

Drift
Lena Johansson

2020-11-26 2020/11

PROTOKOLL

Svenska kraftnäts Driftråd, möte 4-2020

Närvarande

Matz Tapper	Energiföretagen Sverige
Nicole Burstein	Energiföretagen Sverige
Per Larsson	Vattenfall AB, Market/Assets
Gunnar Erixon	Vattenfall Eldistribution AB
Jan Hansson	Uniper
Mikael Håkansson	E.ON Eldistribution AB
Lars Eriksson	Skellefteå Kraft Elnät AB
Jimmy Mattsson	Ellevio AB
Yohanna Karnik	Fortum Sverige AB
Daniel Kulin	Svensk Vindenergi
Annica André	Göteborg Energi AB
Jakob Sahlin	Svenska kraftnät (punkt 1-4)
Anna Carlén	Svenska kraftnät (punkt 7)
Niklas Lundberg	Svenska kraftnät (punkt 8)
Pontus de Maré	Svenska kraftnät (ordförande)
Lena Johansson	Svenska kraftnät (sekreterare)

Dagordning

1	Godkännande av dagordningen	3
2	Föregående mötesprotokoll	3
3	Inledning.....	3
4	Driftläget	5
	<i>Kraftsystemet hösten 2020: Svenska kraftnät</i>	<i>5</i>
	<i>Driftläge vintern 2020/2021: Svenska kraftnät</i>	<i>6</i>
	<i>Störningar och andra viktiga händelser</i>	<i>7</i>
	<i>Magasinläge och kraftsituation: Nicole Burstein, Energiföretagen.....</i>	<i>9</i>
5	Nätkoder	10
6	Dynamic Line Rating.....	12
7	Övriga frågor.....	14
8	Avslut, nästa möte	15
	Bilagor	15

1 Godkännande av dagordningen

Dagordningen godkändes.

2 Föregående mötesprotokoll

Föregående mötesprotokoll lades till handlingarna.

3 Inledning

Pontus de Maré hälsade mötesdeltagarna välkomna. Pontus gick igenom agenda och mötesordning.

Uppföljning av föregående möte

- > **Avgrävd kabel medförde tappad kommunikationen med ett 20-tal vattenkraftstationer under 45 minuter Fortum.**
Fortums och Svenska kraftnäts it-kommunikationsavdelningar för en dialog om utökad redundans.
- > **Önskemål från Vattenfall Eldistribution AB att diskutera spänningsreglering.**
Gunnar hade önskemål om att spänningsreglering skulle tas upp på detta möte. Pontus sa att vi tar ämnet till agendan på Driftrådsmöte-1, 2021. Pontus berättade kort om arbeten som pågår eller som ska påbörjas: förstudien spänning och reaktiv effekt, översyn av avtal rörande reaktiv effekt och översyn av tariffstrukturen. SydVästlänken och SVS i Stenkullen planeras vara i drift till nästa sommar. För att få en bra driftsituation nästa sommar är det viktigt att påbörja analys och samarbetet i tid.
- > **Övrig info**
Elmarknadsrådet gör en översyn av arbetsordningen. Ny arbetsordning ska vara beslutad vid årsskiftet och kan eventuellt påverka Driftrådet arbetsordning.

Uppföljning avseende UMM-hantering från föregående möte

Jakob Sahlin, Svk-Driftanalys, gick igenom Svenska kraftnäts hantering av UMM i drift- och planeringsskede. Nästkommande års avbrottsplan fastställs under hösten och UMM med preliminära begränsningar rapporteras under oktober–november året

före. Meddelanden skickas ut inom en timme efter att begränsningen är fastställd av Svenska kraftnät i enlighet med Transparensförordningen (EU) nr 543/2013. Svenska kraftnät bifogar också en bilaga till aktuell driftorder med information om gällande inmatningsbegränsning i samband med avbrottet i enlighet med bestämmelser i nyttjandeavtal.

