

Öppet brev till partiledarna och energipolitiska talesmän i den Svenska Riksdagen

Sverige allt närmare effektbrist på el

Vi är några ingenjörer och företagsledare som har skrivit till statsministern, partiledarna och energipolitiska talesmän i den svenska riksdagen. Anledningen till brevet är att vi är djupt bekymrade över elkraftförsörjningssituationen. Syftet med skrivelsen är att politikerna ska få upp ögonen för hur allvarlig den rådande utvecklingen är för elkraftförsörjningen för Sverige och i synnerhet för södra Sverige. Vi hoppas att politikerna ska få upp ögonen och snarast vidta kraftfulla åtgärder, enligt den förslagslista som anges i brevet.

Vi vill också på detta sätt informera olika grupper på FB om denna fråga och initiativ.

Det finns få verksamheter i samhället som är så viktiga som elförsörjning. Utan el stannar Sverige! Med det som utgångspunkt bör elkraftförsörjningen vila på en stabil grund och ha en vetenskaplig och teknisk utgångspunkt. Men tyvärr är det inte så. Snarare styrs elkraftförsörjningen allt för mycket av ideologiska övertygelser. Kan vi inte lämna denna låsning är risken stor för att vi inte kan garantera en stabil elkraftproduktion och leverans av elkraft till hela samhället.

På senare tid har det uppstått en debatt om framtidens svenska elkraftproduktion ska vara fossilfri eller förnyelsebar. Men det är i första hand en semantisk fråga när den fundamentala frågeställningen borde vara att utreda vilka alternativ som klarar grundläggande funktionskrav på elförsörjningen samt specificerade miljökrav (diffusa begrepp som klimatsmart, förnybart och hållbart ger i den frågan ingen vägledning).

Energidebatten, som den förs idag, utgår från vilka kraftslag som kan tillföra nätet elenergi. Vi menar att man måste fördjupa debatten genom att först analysera behoven av effekt och energi samt hur dessa varierar geografiskt och i tiden. Analysen kan, tillsammans med alternativa systemförslag, ge underlag för att bedöma behoven av att hantera eltjänster såsom reaktiv effekt och olika nätstabiliserande åtgärder, till exempel hur mycket rotationsenergi från synkrona generatorer som behövs för att upprätthålla nätstabiliteten samt var de bör placeras. Det bör tilläggas att det svenska kraftnätet var uppbyggt för 100 % planerbar elkraftproduktion och ca 7,5 miljoner invånare. Idag är vi ca 10,5 miljoner invånare och det finns ett nytt mål med att ersätta dagens fossila energianvändning av 103,3 TWh (Ekonomifakta 2018) med elenergi. Här ingår fordon, industri samt uppvärmning.

Utmaningen för elkraftproduktionen är att nå leveranssäkerhet med fungerande systemtjänster. Systemet måste tillgodose effektbehovet vid varje tillfälle, dygnet runt med rätt elkvalitet i form av stabilitet för frekvens, spänning och rotorvinkelstabilitet. I grunden handlar det om kraftsystemets förmåga att hålla en stabil nivå vid normaldrift samt att klara plötsliga större störningar. Det är därför ointressant att bara tala om energi (TWh) och glömma bort tillgänglig effekt (MW). På årsbasis kan vi mycket väl ha tillräckligt med TWh men ändå få problem med effekt, som i värsta fall kan leda till manuell bortkoppling av el.

År 2019 producerades 163 TWh elenergi medan konsumtionen låg på 138 TWh. Både på årsbasis och under vintern som helhet hade Sverige ett energiöverskott av el och landet exporterade alltså mer el än det importerade. Då tänker nog många att det inte är några problem. Men om man beaktar effektbalansen vid en underskottssituation när tillgänglig effekt är mindre än elförbrukningen, så förstår man att installerad effekt inte är detsamma som tillgänglig effekt. Att inte ta hänsyn till

systemtjänster och effektstabilitet samt enbart beakta installerad effekt strider mot den verklighet vi lever i!

För att klara systemtjänster, hålla elkraftnätet kring 50 Hz och garantera effekt, måste vi ha en planerbar baskraft med många konkurrenskraftiga kWh. De enda alternativa energikällorna för detta är, om vi undantar fossila kraftkällor, vattenkraft och kärnkraft där en utbyggnad av vattenkraften är utesluten. Hur vi än vänder och vrider på saken, är de förnyelsebara energikällornas tillskott för systemtjänster och planerbarhet i princip noll. Detta beror på att de har asynkrona generatorer och ett oförutsägbart väderberoende.

