

Elpriser och ekonomi

Per Flensburg, professor

Elpriset har ökat väldigt mycket på sistone. Vad beror det på? I figur 1 nedan har jag gjort en översiktlig systemteoretisk analys av situationen.

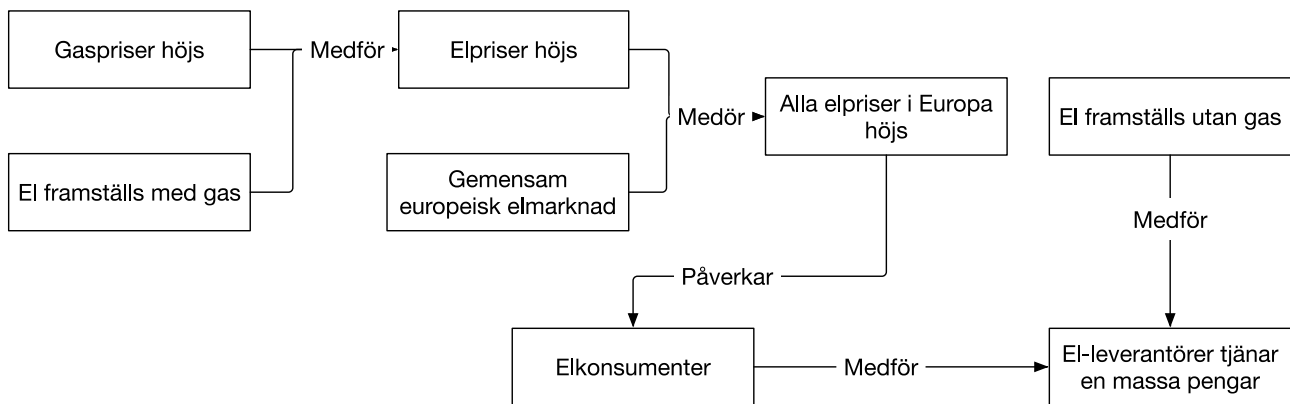
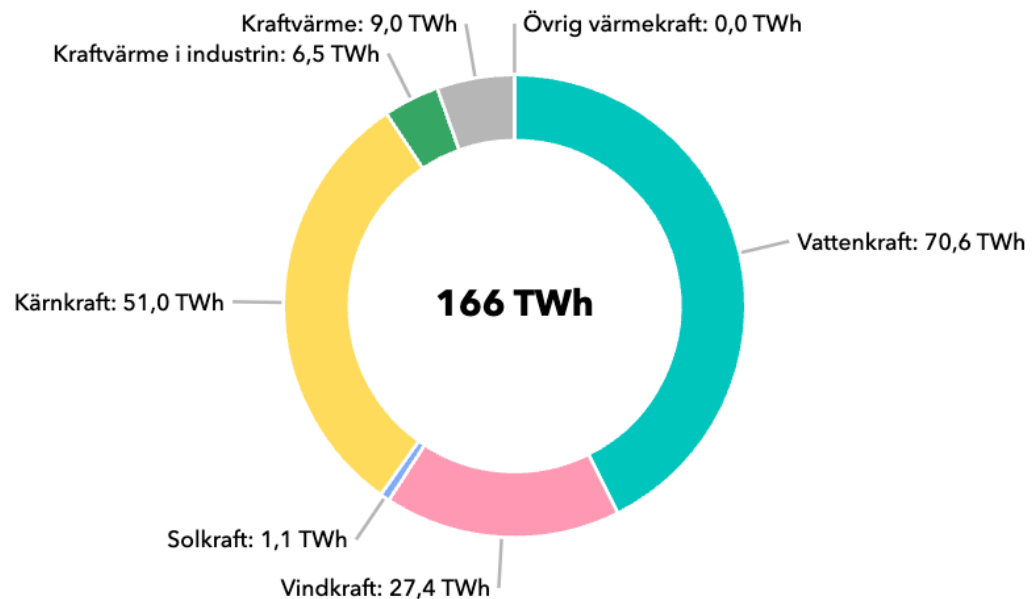


Fig 1. Systemteoretisk analys av el-systemet i Europa

På grund av kriget i Ukraina infördes starka sanktioner mot Ryssland. En av de viktigaste var att minska importen av rysk gas så mycket som möjligt. Detta slog hårt mot elproduktionen i Europa, speciellt i Tyskland och Italien. Den bygger i stor utsträckning på gasturbiner som driver generatorer. Om priset på gas stiger sker förstås samma sak med elpriset. När tillgången på billig rysk gas minskar leder detta till att kostnaden för att producera el med gas som utgångspunkt blir högre.