En producent är skyldig att meddela otillgänglighet även om det är nätägaren som orsakar otillgängligheten. För mer information se följande länkar:

- > <https://ei.se/sv/for-energiforetag/el/marknadsovervakning/transparensforordningen/>
- > <https://www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/marknadsovervakning/transparensforordningen/vanliga-fragor-och-svar-om-transparensforordningen/>

Svenska kraftnät skickar ut UMM på it-plattformen NUCS. NUCS läser in meddelande som produktionsägare publicerar på Nord Pool och rapporterar samtliga meddelanden till transparensplattformen. Så som systemet är utformat meddelar Svenska kraftnät inmatningsbegränsningar via UMM varpå det är viktigt för aktörer som berörs av detta att bevaka dessa meddelanden.

Rådet lyfte att det är viktigt att rapportera inmatningsbegränsningar med god framförhållning. Det finns också svårigheter när inmatningsbegränsningar till överliggande nät indirekt också påverkar inmatningen till underliggande nät. Svenska kraftnät meddelar inmatningsbegränsningar i anslutningspunkt till transmissionsnätet. En annan svårighet är otydligheter om enskilda aktörer behöver publicera UMM om de själva begränsas mindre än 100 MWh men över 100 MWh tillsammans med andra i samband med begränsningar av nätskäl. Om alla producenter var ålagda att meddela begränsningar mindre än 100 MW så kunde summan lättare aggregeras i UMM.

I övrigt följer Svenska kraftnät upp de senaste händelserna med svårtolkade UMM. På mötet framfördes att det största problemet var att UMM skickades ut med kort varsel. Det är viktigt med tydlig information vid akuta händelser och att berörda aktörer tar del av UMM när dessa publiceras. Svenska kraftnät arbetar tillsammans med övriga TSO:er för att förbättra hur inmatningsbegränsningar rapporteras i NUCS för att underlätta övervakning av dessa för externa aktörer. Pontus informerade om att ersättning inte ges av Svenska kraftnät vid avbrott och förändrade kapaciteter.

Projekt som medför avbrott på längre sikt än 1 år meddelas marknaden efter att Svenska kraftnät har fastställt begränsningens storlek. På längre sikt är dock osäkerheterna större vilket gör att Svenska kraftnät inte har beslutat om begränsningens storlek förrän oftast året innan. Det är viktigt att delge preliminära kapaciteter med tillräckligt god noggrannhet vilka på längre sikt beror av t.ex. produktionsavställningar, tillgängliga reserver, troliga export och importflöden m.m. Svenska kraftnäts

ambition är att publicera UMM för avbrott också på längre sikt när dessa är beslutade vilket också rådet framförde som högst önskvärt. Pontus välkommande en fortsatt dialog om detta.

4 Driftläget

Kraftsystemet hösten 2020: Svenska kraftnät

Jakob Sahlin, Svk-Driftanalys, redogjorde för driftläget under hösten. Överföringskapaciteterna har generellt sett dimensionerats utifrån termisk förmåga och tillgången på avhjälpande åtgärder och samtidiga avbrott. Oskarshamn 3 förlängde sin revisionsperiod vilket bl.a. medförde att dubbelanslutningen i Söderåsen flyttas till 2021. Detta påverkade också hur revisionen på NordBalt kunde genomföras eftersom revisionen på omriktarstationen inte bör ske samtidigt. Forsmark 1, 2 och Ringhals 4 har också rapporterat oplanerad otillgänglighet under hösten som påverkat förväntade flöden och kapaciteter.

Ombyggnationen i Skogssäter har pågått under hösten och inneburit stora begränsningar av import NO1>SE3 och export SE3>DK1, även om dessa succesivt kunnat lättas på tack vare högre tillgänglighet av PFK-volym. Under november togs inriktningsbeslut att bygga ledningen Stenkullen-Ingelkärr och därefter den nya ledningen Ingelkärr-Skogssäter som förstärker överföringskapaciteten på västkusten. Temporär förstärkning på västkusten sker i slutet av november när den nya och gamla stationen sammankopplas.

