

Timbros Briefing Paper är en serie kortrapporter som belyser komplexa frågor i ett kortare format. För att läsa detta eller andra av våra briefing papers, besök www.timbro.se/bp.

OM FÖRFATTAREN

Jan Blomgren är företagsledare och konsult inom energi. Han har tidigare varit senior expert på Vattenfall, föreståndare för Svenskt Kärntekniskt Centrum och professor i tillämpad kärnfysik vid Uppsala universitet. Han är även författare till boken *Allt du behöver veta om Sveriges elförsörjning* från Timbro förlag.

KONTAKT

jan.blomgren@inbex.se

BRIEFING PAPER #37

april 2022

Mer marknad i elnätet

Jan Blomgren

SAMMANFATTNING

- Elförsörjning handlar inte bara om att producera el till användarna, utan också om att överföra elen. Det kräver vissa tekniska systemtjänster för att fungera. Det innebär tekniska åtgärder som hjälper överföringen utan att själva skapa den kraft som ska överföras.
- I denna rapport beskrivs elförsörjningens systemtjänster för en bredare allmänhet. Systemtjänsterna faller under tre huvudkategorier: spänningsstabilitet, frekvensstabilitet och rotorvinkelstabilitet. Idag handlas den överförda elenergin på en börs (NordPool), medan upphandling av systemtjänsterna inte sker på liknande marknadsbaserade vis, utan hanteras av Svenska kraftnät i särskild ordning.
- Subventioner till förnybara energislag som vindkraft behöver avskaffas. Det krävs också ett tydligare regelverk kring avgifter för störningar av elnätet, som framför allt orsakas av förnybara energikällor, enligt principen förorenaren betalar. Här avses alltså inte utsläpp, utan försämringar av elkvaliteten.
- Svenska kraftnät (SvK) är idag både ett affärsverk och en myndighet. SvK ansvarar för stamnätets drift samt den svenska elbalansen, och är dessutom beredskapsmyndighet för el- och dammsäkerhet. SvK behöver delas upp i tre nya organisationer: En renodlad myndighet, en systemoperatör för drift av det befintliga nätet och ett nätbolag för underhåll och utbyggnad av elnätet.

Inledning

El är av fundamental betydelse för ett samhälle med hög livskvalitet. Det svenska elsystemet genomgår för närvarande omfattande förändringar. För att klimatomställningen ska kunna genomföras krävs en radikal ökning av elanvändningen, samtidigt som elsystemet hotas av åtgärder som motiverats med klimatargument. Genom att öka användningen av opålitlig elproduktion försämrar man tillförlitligheten i elförsörjningen.

I nära ett halvt sekel har Sverige haft en elförsörjning baserad på vattenkraft och kärnkraft i ungefär lika delar, med tillskott vintertid från kraftvärme (elproduktion i samband med fjärrvärme). Denna el har överförts genom ett robust elnät med hög kapacitet och tillförlitlighet. Sammantaget har detta tidigare utgjort ett av världens starkaste elsystem, med nästan all produktion planerbar, och med hög tillförlitlighet.

Sedan 2014 har Sverige fört en politik med en tydlig ambition att minska kärnkraftens omfattning, och att införa icke planerbar elproduktion med låg tillförlitlighet (läs: vindkraft). Vindkraft producerar full effekt typiskt mindre än 30 procent av tiden, och är inte planerbar – man får el när naturen så behagar, inte när den efterfrågas. Huruvida detta är klokt kan man diskutera, men nu är det ett faktum som behöver hanteras.

En effekt av dessa förändringar i produktionen är att elnätet fungerar betydligt sämre än tidigare. Ett elsystem består av en trepartsans: produktion, överföring och användning. Varje del måste i varje ögonblick vara i balans. Systemets syfte är att tillhandahålla kraft till användarna, kraft som skapas i produktionsledet på en annan plats än den slutliga användningen. För att överföringen av el från produktion till användare ska fungera krävs ett antal så kallade systemtjänster, det vill säga olika former av hjälp till systemet; i första hand till överföringen, för att den ska fungera effektivt.