Innan det byggs mer vindkraft bör man först svara på varför man överhuvudtaget ska bygga vindkraft. Klimatsmart? I jämförelse med kärnkraft ger vindkraften flerfaldigt ökade koldioxidutsläpp. Förnybart? I jämförelse med kärnkraft ökar användningen av icke förnybara råvaror med tiopotenser. Hållbart? Förhållande mellan producerad el och använd energi för uppbyggnad, drift och avveckling är tiopotenser sämre för vindkraft än för kärnkraft. Funktionalitet? Kärnkraft kan leverera effekt och energi där och när den behövs. Den kan hantera reaktiv effekt och stabiliserande systemtjänster samt även fungera som reglerkraft (även om detta inte nyttjas i Sverige). Inget av detta klarar vindkraften i dagsläget.

Med ökad andel vindkraft ökar problemen med stabil effektförsörjning. Som mest producerade vindkraften år 2020 7 990 MW under vintern och som minst 130 MW. Baserat på statistik antas vindkraften ha en tillgänglighet på 9 procent under topplasttimmen medan kärnkraften beräknas ha en tillgänglighet på 90 procent. Det ligger i sakens natur att vindkraftsproduktionen varierar med vinden och därför behövs något som stabiliserar produktionen. I Sverige är det vattenkraften som gör detta. Vattenkraften som reglerkälla är dock redan utnyttjad i hög utsträckning och enligt Svenska Kraftnät behövs ett utökat reglerbehov på hela 5300 MW vid 30 TWh vindkraft och dessa finns inte tillgängliga idag. Även Kungl. Vetenskapsakademiens har varnat för detta. Prognosen visar nu att vindkraften ökar med 14 TWh, från 17 TWh 2017 till 31 TWh 2021. Slutsats, andelen vindkraft är redan idag för stor.

Marknaden för el utsätts för svåra prövningar. För första gången någonsin i Sverige förekom negativa priser. Detta inträffade 10 februari 2020. Priset var då omkring minus 0,1 euro/MWh i samtliga svenska el områden. Orsaken var låg förbrukning och ovanligt hög vindkraftsproduktion. Vindkraften svarade då för nästan hälften av elproduktionen i Sverige. Vinterns högsta priser på reglerkraftmarknaden inträffade den 26 februari 2020 då uppregeringspriset var 302 euro/MWh i SE3. Med så varierande priser möter kärnkraften mycket låga priser och med kärnkraftens fasta kostnader är det inte svårt att räkna ut att detta kraftslag blir olönsamt. Kortfattat kan man säga att den subventionerade vindkraftselen kommer att konkurrera ut kärnkraften, men även vattenkraften ligger i farozonen, vilket leder till att vi hamnar i en ännu värre situation. Om inte produktionens externa kostnader (till exempel stabilisering, nätutbyggnad, balanskraft etcetera) internaliseras på respektive produktionslag riskerar vindkraft, med högre kostnader och ett lägre produktvärde, att slå ut nödvändiga planerbara alternativ som kärn- och vattenkraft.

Vad gäller effektbrist ringer redan varningsklockorna. Svenska Kraftnät har i sin rapport, ”Långsiktscenarier för elsystemets utveckling fram till 2040”, studerat detta närmare. Går man djupare in i analysen så visar den en ökad risk för effektbrist med 100 procent förnyelsebara energislag på el-området. Om inte åtgärder vidtas kommer systemets känslighet för störningar att öka. Hög elkraftanvändning i samband med låg tröghet i systemet kan vara problematisk då

elanvändningen tenderar att vara mer volatil i höglastsituationer. Det kan leda till att manuell förbrukningsbortkoppling kan bli en vanlig företeelse i framtiden. Det som förut varit förutsägbart blir nu mer stokastiskt och variationerna fler och större; vi går från en situation där efterfrågan var ganska planerbar och tillförseln helt planerbar till en framtid där varken efterfrågan eller tillförsel är planerbar.

