

# Exploatering eller reglering av naturliga monopol?

*Exemplet fjärrvärme*

*Astri Muren*

*Rapport till  
Expertgruppen för miljöstudier 2011:2*



REGERINGSKANSLIET

Finansdepartementet

Rapportserien kan köpas från Fritzes kundtjänst.

Beställningsadress:  
Fritzes kundtjänst  
106 47 Stockholm  
Orderfax: 08-598 191 91  
Ordertel: 08-598 191 90  
E-post: [order.fritzes@nj.se](mailto:order.fritzes@nj.se)  
Internet: [www.fritzes.se](http://www.fritzes.se)

Tryckt av Elanders Sverige AB  
Stockholm 2011

ISBN 978-91-38-23558-4

# Förord

I teorin är det ingen skillnad mellan teori och praktik. Fjärrvärmedistribution utgör ett exempel på naturligt monopol. National-ekonomisk teori pekar mot överprissättning i frånvaro av reglering och begränsad övergång till fjärrvärme. Är det skillnad mellan teori och praktik i praktiken? Prissättningen på fjärrvärme avreglerades i samband med avregleringen av elmarknaden 1996. Då undantogs även fjärrvärmen från regleringen om icke-vinstdrivande kommunal verksamhet. Fjärrvärmedistributionen har sedermera delvis privatiserats och kommunala fjärrvärmeföretag drivs numera på affärs-mässig grund. Uppträder en oreglerad verksamhet på ett sätt som är i linje med regeringens mål? Eller bör fjärrvärmemarknaden åter regleras? Och vilka är i så fall fördelarna och nackdelarna med olika lösningar? För att besvara dessa frågor gav Expertgruppen för miljöstudier i juni 2009 Docent Astri Muren i uppdrag att undersöka hur fjärrvärmepriserna utvecklats, hur effekter av ägarbyten påverkat priserna samt att principiellt diskutera hur naturliga monopol kan regleras med siktet inställt på en samhällsekonomiskt effektiv resursallokering.

Det är vår förhoppning att rapporten ska bidra till en klagörande debatt på detta område. Författaren svarar själv för innehåll, analys och de slutsatser som presenteras i rapporten.

Stockholm i mars 2011

Bengt Kriström

/ Mikael Åsell  
Magnus Allgulin



# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>7</b>
<b>Summary .....</b>	<b>11</b>
<b>1 Inledning.....</b>	<b>15</b>
<b>2 Utvecklingen på svensk fjärrvärmemarknad .....</b>	<b>19</b>
2.1 Institutionella förändringar och möjliga effekter .....	19
2.2 Tidigare studier av prisutvecklingen på fjärrvärme .....	22
2.3 En empirisk studie av ägarstorlek och priser.....	23
2.4 Ägande och priser: teori .....	32
2.5 Prisutvecklingen i framtiden .....	39
<b>3 Ekonomisk politik vid naturligt monopol .....</b>	<b>41</b>
3.1 Tekniken för produktion av fjärrvärme.....	41
3.2 Prisreglering vid imperfekt information.....	43
3.3 Yardstick regulation.....	50
3.4 Tredjepartstillträde .....	50
3.5 Upphandling, utmaningsbara marknader m.m.....	55
3.5.1 Upphandling och Demsetz-auktioner .....	56
3.5.2 Utmaningsbara marknader.....	57
<b>4 Åtgärder som vidtagits .....</b>	<b>59</b>

5	Slutkommentarer .....	61
	Referenser .....	65

# Sammanfattning

Fjärrvärme når användarna genom ett nätverk av rör där hetvatten transporteras från värmekällan. Den fasta kostnaden för nätverket innebär sjunkande genomsnittskostnader över ett stort produktionsintervall, och produktionskostnaden blir därför lägst om det endast finns ett nätverk i ett område. Dessa stordriftsfördelar i produktionen gör fjärrvärme till ett bra exempel på ett naturligt monopol. Inom nationalekonomin finns en stor vetenskaplig litteratur om prisreglering av naturliga monopol, som bland annat baseras på den omfattande erfarenhet av prisreglering av privatägda naturliga monopol som finns sedan lång tid i USA, och numera även i Storbritannien. Både teorin och praktiken utgår från att priserna kommer att vara ineffektivt höga i ett oreglerat monopol, och att naturliga monopol därför bör vara prisreglerade.

Fjärrvärme är dock inte prisreglerat i Sverige, tvärtom avreglerades prissättningen på fjärrvärme i samband med elmarknadsreformen år 1996. Istället ska kommunala företag som bedriver distribution av fjärrvärme göra detta ”på affärsmässig grund”. Många kommuner har sålt den tidigare kommunägda fjärrvärmeproducenten till en icke-kommunal ägare, som ofta äger och driver fjärrvärmeproduktion och -distribution på olika orter i landet. Dessa köpare är inte nödvändigtvis privata bolag (de kan t.ex. vara statligt ägda bolag som Vattenfall), men de kan anses bedriva verksamheten med vinstmål.

I rapporten görs en empirisk undersökning av effekten av ägande på fjärrvärmepriiser i Sveriges kommuner för perioden 2000-2009, med data från [www.nilsholgersson.nu](http://www.nilsholgersson.nu). Den empiriska analysen pekar på att ägandet av fjärrvärmeleverantören spelar roll för priserna. En del av dessa skillnader kan förklaras av skillnader mellan kommunerna, men en signifikant prisskillnad om 3-4 procent kvarstår. Data pekar även mot att det är när en större ägare övertar verksamheten som priserna stiger. Detta ger visst stöd för

hypotesen att en stor ägare prioriterar vinster medan en lokal ägare accepterar lägre vinst för att kunna hålla låga priser.

I Sverige och i övriga europeiska länder har man traditionellt haft offentligt ägande inom naturliga monopolbranscher, och företagen har kunnat styras utan en explicit formulerad reglering. I USA sker prisreglering av naturliga monopol både på delstatlig nivå och på federal/överstatlig nivå. Metoden har ofta varit så kallad *rate-of-return regulation*, på svenska avkastningsreglering, där priserna begränsas men företagets ägare garanteras en rimligt hög och säker avkastning. Den kommunala självkostnadsprincipen, som även tillämpades inom fjärrvärmesektorn före 1996, kan ses som en form av avkastningsreglering.

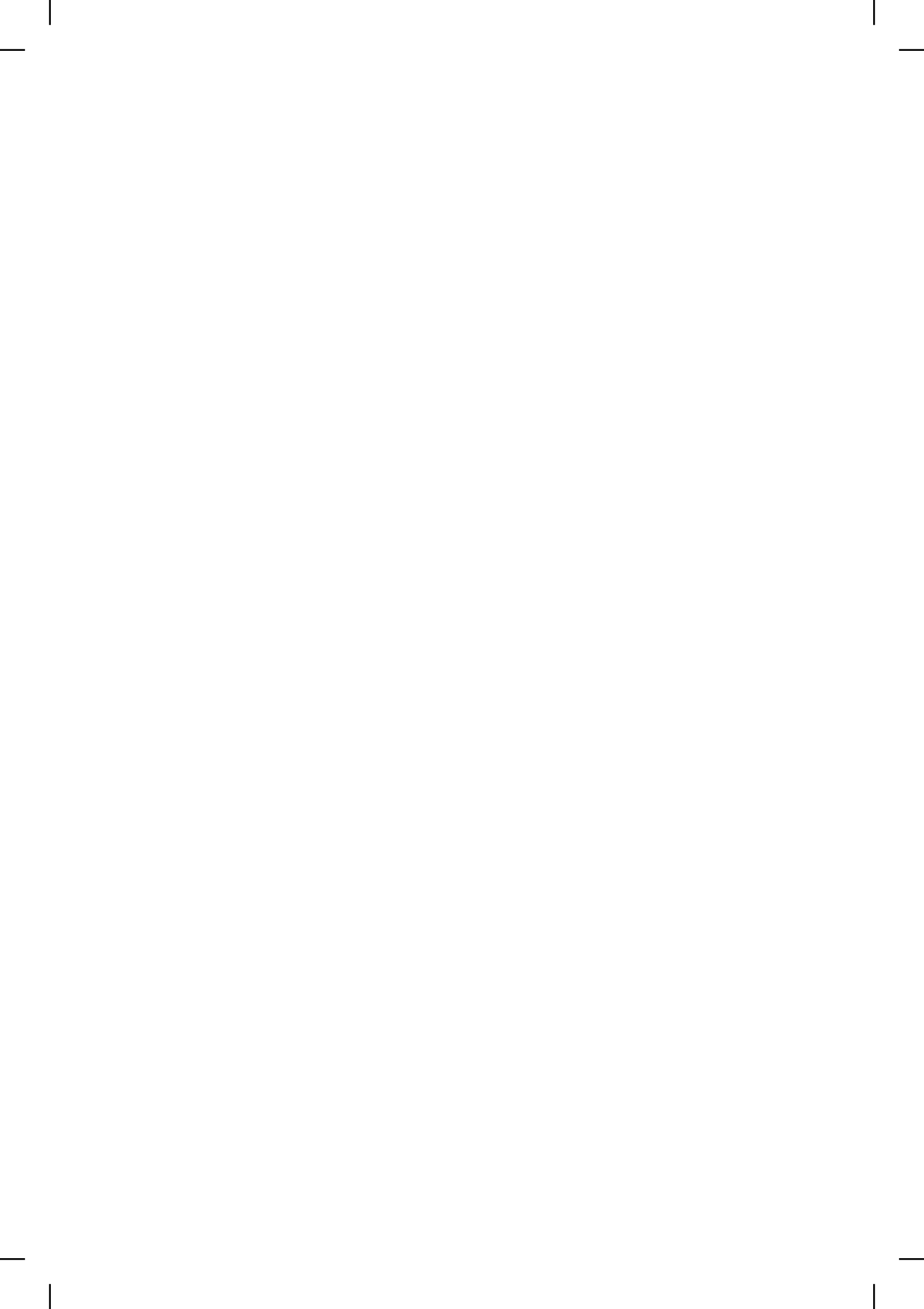
I den nuvarande Fjärrvärmelagen sägs att en kund som är missnöjd har rätt att förhandla med fjärrvärmeleverantören, men sådan förhandling är inte bindande utan i sista hand beslutar fjärrvärmeföretaget om priset. En åtgärd som diskuterats är s k tredjepartstillträde, men det är oklart om detta skulle leda till lägre priser på fjärrvärme. Tredjepartstillträde kan väntas leda till ett starkare förhandlingsläge för spillvärmeproducenter på orter där det finns en sådan. Däremot är det osannolikt att någon mer omfattande konkurrens, med inträde av nya värmeproducenter, skulle uppstå.

