

FRIVILLIG MARKNAD FÖR EFFEKT?

Ett projekt inom programmet FemD vid Energiforsk

Lars Bergman

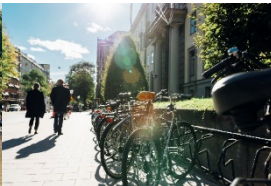
Peter Blomqvist, Niclas Damsgaard, Pär Holmberg, Thomas Unger

Presentation den 10 september 2024



VAD ÄR PROBLEMET?

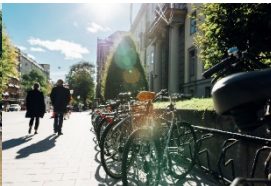
- Andelen vindkraft i elproduktionen väntas öka kraftigt under de närmaste decennierna vilket medför ökat variabilitet i elproduktionen
- Med detta följer ett växande behov av flexibel planerbar kraft (och/eller flexibilitet på användarsidan) som kan balansera vindkraftens kortsiktiga variationer
- Men eftersom elproducenter inte ersätts för den effekt (MW) som de håller tillgänglig befaras incitamenten att bygga planerbar kraft att vara för svaga
- Det finns därför en risk för att den hittills höga graden av leveranssäkerhet inte kommer att kunna upprätthållas
- Situationen kan kallas "effektproblemet"



HUR KAN EFFEKTPROBLEMET LÖSAS?

Det finns två varandra icke uteslutande metoder att lösa effektproblemet:

1. Att på ett eller annat sätt öka elanvändningens flexibilitet så att kortsiktiga variationen i elproduktionen balanseras av motriktade variationer i användningen av el
2. Att på ett eller annat sätt öka tillgången på planerbar kraft genom att:
 - Skapa förutsättningar för investeringar i t.ex. ny kärnkraft. Med denna på plats kan en större andel av vattenkraften användas för att balansera vindkraftens variationer
 - Skapa en mekanism för prissättning av effekt (SEK/MW). Med denna på plats finns det starkare incitament att investera i flexibel planerbar kraft, t.ex. gasturbiner



PRISSÄTTNING AV TILLGÄNGLIG EFFEKT

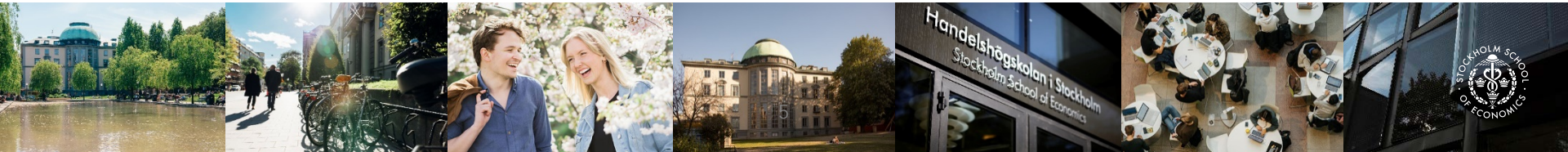
En mekanism för prissättning av tillgänglig effekt kan etableras på två alternativa sätt:

1. Via en av statsmakterna beslutad reglering, d.v.s. en "kapacitetsmekanism"
 - Denna kan ha formen av en "strategisk reserv", även kallad "effektreserv"
 - Eller vara ett system med "reliability options"
 - Eller vara ett av flera andra möjliga alternativ
2. Via en av elmarknadens aktörer skapad, "frivillig", marknad för tillgänglig effekt, vilket skulle kunna öppna för en "marknadslösning" på effektproblemet inom ramen för den nuvarande elmarknadens design
 - Till dagens design av elmarknaden hör en effektreserv



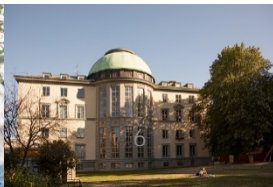
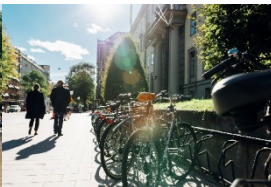
SYFTET MED DETTA PROJEKT

- På en fri marknad bildas ett pris som skapar jämvikt mellan utbud och efterfrågan
- Effektproblemet har sin grund i misstro mot att elmarknaden kan vara i jämvikt vid en rimlig prisnivå även då vindkraftsproduktionen är låg och/eller efterfrågan hög
- Orsaken till denna misstro är att elmarknaden har vissa särdrag (fysik vs. ekonomi) som gör att det inte är självklart att det finns en "marknadslösning" på effektproblemet
- Syftet med detta projekt är att analysera:
 - Förutsättningarna för framväxten av en frivillig marknad för effekt
 - Förutsättningarna för en sådan marknad att ersätta nya och mer långtgående statliga ingrepp på elmarknaden



BALANSKRAVOCH VOLYMRISKER PÅ ELMARKNADEN

- Balanskrav
 - Inför "gate closure" måste elmarknadens alla aktörer kunna uppvisa balans, timme för timme, mellan tillgängliga resurser och åtagande
 - Beroende på avtalets utformning måste någon av parterna i ett PPA-kontrakt ansvara för att den kontrakterade kvantiteten el, timme för timme, görs tillgänglig
- Normalt kan eventuella underskott täckas genom inköp på intra-dag marknaden
- Men om effektsituationen på systemnivå är ansträngd kan kostnaden för dessa inköp bli hög. Alternativt tvingas man köpa reglerkraft. I extremfall kan det vara omöjligt att handla upp den kvantitet som man behöver
- Med ansvaret att leverera en viss volym el vid en viss tidpunkt följer alltså en ekonomisk risk; volymrisken i fråga har en prislapp



