

## Ansökan om forskningsmedel

Datum

2015-01-30

Observera att ansökan med bilagor endast ska skickas elektroniskt till konkurrensverket@kkv.se

### 1 Sökande (huvudansvarig för projektet)

Namn

Thomas Tangerås

Universitet/högskola eller motsvarande

Institutet för Näringslivsforskning (IFN)

Institution eller motsvarande

Postadress

Box 55665

Postnr och ortsnamn

102 15 Stockholm

Telefonnr (direkttel inkl. r ktnr)

E-post

### 2 Anslagsförvaltare

Universitet/högskola eller motsvarande

Institutet för Näringslivsforskning (IFN)

Institution

Postadress

Box 55665

Postnr och ortsnamn

102 15 Stockholm

Telefonnr (direkttel inkl. riktnr)

Bankgiro/Plusgiro

### 3 Projektbeskrivning

Projekttitel *För att radbryta texten, använd Alt + Enter*

Elområden, prisbildning och konkurrens

Projektet avses starta, datum

2015-07-01

Projektet beräknas vara slutfört, datum

2017-06-30

Sammanfattning av projektets syfte, betydelse och genomförande (högst 1400 tecken).

*För att radbryta texten, använd Alt + Enter*

Indelningen av Sverige i elområden har varit omdebatterad. Intressenter har bland annat varnat för att den ökade mängden finansiella delmarknader innebär en fara för att likviditeten på enskilda delmarknader blir för låg, något som riskerar försämra konkurrensen. Ekonomer har emellertid i stor utsträckning varit positiva till reformen eftersom man anser att elområden förbättrar investeringsincitamenten på marknaden. Det övergripande syftet med projektet är att fördjupa vår förståelse av hur prisbildning och konkurrens samverkar mellan de finansiella marknaderna och spotmarknaden. Den första delen utvecklar en teoretisk modell för att analysera elområdenas effekt på marknaden. Projektets andra del är en empirisk analys av den svenska elområdesreformen för att kvantifiera hur införingen av elområden dessa har påverkat priser och konkurrens på spotmarknaden för el. Projektet genomförs som ett samarbete mellan Thomas Tangerås och Erik Lundin vid Institutet för Näringslivsforskning (IFN) och Frank A. Wolak vid Stanford University.

Bifoga en utförligare projektbeskrivning (max 10 A4-sidor).



#### 4a Redovisning övriga kostnader

	År 1	År 2	År 3
Material och utrustning	15 000	25 000	20 000
Resor	15 000	25 000	20 000
Övriga kostnader			
Summa	30 000	50 000	40 000

#### 5 Kostnadssammanfattning (anges i kronor) för nu sökt anslag

Total projektkostnad

1 966 194

Därav söks från

Tidigare erhållna anslag från

Konkurrensverket	Annan anslagsgivare *	Konkurrensverket	Annan anslagsgivare **
100%			

\*Anslagsgivarens namn

Ansökan inlämnad, datum

Sökt belopp

--	--	--

\*\*Anslagsgivarens namn

Ansökan beviljad, datum

Beviljat belopp

--	--	--

#### 6 Övriga projekt som samtidigt kommer att ledas av huvudansvarig

Projekttitel För att radbryta texten, använd Alt + Enter

--

Namn och institution på personer som beviljas forskningsbidrag kommer att publiceras på Konkurrensverkets webbplats.

## **Elområden, prisbildning och konkurrens**

Projektansvarig är Thomas Tangerås, Institutet för Näringslivsforskning (IFN)

Ytterligare projektdeltagare är Erik Lundin (IFN) och Frank A. Wolak (Stanford U)

### **Sammanfattning**

Indelningen av Sverige i elområden har varit omdebatterad. Intressenter har bland annat varnat för att den ökade mängden finansiella delmarknader innebär en fara att likviditeten på enskilda delmarknader blir för låg, något som riskerar försämra konkurrensen. Ekonomer har emellertid i stor utsträckning varit positiva till reformen eftersom man anser att elområden förbättrar investeringsincitamenten på marknaden.

Det övergripande syftet med projektet är att fördjupa vår förståelse av hur prisbildning och konkurrens samverkar mellan de finansiella marknaderna och spotmarknaden.