De omfattande förändringarna av elproduktionen, med en ökad andel väderberoende kraft, har visat sig skapa problem med överföringen, eftersom den nu nedlagda planerbara elproduktionen i hög grad tillhandahåller dessa systemtjänster. Den nya icke planerbara elproduktionen ger inte på långa vägar samma stöd till överföringen av el. Allt detta visar sig i minskad stabilitet i elnätet, minskad förmåga att överföra el, samt återkommande behov av brandkårsutryckningar för att säkerställa nätets funktion.

Dessa problem kan dessutom förväntas öka dramatiskt med fortsatt minskning av planerbar el, särskilt i södra Sverige. Planerbar el betyder i praktiken någondera av vattenkraft, fossil kraft eller kärnkraft. I södra Sverige finns ingen vattenkraft kvar att bygga ut, och fossil kraft är utesluten av klimatskäl. Det betyder att den enda möjlighet som finns att få planerbar el i södra Sverige är kärnkraft.

Ett talande exempel är Kalifornien, som har fört en energipolitik liknande den svenska, med nedläggning av både kärnkraft och fossil kraft och omfattande utbyggnad av sol- och vindkraft. Där är roterande nedsläckning idag en del av vardagen. För att klara sin akuta elkris har man nyligen gett klartecken till att bygga nya fossila gaskraftverk. Den utmålade klimat- och miljövänliga elproduktionen från sol och vind har alltså lett till ökat beroende av fossila energikällor.

Denna rapport diskuterar vägar framåt i den uppkomna situationen, med fokus på överföringen av el. Avslutningsvis presenteras tankar om elsystemets systemtjänster och hur dessa kan tillhandahållas på marknadsmässiga grunder. I detta ingår tänkbara sätt att öka effektiviteten inom de delar av elförsörjningen där Svenska kraftnät idag har en monopolställning.

Vad innebär systemtjänster?

Begreppet systemtjänster (eller stödtjänster) har snabbt blivit ett flitigt använt koncept i den svenska politiska debatten. Eftersom det handlar om långt ifrån enkla tekniska begrepp har det ofta saknats en mer allmän förståelse för vad detta betyder, med förvirrad debatt som konsekvens. Systemtjänster kan definieras som tekniska åtgärder som hjälper överföringen av el utan att själva skapa den kraft som ska överföras.

En enkel liknelse är vägar. På vintern plogar, sandar eller saltar man vägar. Detta är ett exempel på systemtjänster till vägnätet: det gör det möjligt att transportera varor, men plogningen skapar inte varor att transportera. På liknande sätt kräver överföring av el olika former av stödåtgärder. Som i fallet vägar, där det finns flera olika sätt att klara framkomligheten, finns det ibland olika tänkbara systemtjänster för elnätet.

Att begreppet systemtjänster tidigare inte varit i allmänt bruk beror på att det tidigare knappast har behövt diskuteras. Det svenska elsystemet byggdes i hög grad upp fram till mitten av 1980-talet, och var på sin tid ett av världens starkaste, kanske rent av det starkaste i världen. Detta system hade mycket starka naturligt inbyggda systemtjänster, vilket gjorde att man så gott som alltid hade rejäla säkerhetsmarginaler mot störningar och kraftfulla motåtgärder att sätta in då störningar uppstod. Därmed blev systemtjänsterna en intern praktiskt-teknisk fråga för inblandad expertis, och elnätets stabilitet blev sällan eller aldrig en fråga för offentlig debatt.

Vilka systemtjänster finns det?