AKTÖRER PÅ EFTERFRÅGESIDAN PÅ EN FRIVILLIG EFFEKTMARKNAD

De aktörer som kan vara villiga att betala för en försäkring mot de finansiella konsekvenserna av effektbrist på systemnivå är i första hand:

1. Balansansvariga och vindkraftsproducenter som riskerar att inte kunna uppvisa balans mellan resurser och åtaganden vid "gate closure"
2. De som bär volymrisken i PPA-kontrakt

Betalningen utgörs av en försäkringspremie som ger innehavaren av kontraktet rätt att under definierade förhållanden avropa en viss mängd effekt

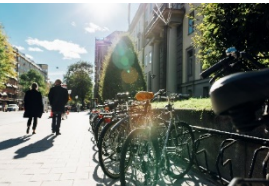


PRODUKT SOM HANDLAS PÅ EN FRIVILLIG MARKNAD FÖR EFFEKT

Den produkt som skulle efterfrågas på en marknad för effekt är alltså en försäkring mot negativa volymrisker. Försäkringsavtalet skulle kunna vara bilateralt eller standardiserat och överlåtelsebart. Ett bilateralt avtal skulle kunna se ut på följande sätt:

Elhandlaren AB har enligt detta avtal rätt att högst fem (5) gånger under perioden 241001 – 250331 från Elproducenten AB efter varsel på minst tre (3) timmar avropa X MWh/h under Y sammanhängande timmar till ett pris av Z SEK/MWh. För detta kontrakt ska Elhandlaren AB ersätta Elproducenten AB med ett engångsbelopp på W SEK.

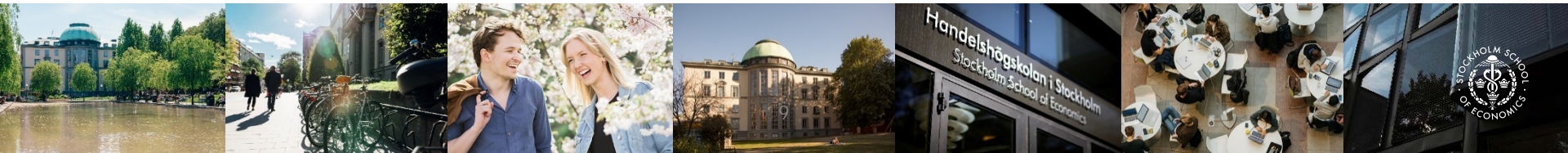
Detta avtal är tecknat 240701.



AKTÖRER PÅ UTBUSSSIDAN AV EN FRIVILLIG MARKNAD FÖR EFFEKT

De aktörer som skulle kunna vara villiga att utfärda den aktuella typen av försäkringar och således finansiera sina åtaganden med försäkringspremier är:

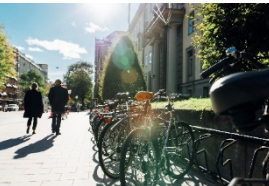
1. Producenter med tillgänglig eller tillkommande flexibel planerbar kraft, t.ex. i form av gasturbiner
2. Vattenkraftsproducenter som är beredda att hålla en viss reserv för att kunna fullgöra åtaganden i en effektförsäkring
3. Aggregatorer som, mot ersättning i form av försäkringspremier, via flexibilitet på användarsidan kan göra effekt tillgänglig



VARFÖR FINNS DET INGEN FRIVILLIG MARKNAD FÖR EFFEKT?

- Svenska kraftnäts prognos på effektbalansen säsongen 2015/16 (se nedan) visade att risken för effektbrist på systemnivå var mycket låg
- Effektbalansen för 2022/23 var mer ansträngd, men risken för effektbrist på systemnivå var fortfarande låg
- Slutsats: Man hade ingen större nytta av en frivillig marknad för effekt

	Normal vinter	10-årsvinter
Tillgänglig kapacitet, MW	28 171	28 171
Maximal efterfrågan, MW	25 600	27 100
Netto, MW	2 571	1 071



VARFÖR KAN EN FRIVILLIG MARKNAD FÖR EFFEKT KOMMA ATT BEHÖVAS?

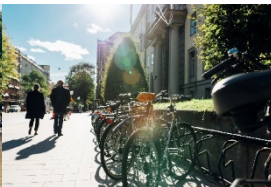
- Scenarier för effektbalansen under "normalår" 2030 och 2050 (Profu):
 - Betydande risk för effektbrist på systemnivå
 - Betydande värde av försäkringar mot de finansiella konsekvenserna av effektbrist på systemnivå

	2030	2050
Tillgänglig kapacitet med längre utnyttjningstid (MW)	28	30
Maximal timvis efterfrågan, MW	31	39
Netto (MW)	-3	-9



KAN EN MARKNAD FÖR EFFEKT ERSÄTTA EN NY KAPACITETSMEKANISM?

- På en frivillig marknad för effekt etableras ett pris på effekt, SEK/MW
- Detta förstärker incitamenten att hålla effekt tillgänglig, vilket, allt annat lika, reducerar effektproblemet
- Men även om alla som bär volymrisk är försäkrade mot de finansiella konsekvenserna av effektbrist på systemnivå kan det uppstå fysisk brist på kapacitet
 - En eller fler försäkringsgivare har "räknat fel" och kan inte fullgöra sina åtaganden
- Det måste alltså finnas en "ultimate provider of capacity"
- Svar på frågan: Det behövs (liksom nu) en effektreserv men inte några mer långgående ingrepp i elmarknaden (t.ex. "reliability options") för att lösa effektproblemet



Slut