Den första delen utvecklar en teoretisk modell. Projektets andra del är en empirisk analys av den svenska elområdesreformen för att kvantifiera hur införingen av elområden dessa har påverkat priser och konkurrens på spotmarknaden för el.

Projektet genomförs som ett samarbete mellan Thomas Tangerås och Erik Lundin vid Institutet för Näringslivsforskning (IFN) och Frank A. Wolak vid Stanford University.

### **Summary**

The partitioning of Sweden into price areas has been controversial. On the one hand, price areas improve efficiency in a competitive market by allowing prices to reflect the resource constraints within the electricity system. On the other hand, the increased number of financial markets (price areas) entails a risk of a falling financial liquidity. Reduced financial liquidity in turn could imply a worsening of market performance in the electricity spot market.

The first part of the project develops a theoretical model to analyze the interplay between the financial and spot markets for electricity so as to understand the importance of price areas for market liquidity and prices.

The second part is an empirical analysis of the Swedish price area reform to quantify the effect of the reform on prices and spot market performance.

### **Bakgrund**

Sverige delades 2012 in i fyra elområden. Reformen innebär att flaskhalsar i det svenska stamnätet numera hanteras genom att priset på Nord Pool Elspot tillåts bli högre i elområden med elunderskott, främst i de södra elområdena SE3 (Stockholm) och SE4 (Malmö), och lägre i elområden med elöverskott, det vill säga de norra elområdena SE1 (Luleå) och SE2 (Sundsvall). Innan reformen utgjorde Sverige ett enda gemensamt elområde med ett uniformt Elspotpris. I stället hanterades flaskhalsarna via mothandel genom att stamnätsoperatören

Svenska Kraftnät upphandlade el i områden med underskott och köpte tillbaka el i områden med överskott.

Ekonomer har i stor utsträckning varit positiva till reformen. Den stora fördelen med flera elområden och mer fragmenterad prisbildning är att det tydliggör var i systemet behovet av ny kraft är som störst, var det är lönsamt att investera i ny elintensiv industri och var kapaciteten i elnätet behöver byggas ut. På en konkurrensmässig marknad leder elområden således till förbättrade investeringsincitament. Tonangivande forskare internationellt förespråkar sonika att varje enskild nod i transmissionsnätet borde utgöra ett eget elområde. Sådan nodprissättning har främst genomförts på olika regionala elmarknader i USA.

En fördel med det gemensamma svenska elområdet var att det eliminerade aktörernas behov av att prissäkra sig mot fluktuationer i elpriset drivna av flaskhalsar i det inhemska stamnätet. Med införandet av elområden blir det nödvändigt att komplettera den fysiska elhandeln med finansiella kontrakt mellan de olika elområdena för att marknadsaktörerna ska uppnå ett enhetligt elpris. Intressenter har varnat för att den ökade mängden finansiella delmarknader innebär en risk att likviditeten på de enskilda delmarknaderna blir för låg. I linje med detta förefaller det som om likviditeten på finansiella kontrakt för handel med el har minskat inom enskilda elområden, i synnerhet i Sveriges sydligaste elområde.

Försämrad likviditet på den finansiella marknaden innebär i sin tur en risk för försämrad konkurrens på spotmarknaden för el. Ett elbolag som i förväg har sålt en större del av sin produktion till ett fast pris har svagare incitament att hålla tillbaka försäljningen på spotmarknaden i syfte att öka elpriset, eftersom det högre priset endast påverkar lönsamheten på den delen av produktionen som inte är kontrakterad. Denna konkurrensfrämjande effekt av finansiella kontrakt har dokumenterats bland annat i Australien (Wolak, 2000). Förhandskontraktering kan även förklara skillnaden mellan den kaliforniska avregleringen och andra amerikanska avregleringar som inte ledde till liknande ökning i elpriset (Bushnell et al., 2008).

Indelningen av elmarknaden i elområden ger alltså upphov till en avvägning mellan å ena sidan att öka transparensen i prisbildningen och förbättra investeringsincitamenten och å andra sidan att bevara likviditeten på de finansiella marknaderna och säkerställa konkurrensen på spotmarknaden.

## **Mål**

Det övergripande syftet är att fördjupa vår förståelse av hur prisbildning och konkurrens samverkar mellan de finansiella- och spotmarknaden.

