pga. ett kvarvarande arbete från projektet och dels pga. kabelfel. Under den ansträngda driftperioden när mycket kärnkraft var ur drift i Sverige gick det import på kabeln.

Priserna har varit höga i SE1-4, FI och DK2 under stora delar av sommaren. Mycket kärnkraft ur drift och begränsande snitt mellan länderna resulterade i en prispeak på 1100 kr/MWh.

Driftsituationen i Sverige har varit tuff då 6 av 9 kärnkraftblock var ur drift, Hasle-överföringen begränsad och Konti-Skan, Kontek och Baltic Cable ur drift. Effektbalan-

sen visar att ett scenario med lite vindkraft och en försening av Ringhals 1 hade kunnat ge ett underskott i SE3. Denna driftsituation har också medfört lägre svängmassa i systemet vilket innebär att systemet är mer känslig för en störning.

En spänningsdipp drabbade fabriken Borealis i Stenungsund den 15 augusti efter fel på ledningen mellan Skogssäter och Loviseholm. Felet uppstod till följd av att man glömt ett linskydd på ledningen vid spänningssättning.

Det pågår arbete avseende en reinvestering av SVC-anläggningen vid Stenkullen. Enligt plan ska en ny anläggning vara på plats och drifttagen till år 2020. Teknikvalet är inte fastslaget men mest sannolikt rör det sig om SVC (Static Var Compensator) eller STATCOM (Static Synchronous Series Compensator).

Sydvästlänken har under sommaren genomgått flertalet lyckade tester. Svenska Kraftnät har i slutet av augusti kommunicerat till marknaden att länk 1 planeras driftas för fullt kommersiellt bruk den 1 december 2017 och länk 2 den 31 mars 2018.

Presentationen bifogas i bilaga 1.

Vatten- och magasinläge

Alexandra berättade om kraftläget i Norden och Sverige. Tillrinningarna i Norden har sedan vårfloden varit normala medan tillrinningarna i Sverige har varit högre än medel. Den totala fyllnadsgraden i Norden visar på normal. I Sverige var tillrinningarna betydligt bättre än 2016 vilket har medfört att fyllnadsgraden är mer än tio procent högre nu än för ett år sedan. Den högre tillrinningen har också lett till högre vattenkraftsproduktion i Sverige. Kärnkraften har haft något lägre produktion under sommaren jämfört med 2016 och särskilt under augusti och början av september. Elanvändningen i Sverige har nästan varit en kopia av föregående år, framför allt från årsskiftet. Exporten från Sverige har varit hög sedan årsskiftet men minskat kraftigt de senaste veckorna pga. lägre kärnkraftproduktion.

Presentationen bifogas i bilaga 2.

4 Störningar och andra viktiga händelser

E.ON Elnät

Lars Johansson berättar att påverkan från vädret har varit liten i år. En intensiv byggperiod har ofrånkomligt lett till en del störningar bl.a. blev Kalmar och Öland utan ström under någon timme.

Vattenfall Eldistribution

Enligt Gunnar Erixon har det varit lite åska och ett mindre antal störningar dock lite fler störningar under slutet av augusti. Gunnar poängterar att informationen på Susie har förbättrats och det är bra att få informationen om en ledning har löst och om den är återinkopplad.

Vattenfall Elproduktion

Jonas Karlsson berättar att det har varit lite vind under sommaren och mycket kärnkraft i drift. Angående de förannonserade behoven för nedreglering för Västskustsnittet hade Vattenfall förberett för nedreglering men det behövdes inte. Det har regnat och runnit till ordentligt vilket har inneburit hög vattenproduktion.

Skellefteå Kraft

Jim Markstedt informerar om en lugn sommar, ingen storm och lite åska. Man har invigt Blaiken vindkraftverk.

Göteborgs Energi

Martin Sandin berättar att sommaren har varit ovanligt lugn.

Fortum Generation

Lars-Ola Andersson informerar att man har haft mindre vatten i SE 3 och mer i SE 2. Incidenterna i sommar har varit få och man har reflekterat över att det har varit lite åska.

Uniper:

Enligt Jan Hansson har Uniper haft ett intensivt år, men driftmässigt har det varit en lugn sommar. Tillrinningarna har varierat i Sverige. Karlshamnverket kördes vi ett tillfälle.