- > Den 15 september bortfall av Forsmark 3 och samtidigt låg vindkraftsproduktion medförde ett mycket ansträngt effektläge och höga spot- och reglerkraftspriser.
- > Den 13 oktober var Sverige och södra Norge radiellt kopplade under samtidiga projekt i Norge och Sverige, bl.a. ombyggnationen i Midskog. Svenska kraftnät handlade upp en större volym störningsreserv i Sverige för att kunna hantera dimensionerande fel i händelse av en nätdelning mellan Södra Norge och Sverige.
- > Den 2 november uppmättes vindkraftsproduktionsrekord på ca 8 000 MWh/h som gav negativa spotpriser några timmar under dygnet.

Gunnar frågade hur Svenska kraftnät ser på driftsituationen den 2 november. Vilka åtgärder fanns att vidta? I första hand aktiveras mFRR-bud. För att upprätthålla driftsäkerheten kan sedan ytterligare åtgärder vidtas så som produktionsfrånkoppling, PFK. Daniel berättade att det görs framsteg med vindkraftens möjlighet att delta med stödtjänster både tekniskt och organisatoriskt.

Övrigt

Ett pilotprojekt med elektroniska avrop av mFRR pågår. Det möjliggör att avropa flera bud med mindre volym. Två balansansvariga deltar hittills i projektet. Senast 2022 ska elektroniska avrop vara obligatoriskt.

Minsta budvolym för mFRR är 10 MW (5 MW i SE4). Ej aktiverade bud inom sthlmflex kan skickas vidare till reglerkraftsmarknaden. För dessa bud gäller minsta budvolym 1 MW. På sikt ska minsta budvolym för mFRR ändras till 1 MW med elektroniska avrop.

Den nya metoden för att hantera kapacitetsproblem i västkustsnittet innebär också begränsning av snitt 4 (SE4>SE3). Vid behov kan utlandsförbindelserna fortsatt begränsas. Det har varit få tillfällen i år när västkustsnittet har lett till begränsningar eftersom kraftflödet har gått söderut tack vare den goda vattentillgången.

SydVästlänkens idrifttagning är uppskjuten till 18 december. Effekt- och spänningsprover pågår. OBS: Efter lunch informerade Pontus om nytt UMM ang. datum för kommersiell drift av SydVästlänken (SVL). Nytt drifttagningsdatum är 31/3. Tester visar att mjukvara behöver bytas ut i omriktarstationerna. Konsekvensen bedöms bli fortsatta prisskillnader mellan elområden och färre reaktiva resurser än planerat i södra Sverige under vintern. För mer information, se nyhet:

<https://www.svk.se/press-och-nyheter/nyheter/allmanna-nyheter/2020/mjukvaro-problem-forsenar-sydvastlanken/>

Priser och reglervolymer

Spot- och reglerkraftspriserna har haft stora variationer under hösten. Frekvenskvaliteten har varit god, men något sämre än i somras.

Driftläge vintern 2020/2021: Svenska kraftnät

Kraftbalansrapporten

Kraftbalansrapporten för vinter 2020/2021 visar på minskade marginaler i kraftsystemet. Den statistiska metoden visar på 1 700 MW importbehov och den probabilistiska metoden visar på risk för effektbrist <1 timma per år vid en normal vinter. Det är framförallt nedläggning av Ringhals 1 och förseningen av Olkiluoto 3 drifttagning (planerad till mars 2022) som minskar den nordiska effektbalansen.

Samtliga kraftslag i kraftbalansrapporten beräknas utifrån planerad otillgänglighet och tidigare årsstatistik. För topplasttimmen beräknas 9 procent vindkraftsproduktion vara tillgänglig utifrån statistiska data. Daniel frågade om förbrukningens flexibilitet vid topplasttimmar. Utöver spotmarknaden deltar reduktionsbud på mFRR-marknaden. CoordiNet och sthlmflex möjliggör lokala marknader för förbrukningsflexibilitet.

Några industrier, t.ex. pappersindustrier, har skickat ut UMM om nedläggning (minskad förbrukning på mer än 100 MWh), medan annan energianvändning har tillkommit. Sveriges elförbrukning har de senaste åren varit relativt konstant men prognosticeras öka kommande år. Pandemin medförde initialt 10 procent minskad elförbrukning i Europa. Driften har dock inte noterat någon minskad elanvändning utanför normalvariationen.