Sverige och Europa har avreglerade elmarknader och el handlas under fri konkurrens. Elkraft måste levereras och förbrukas i samma ögonblick som den produceras. Den säljs därför på en spotmarknad **som** är en marknadsplats där produkter säljs och köps för omedelbar leverans och utan bindning i långa kontrakt. Inom den nordiska elmarknaden finns NordPool, som är en gemensam elbörs för de nordiska länderna. Där bestäms priserna för varje timme ett dygn i förväg. Det fungerar precis som en vanlig börs: Varje morgon fram till kl. 12:00 lämnar aktörerna sina order för dagen efter. Varje bud specificerar den volymen som aktören är villig att köpa eller sälja vid en specifik prisnivå för varje enskild timme. Klockan 13:00 varje dag publicerar Nord Pool priserna för kommande dag. Vanlig marknadsmekanism fungerar här: Ju större efterfrågan, desto högre pris, ju lägre efterfrågan desto lägre pris. Då vet man elpriset för varje timme kommande dag. Eftersom elmarknaden omfattar stort sett hela Europa finns det elleverantörer som är villiga att betala ganska mycket för att säkert få elleveranser och detta drar upp elpriserna.



Källa: SCB

Fig 2. Sveriges elproduktion

Man inser att detta för Sveriges del får obehagliga konsekvenser. Det är en väldigt liten del av Sveriges el som framställs med gas. Det är så lite att det inte visas i statistiken (Fig 2). Det innebär att kostnaden för att framställa el är i allt väsentligt densamma som tidigare när elen kostade 50 öre/Kwh. Om man nu tänker sig att elen kostar 50 öre att producera men säljs för 2 kr så tjänar Sveriges elproducenter sammanlagt 250 miljarder extra varje år. Detta får Sveriges elproducenter betala. Det medför för de svenska hushållen en ökad inflation. Den utgör ca 4,5 % av Sveriges totala BNP. Det är ungefär hälften av den nuvarande inflationen på 9%. Vad kan man göra åt detta?

Det enklaste skulle vara att införa ett maxpris på el i Sverige. Det skulle dock innebära att vi stället för att försörja 10 milj personer med el så skulle vi försörja ca 500 milj personer med el. Detta är förstås inte tänkbart. Dessutom får vi ett annat problem: Ibland förbrukar Sverige mer el än vad vi producerar. Då köper vi el utifrån, smutsig kol-el från Danmark brukar kärnkraftsförespråkarna säga. Om vi inte är med i något elhandelsnät så kan vi inte köpa el utifrån. Och än värre: Vi kan inte sälja överskottet av el! Sverige producerar nämligen mycket mer el än vi förbrukar. Vi är Europas största exportör av el! I september 22 importerade vi 160 Gwh men exporterade 2 714 Gwh enligt SCB. Grunden till denna situation är att el-produktion och el-konsumtion måste vara i full balans hela tiden, ner till minsta bråkdel av en sekund. Det är inte alltid Sveriges elleverantörer har tillräcklig kapacitet att leverera behövlig elektricitet. Om det funnes något enkelt system för att lagra el skulle problemet vara löst. Det finns förslag på några sådana.

Lagring av el

Det enklaste är att man i vattenkraftverken pumpar tillbaka vattnet till kraftverksdammen då det är överskott på el. Detta sker redan i stor utsträckning och kan jämna ut topparna en del. Dock har vattenkraftverken en begränsad effekt, som inte täcker Sveriges behov då det är som allra störst. Det behövs komplement och det heter idag kärnkraft.