5 IT-säkerhet

Tomas Borg informerar om IT-hot, informationssäkerhet och IT-säkerhet. Det finns olika typer av antagonistiskt hot dvs. hot som drivs av person eller organisation som har som avsikt och förmåga att hota och agera. Vilka hot är relevanta att titta på för Sverige och Svk? Sverige har egentligen inga hot från höger respektive vänsterextrem terrorism. Hotbilden från islamistisk terrorism är också låg men det är ändå något man tittar på. Ensamagerande är ett möjligt hot men det är väldigt ovanligt, speciellt för IT-säkerhet. Organiserad brottslighet kan vara ett hot, det finns organiserad brottslighet som exempelvis krypterar servrar.

Det största hotet mot Sveriges säkerhet är underrättelseverksamhet och spionage. Man vill funktionsnedsätta samhället så att det inte längre fungerar i syfte att hindra Sverige att delta i en ev. konflikt. Här är elsektorn väldigt utsatt. Aktörerna kan vara både statliga och icke statliga såsom cyberkriminella och ideologiskt motiverade hackare. De metoder de använder sig av är informationsinsamling via öppna källor, insider och elektroniskt angrepp.

Enligt RSA (Risk- och sårbarhetsanalys) för elsektorn är den dimensionerande hotbilden resursstarka aktörer med stor förmågebredd när ansvariga för viktiga elinfrastrukturer utformar och krävställer informations- och IT-säkerhetsfunktioner. Det är det skyddssystemen ska dimensioneras mot.

Informationssäkerhet syftar till att information ska vara konfidentiell, riktig och tillgänglig. När det gäller informationssystem är tillgängligheten, att systemet är i drift och rätt personer driver systemet, viktigast. Detta fås genom administrativ säkerhet, IT-säkerhet och fysisk säkerhet.

Det finns tre hotscenarion för IT säkerhet i SCADA/ICS. Vad en antagonist är ute efter är förlust dvs. svart på skärmen, förneka och manipulera dvs. någon annan kontrollerar systemet, man får falsk information.

De tre viktigaste punkterna är:

1. Ha koll på vad som händer med loggar, IDS (inbrottslarm) och Honeypot (en fälla där man bygger ett fejk nät).
2. Sektionera nätet med brandväggar, air gap och logiskt skilda nät.
3. Kontrollera behörighet och åtkomstpunkter dvs. användare, administratörer och fjärråtkomst.

FOI's (Totalförsvarets forskningsinstitut) rapport om Internetanslutna styrsystem i Sverige kan vara väl värd att läsa som ett råd (se bilaga 4).

Energisäkerhetsportalen är en samlingsplats där du som företrädare för säkerheten vid ett företag i energibranschen ska kunna få tillgång till relevant information och dokumentation vad avser säkerhetsarbetet. <https://www.energisaakerhetsportalen.se/>

Presentationen bifogas i bilaga 3

6 Realtidsprojektet

Amelie Gottfridsson presenterar realtidsprojektet. Idag använder Svk mätvärden för övervakning av stamnätet, beräkning av kapacitetsgränser, uppföljning av avropade reserver och uppföljande analyser av händelseförlopp. Mätvärdena är från stamnät, regionnät och angränsande TSO:er samt producenter i Sverige.

Balans tjänsten behöver mätvärden för övervakning och till nätmodellen. De värdena kommer in från stamnät och regionnät via SCADA systemet och RTU:er. Balans tjänsten behöver mätvärden från produktionsanläggningar i lokalnät. Behovet av realtidmätvärden har ökat pga. förändrade förutsättningar gällande förnybar el samt krav från Europa. Behoven är att beräkna estimat, upprätthålla effektbalansen och att uppfylla nätkodskraven. Ytterligare mätvärden som behövs är från observationsområdet 70-130 kV-näten, produktionsanläggningar i observationsområdet och från produktionsanläggningar >1,5 MW utanför observationsområdet.

Realtidsprojektet har kartlagt mätpunkter i regionnät och hos producenter och dokumenterat i ett mätpunksregister. Den befintliga tekniska lösningen för mätvärdesinsamling riskerar dock att innebära stora investeringar för regionnätbolag och producenter. Det pågår nu en förstudie som undersöker alternativa kommunikationslösningar så som trådlös kommunikation med 4G och VPN-tunnlar, direktkommunikation med smarta mätare och direktkommunikation med andra protokoll.

En gapanalys från kartläggningen säger att totalt saknade mätpunkter är 19 % och för produktionsdata saknas 54 %.

SO GL (System Operation Guideline) ska träda i kraft den 14 september och den 14 mars 2019 ska SO GL vara genomfört. Viktigt att komma ihåg är att Nätkoderna är en EU-lag. Driftrådsmedlemmarna ombads ta med detta och planeringen för 2018.