Projektet är indelat in en teoretisk och en empirisk del. Den teoretiska delen blir den första analysen av hur integration av finansiella marknader (här: sammanslagning av elområden) påverkar likviditeten på finansmarknaderna och prisbildningen på spotmarknaden.

Den empiriska delen blir den första studien som söker att kvantifiera pris- och konkurrens effekten på elmarknaden av att införa ytterligare elområden.

## **Genomförande**

Projektet genomförs som ett samarbete mellan Institutet för Näringslivsforskning (IFN) och Stanford University. Projektdeltagare är docent Thomas Tangerås och doktorand/forskare Erik Lundin vid IFN, samt professor Frank A. Wolak vid Stanford University.

IFN:s andel av projektet beräknas ta totalt 12 månaders arbetstid i anspråk på heltid för en seniorforskare (Thomas Tangerås) och 9 månader för en disputerad forskare (Lundin). Finansieringen avser främst lön till Thomas Tangerås och kostnaden för ytterligare en doktorand/forskare. Frank Wolak är externfinansierad.

## **Projektbeskrivning**

Den första delen av projektet utvecklar den teoretiska modellen för att analysera samspelet mellan den finansiella- och spotmarknaden för el i syfte att förstå hur indelningen i elområden påverkar likviditeten och prisbildningen på elmarknaden. Detta arbete drivs främst i samarbete mellan Thomas Tangerås och Frank Wolak.

Konkret vilar det teoretiska ramverket på det banbrytande bidraget av Allaz och Vila (1993) som visade att varje producent kan ha incitament att kontraktera en del av sin produktion i förväg i syfte att trovärdigt förbinda sig till ett aggressivt beteende på spotmarknaden. Den kontrakterade producenten kompenseras för det lägre priset genom att konkurrenterna minskar sin kvantitet. Men eftersom samtliga producenter drivs av samma incitament, uppstår ett fångarna dilemma där alla producenter kontrakterar mera än vad är lönsamt för industrin som helhet. Terminsmarknader uppstår därför spontant och leder till förbättrad konkurrens på spotmarknaden. De kontrakterade volymerna är i allmänhet otillräckliga för att uppnå perfekt konkurrens. Det finns alltså utrymme för att förbättra konkurrensen ytterligare genom insatser för att höja likviditeten på terminsmarknaden.

Allaz och Vila (1993) studerade konkurrensen på en enskild marknad. Vi avser att studera konkurrensen på multipla, samexisterande marknader. Dessa kan vara geografiska marknader, som i exemplet med olika elområden, men det är även relevant att studera intertemporala aspekter, det vill säga samma marknad vid olika tidpunkter. På en enskild marknad utgör spotpriset referenspriset för terminskontraktet. Vi integrerar terminsmarknaderna genom att skapa ett enda terminskontrakt för alla marknaderna och med ett enhetligt referenspris. Referenspriset är ett volymvägt genomsnitt av spotpriserna på alla lokala delmarknader. Man kan se Elspot priset i Sverige innan genomförandet av områdereformen som ett sådant enhetligt referenspris. Dyliga kontrakt finns även på olika elmarknader i USA.

Producenternas incitament att sälja terminskontrakt begränsas av att terminskontrakten pressar ner spotpriset och därmed referenspriset. Effekten försvagas dock på en integrerad terminsmarknad eftersom det egna spotpriset endast utgör en andel av referenspriset. Denna försvagning torde innebära att antalet sålda terminskontrakt ökar och därigenom att konkurrensen på spotmarknaden förbättras. Vi avser att studera denna grundläggande mekanism för att se hur effekten av marknadsintegration beror på antalet företag, antalet delmarknader, huruvida företagen är aktiva endast på en marknad eller flera, och så vidare.

Projektets andra del är en empirisk analys av den svenska indelningen i elområden för att kvantifiera hur införingen av dessa har påverkat prisbildningen på marknaden. Detta är ett samarbete mellan Erik Lundin, Thomas Tangerås och Frank Wolak.