Spänningsstabilitet. Elektrisk effekt finns i två former, aktiv och reaktiv effekt. Populärt uttryckt är aktiv effekt det som får hjulen att snurra hos slutanvändaren, medan den reaktiva effekten är "infrusen" i magnetiska och elektriska fält i de komponenter som bygger upp systemet. Den reaktiva effekten är likafullt av central betydelse för att hålla spänningen stabil, och därmed förutsättningarna för att kunna överföra aktiv effekt. En liknelse är att när man ska pumpa vatten behöver man dels tillgång till vatten att pumpa (aktiv effekt), dels ett tryck i ledningen (reaktiv effekt).

Som tidigare framgått har de omfattande förändringarna i Sveriges elförsörjning lett till problem med stabiliteten i elnätet. Vindkraft tillhandahåller inte systemtjänster i alls samma grad som kärnkraft. Kärnkraftverkens generatorer kan köras på ett sätt som stöder överföring av el utöver den som verket själv producerar. Omställningen av elsystemet har snabbt minskat dess stabilitet på två sätt samtidigt: Vindkraften ökar i sig behovet av systemtjänster, samtidigt som nedläggningen av kärnkraft minskat tillgången till många viktiga systemtjänster.

Betydelsen av systemtjänster kan illustreras på många sätt. Det mest dramatiska är att om väl fungerande systemtjänster saknas kan hela elnätet kollapsa. Även mindre dramatiska effekter man inte märker i vardagslivet kan spela stor roll. Ett exempel är en fabrik i Thailand som slipade linser till glasögon. Man noterade att allt fler linser fick kasseras på grund av att slipningen inte höll sig inom toleranserna. En undersökning visade att detta berodde på att kvaliteten på el från nätet hade sjunkit eftersom systemtjänsterna inte fungerade tillräckligt väl. Detta påverkade inte vardagsutrustning som lampor, men märktes i produktion med höga krav på elkvalitet. Man kan inte utesluta att försämrad elkvalitet skulle kunna leda till problem för svensk industri, exempelvis inom papperstillverkning.

Spänningen sjunker längs med en ledning, vilket man behöver kompensera för utmed ledningen. Det kräver reaktiv effekt som "matar" komponenter utplacerade längs ledningarna för att hålla spänningen uppe. Till sist kan det behövas stora mängder reaktiv effekt hos den slutliga användaren. Reaktiv effekt krävs för att skapa magnetfält, och elmotorer behöver magnetfält för att fungera. Därmed är utmaningen att tillhandahålla lagom mycket reaktiv effekt, tillräckligt för slutanvändarna och för att hålla spänningen uppe i överföringen, men helst inte mer än nödvändigt.

Under en lång tid har optimering av reaktiv effekt inte varit en högt prioriterad fråga, eftersom framför allt kärnkraftverken tillhandahållit reaktiv effekt "på köpet" i sin ordinarie produktion. Reactiv effekt kontrolleras i första hand av stora elproducerande generatorer inom kärnkraft och vattenkraft. Vindkraft ger inte på långt när lika viktiga bidrag eftersom generatorerna är av en annorlunda typ.

Ett exempel på vad som kan ske när man har för lite reaktiv effekt i systemet är att Svenska kraftnät under sommaren 2020 snabbt upphandlade en tidigare lagd återstart av Ringhals 1 för att motverka risken för effektbrist i Södra Sverige. I den situation som rådde just då hade det inte gått att överföra tillräckligt med el från norra Sverige till Skåne utan att Ringhals 1 dels producerade el, dels stabiliserade nätet med reaktiv effekt.

Emellertid är inte produktion enda sättet att åstadkomma den reaktiva effekt som behövs för att stabilisera nätet. Man kan även ansluta generatorer som inte genererar el för att skapa reaktiv effekt. Efter Barsebäcks nedläggning utreddes möjligheten att använda de tidigare generatorerna för detta ändamål. En liknande diskussion har nyligen förts rörande pensionerad utrustning vid Ringhals 1 och 2. Dock har man inte genomfört planerna i någotdera av fallen, delvis på grund av att det idag inte finns någon marknad för det.