Prishöjningar påverkar på kort sikt välfärdsfördelningen mellan kunder och leverantörer, och på längre sikt även beslutet att installera fjärrvärme. Vid en direkt prisjämförelse blir alternativa uppvärmningsmetoder blir mer attraktiva, vilket leder till minskad efterfrågan på att installera fjärrvärme. Dessutom kan höjda fjärrvärmepriiser skapa en oro för framtida prishöjningar, vilket i sig kan leda till minskad efterfrågan. Detta förstärks då där den lokala leverantören är ett oreglerat monopol, även om denne kanske inte avser höja priserna.

Sammanfattningsvis talar de teoretiska argumenten för att ett företag som har ett naturligt monopol bör prisregleras så att möjligheten att sätta monopolpriser begränsas. Utvecklingen av ägande och priser i fjärrvärmesektorn talar för att privatisering av fjärrvärme faktiskt leder till högre priser. En prisreglering av fjärrvärme skulle troligen leda till att prisökningarna på fjärrvärme begränsades, och även till lägre förväntningar om framtida prisökningar. Båda dessa effekter kan antas leda till ökad efterfrågan på nyinstallation av fjärrvärme. En slutsats av denna rapport är att därmed det finns skäl att närmare utreda möjligheterna att prisreglera fjärrvärme. Argumenten för prisreglering av fjärrvärme



är särskilt starka om målet är att uppnå en utbyggnad och ökad användning av fjärrvärme.



# Summary

District heating reaches customers through a network of pipes in which hot water is transported from the source of heat. The fixed and sunk cost for the network implies that average costs are falling over a large interval of production, and costs of production are therefore minimized when there is only one network in a geographical area. Because of these scale economies, district heating is a good example of a natural monopoly. Within economics there is a substantial literature on the regulation of prices in natural monopolies, based partly on extensive experience of price regulation of privately owned natural monopolies in the US, and in the UK. Both in theory and practice the basic assumption is that prices will be inefficiently high in an unregulated monopoly, and that natural monopolies should therefore be price regulated.

District heating is however not price regulated in Sweden; in fact, district heating prices were deregulated in connection with the electricity market reform in 1996. Instead, municipal companies engaged in running district heating are supposed to do so “in a business-like manner”. Many Swedish municipalities have sold the previously municipally owned producer of district heating to a non-municipal owner, often one who owns and runs district heating companies in many parts of the country. These buyers are not necessarily private companies (they may be state-owned like Vattenfall), but they can be assumed to be profit-maximizing.

The report presents an empirical investigation of the effect of ownership on prices of district heating in Swedish municipalities for the period 2000-2009, using data from [www.nilsholgersson.nu](http://www.nilsholgersson.nu). The empirical analysis suggests that ownership makes a difference for prices. Some of the differences can be explained by differences between municipalities, but a significant price difference of 3-4 percent remains. Data also suggests that it is with a larger owner

that prices increase. This provides some support for the hypothesis that a large owner puts priority on profit, while a local owner may accept a lower profit to be able to keep prices lower.

In Sweden, as in many European countries, natural monopoly industries have traditionally been publicly owned, which means that it has been possible to set their goals without explicit regulation. In the US, price regulation of natural monopolies is carried out both at the state and federal level. The method of regulation has often been rate-of-return regulation, where prices are limited but owners are guaranteed a reasonably high and certain return. The principle of “cost coverage” in Swedish municipalities, which also applied for district heating before 1996, could be seen as a form of rate-of-return regulation.

The present District Heating Act stipulates that a customer who is dissatisfied with their price has the right to negotiate with the district heating company, but this negotiation is not binding and ultimately it is the district heating company that sets the price. There is some discussion of third party access, but it seems unclear whether this would reduce district heating prices. Third party access can be expected to increase the bargaining power of waste heat producers in areas where there are such suppliers. It is, however, unlikely to lead to more extensive competition with entry of more producers of hot water.

In the short run, price increases affect the distribution of welfare between customers and suppliers, and in the long run they may also affect the decision to install district heating. In a direct comparison alternative means of heating become more attractive, reducing the demand for district heating to be installed. Moreover, higher district heating prices may create an expectation of future price increases, which in itself may reduce demand. This effect is emphasized if the local supplier is an unregulated natural monopoly, even if the particular supplier perhaps did not have any intention to increase prices.

To conclude, the theoretical arguments suggest that an industry which is a natural monopoly should be price regulated so that the opportunity to set monopoly prices is restricted. The development of ownership and prices in the Swedish district heating sector supports the hypothesis that privatization of district heating does in fact lead to higher prices. Price regulation of district heating would probably limit price increases, and also imply lower expectations of future price increases. Both these effects can be

expected to lead to higher demand for new district heating installation. A conclusion of the report is that there is reason to investigate more closely the possibilities for price regulation of district heating. The arguments for price regulation of district heating are particularly strong if there is an ambition to increase investment in and usage of district heating.



# 1 Inledning<sup>1</sup>

Sedan år 1990 (då taximarknaden avreglerades) har i ett antal svenska branscher genomförts någon form av förändring av regleringsstrukturen med avsikten att öka konkurrensen. Olika branscher med olika egenskaper har reformerats ungefär samtidigt, vilket tyder på att utvecklingen åtminstone till en del har generella förklaringar. En tendens som verkar i denna riktning på vilken marknad som helst är EU:s ambition att utöka den inre marknaden; ett sätt att göra detta är att öppna tidigare inträdesreglerade verksamheter för konkurrens. En annan gemensam förklaring är ökad kostnadspress inom den offentliga sektorn, där konkurrensutsättning kan ses som ett medel att uppnå produktivitetsökningar inom sådan ofta tjänsteintensiv produktion som dominerar offentlig verksamhet (se t.ex. SOU 2007:95).

Det finns också branschspecifika skäl för regelförändringar. I vissa branscher har teknologin förändrats så att det ursprungliga argumentet för regleringen är mindre starkt än tidigare. Till exempel har den tekniska utvecklingen inom telekommunikationer lett till att nya tjänster tillkommit och att möjligheterna för flera företag att verka samtidigt ökat inom t.ex. långdistans- och mobiltelefoni. I andra verksamheter kan de mål man ursprungligen velat uppnå med reglering ha förlorat i prioritet, eller målen kan numera uppnås utan särskilda ekonomisk-politiska åtgärder. Ett mål med tidigare regleringar av t.ex. taxi och inrikesflyg var att garantera att en viss transportservice tillhandahölls även på små och avses belägna orter. Det är möjligt att den ekonomiska utvecklingen medfört att en acceptabel nivå vad gäller sådan service nu kan nås utan denna reglering. Det finns även motiv till förändring om det visar sig troligt att kostnaderna för regleringarna är högre än vad man tidigare förmodat. De data som framkommit vid

---

<sup>1</sup> Tack till Magnus Allgulin, Mats Bergman, Jens Lundgren och Åsa Sohlman för konstruktiva kommentarer.

avregleringar inom transportområdet i USA pekar i denna riktning (se t.ex. Winston, 1993).

I vissa verksamheter föreligger dock inte förutsättningarna för konkurrens, vilket gör att de samhällsekonomiska argumenten för reglering i någon form förblir starka. Det typiska fallet är så kallade nätverksbranscher, där produktionen eller distributionen av varan eller tjänsten sker via ett fast nätverk, och där investeringen i byggandet av nätverket är kostsam. Exempel är vatten- och avloppsservice som kräver ett nätverk av nedgrävda rör, eldistribution som kräver ett nätverk av elledningar, eller järnvägstransporter som kräver ett nätverk av spår med växlar och stationer. I dessa branscher kommer det företag som kontrollerar nätverket att ha stark marknadsmakt som kan utnyttjas till att sätta höga priser för att uppnå största vinst. Kontrollen av nätverket kan användas för att hindra inträde av konkurrenter. I ett sådant så kallat naturligt monopol är det troligt att avreglering leder till högre snarare än lägre priser, och den samhällsekonomiskt motiverade åtgärden är reglering av priserna.

Fjärrvärme är vattenburen värme och en nödvändig insatsfaktor för att leverera värmen till konsumenterna är det nätverk som transporterar hetvattnet mellan värmekällan och användarna. Produktionsprocessen utgörs av två steg: 1. produktion av hetvatten och 2. distribution av hetvattnet i ett nätverk av rör. Eftersom den fasta kostnaden för nätverket ger sjunkande styckkostnader över ett stort produktionsintervall undviks onödiga kostnader om det endast finns ett nätverk i ett givet område. Fjärrvärmedistribution utgör därmed ett exempel på ett naturligt monopol. Produktionen av hetvatten är den nivå där konkurrens skulle kunna övervägas, om de tekniska och ekonomiska möjligheterna till vertikal separation mellan distribution och produktion av hetvatten föreligger.