Vissa av artiklarna i nätkoderna lämnar utrymme för egna beslut av Svk och andra lämnar utrymme till samordning med nätägare och producenter. Beslut som skall beslutas av EI och Svk är exempelvis Principer för kostnads- och ansvarsfördelning och avtalsformer.

Idag har vi fasta förbindelser till många aktörer. Där vi inte har fasta förbindelser måste en upphandling ske. De användare vi inte kan nå, som inte ligger i nära anslutning till Svk's nät, kan ske med b.l.a. trådlös förbindelse. Om ett regionnät även äger ett lokalnät förväntar sig Svk att de levererar dessa värden på samma sätt. Det finns olika möjligheter att leverera mätvärden på. Man får titta på varje nätpunkt och se vad den bästa lösningen är.

Ansvar för att leverera realtidsmätvärden för det observerbara området ligger på nätägaren. Kostnader som orsakas av mätkravet får nätägarna ta ut via sina tariffer enligt SO GL. Producenten är skyldig att leverera realtidsmätvärden om produktionsanläggningen är större än 1,5 MW. Följaktligen innebär det att producenten bör stå för kostnaderna.

Den mätutrustning som behövs i mätvärdesleverantörens anläggning bekostas av anläggningsägaren. Kostnaderna för kommunikationen kommer att variera mycket beroende på var en anläggning är belägen och vilka möjligheter det finns att utnyttja befintliga förbindelser. Kostnaderna drabbar anläggningsägarna olika mycket och den rättvisa avvägningen får vägas mot enkelheten. En möjlighet är att fördela kostnaderna för kommunikationen via abonnemangs- och/eller anslutningsavgifter eller på något liknande sätt.

För mindre produktionsanläggningar är det nätägaren som ansvarar för att anslutna producenter levererar realtidsmätvärden till Svk. Om nätägaren har mätning tillgänglig i anslutningspunkten för en produktionsanläggning är det lämpligt att utnyttja den istället för att producenten installerar ny mätning. Nätägare och producent måste komma överens om det optimala sättet att upprätta realtidsmätning och leverera mätvärden till Svk. Om nätägaren upprättar mätningen som ombud för producenten så kan nätägaren ta ut en mätavgift av producenten. I fallet när nätägaren mäter en vindkraftspark så får mätavgiften fördelas på ägarna om de är flera.

Svk saknar mätvärden för ca 800 produktionsanläggningar som ligger i ca 80 nätområden. Svk kontaktar och informerar nätägarna om ansvaret att informera anslutna producenter om mätningens krav. Svk följer sedan upp införandet av tillkommande mätning och nödvändig förvaltningsinformation.

Från regionnätägare förväntas närmast att utifrån Svk's kartläggning se till att det finns realtidsmätning i de överenskomna punkterna och se över hur realtidsmätningen kan arrangeras för anslutna produktionsanläggningar större än 1,5 MW. Producenterna ska närmast se till att det finns realtidsmätning i de överenskomna produktionsanläggningarna och se hur realtidsmätningen kan arrangeras för produktionsanläggningar större än 1,5 MW.

Presentationen bifogas i bilaga 4

7 Långsiktig marknadsanalys

Oskar Engblom presenterar Svenska kraftnäts arbete med framtidsscenarioer. Syftet med scenarioanalysen är att undersöka konsekvenser av olika möjliga utvecklingsvä-

gar, identifiera behov av åtgärder för att möta framtida behov och utvärdera föreslagna åtgärder.

Framtidsscenarioer för långsiktig analys består av installerad kapacitet, förbrukning, överföringskapacitet, utifrån "makro-antaganden" såsom bränsle- och CO₂-priser, i kombination med planer och prognoser. Vid en långsiktig marknadsanalys definieras olika scenarier där en omvärldsanalys har gjorts med avseende på politisk, ekonomisk och teknisk utveckling samt planer och prognoser från andra TSO:er, branschorganisationer m.fl. Scenarierna implementeras i en marknadsmodell och simuleras och analyseras. Ut från modellen kommer bl.a. ett framtida förbruknings- produktions- och flödesmönster, prisbildning, nätbelastning och effektbalans. Resultatet använd för nättredningar m.m.

Idag har Svk utvidgat tidshorisonten för marknadsanalyserna till 2040 och två grundscenarior har utvecklats, ett referensscenario och ett lågprisscenario. Analyser görs av förändrade uttagsmönster så som urbanisering, elbilar, värmepumpar och mikroproduktion och analys av klimatjusterad tillrinning där nya tillrinningsserier har tillämpats i grundscenarierna.