Effektreserven

Effektreserven har bytt namn till strategisk reserv. För perioden 2021-2025 ingår Karlshamn 2 och 3 på totalt 562 MW (inga reduktionsbud ingår). Aktiveringstiden för kondensblocken är 14 timmar.

Enligt ny EU-förordning om den inre marknaden för el har Svenska kraftnät inte längre möjlighet att anskaffa strategiska reserver. Därför är förbrukningsreduktion inte längre tillgängligt då dessa kontrakt var på ett år. Ei ska presentera leveranssäkerhetsmål i slutet av februari. Beroende på möjligheten till att uppfylla detta leveranssäkerhetsmål kan anskaffning av strategisk reserv bli möjligt igen.

Norden 2020/2021

- > NordLink: HVDC-förbindelse Tyskland–Norge. Provdrift och tester genomförs nu. Den planeras till kommersiell drift i mars 2021. Max. effekt är 1400 MW, men initialt begränsad kapacitet import/export.
- > Kriegers Flak: HVDC-förbindelse Tyskland–Danmark (DK2). Planerad idrifttagning december 2020. Max. effekt 600 MW.
- > Cobra Cable: HVDC-förbindelse Nederländerna–Danmark (DK1). Togs i drift 2019 men varit otillgänglig i delar av 2020. Max. effekt 700 MW.
- > North Sea Link: HVDC-förbindelse Norge–Storbritannien. ”Byggnationsfas” under 2021. Max. effekt 1400 MW.

Övrigt

- > Ringhals 1 avvecklas vid årsskiftet som förväntas öka överföring på västkusten.
- > SVS i Stenkullen (prel. drifttagning i december) tillsammans med installation av shuntkondensator i bl.a. Borgvik, Strömme, Skogssäter (klart 2021), ska bidra med spänningshållningen och reglerstyrka i sydvästra Sverige.
- > SydVästlänken (SVL) ökar kapaciteten över snitt 4 och bidrar med spänningsreglering i SE4.

Presentationen bifogas i bilaga 1

Störningar och andra viktiga händelser

Svenska kraftnät har haft få störningar för årstiden. Avbrott har varit svårplanerade under hösten p.g.a. kärnkraftens förlängda revisioner.

Pontus berättade att de åtgärder som vidtagits mot smittspridning av covid-19 har förlängts till 1 september. T.ex. har Svenska kraftnät infört besöksförbud i kontrollrummen, delat upp kontrollrumspersonal i olika arbetslag och infört riktlinjer om hemarbete för kontorspersonal. Några fall av covid-19 har konstaterats hos kontors- och kontrollrumspersonal, men ingen smittspridning.

Driftrådsdeltagarna hade inga större haverier eller störningar att informera om. Kraftiga vindar under hösten drabbade flera lokalnät.

- > Stor nederbörd och höga tillrinningar. Mycket vatten att hantera för vattenkraftsproducenterna.
- > Stora spotprisvariationer och ex. kärnkraftsregleringar.
- > Pandemin: Fortsatta restriktioner och enstaka fall av covid-19.
- > Många remisser att hantera ex. för NBM.
- > Flera aktörer deltar i arbetet med CoordiNet och sthlmflex.

Lars berättade om nätförstärkningar och anslutning av vindkraftsproduktion. De har tagit i drift fyra nya 130 kV-stationer.

Mikael informerade om drifttagna reaktorer på 6*60 Mvar. Han berättade även om sjupunktsplanen som ska öka kapaciteten i Skåne och dubbelanslutningen i Söderåsen som får vänta till nästa år.

Matz nämnde störningen i Umeå i höstas då elsamverkan aktiverades. Händelsen skedde innan de skärpta covid-19 restriktionerna och fungerade bra.

Gunnar berättade att de hade problem med tillverkning av delar och kompetens för montagen p.g.a. covid-19 restriktionerna vid fel på en brytare på ett GIS-ställverk i norra Sverige.