Det uppenbara sättet att lagra energi är förstås i batterier. Det är en befintlig teknik, men problemet är att det behövs så många och att det är dyrt. Transportsektorn står för en stor del av efterfrågan och leveranskapaciteten är beroende av tillgången på vissa råvaror. Livslängden torde också vara begränsad. Det pågår dock massor av forskning kring bättre batterier i världen, så det finns potential här. Men det behövs tid.

Det finns idéer om så kallade gravitationsbatterier, då man i princip hissar upp en tung massa då det är överskott på el och sedan släpper ner dem och låter dem driva en generator då el behövs. På YouTube finns en del sådana beskrivningar:

https://www.youtube.com/results?search_query=gravitational+energy+storage Dessa är än så länge på idéstadiet, jag har bara sett en enkel prototyp som hissade upp ett betongblock 15 meter. Men under alla förhållanden så behövs många och stora sådana anläggningar om de ska kunna täcka upp under effekttoppar. För mindre och lokala behov skulle man kunna ha tunga svänghjul som snurrar väldigt länge.

Ytterligare ett sätt är att använda sig av kemiska processer. Det som pratas mest om idag är att använda överskott av el för att utvinna väte ur vanligt vatten. Sedan lagras detta väte och då mer el behövs används vätet i en bränslecell och förenas med syret i luften till vatten och avger elektricitet under processen. Effektiviteten är ca 60%. Jag har varit på studiebesök i ett hus som med hjälp av solceller, väte och en del batterier är helt självförsörjande och bortkopplat från elnätet. Det fungerar, men är dyrt.

Tänkbara lösningar

Det höga elpriset gör att inflationen ökar, räntan höjs men lönerna ökar inte i samma takt. Det gör att det blir lågkonjunktur och fattigdomen ökar. Detta är inget önskvärt tillstånd. Samtidigt samlas en massa pengar hos elproducenterna. Man skulle kunna tänka sig att elproducenternas övervinster återförs till elkonsumenterna. Det är ungefär detta som svenska regeringen tänker sig när medborgarna ska få tillbaka pengar som de betalt för sin el. Det är den sämsta lösningen man kan tänka sig eftersom det krävs en massa administration, det tar tid innan pengarna kommer och för företag kan det betyda konkurs eftersom de inte kan betala sina räkningar i tid. Dessutom är det ingen långsiktigt hållbar lösning.

Vårt nuvarande elsystem bygger på stora, centrala och offentligt ägda enheter. Om vi ska hålla fast vid denna är enda lösningen att bygga så många kraftverk att maxbehovet av el alltid kan täckas. Detta gör att vi har en väldig överproduktion av el som vi måste kunna sälja till andra länder och då måste vi vara med i elmarknaden i Europa. Det gör att behovet av el är på Europeisk basis istället för enbart svensk. Då har vi elbehovet hos 500 miljoner istället för hos 10 milj. I praktiken är detta inte möjligt! I fig 3 illustrerar jag detta.