Fjärrvärme är inte prisreglerat i Sverige, tvärtom avreglerades prissättningen på fjärrvärme i samband med avregleringen av elmarknaden 1996. Då undantogs även fjärrvärmens från regleringen om icke-vinstdrivande kommunal verksamhet, istället ska kommunala företag som bedriver distribution av fjärrvärme göra detta "på affärsmässig grund".<sup>2</sup> I ett antal kommuner har fjärrvärmeproducenten sålts till en icke-kommunal ägare, som ofta äger

---

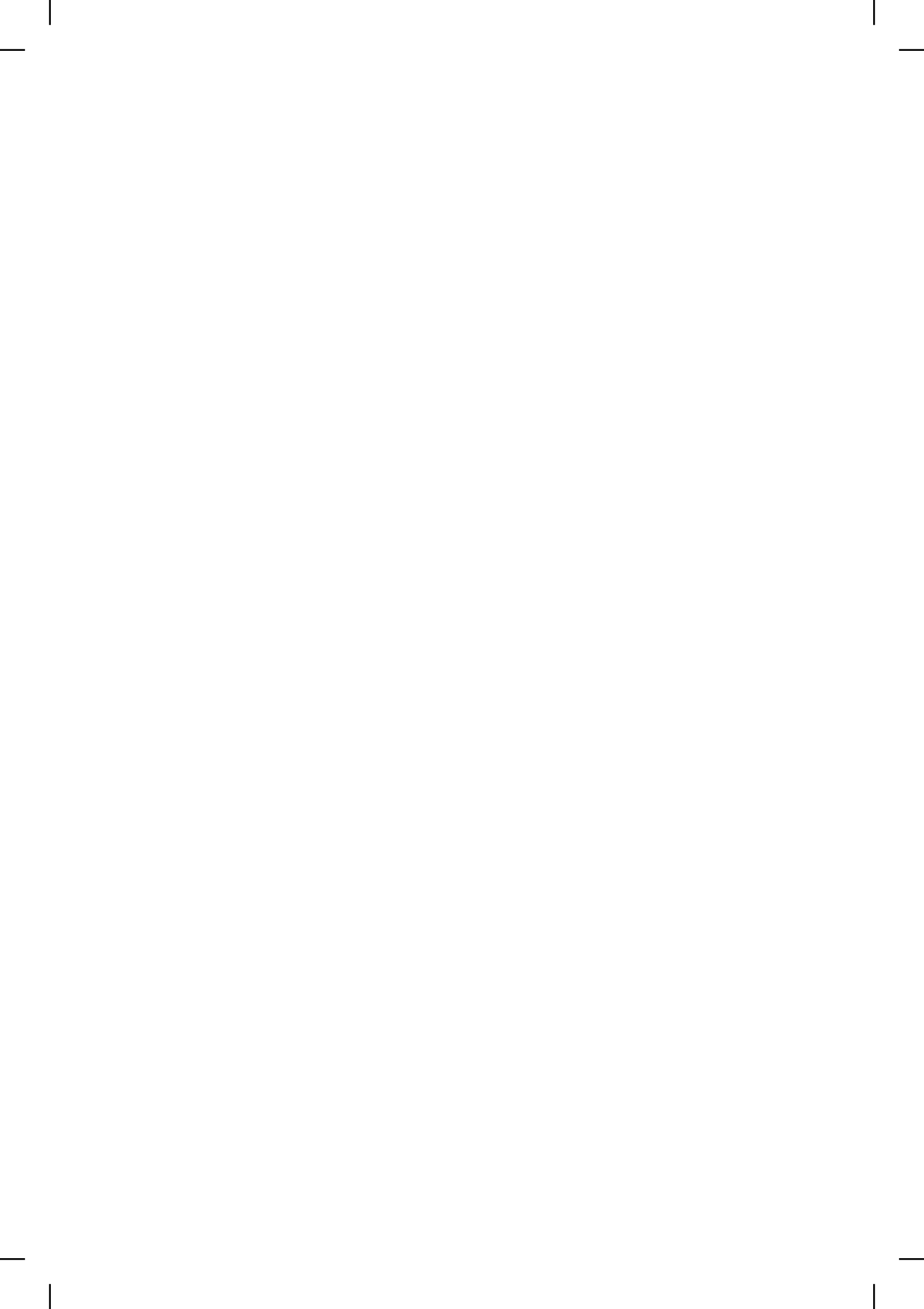
<sup>2</sup> Se t.ex. *Fjärrvärmelag* (2008:263), 38§. Lagen avser kommunalt ägda bolag; fjärrvärmeverksamhet som bedrivs inom kommunal förvaltning lyder under kommunallagen och får ej vara vinstdrivande.



och driver fjärrvärmeproduktion och -distribution på olika orter i landet. Eftersom nationalekonomisk teori förutsäger att vid privatisering kommer fjärrvärmepriserna i frånvaro av reglering att sättas vid monopolpriset, finns skäl att undersöka hur fjärrvärmepriserna utvecklats över tiden och huruvida effekter av ägarbyten på priserna kan spåras. Det finns även skäl att undersöka vad nationalekonomisk teori säger om hur naturliga monopol kan regleras, givet att man vill uppnå hög välfärd på kort sikt i kombination med incitament till kostnadseffektivitet även på lång sikt.

I denna rapport beskrivs utvecklingen på den svenska fjärrvärmemarknaden inklusive effekterna av privatiseringar, i syfte att utreda om ytterligare ekonomisk-politiska åtgärder behövs inom fjärrvärmeområdet och hur sådana åtgärder i så fall skulle kunna utformas. Inom nationalekonomisk teori har utvecklats en omfattande vetenskaplig litteratur om prisreglering av naturliga monopol, som i stora delar är praktiskt inriktad och motiverad av problem som identifierats i samband med prisreglering. Denna teori för reglering av naturliga monopol under imperfekt information baseras på den omfattande erfarenhet av prisreglering av privatägda naturliga monopol som finns sedan lång tid i USA och även i Storbritannien. Teorin och dess huvudsakliga slutsatser presenteras i rapporten, och tillämpligheten inom fjärrvärme-sektorn diskuteras.

Rapporten är upplagd på följande sätt. I kapitel 2 beskrivs utvecklingen på svensk fjärrvärmemarknad under tiden efter elmarknadsreformen år 1996 och framför allt de senaste 10 åren, vad gäller institutionella förändringar och effekter av dessa på prisutvecklingen. Effekterna analyseras i termer av en ekonomisk förklaringsmodell. Kapitel 3 presenterar nationalekonomisk teori för prisreglering av naturligt monopol vid imperfekt information, givet tekniken för produktion av fjärrvärme. Där behandlas även förutsättningarna för s k tredjepartstillträde. I kapitel 4 diskuteras bl.a. hur de åtgärder som vidtagits genom *Fjärrvärmelagen* kan förväntas fungera. Avslutningsvis diskuteras om det finns önskvärda och möjliga förändringar.



## 2 Utvecklingen på svensk fjärrvärmemarknad

I detta kapitel beskrivs den institutionella utvecklingen på fjärrvärmemarknaden sedan elmarknadsreformen 1996, och resultat från tidigare studier av prisutvecklingen på marknaden. Sedan studeras effekter av ägandeförändringar på priserna under perioden 2001-2009 med data från den så kallade Nils Holgersson-undersökningen. Slutligen diskuteras mer utförligt hur intressegruppsansatsen kan användas för att analysera de mönster som syns i data.

### 2.1 Institutionella förändringar och möjliga effekter

Uppbyggnaden av fjärrvärmen i Sverige har skett under de senaste 50 åren och i kommunal regi. Under lång tid drevs fjärrvärmen av kommunerna eller inom kommunalägda bolag enligt principen om kommuners självkostnadsprissättning. Sedan elmarknadsreformen 1996 får kommunerna inte längre tillämpa självkostnadsprissättning på fjärrvärme som bedrivs inom ett kommunalt bolag, utan skall driva verksamheten i syfte att göra vinst. Ett antal kommuner har dock överlåtit möjligheten att göra en sådan vinst genom att man sålt fjärrvärmebolaget till en utifrån kommunens perspektiv utanförstående aktör, i allmänhet en större koncern som bedriver fjärrvärmeproduktion i flera kommuner. Även om dessa köpare inte nödvändigtvis är privata bolag (de kan t.ex. vara statligt ägda bolag som Vattenfall) får syftet med köpet anses vara att bedriva verksamheten med vinstmål och i denna mening är det rimligt att tala om en tendens till ökande privatisering av fjärrvärme. (Fjärrvärmebranschens utveckling under åren efter elmarknadsreformen beskrivs bl.a. i Andersson och Werner, 2001.)

Varför har det funnits en tendens till privatisering av fjärrvärme? Det finns inga ekonomiska argument som stöder en sådan reform;

t.ex. har inga teknologiska förändringar liknande de inom telekommunikationer har skett. En ansats som skulle kunna förklara privatisering av fjärrvärme utgår från intressegruppers inflytande (se Becker, 1983, och Laffont och Tirole, 1993, kapitel 11.). Enligt intressegruppshypotesen förklaras regeländringar (liksom skatteökningar eller -minskningar och ekonomisk-politiska förändringar i allmänhet) av ändrade styrkeförhållanden mellan intressegrupper. Utvecklingen på en viss marknad måste då kopplas till hur de respektive intressegruppernas inbördes styrkeförhållanden förändrats på just denna marknad. De olika intressenter som kan identifieras i fjärrvärmebranschen är kommunledning, kommuninnevånare och fjärrvärmeproducenter. För att pröva intressegruppshypotesen studerar vi vilka förändringar privatisering av fjärrvärme kan tänkas innebära, och hur de olika intressenterna påverkas.

En effekt av privatisering är att incitamenten för att bedriva verksamheten kostnadseffektivt ökar, då kostnadsminskningar ju kan omsättas i ökad vinst. Det diskonterade nuvärdet av förväntade framtida kostnadsminskningar och eventuella andra effektiviseringar kan i sin tur omsättas till ett försäljningspris vid en privatisering. Intäkterna från försäljning av verksamhet blir på så sätt ett kommunalekonomiskt incitament för privatisering. Priset vid försäljning bestämmer hur vinsterna av effektivisering delas mellan säljaren, dvs. kommunen, och köparen, som kan vara ett privat eller offentligt ägt företag.

Privatisering innebär också att det finns incitament att öka priserna. På en marknad med konkurrens finns idealiskt konkurrenter som snabbt tar över kunderna från det företag som höjer priserna, men ett naturligt monopol kan räkna med att behålla kunderna. Incitament till prishöjningar är därmed ett samhällsekonomiskt argument *mot* privatisering av naturliga monopol. En förväntan om framtida prishöjningar höjer det diskonterade nuvärdet av framtida vinster vilket innebär att försäljningspriset kan öka. Ur kommunalekonomisk synpunkt är därför framtida prishöjningar närmast en fördel, trots att det innebär en privatekonomisk nackdel för kommunens invånare.