Man kan även påverka den reaktiva effekten ute i elnätet på andra platser än vid själva produktionen. Detta görs med komponenter av typen SVC¹ och STATCOM². Något förenklat kan man säga att man använder en liten del av den aktiva effekten för att skapa reaktiv effekt. Poängen med detta är att man ofta kan överföra mer aktiv effekt, men till priset att de relativa förlusterna också ökar. Många gånger har denna teknik använts för att öka överföringen i redan byggda ledningar. Att förlusterna då ökar kan ofta mer än väl kompenseras av att man slipper bygga en till ledning.

Dessa tekniker kan också användas för att minska behovet av att överföra reaktiv effekt. En stor användare av reaktiv effekt, exempelvis en industri med stora elmotorer, kan skapa reaktiv effekt när elen kommer fram till fabriken i stället för att den reaktiva effekten behöver överföras hela vägen från producent till användare.

Som framgår av resonemangen ovan finns det flera tänkbara åtgärder för att hålla spänningen i systemet stabil, och åtgärder kan sättas in i flera olika sektorer av elsystemet. Det kan handla om produktionen, överföringen och användarledet.

Frekvensstabilitet. Elnätet och dess anslutna utrustningar är konstruerade för den elektriska frekvensen 50 hertz med viss tolerans mot avvikelser. I verkligheten varierar frekvensen med bråkdelar av en hertz. Något förenklat kan man säga att om produktionen är större än användningen ökar frekvensen, och om produktionen är mindre än användningen sänks frekvensen.

Olika typer av produktion är olika effektiva i att stabilisera frekvensen. Stora och tunga generatorer med tillhörande stor rotationsenergi innebär att frekvensen inte ändras så snabbt, vilket är positivt för stabiliteten i systemet. Här kan även användare påverka stabiliteten i systemet i såväl positiv som negativ bemärkelse.

Förmågan att stabilisera frekvensen kallas ibland roterande svängmassa. Det som avses är att en tung generator som snurrar snabbt motverkar ändringar i frekvens, ungefär på samma sätt som att det är svårare att bromsa ett tåg än en cykel. I Sverige står kärnkraften för den dominerande roterande svängmassan, med viss hjälp av vattenkraften. Ett kärnkraftverk har typiskt dubbelt så stor roterande svängmassa som ett vattenkraftverk, medan vindkraft och solceller har väsentligen ingen roterande svängmassa alls.

Man kan i princip kompensera för bristande svängmassa från produktionen genom att ersätta den med syntetisk svängmassa. Detta innebär olika typer av aktiva komponenter som stabiliserar systemet utan den naturliga tröghet som roterande generatorer bjuder på. Ett klassiskt exempel är svänghjul, stora och tunga hjul som roterar snabbt och kopplas upp mot nätet så att de motverkar frekvensändringar genom sin inneboende tröghet i rotation. Detta ger en stabiliserande effekt, men utan den elproduktion som motsvarande roterande svängmassa ger i en generator i ett kraftverk.

Det kan även handla om olika typer av rent elektriska lösningar, exempelvis de tidigare nämnda SVC och STATCOM. Populärt uttryckt kan sådan teknik "tvätta" elektrisk ström, genom att tusentals gånger varje sekund läsa av strömmen, och korrigera avvikelser från önskad elkvalitet. Liknande teknik används också vid övergång från likström till växelström.

¹ Static VAR Compensation, ett system baserat på tyristorer.

² Static Compensation, ett system för kompensation av kapacitans och induktans styrt av transistorer.

Rotorvinkelstabilitet. Många generatorer producerar el som matas ut i elnätet. Dessa generatorer måste ligga stabilt i tiden i förhållande till varandra, och till elnätet som helhet. Detta kallas rotorvinkelstabilitet. Liksom i fallet med frekvensstabilitet blir det lättare att klara målet om man har stora och tunga generatorer med mycket rotationsenergi. Då blir det svårare för en störning att påverka systemet som helhet – trögheten i de stora och tunga generatorerna motverkar effektpendlingar i nätet.