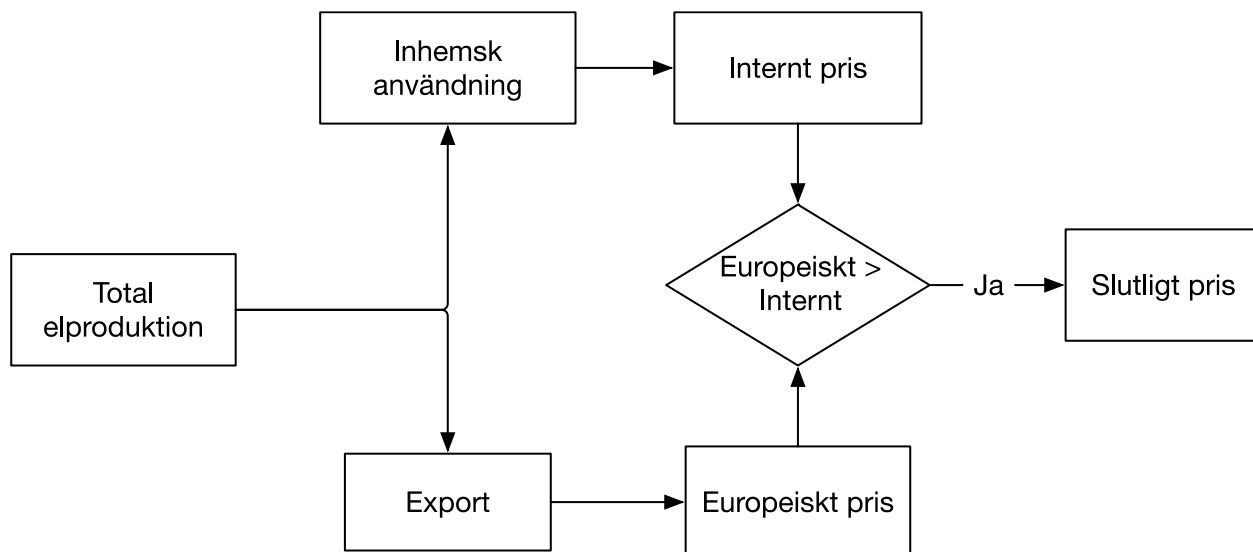


Fig 3. Det europeiska priset är alltid högre än det svenska

Vindkraften är inte pålitlig eftersom det inte alltid blåser, samma sak med solceller. Vattenkraften är stort sett fullt utbyggt så enda möjligheten är kärnkraftverk. Men att bygga sådana tar lång tid och lönsamheten kan ifrågasättas. Och som vi redan sett, effekten på priset är stort sett obefintlig.

Ett helt annat sätt att närma sig problemet är små lokala producenter, typ solceller på alla tak med batteribackup. På så sätt får vi lokalt producerad el som kan användas vid effekttoppar. Det finns en föreställning om att solceller inte ger el då det är mulet, vilket inte stämmer. Inte heller att de inte fungerar på vintern, tvärtom är solceller effektivare i kallt väder. Ett distribuerat system är mindre sårbart än stora centrala system vilket är en fördel i oroliga tider.

Det finns också många små vattenkraftverk som tillsammans kan producera ganska mycket el, ungefär lika mycket som ett kärnkraftverk. Men de ska nu alla miljöprövas för att främja biologisk mångfald. I praktiken innebär det att bygga passager för fiskar förbi kraftverket. För många av ägarna blir detta för dyrt och de kommer då att riva kraftverket.

Grundläggande feltänk

Det grundläggande feltänket är förstås att el behandlas som en vara, vilken som helst. Det är den inte av två skäl. För det första att den normalt sett konsumeras i samma ögonblick som den produceras. Lagringsmöjligheterna är fortfarande väldigt små, även om det blir bättre över tid. För det andra är det en energikälla utan vilken samhället inte fungerar. El är för det moderna samhället detsamma som syret är för människan. Det är ingen resurs man kan avstå från och den har samma kvalitet oavsett leverantör. Elektricitet borde därför tillhandahållas på samma sätt som utbildning eller sjukvård. Den borde säljas till självkostnadspris, precis som det kommunala vattnet. Med matvaror är det något annorlunda: Där finns många olika märken och många olika kvaliteter att välja på och den enskilde konsumenten kan i mycket större utsträckning påverka kostnaden för matvaror än kostnaden för elektricitet.

En liknande resurs är bostaden. Vi måste bo någonstans och kan vi inte köpa vårt boende så får vi hyra. Hyresmarknaden är tämligen strängt reglerad och en hyresvärd kan inte höja hyrorna orimligt mycket. Men för elektriciteten finns ingen sådan övre gräns och det kan leda till otroligt

höga elräkningar, speciellt då för företag som använder mycket el. Det är bara för el som sådant kan hända. Därför har det diskuterats olika tak, både för elpris och för gaspris. Men tills sådana beslut har fattats får vi dras med risken att elpriset blir tvåsiffrigt per Kwh.