Resultat från marknadsanalyserna visar att den generella prisnivån kommer minska fram till 2030 pga. nättutbyggnad därefter kommer priserna öka då kärnkraftnedläggningen slår igenom (2035). Därefter, fram till 2040, sker en markant ökning av priset.

Generation adequacy – market measures to secure it and methodology for assessment

Svenska kraftnät har tillsammans med Statnett, Fingrid och Energinet tagit fram en rapport "Generation adequacy – market measures to secure it and methodology for assessment" för att säkerställa produktionstillräckligheten. Bakgrund till att rapporten togs fram är att produktionsmixen förändras mot en mer intermittent förnybar produktion som är mindre kontrollerbar och flexibel. Låga priser och osäkerheter på marknaden påverkar lönsamheten av konventionell produktion och ökande risker att investera i ny kapacitet. Förändringarna ses över hela Europa, vilket har väckt oro för tillräcklighet av produktion och markandens förmåga att leverera detta.

Produktionstillräcklighet handlar om att säkerställa att tillgång möter efterfrågan och vice versa. Det är viktigt att priserna innehåller all information om driftssituationen och får avspegla behovet. Att säkerställa tillräcklighet handlar först och främst om att få priserna rätt. För att få priserna rätt måste markandspriserna få styra investeringar i produktionskapacitet och värdet av produktionskapacitet vara korrekt integrerat i analyser av den ekonomiska nyttan vid transmissionsinvesteringar. Det pågår flera konkreta projekt som kommer att bidra till lösning av tillräcklighet, bl.a. FlowBased.

De nordiska TSO:erna utvecklar en gemensam plattform för bedömning av långsiktig produktionstillräcklighet. Denna kommer att nyttja en ny metod. Tidigare har en deterministisk metod används som inte tar hänsyn till kombinationer av händelser som kan leda till otillräcklighet. Bedömningen utförs i modellen BID och bygger på ENTSO-Es årliga ”mid-term adequacy forecast”

Rapporten finns att läsa här: http://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2017/generation-adequacy-report-eng.pdf? t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfgr==& t_q=generation+adequacy+assessment& t_tags=language:sv.siteid:40c776fe-7e5c-4838-841c-63d91e5a03e9& t_ip=192.168.248.188& t_hit.id=SVK_WebUI_Models_Media_OfficeDocument/_985a2345-48d4-41b5-ad42-aa95ddc2f7ed& t_hit.pos=1

- Presentationen bifogas i bilaga 5

8 RSC status

Anna Ekestam ger information om status för Nordic RSC. Kontoret i Köpenhamn är bemannat av de fyra nordiska TSO:erna som levererar tjänster samt ger råd och rekommendationer till TSO:erna.

Fem funktioner håller på att implementeras hos N-RSC vilka är CGM (Common Grid Model), CCC (Coordinated Capacity Calculation), CSA (Coordinated Security Analysis), SMTA (Short and Medium Term Adequacy forecast) och OPC (Outage Planning Coordination).

En översikt över dagliga rutiner visar att arbetet kommer löpa från tidig morgon till kl. 22:00. Det kommer vara som mest intensivt mellan kl. 16:00-22:00.

I december ska grunden finnas på plats för N-RSC. De inkluderar bl.a. en nordisk nätmodell för korttidsscenarioer, säkerhetsanalyser, koordinering av kapaciteter mm. Detta kommer innebära en del förändringar på Svk både IT-mässigt och med nya processer i kontrollrummet.

Framöver kommer en fortsatt vidareutveckling pågå av de fem funktionerna hos N-RSC.

- Presentationen bifogas i bilaga 6

9 Övriga punkter

- Gunnar Erixon ger en kort information om DSO/TSO-samarbetet.
- Erik Ek ger en allmän information om Rakel sambandsprov som vi måste bli bättre att delta i.

10 Frågor att behandla vid kommande möten

- DSO/TSO-samarbetet
- Rakelresultat

11 Nästa möte

5 december 2017 kl. 9.00–15.00

12 Bilagor

- Bilaga 1, Driftläget sommaren 2017 (Svk)
- Bilaga 2, Vatten- och magasinläge (Energiföretagen Sverige)
- Bilaga 3, IT-säkerhet (Svk)
- Bilaga 4, Realtidsprojektet (Svk)
- Bilaga 5, Långsiktig marknadsanalys (Svk)
- Bilaga 6, RSC status (Svk)

Justeras



Erik Ek

Vid protokollet



Alexandra Grigoriou