Metoden är snarlik den som Wolak (2012) använder sig av för att kvantifiera effekten av att öka transmissionskapaciteten på elmarknaden i Alberta, Kanada. Man använder budkurvorna på Nord Pool Elspot för att genomföra kontrafaktiska analyser av vad priser och försäljning skulle ha varit om man *låt bli* att införa elområden. Skillnaden mellan det faktiska och kontrafaktiska utfallet mäter effekten av elområdesindelningen på priserna. För att skatta effekten på konkurrensen, kan man med utgångspunkt i buddata beräkna priskänsligheten i företagens residuala efterfråga. Under imperfekt konkurrens torde priset vara känsligt för ändringar i priskänsligheten, men inte annars. Man kan sedan estimeras om indelningen i elområden hade någon signifikant effekt på priskänsligheten.

Nord Pool är normal restriktiva med att tillhandahålla budkurvor på individuellt företagsnivå. Genom en dialog med Energimarknadsinspektionen är vi dock förhoppningsfulla till att de kan hjälpa oss att få tillgång till dessa data. Genomförandet av projektets empiriska del beror emellertid kritiskt på att projektet får tillgång till ny och efterfrågad data från Nord Pool Spot.

## **Resultatredovisning**

Förväntat output är 2-3 working papers avsedda för utgivning i internationella facktidsskrifter. Forskningsrapporterna sprids i ett första skede i olika distributionskanaler som RePEc, SSRN och ResearchGate. De presenteras för det vetenskapliga kollegiet vid forskarseminarier och konferenser. Forskningsrönen redovisas även i relevanta svenska sammanhang.

## **Relevans för konkurrenspolitiken och annat**

Elmarknaden är präglad av en hög grad av marknadskoncentration: Ett fåtal elbolag kontrollerar det mesta av produktionskapaciteten, flaskhalsar i elnätet begränsar handeln mellan regioner, ekonomiska och politiska inträdesbarriärer försvårar för nyinträde på marknaden. Efterfrågan på el är okänsligt för prisändringar på kort sikt till följd av att hushållen har långsiktiga kontrakt som beror på månadliga eller årliga prisgenomsnitt och att den elintensiva industrin är beroende av en kontinuerlig och konstant produktion för att uppnå kostnadseffektivitet. Koncentrerade marknader med prisokänslig efterfråga är sårbara för utnyttjandet av marknadsmakt varvid elbolagen agerar strategiskt för att pressa upp prismarginalerna. Givet elens fundamentala betydelse är det av stort samhällsekonomisk värde att elmarknaden är konkurrensfärdig och kostnadseffektiv. Elmarknaden är därför en av de marknader som Konkurrensverket i Sverige fäst stor uppmärksamhet vid.

Samspelet mellan de finansiella marknaderna, spotmarknaden och konsekvenserna av att införa elområden är ett outforskat område. Att bidra till ökad förståelse av konkurrensen i denna dimension torde vara av konkurrenspolitiskt värde. I den mån som konkurrensfärdiga problem identifieras, uppstår frågan hur dessa ska lösas med minimala ingrepp. Integrerade kontrakt utgör relativt ett relativt lite avsteg från den fria marknaden som kan ha stor effekt på konkurrensen och därför bli ett effektivt konkurrenspolitiskt instrument.

Samtidigt är forskningsfrågan direkt relevant för den europeiska och internationella debatten om hur den framtida elmarknaden ska utformas. Många ekonomer förespråkar så många elområden som möjligt, så kallad nodprissättning. Elmarknaderna har dock många färre elområden än så, och även den föreslagna europeiska "Target Model" innebär prissättning på områdesnivå. Dock är inte områdesindelningen given. Projektet kommer att belysa de olika avvägningar man står ovanför när man ska bestämma den optimala storleken på elområden.

## **Literatur**

Allaz, Blaise och Jean-Luc Vila (1993): Cournot competition, forward markets and efficiency, *Journal of Economic Theory* 59, 1-16.

Bushnell, James B., Erin T. Mansur och Celeste Saravia (2008): Vertical arrangements, market structure, and competition: An analysis of restructured US electricity markets, *American Economic Review* 98, 237-66.

Wolak Frank A. (2000): An empirical analysis of the impact of hedge contracts on bidding behavior in a competitive electricity market, *International Economic Journal* 14, 1-39.

Wolak Frank A. (2012): Measuring the competitiveness benefits of a transmission investment policy: The case of the Alberta electricity market, Stanford University.