Det verkar rimligt att tänka sig att en kommunlednings skulle kunna se en försäljning till fördelaktigt pris som en möjlighet att förbättra kommunens ekonomi. De kommunalekonomiska argumenten för privatisering kan ha förstärkts över tid bl.a. av de ekonomiska åtstramningarna inom kommunerna under 1990-

talskrisen, samt det faktum att kostnaderna för kommunernas tjänsteintensiva åtaganden långsiktigt ökar i takt med lönerna vilket tenderar att innebära ökande skattetryck.<sup>3</sup> En annan faktor som kan spela in är utvecklingen av priser på elektricitet och olja eftersom dessa bestämmer ett övre tak för fjärrvärmepriserna. När priserna på uppvärmning via elektricitet eller olja stiger blir uppvärmning via fjärrvärme mer attraktiv för användaren. En fjärrvärmeleverantör får då större möjligheter att öka priserna utan att förlora kunder eller potentiella kunder till andra uppvärmningsslag. Högre priser på el och olja, eller bara förväntningar om högre priser på el och olja i framtiden, leder därmed till att det pris en kommun kan få ut vid en försäljning av sin fjärrvärmeverksamhet ökar.

En intressegruppsförklaring av privatisering av fjärrvärme skulle kunna formuleras som att kommunledningarnas ekonomiska incitament att sälja sin fjärrvärmeverksamhet har kommit att få större betydelse, på grund av att behovet att stärka kommunernas finanser har ökat och på grund av att betalningsviljan från köparna har ökat. Den intressegrupp som utgörs av fjärrvärmeanvändarna i kommunen, dvs. de som riskerar att drabbas negativt av privatiseringen, har i så fall inte försökt och/eller lyckats hindra en privatisering som kan förväntas leda till högre priser.

Om denna typ av förklaring accepteras uppstår frågan varför inte kommunerna själva höjt priserna på fjärrvärme för att generera vinst, snarare än att gå omvägen via en försäljning. Det kan dock vara politiskt svårt för ett kommunalägt bolag att höja priserna, medan däremot en lönsam försäljning bör framstå som väl-motiverad. Det är inte heller säkert att kommunledningen är medveten om att försäljningen kan komma att åtföljas av prisökningar, eller på vilket sätt möjliga framtida påverkar det pris köparen vill betala.

Intressegruppsansatsen talar alltså för att ägarbyten inom fjärrvärmeproduktion skulle kunna påverka prissättningen av fjärrvärme. I avsnittet 2.3 nedan undersöks om och när ägarbyten inom fjärrvärme till större koncerner eller mindre bolag leder till priseffekter.

---

<sup>3</sup> Detta kallas ibland Baumol's sjuka, se t.ex. Långtidsutredningen betänkande SOU 2004:19.

## 2.2 Tidigare studier av prisutvecklingen på fjärrvärme

Energimarknadsinspektionen undersöker prisutvecklingen på fjärrvärme och andra energislag för uppvärmning, se Statens energimyndighet (2007). Mätt i öre per kWh och inklusive skatter och avgifter finner man följande prisökningar under perioden 1997-2007 i fasta priser angivet i 2007 års prisnivå: elektricitet 57 procent, fjärrvärme 19 procent, olja 111 procent, naturgas 99 procent, pellets 65 procent. Energimarknadsinspektionen noterar att prishöjningen på fjärrvärme är måttlig särskilt i jämförelse med el och olja, men att prisspridningen på fjärrvärme mellan olika kommuner är stor. Vid en jämförelse av genomsnittlig uppvärmningskostnad för ett mindre flerbostadshus visar fjärrvärmerna den största standardavvikelsen. I kommuner med högt fjärrvärmepris är därmed uppvärmning med pelletspanna eller bergvärmepump billigare, medan fjärrvärme är det billigast uppvärmningsalternativet i kommuner med lågt pris på fjärrvärme. Samma förhållande gäller för uppvärmning av småhus.

Representanter för fastighetsägarorganisationer producerar sammanställningar över priser för värme, varmvatten, vatten och avlopp, el och renhållning från i princip samtliga Sveriges kommuner. Rapporterna produceras årligen och publiceras på webbsidan [www.nilsholgersson.nu](http://www.nilsholgersson.nu). I 2010 års rapport rapporteras en generell prisökning på fjärrvärme med 2.9 procent, samt att fjärrvärmepriset sedan år 2000 ökat med över 40 % i medeltal medan konsumentprisindex ökat med 16 %. Bilden av betydande prisspridning bekräftas, där de lägsta priserna för uppvärmning med fjärrvärme är c:a 80 kr per m<sup>2</sup> och år och de högsta mer än dubbelt så höga (se Avgiftsgruppen, 2010).

Söderberg (2010) studerar prissättning inom svensk fjärrvärme. Specifikt undersöks huruvida fjärrvärmeleverantörer begränsar priserna i syfte att undvika en eventuell framtida prisreglering. Den empiriska analys som genomförs pekar på att fjärrvärmeföretagen anpassar sina priser så att de ligger nära priserna på fjärrvärme i närliggande orter. Detta tolkas som stöd för hypotesen att företagen reagerar på ett implicit hot om framtida prisreglering.

## 2.3 En empirisk studie av ägarstorlek och priser

I detta avsnitt görs en empirisk undersökning av effekten av ägande på fjärrvärmepriser. Mer specifikt studeras om de fjärrvärmeleverantörer som ägs av en större och därmed icke-lokal ägare sätter priser annorlunda jämfört med de leverantörer som ägs av en lokal ägare, i allmänhet den egna kommunen. En tänkbar mekanism, i linje med det intressegrupps-perspektiv som presenterades ovan, är att om den lokala kommunen är ägare så tar denne hänsyn till väljarnas preferenser, och eftersom fjärrvärmekunderna också är väljare så finns skäl att inte göra dessa missnöjda genom att höja priserna. Kommunen kommer därför inte att styra fjärrvärmebolaget mot maximal vinst, utan kanske mot kostnadstäckning med någon marginal. En ägare som äger bolag i ett antal kommuner kommer till skillnad från den lokala kommunstyrelsen inte på samma sätt påverkas av valresultatet i kommunen, och en stor ägare bör därför vara mer entydigt intresserad av att fjärrvärmeföretaget gör vinst. Om detta argument stämmer bör fjärrvärmeföretag med en stor ägare i genomsnitt ta ut högre priser än fjärrvärmeföretag med en lokal ägare.

Datan har hämtats från [www.nilsholgersson.nu](http://www.nilsholgersson.nu) där, under namnet Avgiftsgruppen, HSB:s Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen, SABO och Fastighetsägarna presenterar insamlad data över fjärrvärmeleverantörer och fjärrvärmepriser (i löpande penningvärde) i Sveriges kommuner. Data-materialet utgörs av årliga priser (förbrukningsavgifter) mätt i kr per månad och lägenhet för en lägenhet om 67 kvadratmeter i en typfastighet med area 1 000 kvm, samt namnet på det företag som levererar fjärrvärmerna i respektive kommun.<sup>4</sup> Data samlas in årligen från samtliga kommuner där fjärrvärme är den dominerande uppvärmningsformen för flerbostadshus i centralorten. Undersökningen här baseras på data över perioden 2000-2009.

Priset per månad på fjärrvärme för typlägenheten varierar betydligt mellan kommunerna. *Tabell 2.1* visar medelpriset för alla kommuner, tillsammans med högsta och lägsta pris för varje år.

---

<sup>4</sup> Notera att datan enbart avser priser och inte ger separat information om olika kostnader för fjärrvärmeproduktion i olika kommuner. Detta hanteras dock delvis via fixa kommuneffekter i den paneldataskattning som görs längre fram.

**Tabell 2.1** Genomsnitt samt högsta och lägsta månadspris för fjärrvärme i typenheten för de olika åren (löpande priser)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Medelpris</i>	528	545	559	584	611	635	650	669	696	725
<i>Lägsta pris</i>	338	338	351	371	371	381	405	405	405	418
<i>Högsta pris</i>	687	741	761	762	825	820	820	815	834	921
<i>Antal obs.</i>	214	213	221	228	234	238	241	247	251	252

Av tabellen framgår att det lägsta månadspriset ökat med 80 kronor över tidsperioden, medan det högsta priset ökat med 234 kronor. Skillnaden mellan det högsta och det lägsta priset har även ökat något i relativ mening (det högsta priset år 2000 var 2,0 gånger det lägsta priset, och det högsta priset år 2009 var 2,2 gånger det lägsta priset).

Frågan är nu om ägarbyten från lokala till icke-lokala ägare kan ha lett till särskilda prishöjningar. För att kunna undersöka denna fråga empiriskt behövs ett mått på sådana ägarförändringar. I detta syfte konstrueras dummyvariabeln "Stor", som ges en etta om leverantören tillhandahåller fjärrvärme i minst fem kommuner under det aktuella året och en nolla annars. Antalet fem valdes för att ge en större grupp än några grannkommuner. Det är tänkbart att en eller ett par grannkommuner skulle kunna använda samma fjärrvärmelieferantör, som kanske ägs av en av kommunerna. I ett sådant fall kan det finnas en lokal opinion som uppmärksammar och reagerar mot prisökningar, vilket enligt intressegrupps-hypotesen begränsar möjligheterna att höja priserna. Om samma fjärrvärmebolag levererar fjärrvärme i fem eller fler kommuner är det mindre troligt att kommunerna ligger i sådan geografisk närhet att deras invånare kan sägas utgöra en lokal opinion. En "Stor" ägare enligt den valda definitionen har därför troligen inga starka skäl att ta särskild hänsyn till en lokal opinion vid prissättning på fjärrvärme.<sup>5</sup>

Antalet kommuner i datamaterialet med en "Stor" fjärrvärmelieferantör har ökat stadigt under perioden. *Se Tabell 2.2.*

<sup>5</sup> En analys av betydelsen av detta antagande presenteras längre fram i rapporten.