I och med ombyggnationen i Skogssäter fick de ta flera ledningar ur drift och hade då en försvagad driftläggning. Samarbetet med Svenska kraftnät fungerade bra och de hade en tät dialog kring avbrottet.

Provtagning av covid-19 för prioriterad verksamhet (ex. driftverksamhet) skiljer sig åt mellan olika kommuner trots att de tillhör prioritetsgrupp 3. Annica frågade om Svenska kraftnät arbetar med samsyn kring prioriterade grupper för provtagning av covid-19.

Svenska kraftnät arbetar aktivt och samordnat med både Ei och Energiföretagen Sverige för gemensam syn på provtagning och kommande vaccination för covid-19. De har framfört synpunkter och behov till Fohm, SKR, Lst, MSB.

Magasinläge och kraftsituation: Nicole Burstein, Energiföretagen

Nicole Burstein, Energiföretagen, informerade om kraftläget i Norden och Sverige. Mycket höga tillrinningar under hösten och magasinläget är över 90 % i SE1 och SE2. Fyllnadsgraden i de norska magasinerna är de högsta på tjugo år.

Statistik över elproduktion i Sverige per kraftslag visade att vindkraftsproduktion ökar till över 25 TWh. Svensk kraftbalans har också varit stark med nettoexport. Även den nordiska kraftbalansen har varit stark med nettoexport.

Presentationen bifogas i bilaga 2

5 Nätkoder

Anna Carlén, EU-samordnare och koordinator av nätkoder, presenterade status för SO, Riktlinjer för driften av elöverföringssystem, samt Nätmodeller och datautbyte.

Sedan förra Driftrådsrådet har följande skett:

- > Observerbarhetsområde har beslutats. Inga förändringar av den föreslagna definitionen.
- > Provningsplanen har skickats till Ei för beslut.
- > Beslut från Ei om FCR-D ned. Beslutet gäller under förutsättning att övriga nordiska länder fattar beslut med samma innebörd.
- > Ett projekt har startats upp för att se över och revidera tekniska egenskaper för FCR för ett stabilt kraftsystem. Tekniska krav för FCR ska revideras för att möjliggöra en marknad med nya typer av leverantörer och nya behov pga förändringar i kraftsystemet. Tidplanen för projektet är inte fastställd. Projektledare är Henrik Ekestam. En referensgrupp ska etableras och samråd ska hållas. Redan befintliga arbetsgrupper planeras att nyttjas i projektet.
- > Arbetsgrupper för datautbyte etableras
- > Huvudrapporten för *Etablera datautbyte* är under framtagande (8 delrapporter)

Anna påminde om bakgrunden till driftsäkerhetsanalyser och nya lagkrav:

- > Avbrott på ledningar för fartyget *Norwegian Pearl*s passage på floden Ems orsakade att stora delar av Europa blev strömlöst, 2006. En kaskad av händelser medförde att ca 15 miljoner människor blev utan ström. Lagkrav i EU-förordningar ska minska risken att störningar sprids.
- > Vi har en mer decentraliserad kraftproduktion, intermittent kraftproduktion som är mindre planeringsbar. Ökad risk för effektbrist.
- > 9 maj 2018, mardrömsnatten, var frekvensen mycket hög under en lång tidsperiod. Åtgärder som vidtogs var bl.a. nedreglering av kärnkraftsproduktion. Ökad risk för liknande driftsituationer om inte åtgärder vidtas, driftsäkerhetsplanering och datautbyte är viktiga verktyg för detta.

IGM, Individual Grid Model, är ett prognosticerat tillstånd för kraftsystemet i ex. Sverige vid en viss tidpunkt. IGM kan vara i realtid och för prognoser framåt. Samma IGM-modell används av de nordiska länderna. IGM:er sammanfogas till en CGM för Norden och detta koordineras av RSC (Regional Security Coordination). Modellen ger ramar för handel, spänningsprognoser i olika delar av nätet, effekt och ström på ledningar, avbrott, tillgänglig reglerförmåga.