Så fungerar prissättning av el

Varje dag sätts elpriset för nästkommande dag genom ett slags auktion vilken hanteras av elbörsen NordPool. De som producerar el skickar in hemliga anbud som anger hur mycket de vill producera, givet olika elpriser. Ju högre pris, desto fler anläggningar lönar det sig att köra. De grossister som vill köpa el anger hur mycket de vill köpa beroende på priset. Här är förhållandet det motsatta: ju högre pris, desto mindre räknar de med att kunna sälja vidare till slutkunder. Läger man samman denna information får man ett elpris där utbud och efterfrågan balanserar och som kommuniceras ut samtidigt till alla inblandade. Detta kallas ofta enbart-energi-marknad.

Marknad för systemtjänster

Det finns en avgörande skillnad mellan aktiv effekt – den el som handlas – och systemtjänster. I fallet aktiv effekt finns det många producenter och många användare. I det fallet är det rimligt med någon sorts börs för att koppla samman producenter och konsumenter. För systemtjänster ser det däremot annorlunda ut.

Elnät är naturliga monopol, och inget land i världen har parallella, konkurrerande elnät. Därmed finns det bara en ”köpare” av systemtjänster, nätooperatören. Därför får handeln en annan utformning. De systemtjänster nätooperatören inte själv tillhandahåller upphandlas. Denna upphandling kan ske på många vis: genom direkt kontrakt med en utvald leverantör eller genom någon form av budgivning där ett flertal leverantörer konkurrerar om uppdragen.

Med ökad andel vindkraft, och därmed många lätta generatorer inkopplade mot nätet, minskas marginalerna för rotorvinkelstabilitet. Detta kan man i viss mån kompensera för genom dämpningsåtgärder på de stora generatorer man har kvar, men det kostar mer och kräver rimliga ekonomiska incitament för att underhållas och förbättras.

Denna modell används när nätet fungerar som avsett, medan när störningar förekommer ansvarar nätooperatören (Svenska kraftnät för stamnätet, diverse olika operatörer för regionala och lokala nät) för att vidta adekvata åtgärder. Dessa åtgärder kan upphandlas direkt eller via anbudsförfaranden, beroende på situation. Dock är det enbart inom aktiv effekt under normala villkor som det finns en tydligt definierad marknad – kort sagt den ovan beskrivna börs där köpare och säljare genom marknads-ekonomins dynamik definierar priset på el. I alla andra lägen har nätooperatören ansvaret för att lösa situationen.

Det har gjorts omfattande studier i USA av möjligheten att använda marknadslösningar för reaktiv effekt – den del av elen som inte handlas, men behövs för stabilitet i systemet. Skälet till detta är att man på flera håll har förändrat elförsörjningen på liknande sätt som i Sverige, framför allt genom att subventionera vind- och solkraft. Texas och Kalifornien har gått längst i denna riktning. I båda fallen har man fått stora problem med elförsörjningen, och svårigheter att få rätt reaktiv effekt har varit en återkommande huvudvärk. (Det kan nämnas att USA inte har ett nationellt elnät motsvarande det svenska stamnätet, och elförsörjning är inte en nationell fråga utan ett ansvar för delstaterna.)

En viktig slutsats är att en dagsmarknad för reaktiv effekt i praktiken är meningslös. Det krävs 3-5 år för att bygga kapacitet, och det rör sig om så korta tidsperioder när investeringen kan generera intäkt att det blir högst osäkra investeringar. Även om utebliven el värdesätts till

nära 100 kr/kWh, och detta skulle kunna gå att räkna hem, blir inkomsterna så osäkra och sporadiska att de är svåra att bära för ett privat vinstdrivande företag.