Effektbristen i södra Sverige blir allt mer alarmerande och från företagshåll hörs varningsrop. Inte minst under sommaren 2020 fick kärnkraftverket Ringhals 1 stötta upp södra Sverige med reaktiv effekt för stödtjänster som regionalt behövdes för god driftsäkerhet på Västkusten. När R1 och R2 stängs minskar den befintliga överföringskapaciteten i stamnätet med ca 1000 MW p.g.a. stabilitetsproblem (motsvarar medeleffekten för ca 1000 stora vindkraftverk som blir instängda i Norrland). Här ser vi kärnkraftens styrka att vara ett kraftslag med betydande andel planerbar elproduktion som finns där den behövs.

Kvarvarande kärnkraftverk behövs för att vi ska klara elförsörjningen på kort sikt. Det mest fördelaktiga, ekonomiska och tekniska, är att livstidssäkra befintlig kärnkraft så att vi förlänger drifttiden kanske fram till 2050-talet. På lång sikt krävs ökad andel kärnkraft för att klara funktionskraven med minsta möjliga negativa miljökonsekvenser. Men för att säkra elförsörjningen krävs en lång rad åtgärder som måste vara långsiktiga och trovärdiga och ni politiker har en gedigen ”att göra lista”. Det viktigaste är:

1. Fortsatt drift av Ringhals 1 efter 2020.
2. Kraftproducenter måste få betalt för de systemtjänster som levereras samt kompenseras för produktionsförluster som uppstår då vindkraft prioriteras när det blåser (nu måste vattenkraften allt oftare spilla vatten; vattenkraften får också reducerad effektivitet och kraftigt ökat turbin slitage p.g.a. vindkraftsanpassad reglering).
3. Värna befintlig elkraft som stärker effektbalansen.
4. Värna kraftvärmen – den föreslagna skatthöjningen från 1 augusti riskerar att leda till snabbavveckling.
5. Landbaserad vindkraft är en mogen teknik som enligt branschen är konkurrenskraftig utan subventioner. Därför bör man fasa ut elcertifikatsystemet enligt plan och avstå från att utvidga eller förlänga stödet. Utbyggnaden får ej heller vara större än att elkraftssystemet klarar att hantera den tillkommande effekten. Vindkraft bör inte längre undantas generella säkerhetskrav och andra regleringar där vindkraft särbehandlas.
6. Den havsbaserade vindkraften ska bära sina egna kostnader när den ansluts till elsystemet och inte befrias från den anslutningsavgift som belastar andra kraftslag.
7. Inför inga nya subventioner som försämrar effektbalansen. Vindkraften måste betala för de systemtjänster den kräver för att leverera efterfrågat behov (se 2).
8. Upphandla en större effektreserv.
9. Effektivisera elanvändningen och eftersträva flexibilitet i den mån som detta är ekonomiskt effektivt (då måste även kostnader som läggs på kunderna i form av ny teknisk utrustning räknas in).

10. Det behövs en utredning av vilken aktör som långsiktigt bör ansvara för att det svenska elsystemet levererar tillräcklig effekt och vad detta ansvar bör omfatta.
11. Satsning på små modulära kärnkraftverk (SMR) samt 4:e generationens kärnkraft och i ett första skede kraftigt ökande forskningsanslag. Notera att med 4:e generationens reaktorteknik kan tidsplaneringen för slutförvar ändras från ca 100 000 år till mellan 500 - 1000 år samt minskad mängd av aktivt avfall till en 1/100 del av dagens planerade mängd.
12. Standardisering och typgodkännande för ny kärnkraftteknik.
13. Ändra på kärntekniklagen så det blir tillåtet att bygga SMR kraftverk utanför befintliga kärnkraftsorter. Ta bort förbudet mot att använda spillvärmerna från kärnkraftverk i till exempel fjärrvärmesystem.
14. Det behövs en skyndsam utredning om hur dagens långa tillståndsprocesser kan förenklas och förkortas, såväl för elnät som för nya kraftverk och andra verksamheter.

Gnosjökommissionen genom:

Joel Stacke, Företagsledare, Gnosjökommissionen

Michael Klein, Energiingenjör, Gnosjökommissionen

Lars-Evald Kaliff, Energipolitisk debattör, Gnosjökommissionen

Övriga undertecknade:

Per Fahlén, prof.em (energi & miljö, Chalmers), ledamot i IVA

Anders Carlsson Jerndal, VD CEO Pågen AB

Gerteric Lindquist, VD NIBE