**Tabell 2.2** Antal kommuner med "Stor" respektive "Ej stor" fjärrvärmeleverantör för olika år

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stor leverantör	30	32	36	53	61	63	67	85	88	85
Ej stor leverantör	186	182	186	175	174	174	175	162	164	169

Antalet "Stora" leverantörer, och i viss mån även identiteten hos de stora ägarna, varierar över tiden på grund av köp, övertaganden och namnbyten. Ett specialstudium av år 2009 visar att det detta år fanns sex företag som levererade fjärrvärme i fem eller fler kommuner. Nummer ett av dessa i storlek var E.ON som är ägare i 29 kommuner.<sup>6</sup> På delad andra plats i storlek finns Fortum Värme AB samägt med Stockholms stad, samt Vattenfall AB,<sup>7</sup> som är ägare i vardera 14 kommuner. Nummer fyra i storlek är Rindi Energi AB som är ägare i 13 kommuner, nummer fem är Neova AB i som är ägare i 8 kommuner och nummer sex i storlek är Skellefteå Kraft AB som är ägare i 7 kommuner.<sup>8</sup> Den sammanlagda befolkningen i de 85 kommuner som hade dessa sex företag som fjärrvärmeleverantörer, är c:a 3 miljoner.

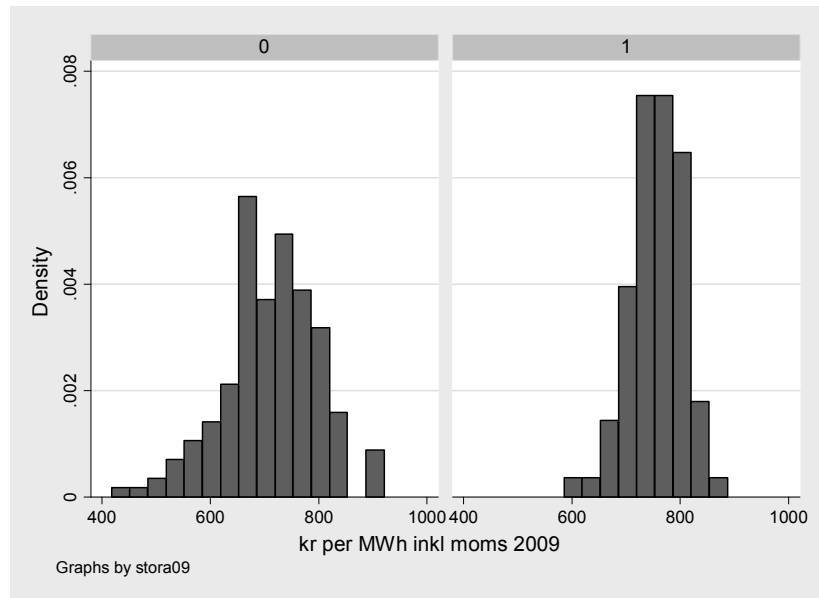
*Figur 2.1* visar fördelningen av fjärrvärmepriser år 2009 i kommunerna uppdelat på två grupper: till vänster visas priserna i kommuner som inte har en "Stor" ägare och till höger visas priserna i kommuner som har en "Stor" ägare. Det framgår i figuren att prisspridningen är mer koncentrerad i kommuner med "Stor" ägare, samt att priser över genomsnittspriset, som var 725 kr per månad i typlägenheten för år 2009, är vanligare i kommuner med "Stor" ägare. Låga priser, mellan 400 kronor och 600 kronor, förekommer enbart i kommuner utan "Stor" ägare.

<sup>6</sup> Här inkluderas E.ON Nord, E.ON Syd, E.ON Malmö, E.ON Norrköping och E.ON Örebro.

<sup>7</sup> I Vattenfall inkluderas Vattenfall AB Norrlandsbolagen.

<sup>8</sup> Det kan noteras att Skellefteå Kraft är ett kommunalt aktiebolag som ägs till 100% av Skellefteå kommun.

**Figur 2.1** Fjärrvärmepriser år 2009 i kommuner utan (0) och med (1) "Stor" ägare av fjärrvärmeproduktionen



För att undersöka om priserna systematiskt skiljer sig beroende på om kommunen har en "Stor" leverantör eller inte har OLS-regressioner för varje år genomförts. I dessa regressioner är priset den beroende variabeln, och dummyvariabeln "Stor" för samma år den enda oberoende variabeln. En ekvation av formen

$$pris = \alpha + \beta \cdot Stor$$

har alltså skattats för ett år i taget. Skattningarna för koefficienterna för konstantermen ( $\alpha$ ) och dummyvariabeln ( $\beta$ ) för respektive år ges i *Tabell 2.3*.

**Tabell 2.3** Priser och typ av fjärrvärmelieferantör: koefficienter vid linjär regression för respektive år

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Konst.</i>	524,9	541,2	553,8	575,3	599,3	619,5	631,9	650,5	677,7	710,3
<i>Stor</i>	22,9	22,8	32,8	35,5	46,7	57,0	66,1	53,5	53,6	44,4

Koefficienten för dummyvariabeln "Stor" är signifikant skild från noll för samtliga år; för år 2000 och 2001 på 5 procents signifikansnivå och för övriga år på 1 procents signifikansnivå.<sup>9</sup> I dessa regressioner har alltså kommuner med "Stor" fjärrvärmeleverantör signifikant högre fjärrvärmepriser. Vad gäller den ekonomiska betydelsen av de högre priserna kan noteras att koefficienten för "Stor" ägare, som mäter hur många kronor högre priset i genomsnitt är för dessa ägare, varierar mellan 23 och 66 kronor per månad. År 2006 har t.ex. kommuner med "Stor" ägare i genomsnitt 10,4 procent högre fjärrvärmepriser än kommuner utan "Stor" ägare. Regressionerna pekar på att fjärrvärmepriserna i kommuner med "Stor" ägare som leverantör är fem till tio procent högre än priserna i övriga kommuner. Eftersom antalet kommuner med "Stor" fjärrvärmeleverantör under den undersökta perioden har ökat från 30 till 85 har antalet användare som betalar de högre fjärrvärmepriserna ökat betydligt under perioden.

Att en "Stor" fjärrvärmeleverantör sätter högre priser innebär dock inte med nödvändighet att det är ägandet som orsakar de högre priserna. Regressionerna ovan tar inte hänsyn till att andra faktorer, som företagsstorlek, medeltemperatur, tillgång till billig spillvärme, bränslekostnader med flera faktorer påverkar kostnaderna och därmed priserna. Det är även möjligt att de fjärrvärmeleverantörer som från början tog ut högre priser var mest attraktiva att köpa upp och därför i högre grad har övertagits av en "Stor" ägare. En sådan mekanism skulle ge en positiv korrelation mellan pris och "Stor" ägare men orsakssambandet skulle vara det omvända, dvs. att priserna skulle orsaka ägandet istället för ägandet priserna. För att få en uppfattning om orsakssambandet behövs information om vilket som kom först av ägandet och priserna: det är bara om priserna i en kommun höjs efter att en fjärrvärmebolaget i kommunen fått en "Stor" ägare som hypotesen att ägandet påverkar priserna får stöd.

För att undersöka vilken av de två faktorerna byte till "Stor" ägare och högre priser som inträffar först identifieras de kommuner där ägandeförhållandena förändrats så att de fått en "Stor" ägare under två perioder: 2002 till 2006, samt 2004 till 2008. Under perioden 2002-2006 fick 21 kommuner en "Stor" ägare, och under 2004-2008 fick 22 kommuner en "Stor" ägare till sin fjärrvärme-

<sup>9</sup> Ett alternativ till OLS-regressioner är att jämföra medianer med kvantil regression. Resultaten är snarlika med signifikanta prisskillnader för samtliga år efter 2001, och något större skattningar av prisskillnaderna.

leverantör.<sup>10</sup> Två nya dummyvariabler genereras:  $\Delta Stor0206$  som antar värdet 1 för de 21 kommunerna som fick en ”Stor” ägare under perioden 2002-2006 och värdet 0 för övriga, och  $\Delta Stor0408$  som antar värdet 1 för de 22 kommunerna som fick en ”Stor” ägare under perioden 2004-2008 och värdet 0 för övriga.

Först ställs frågan om fjärrvärmepriserna under år 2000 eller 2001 kan förklara  $\Delta Stor0206$ . En skattning av ekvationen

$$\Delta Stor0206 = \alpha + \beta \cdot pris2000$$

ger ingen statistiskt signifikant koefficient för priserna år 2000, och samma resultat fås då regressionen görs med priserna för år 2001 istället. Då ägarförändringar under den senare tidsperioden 2004-2008 genom att använda  $\Delta Stor0408$  i vänsterledet och priserna år 2002 respektive 2003 som förklarande variabler, fås inte heller en statistiskt signifikant koefficient. Här fås alltså inte någon indikation på att fjärrvärmebolag med högre fjärrvärmepriser i högre utsträckning än andra skulle ha övertagits av en ”Stor” ägare.

Det är även intressant att vända på sambandet och undersöka om ägarförändringen kan förklara priserna efter övertagandet, dvs. om  $\Delta Stor0206$  kan förklara priserna år 2007. En skattning av ekvationen

$$pris2007 = \alpha + \beta \cdot \Delta Stor0206$$

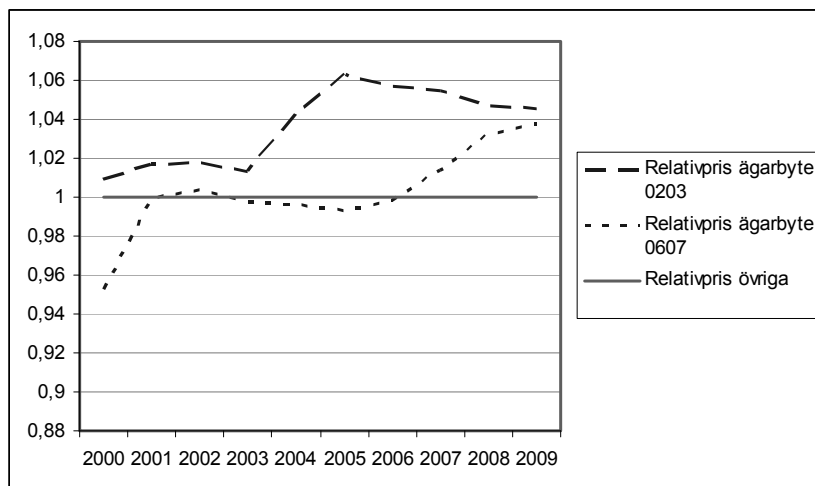
ger en koefficient för variabeln  $\Delta Stor0206$  som är statistiskt signifikant ( $P$ -värde = 0.002). Det finns alltså indikationer på att en ägarförändring kan åtföljas av högre priser. I en regression med priserna för 2009 som beroende variabel och dummyvariabeln  $\Delta Stor0408$  är koefficienten för  $\Delta Stor0408$  dock inte signifikant. Det eventuella sambandet mellan ägande och priser undersöks vidare nedan.