Däremot är det högst rimligt att ha långsiktiga marknader. Man kan tänka sig att nätoperatören tar in anbud för långsiktiga lösningar, inte genom att köpa och driva anläggningar, utan genom att betala för att servicen finns vid behov. Detta kan på sätt och vis liknas vid en försäkring. Man betalar kontinuerligt sin hemförsäkring vilket ger en stadig inkomst för försäkringsbolaget, medan bolaget behöver agera endast vid de sällsynta tillfällena huset brinner ner. För att ett sådant system ska fungera krävs även kännbara sanktioner om tjänsten inte fungerar som avsett i en krissituation – annars blir det frestande att lägga glädjebud.

I likhet med i Sverige drar de amerikanska studierna slutsatsen att enbart-energi-marknad skiljer sig på en avgörande punkt från reaktiv-effekt-marknad. Eftersom det bara finns en enda kund för systemtjänster, nämligen systemoperatören (Svenska kraftnät för stamnätet, nätoperatören för regionala och lokala nät) blir förutsättningarna annorlunda. Det finns ibland ett flertal leverantörer, men inte sällan endast ett fåtal eller rent av en enda. Därmed inskränker sig möjligheterna till marknadslösningar till att systemoperatören upphandlar tjänsterna med effektiva metoder.

I princip är upphandling med marknadsbaserade metoder så långt som möjligt bärande princip redan idag, men ett flertal experter inom området bedömer att en allmän översyn av hur detta görs vore befogad. Ett exempel är att systemtjänster i vissa fall upphandlas enligt principen om kostnadstäckning med skäligen vinst. Detta innebär en relativt låg kostnad på kort sikt för nätoperatören, men kan vara mindre lyckat för konkurrensen och leveranssäkerheten på lite längre sikt. En sådan modell gör det svårt, eller i praktiken omöjligt, för nya aktörer att finansiera investeringar i ny utrustning. Enbart befintliga leverantörer kan göra vinst på ett sådant arrangemang. Därmed riskerar man att förlora en hälsosammare konkurrens på sikt. Om man i stället upphandlade med ett auktionsförfarande med fri prisättning på anbuden skulle man riskera att ibland få betala mycket högre ersättning än idag, vilket naturligtvis skulle kunna bli kostsammare för nätoperatören på kort sikt, men då skulle man å andra sidan få incitament för investeringar i ny teknik, vilket kan vara mycket positivt på lite längre sikt.

Det vore en grav underdrift att påstå att EU:s (eller för den delen Sveriges) regelverk kring elnät skulle vara enkelt och transparent. En av de principer som dock är något så när tydlig i EU:s regelverk är principen förorenaren betalar ("polluters pay"). När det gäller elnät handlar det inte om utsläpp, utan av att man "förorenar" kvaliteten på el på olika sätt.

I princip är förorenaren betalar även i elnätet svensk policy, men hur detta implementeras i verkliga livet tarvar en översyn. Det vore önskvärt att alla subventioner och stöd avvecklas inom elområdet, och att i sammanhanget enkla och transparenta riktlinjer tas fram för avgifter för störningar av systemet.

Om vi begränsar oss till systemtjänster för det svenska elnätet föreslås att ett regelverk upprättas för hur principen förorenaren betalar ska kunna användas optimalt. Det skulle till exempel kunna vara att producenter eller användare som på olika sätt ökar behovet av systemtjänster utan att tillföra några sådana själva får betala. Hur detta bör göras i praktiken involverar dock teknikaliteter bortom nivån för denna rapport.

När man utvecklar marknadslösningar för systemtjänster är det generellt önskvärt att det finns många tänkbara konkurrenter. En ledstjärna borde därför vara att utforma marknaderna med så breda lösningar som möjligt. Om man har separata marknader för spänningsstabilitet inom produktion, överföring och användning riskerar man att missa innovativa lösningar som kan slå flera flugor i en smäll.

Till exempel bör det noteras att vissa av teknikerna för att hålla frekvensen stabil också kan användas för att hålla spänningen stabil. Detta understryker slutsatsen att försöka konstruera marknader där breda lösningar har konkurrensfördelar. Har man separata marknader för spänningsstabilitet och frekvensstabilitet kan man missa synergier där man adresserar utmaningar inom båda typerna av systemtjänster med samma utrustning.