Modellen ska minska osäkerheten i driftsäkerhetsanalyserna. Systemdrifttillstånd utanför normaldrift meddelas TSO:er i ett gemensamt it-stöd, EAS (European Awareness System). Eventuellt kommer SvK kunna informera DSO om systemdrifttillstånd s via Trafikjussystemet som idag ska användas vid ett nätsammanbrott.

Den största utmaningen är indata med tillräckligt hög kvalitet. (Datakvalitet är även en förutsättning för den nya kapacitetsmetoden, flowbased.).

Identifierat behov av förbättringar:

- > data från avbrottsplanering
- > data från kraftproduktion på lägre spänningsnivåer.
- > standardiserad data, Generation and Load Data Provision Methodology (GLDPM).

Etablera datautbyte är ett projekt som arbetar med processer för införande av beslutade krav. Projektet har tagit fram en huvudrapport och efter remiss av rapporten beslutades att även åtta delrapporter ska tas fram. Huvudrapporten beskriver införande av krav och är en övergripande vägledning för datautbyte. Det är bl.a. Ei:s föreskrifter och nätkoderna som ligger till grund för rapporten. Delrapporterna ska innefatta detaljerad information och mallar. Arbetsgrupperna i projektet startar upp i december.

RSC ska utöka sin verksamhet och byter namn till RCC, men de blir inte en ROC med kapacitetshantering i driftskedet.

Anna förtydligade att Ei är tillsynsmyndighet. Rapporterna ska beskriva hur krav ska uppfyllas. Svenska kraftnät ska rapportera ev. brister till Ei. Det är viktigt att DSO:er och TSO:er kontinuerligt följer upp och kommer överens om hantering av datautbyte.

Per frågade om implementering av RfG-koden. Kontaktperson på Svenska kraftnät för dessa frågor är Fredrik Tinglöv: Fredrik.Tinglow@svk.se

Mikael nämnde att oavsett arbetsgrupp så kommer tekniska frågor om ex. it-format och it-upplösning. Driftavdelning krävställer behov, men för att lösa detaljfrågor om hur detta ska implementeras kräver också it-resurser.

Annica frågade om utmaningen att både uppfylla nätkoderna och säkerhetsskyddslagstiftningen gällande informationssäkerheten. Det finns en arbetsgrupp i projektet som tittar på informationssäkerhet. Utredning pågår.

Presentationen bifogas i bilaga 3

6 Dynamic Line Rating

Niklas Lundberg, avd. Ledningsprojekt, presenterade två pilotprojekt för Dynamic Line Rating (DLR).

Kapaciteten på en ledning begränsas framförallt av ledningstemperatur och ledningens nedhängning och avstånd till marken. Kapaciteten sätts oftast utifrån Static Line Rating (SLR). Dynamic Line Rating (DLR) är mätning av den termiska överföringsförmågan på en ledning. Omgivande faktorer är framförallt omgivningstemperatur och vind. Vid användning av DLR visar det sig att kapaciteten kan öka med upp emot 30 %. DLR kan även användas för kapacitetsprognoser. DLR är en teknik som används av TSO:er över hela världen.

Det finns två varianter av DLR: Direkt DLR med sensorer på ledningarna och Indirekt DLR med väderbaserade modeller. Med Direkt DLR beräknas kapaciteten mer exakt än vid Indirekt DLR.

Användningsområden för DLR kan vara: optimera kapaciteten i drift- och planeringsskedet, öka driftsäkerheten med större marginaler, detektera islaster, planera elhandel på överföringar, öka anslutningsbarheten av vindkraftsproduktion, identifiera underhållsbehov.

På Svenska kraftnät pågår två pilotprojekt:

Håtuna–Överby: Bakgrunden till projektet är kapacitetsbristen i Stockholmsområdet. Det finns få möjligheter att hantera kapacitetsbristen innan nya ledningar är på plats. Med Lidarteknik mäter man avståndet faslina–mark. I kapacitetsberäkningen ingår även temperatur och vindhastighet.