Av *Tabell 2.2* kan utläsas att ett antal ägarbyten till ”Stor” ägare genomfördes från år 2002 till år 2003, då 15 kommuner fick ”Stor” ägare, samt från år 2006 till år 2007, då 17 kommuner fick ”Stor”

<sup>10</sup> Under 2004-2008 lämnade fem kommuner gruppen med ”Stor” ägare. En av dessa är Norbergs kommun, där Västbergslagen Energi år 2007 köpte Vattenfalls fjärrvärmerörelse. Bolaget Västbergslagens Energi ägs till 50,6 % av Vattenfall med Ludvika kommun och Fagersta kommun som övriga ägare (se t.ex. bolagets webbsida [www.vbenergi.se](http://www.vbenergi.se)). Detta visar att det är tveksamt om Norbergs kommun verkligen ska klassificeras som utan ”Stor” ägare från 2007, samt att variabeln ”Stor” ägare eventuellt kan underskatta omfattningen av icke-lokalt ägande.

ägare. Dessa kommuner utgör två grupper, och de kommuner som inte bytte till "Stor" ägare vid dessa två tillfällen kan sägas utgöra en tredje grupp. I *Figur 2.2* visas hur genomsnittspriserna i de två grupperna av kommuner som bytte ägare vid respektive tillfälle förhåller sig till genomsnittspriserna i övriga kommuner.

**Figur 2.2** Utvecklingen av relativa genomsnittspriser i tre grupper av kommuner



Av *Figur 2.2* framgår att de kommuner som bytte till icke-lokal ägare av fjärrvärmeverksamhet från år 2002 till år 2003, liksom de kommuner som bytte till icke-lokal ägare av fjärrvärme från år 2006 till år 2007, fick en snabbare utveckling av fjärrvärmepriiser än övriga kommuner under åren efter ägarbytet. För att kontrollera jämförelsen skattas ekvationen

$$\Delta Stor0203 = \alpha + \beta \cdot \Delta priser0305$$

där  $\Delta Stor0203$  är antalet kommuner som bytte till "Stor" ägare från år 2002 till år 2003 och  $\Delta priser0305$  är prisförändringen mellan år 2005 och år 2003. Koefficienten för prisförändringen är starkt signifikant ( $P$ -värde = 0.001). En motsvarande skattning på för den andra gruppen av kommuner, dvs. med  $\Delta Stor0607$  i vänsterledet och  $\Delta priser0709$  i högerledet ger en koefficient för prisförändringen som är signifikant på 10 procents-nivån.

Så här långt har den empiriska analysen av effekter av ägarbyten baserats på analys av data för enstaka år eller korta perioder. Med tillgängliga data som ju visar fjärrvärmepriser och ägare i varje kommun över en tidsperiod på 10 år finns möjligheten att utvinna mer information genom att analysera hela panelen av data. Vid regressioner på paneldata med så kallade fixa kommuneffekter kan man kontrollera för skillnader mellan kommuner som kan påverka fjärrvärmepriserna men som är stabila över tiden. En sådan skillnad kan vara fjärrvärmenätets storlek och omfattning vad gäller antal användare. Andersson och Werner (2001) finner t.ex. att större fjärrvärmesystem har lägre priser än mindre system. Andra faktorer som kan påverka priserna är vilken typ av bränsle som används kan variera över tiden. För att kontrollera för variation över tiden som är lika mellan kommunerna används dummyvariabler för vart och ett av de ingående åren.

Den skattade regressionsekvationen är:

$$pris = \alpha + \beta \cdot Stor + \sum_{k=1}^{10} \gamma_k D_k$$

Där  $D_1, D_2, \dots, D_{10}$  är dummyvariabler för vart och ett av de 10 år som data omfattar. I regressionsmodellen antas så kallade fixa effekter som korrigerar för sådana icke-observerade skillnaderna mellan kommunerna som är konstanta över tiden.<sup>11</sup> Antalet ingående observationer är 2334. Koefficienten för variabeln ”Stor” är starkt signifikant ( $P$ -värde = 0.001) och det skattade värdet på koefficienten är 20,9. Regressionen säger alltså att i kommuner med ”Stor” ägare av fjärrvärme är fjärrvärmen i genomsnitt 21 kronor dyrare per månad för typlägenheten. En paneldataregression som kontrollerar för olikheter mellan kommuner bekräftar därmed den bild som gavs i *Tabell 2.3*, där hänsyn inte togs till olikheter mellan kommuner. Paneldataregressionen visar dock en lägre priseffekt av ”Stor” ägare jämfört med *Tabell 2.3*; en prisskillnad på 21 kronor motsvarande 3-4 procent, jämfört med 5-10 procent i *Tabell 2.3*. En tolkning är att en del av de prisskillnader som beskrivs i *Tabell 2.3* kan förklaras av skillnader mellan kommunerna, men en signifikant skillnad kvarstår.

Definitionen av ”Stor” ägare som ett företag som levererade fjärrvärme i fem eller fler kommuner valdes för att inte inkludera lokala leverantörer i grannkommuner i gruppen ”Stor” ägare. Detta

<sup>11</sup> Regressionen har gjorts med robusta standardfel med klustring efter kommun.

eftersom hypotesen var att icke-lokala ägares prissättning inte begränsas av en lokal opinion på samma sätt som lokala ägare. Det kan dock vara av intresse att även undersöka fjärrvärmepriserna i de kommuner vars fjärrvärmeleverantörer verkar i en mindre grupp kommuner. I detta syfte definieras en kommun med "Mindre" ägare som en kommun där fjärrvärme levereras av ett företag som levererar fjärrvärme i två, tre eller fyra kommuner. Antalet kommuner med "Mindre" ägare visas i *Tabell 2.4*, som även innehåller informationen om "Stor" ägare från *Tabell 2.2*.

**Tabell 2.4** Antal kommuner med "Stor" respektive "Mindre" fjärrvärmeleverantör, samt övriga, för olika år

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stor leverantör	30	32	36	53	61	63	67	85	88	85
Mindre leverantör	18	24	28	29	22	23	29	32	33	37
Övriga	168	158	158	146	152	151	146	130	131	132

För att undersöka priserna i kommuner med "Mindre" leverantörer skattas för varje år en ekvation av formen

$$pris = \alpha + \beta \cdot Stor + \gamma \cdot Mindre$$

Det visar sig att koefficienten för "Mindre" inte är signifikant för något år, men koefficienten för "Stor" är signifikant för samtliga år. Detta är i linje med hypotesen att fjärrvärmeleverantörerna i gruppen "Mindre" är begränsade av lokala opinioner. Ett specialstudium av företagen i några kommuner i gruppen "Mindre" för år 2009 visar att dessa ägare finns lokalt: i gruppen finns Södertörns Fjärrvärme AB som levererar fjärrvärme i kommunerna Huddinge, Botkyrka och Salem; Lunds Energikoncern AB i kommunerna Klippan, Lomma, Lund och Eslöv; Göteborg Energi AB i Partille, Göteborg och Ale; Jämtkraft AB i Krokomb, Åre och Östersund.

Sammanfattningsvis pekar data över fjärrvärmepriser i Sveriges kommuner för perioden 2000-2009 på att ägandet av fjärrvärmeleverantören spelar roll för priserna. En del av dessa skillnader kan förklaras av skillnader mellan kommunerna, men en signifikant prisskillnad på 21 kronor, motsvarande 3-4 procent kvarstår. Data pekar även mot att det är när en större ägare övertar verksamheten som priserna stiger, samt att sambandet existerar även efter

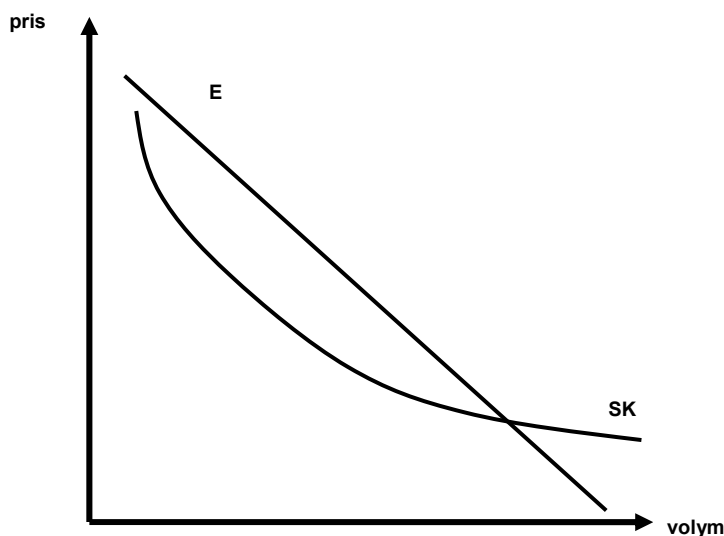
korrigering för sådana olikheter mellan kommuner som är konstanta över perioden. Detta ger visst stöd för hypotesen att en ”Stor” ägare prioriterar vinster medan en lokal ägare accepterar lägre vinst för att kunna hålla låga priser. I nästa avsnitt analyseras prissättningen på ett naturligt monopol som fjärrvärmedistribution i termer av den nationalekonomiska monopolmodellen.