Problem med Svenska kraftnäts monopol

Det är ingen hemlighet att det råder omfattande missnöje med Svenska kraftnät bland dess motparter, inte bara i Sverige utan även utomlands. Det svenska elsystemet är sammankopplat med våra grannländers, och vår kapacitet att överföra kraft påverkar omgivningen. Export och import av el till och från kontinenten för Finland och Norge går genom Sveriges elnät. Det finns redan betydande irritation i Finland över svårigheter att exportera till kontinenten via Sverige.

Man kan konstatera att beslutet att avveckla nästan all planerbar elproduktion i Skåne (läs: Barsebäck) togs 1997, och först 2021 fanns ny överföring på plats för att kompensera för den förlorade produktionen. Det tog alltså 24 år för monopolföretaget Svenska kraftnät att bygga ledningen, och nu när den väl kommit i drift klarar den bara två tredjedelar av den kapacitet den konstruerades för. Detta beror till stor del på nedläggningarna av kärnkraft 2017-2020, med försämrade systemtjänster som konsekvens.

Mycket tyder på att problemen kommer att öka, utan Svenska kraftnäts förskyllan. I och med regeringsskiftet 2014 stod det klart att nedläggning av kärnkraft stod högt på den politiska dagordningen. 2015 fattades beslut om nedläggning av fyra av landets tio block, till följd av politiska beslut som påverkade kärnkraften. Energioverenskommelsen 2016 var ett närmast desperat försök att tillfälligt förhindra en nedläggning av i stort sett hela den återstående flottan på kort sikt. Även därefter har regeringen agerat på ett sätt som indikerar intresse att avveckla stora delar av den återstående kärnkraften. Bästa exemplet på detta är att man i över tio år undvek att fatta beslut om tillstånd att bygga slutförvaret, trots att Finland fattade exakt samma beslut om ett exakt likadant slutförvar (metoden är för övrigt utvecklad i Sverige) på endast tre år, och nu sedan flera år bygger sitt slutförvar.

Kort sagt, det har varit uppenbart under sju år av socialdemokratisk och miljöpartistisk regering att elförsörjningen är hotad i landet, och att de systemtjänster som behövs för stabil drift och effektiv överföring av el är särskilt hotade. Trots detta har inte Svenska kraftnät gjort tillräckligt omfattande analyser av konsekvenserna, och har endast i begränsad omfattning kommunicerat konsekvenserna till allmänheten.

Vad som är än mer anmärkningsvärt är bristen på mål med Svenska kraftnäts verksamhet. Det är synnerligen rimligt att ha mål dels för tillgänglighet (hur stor del av tiden överföringen fungerar), dels för kapaciteten (hur mycket el man klarar av att överföra). Svenska kraftnät har mål för tillgängligheten, men inget skarpt mål för kapaciteten. Något förenklat kan man säga att "det blir vad det blir", och det får inga direkta konsekvenser för Svenska kraftnäts ledning om kapaciteten i överföringen sjunker.

Konkurrens tvingar fram effektivitet. Monopolföretag som inte lever under ett tufft konkurrenstryck ligger sällan i framkant. Elnät, som överallt i världen anses vara naturliga monopol, innebär därför närmast definitionsmässigt en utmaning. Det är inte uppenbart hur man ska kunna få en monopolverksamhet att agera effektivt och oväldigt.

Det är självklart att monolets ägare och uppdragsgivare, staten, borde ta detta ansvar. Det behövs åtgärder för att öka effektiviteten hos Svenska kraftnät. Givet att de redan beskrivna problemen i elförsörjningen orsakats av samma politiska kår kan man fråga sig om detta kommer att ske.