Projektet pågår och utvärderas:

- > Statistik över DLR-kapaciteten visar stor variation, men framförallt ökad kapacitet.
- > Tekniken fungerar bra. Datakvalitet och bra prognoser är viktigt.

- > Sensorerna ska placeras vid kritiska spann ex. vindskyddade dalgångar. Det finns fyra sensorer på ledningen som är ca 25 km.

DLR-kapaciteten för Håtuna–Överby är inte integrerad i Scada.

Skåne: Svenska kraftnät har beslutat att genomföra ett antal åtgärder för att möjliggöra ökat effektuttaget i Skåne. DLR på ledningarna Sege–Barsebäck och Söderåsen–Barsebäck är en del av sjupunktsplanen. Totalt sju stycken sensorer installeras. Fokus i projektet har varit att installera sensorer på de äldre ledningarna. Att installera färre sensorer än ursprungligen planerat har inte påverkat DLR-kapaciteterna i projektet.

Mikael frågade om Direkt-DLR används i kapacitetsberäkningen vid kvarstående fel på ledning. DLR systemet som används i detta fall är aktivt hela tiden.

E.ON är medfinansiär för pilotprojektet.

Gunnar informerade om att de har sensorer på flera ledningar, men att de nu mer övergår till väderstationer och använder en modell för beräkning av DLR. De använder DLR i driftskedet. Gunnar frågade om kapacitetsprognoser vid ex. avbrott. Niklas svarade att väderstationer eller högkvalitativ väderindata inte kan ge samma kvalitet på kapacitetsprognoser som sensorer. I de flesta fall kan väderdata ändå vara tillräckligt bra. Sensorer ska användas på platser och vid tillfällen då de verkligen ger ett värde. DLR-kapacitet kan beräknas några dygn framåt, men tillförlitligheten är beroende av väderindata.

Daniel frågade om kostnader och vinst med DLR-teknik. Kostnaden för en sensor är 250-500 tkr. Licenskostnader för mjukvara tillkommer. Kostnaden för DLR-teknik får jämföras med kostnaden för kapacitetsbristhantering ex. effektkraftsaffärer. Ett tillfälle med handel för kapacitetsbrist kan kosta avsevärt mer.

Mikael berättade att de använder väderdata till modeller för kapacitetsberäkningar, Indirekt DLR. Det fungerar väldigt bra. Kapaciteterna används i Scada.

Rådet tyckte det var intressant att höra om projekten som använder Direkt-DLR på 400 kV-nätet. Pontus tackade Niklas för presentationen.

Presentationen bifogas i bilaga 4

7 Övriga frågor

Mikael frågade om status för Nätvärnet som fränkopplar Baltic Cable vid överlast. *Status för nätvärn på Baltic Cable är fränkoppling i enlighet med avtal mellan Svenska Kraftnät och Baltic Cable.*

Mikael nämnde problemet med att HVDC-länkarna ger subtransitering på regionnät som bl.a. påverkar spänningsreglering och abonnemangshantering. I tarifföversynen tar man inte hänsyn till subtransitering. I vilket forum kan problematiken diskuteras? Pontus nämnde att det kan vara en fråga att hantera i TSO–DSO samarbetet, men frågan berör även avdelningarna Elmarknad och Kraftsystem. Pontus tar frågan vidare internt och återkommer med svar.

Förslag om agendapunkter till nästa Drifråd:

- > spänningsreglering och reaktiv effekt
- > nya stödtjänster ex. FFR

Förhoppningsvis kan nästa möte hållas digitalt via Teams istället för Skype. Svenska kraftnät inväntar implementation av it-stöd för detta.

8 Avslut, nästa möte

Pontus tackade alla för dagens möte.

Nästa möte sker den 25 mars 2021 kl. 9.15–15.00.

Bilagor

Bilaga 1, Driftläge (Svk)

Bilaga 2, Magasins- och kraftläge (Energiföretagen)

Bilaga 3, Nätkoder (Svk)

Bilaga 4, Dynamic Line Rating (Svk)

Justeras

Vid protokollet

Pontus de Maré

Lena Johansson