## 2.4 Ägande och priser: teori

Den nationalekonomiska modellen för prissättning vid monopol är en bra utgångspunkt för att förstå vilka faktorer som påverkar priserna på fjärrvärme. Utgångspunkten är en marknad för en vara eller tjänst där den av kunderna efterfrågade kvantiteten varierar negativt med priset som beskrivs av efterfrågekurvan **E** i *Figur 2.3*. Efterfrågekurvans lutning beskriver hur lätt eller svårt det är för kunderna att byta till någon annan uppvärmningsform; en brant lutande efterfrågekurva illustrerar fallet då möjligheterna att byta är små eller kostnaderna för byte höga, medan en flack efterfrågekurva beskriver en marknad där kunderna lätt kan hitta en alternativ värmekälla. I praktiken varierar bytesmöjligheterna mellan olika kunder och även orter, beroende på vilka alternativ som finns (t.ex. vedspis, direktel, bergvärme) och efterfrågekurvan på en ort speglar ett genomsnitt för kunderna på orten.



Figur 2.3 Fjärrvärmemarknaden på en ort



Vi utgår inledningsvis från att endast ett företag tillhandahåller fjärrvärme på orten ifråga. Företagets kostnader består i kostnaderna för att bygga och underhålla nätverket av vattenledningsrör, samt kraftvärmeverk eller annan källa för hetvatten. En stor andel av dessa kostnader är icke-återvinningsbara, t.ex. gäller detta delar av kostnaderna för nedläggning av rör och konstruktion av värmeverk. En del av kostnaden varierar dock beroende på hur mycket hetvatten som levereras, som bränslekostnaderna.

Kostnadsstrukturen i denna typ av produktion innebär att styckkostnaden, som är den totala genomsnittskostnaden beräknad som total produktionskostnad delat med produktionsvolym, för att leverera en viss volym fjärrvärme blir lägre ju större den totala volymen är. Styckkostnaderna illustreras av kurvan **SK** i *Figur 2.3*. Kurvan **SK** visar det lägsta pris som krävs för kostnadstäckning och detta pris minskar alltså med volymen. Givet kostnaden för produktionen av hetvattnet innebär detta att ett företag kan tillhandahålla en viss volym fjärrvärme till ett lägre pris än två eller fler företag som delar på den tillhandahållna volymen. Frågan om huruvida det naturliga monopolet ska anses bestå endast av distributionen av hetvattnet, eller om det finns så stora sam-

produktionsfördelar mellan distribution och produktion av hetvatten att dessa tillsammans utgör ett naturligt monopol, diskuteras i avsnittet 3.4 om tredjepartstillträde.<sup>12</sup>

En marknad med egenskapen att genomsnittskostnaden är lägre då ett företag producerar hela volymen än då flera företag är verksamma på marknaden, kallas för ett *naturligt monopol*. Det finns på en sådan marknad starka argument att låta ett företag ensam producera varan eller tjänsten, dvs. att ha monopol på produktionen, eftersom detta ger möjligheten till en så lite resurskrävande produktion som möjligt. Dock finns det betydande nackdelar med att organisera marknaden som ett monopol utan konkurrens från andra företag som producerar samma vara. Mest uppenbart gäller detta prissättningen: om det inte finns konkurrerande företag på marknaden är det svårt för kunderna att lämna företaget om priserna blir höga och därmed finns risk att priserna blir höga. En ytterligare möjlig effekt är att företaget, utan den pris- och kostnadspress som konkurrensen innebär, inte väljer de effektivaste produktionsmetoderna. I diskussionen av välfärds-effekter av monopol i Scherer och Ross (1990, kapitel 18) presenteras ett antal exempel som pekar på att marknadsmakt medför lägre kostnadseffektivitet. En empirisk studie av banker i Berger och Hannan (1998) stöder detta.

Även på en marknad som rent tekniskt kan beskrivas som ett naturligt monopol finns det alltså argument för att låta flera företag vara verksamma och konkurrera med varandra om konkurrensen mellan dem pressar kostnader och priser tillräckligt mycket. På vissa marknader, som mobiltelefonimarknaden, kan man sägas ha gjort valet att tillåta flera leverantörer även om det innebär delvis dubblade nätverksinvesteringar. På fjärrvärmemarknaden med de mycket stora investeringar som krävs i nätverk förefaller detta dock inte i praktiken vara en möjlig väg. Huvudfallet kommer därför att vara ett företag med ett nät.

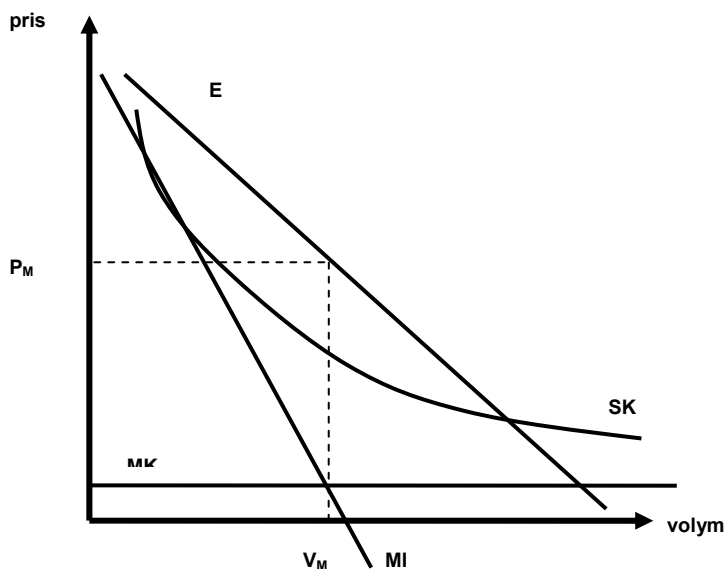
Vi utgår alltså från företaget i *Figur 2.3* som är ensam fjärrvärmeproducent på sin ort. Vilket pris sätter man på fjärrvärme? Om företaget vill prissätta så att den största möjliga vinsten i nuvarande situation uppnås, kommer man att sätta monopolpriset  $P_M$  som visas i *Figur 2.4*, och producera och sälja volymen  $V_M$ . Den sålda mängden fjärrvärme begränsas i detta fall eftersom den efterfrågade kvantiteten minskar när priset ökar. Den vinst-

<sup>12</sup> I övrigt görs i texten för enkelhets inte alltid någon tydlig åtskillnad mellan distribution exklusive och inklusive produktion.

maximerande produktionsvolymen  $V_M$  infaller där marginalintäkten, dvs. den intäktsökning man får av att öka såld volym (**MI** i *Figur 2.4*) inte längre överstiger marginalkostnaden, dvs. kostnadsökningen då man producerar den ökade volymen (**MK** i figuren). Även om kostnaden för att öka volymen av fjärrvärme är låg då det finns kapacitet i ett utbyggt nätverk, kommer ett monopolföretag att förlora i vinst om man säljer mer än  $V_M$  eftersom man då inte längre kan ta ut ett lika högt pris av andra kunder.

Resonemang antar ett och samma pris till alla användare, så att företaget inte kan ta ut olika pris av olika kunder för samma fjärrvärmekontrakt. Med en mer avancerad prisstruktur finns möjligheter att öka volymen utan att förlora intäkter eller t.o.m. med högre vinst. Detta kan gälla vid prisdifferentiering, dvs. att olika kunder betalar olika priser, och vid två- eller flerdelade tariffer, där kunden betalar t.ex. en fast månadsavgift och en rörlig avgift beroende på förbrukning. Argumentet om monopolprissättning kvarstår dock i praktiken.

Figur 2.4 Monopolprissättning på fjärrvärme



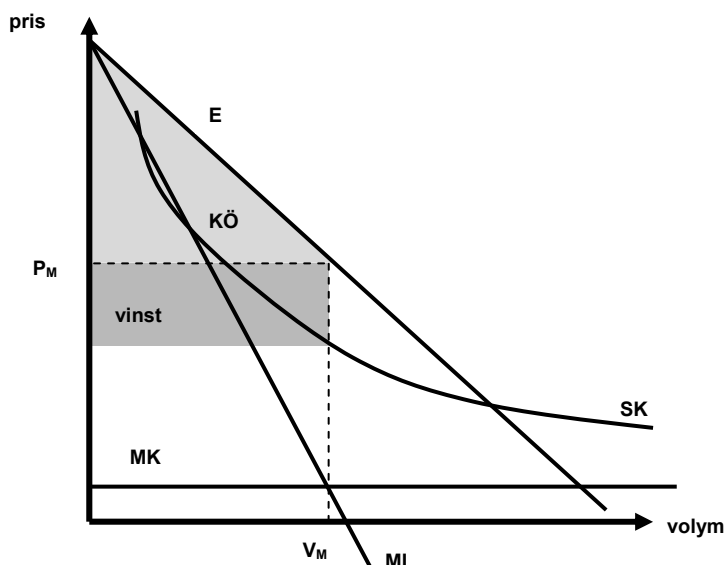
Dock kan det finnas mekanismer som gör att företaget väljer att inte utnyttja möjligheterna till monopolprissättning fullt ut. Två sådana mekanismer verkar särskilt relevanta i fjärrvärmefallet: den ena är att ett fjärrvärmeföretag som ägs helt eller delvis av en kommun kan vilja inkludera kundernas (som ju är kommuninnevånare) nytta i sin maximeringskalkyl, den andra att fjärrvärmeföretaget kan ta hänsyn till att ett lägre pris i nuläget kan ge fler kunder i framtiden. Möjligheterna att höja priser begränsas även av priserna på alternativa uppvärmningsmetoder, men detta ligger i efterfrågekurvan.