En åtgärd som dock borde gå att genomföra är en uppdelning av Svenska kraftnät. Idag har Svenska kraftnät många olika funktioner, varav man i vissa fall kan diskutera om de lämpar sig att samsas i samma organisation. Svenska kraftnät är både en myndighet och ett affärsdrivande verk. Det är en vanlig uppfattning bland oberoende bedömare att dessa två roller är svåra att förena på ett konkurrensneutralt sätt. Kritik med innebörden att Svenska kraftnät använder sin myndighetsroll för att stödja sina affärsdrivande delar är allmänt förekommande. Oavsett om denna kritik är befogad eller ej är det viktigt att en monopolverksamhet kännetecknas av oväld.

Den svenska konstruktionen är ovanlig eller rent av unik i Europa. I normalfallet skiljer man på myndighetsfunktioner och affärsdrivande verksamhet. Det förefaller motiverat att Sverige följer den gängse modellen inom övriga EU. Förslagsvis delas dagens Svenska kraftnät i tre delar:

1. Myndighet, med ansvar för dammsäkerhet, elberedskap och liknande frågor
2. Systemoperatör, med drift av transmissionsnätet som viktigt fokus
3. Nätbolag, med ansvar för att underhålla och utveckla det svenska stamnätet

Slutsatser

Sverige har under 2021 sett kraftigt ökade elpriser och stora obalanser i överföringen av el. Framför allt är elförsörjningen i södra Sverige redan nu i kritiskt läge, med återkommande behov av nödlösningar för att undvika systemkollaps. Dessutom hotar ytterligare nedläggningar av den planerbara elproduktion som så desperat behövs för att stabilisera elnätet. Samtidigt finns planer på kraftigt ökad elanvändning för att minska fossilberoendet.

Det säger sig självt att detta inte är en önskvärd situation. Den har i allt väsentligt uppstått genom att politiker har pekat ut vissa lösningar i stället för att sätta mål och låta innovation och marknad tävla om att uppfylla målen.

En viktig del i att lösa dagens problem är effektivare överföring av el. En slutsats är att riktade subventioner bör avskaffas, och ersättas med ett generellt system baserat på principen förorenaren betalar. Sådana system finns till viss del redan beträffande utsläpp. Liknande pålagor skulle kunna användas beträffande belastningar på elnätet som inte handlar om utsläpp. Elproduktion som i ringa mån ger systemtjänster till elöverföringen skulle kunna få ge ersättning för detta. Samma sak skulle även kunna gälla elproduktion som leder till kostnader i nätet på annat sätt, till exempel genom att tvinga fram dyra investeringar i elnätet.

Omfattande investeringar behöver göras i nätet, både rörande underhåll av befintligt nät och nybyggnation. Det motiverar att driften av befintligt nät (rollen som systemoperatör) skiljs från ett separat nätbolag med uppgift att underhålla och bygga ut nätet. Därigenom kan man få tydliga roller för aktörerna, och en hälsosam dialog mellan systemoperatör och nätbolag om en av landets viktigaste infrastrukturer.

Vidare föreslås skärpta riktlinjer för upphandlingar av systemtjänster, med ökat fokus på marknadslösningar, även i de fall detta kan ge högre direkta kostnader på kort sikt. Genom att låta de verkliga kostnaderna synas skapas incitament att investera i innovation och ny teknik, vilket på sikt kan leda till en hälsosammare situation.

Elnät är naturliga monopol, och monopol är närmast per definition illa rustade för att agera optimalt. Sverige har tagit monopoltänkandet till en för europeiska förhållanden hög nivå. Det vore rimligt att minska de skadliga effekterna av maktkoncentration genom en uppdelning av Svenska kraftnät. Särskilt viktigt är att separera myndighetsfunktionerna från alla typer av affärsdrivande verksamhet.

Med dessa förändringar ökar möjligheten att klara energisektorns komplexa utmaning: att förse samhället med energi och samtidigt klara miljö, klimat, ekonomi och sysselsättning.

TIMBRO

Kungsgatan 60, Box 3037,
103 61 Stockholm, Sweden
Telefon: +46 8 587 898 00
E-mail: info@timbro.se