Att fjärrvärmeföretaget tar hänsyn till kundernas nytta kan beskrivas med hjälp av det så kallade konsumentöverskottet, som mäter det nyttoöverskott som kunderna får av att köpa fjärrvärme till ett pris som är lägre än det de maximalt skulle ha kunnat vara beredda att betala. Konsumentöverskottet (**KÖ**) beskrivs i *Figur 2.5* av den ljusgrå ytan under efterfrågekurvan men över priset, och man tänker sig den som summan av kundernas betalningsvilja utöver det de faktiskt betalar. Företaget tar rimligtvis även hänsyn till vinsten, som ju är intäkter minus kostnader och i detta fall kan skrivas:

$$\text{Vinst} = P_M \cdot V_M - SK \cdot V_M = (P_M - SK)V_M$$

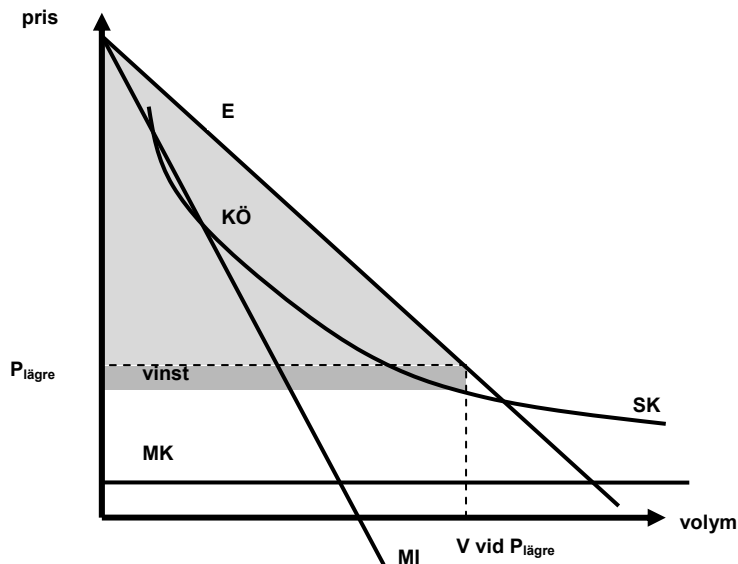
Vinsten illustreras i figuren som en grå rektangel med höjden  $P_M - SK$  och bredden  $V_M$ . Notera att styckkostnaden **SK** mäts vid den producerade volymen  $V_M$ .

Figur 2.5 Konsumentöverskott och vinst vid monopolpriset



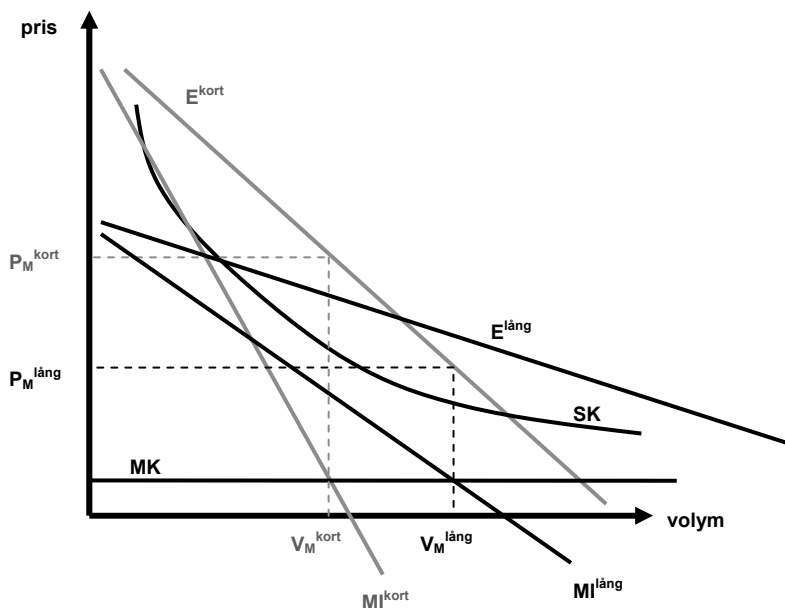
Antag nu att företaget sänker priset en bit under monopolpriset. Konsumentöverskottet ökar då medan vinsten minskar. Ett rent vinstmaximerande företag skulle inte genomföra en sådan förändring, men ett fjärrvärmeföretag som ägs av den kommun där det är verksamt är kanske inte rent vinstmaximerande utan är berett att acceptera en lägre vinst för att kunderna ska få ett större konsumentöverskott. Se exemplet i *Figur 2.6*, där priset sänkts till  $P_{\text{lägre}}$ . Det går att visa att ökningen av konsumentöverskottet mer än uppväger minskningen av vinsten, vilket gäller allmänt för prissänkningar ner till marginalkostnaden  $MK$ . Detta innebär att ett pris lika med marginalkostnaden är det pris som maximerar den totala välfärden, som här mäts av summan av vinst och konsumentöverskott. Vid priser som är lägre än styckkostnaden för att producera den efterfrågade volymen är vinsten dock negativ, vilket innebär att företaget inte skulle kunna sätta ett pris som är lägre än styckkostnaden om det inte kompenseras för den ekonomiska förlusten genom en subvention.

Figur 2.6 Konsumentöverskott och vinst vid ett pris lägre än monopolpriset men högre än styckkostnaden vid den aktuella volymen



Den andra mekanismen som kan göra att fjärrvärmeföretaget kan tänkas vilja sätta ett lägre pris än monopolpriset, nämligen att man räknar med att priset vid en viss tidpunkt påverkar efterfrågan i framtiden, kan beskrivas som att efterfrågekurvan är olika på kort sikt jämfört med på lång sikt och mer specifikt att lutningen är brantare på kort sikt. Tanken är att med några veckors eller månaders tidshorisont har fjärrvärmekunderna svårt att ställa om sin uppvärmning till något annat (som bergvärme) från fjärrvärme. Även de som inte använder fjärrvärme har svårt att ställa om (från till exempel bergvärme) till fjärrvärme. I ett längre tidsperspektiv är flexibiliteten större bland annat eftersom man vid nybyggnad och ombyggnad ändå väljer mellan olika uppvärmningsmetoder. Detta betyder att efterfrågekurvan är flackare på lång sikt, eller med andra ord att efterfrågans priselasticitet är högre. Ett företag med en långsiktig prissättningsstrategi kommer då att sätta ett lägre pris än ett företag med en kortsiktig prissättningsstrategi. Se *Figur 2.7* där  $P_M^{\text{kort}}$  är monopolpriset satt utifrån den kortsiktiga efterfrågekurvan  $E^{\text{kort}}$  (samma som i *Figur 2.3*) medan  $P_M^{\text{lång}}$  är monopolpriset satt utifrån den långsiktiga efterfrågekurvan  $E^{\text{lång}}$ .

Figur 2.7 Monopolprissättning på fjärrvärme vid en långsiktig prissättningsstrategi



Det är svårt att säga något entydigt om vilka faktorer som påverkar fjärrvärmeföretagets val av en kortsiktig eller en långsiktig prissättningsstrategi. En faktor kan vara potentialen för utbyggnad av fjärrvärme i kommunen, i en kommun med stor utbyggnadspotential är det kanske mer troligt att fjärrvärmeföretaget väljer en långsiktig prissättningsstrategi än i en kommun med väl utbyggd fjärrvärme där möjligheten att intressera fler kunder är små. Det är även tänkbart att det kan spela roll hur fjärrvärmeföretaget ägs; ett kommunägt fjärrvärmeföretag som ger vikt åt konsumentöverskottet kanske också är mer benäget att prioritera långsiktig utbyggnad av fjärrvärmeanvändningen.

## 2.5 Prisutvecklingen i framtiden

Den empiriska analys som presenterades i början av detta kapitel visade att ägandet av fjärrvärmeföretag har påverkat priserna på så sätt att priserna har stigit mer i kommuner där fjärrvärmeföretaget ägs av en större och icke-lokal ägare med verksamhet i flera

kommuner, jämfört med i kommuner där fjärrvärmeföretaget ägs lokalt, i många fall av kommunen själv. Den teori som sedan presenterats kan förklara detta som en effekt av att ett lokalt företag har skäl att väga in konsumentöverskottet i sin prissättning vilket ger ett lägre pris än det vinstmaximerande pris som ett icke-lokalt företag kan förväntas sätta.

En kommun som överväger försäljning av sin fjärrvärmeproduktion bör vara medveten om att en icke-lokal ägare kan göra en annan avvägning mellan konsumentöverskott och vinst än en lokal ägare. Det är möjligt att vissa kommuner inte korrekt förutsåg denna effekt eller av delvis andra skäl (som att priserna på alternativa energislag som el och olja ökat mer än man förväntat sig) ångrar sin försäljning av fjärrvärmeföretag. Det kan mycket väl vara dyrare att köpa tillbaka en fjärrvärmeanläggning än vad intäkterna var från att sälja den, och detta gäller särskilt om prisökningarna varit höga eftersom lönsamheten då kan ha varit större än väntat. Det finns därmed skäl att överväga om åtgärder bör vidtas för att begränsa prisökningarna på fjärrvärme. De följande kapitlen behandlar detta.



## 3 Ekonomisk politik vid naturligt monopol

I detta kapitel diskuteras med hjälp av nationalekonomisk teori vilka alternativ som finns angående hur marknader med betydande inslag av naturligt monopol kan organiseras. Eftersom förutsättningarna bestäms av tekniken inleds med en kort beskrivning av denna.

### 3.1 Tekniken för produktion av fjärrvärme

En beskrivning av tekniken för produktion av fjärrvärme ges i en rapport av Ångpanneföreningen i SOU 2005:33 (bilaga 2). Fjärrvärme är hetvatten (mellan 65 och 120 grader) som pumpas i ett nätverk av rör som är nedgrävda i marken, från en eller flera värmekällor till ett antal användare och sedan i svalare form (40-65 grader) går tillbaka till värmekällorna för nyuppvärmning.<sup>13</sup> Fjärrvärmenäten är geografiskt lokala och separata. Ett näts uppbyggnad och utformning, t.ex. i termer av träd- eller cirkelstruktur, påverkar och påverkas av den geografiska placeringen av produktionsanläggningar och inmatningsställen. Större nät tenderar att ha flera produktionsanläggningar, vilket bland annat har att göra med tidsåtgången för att transportera hetvattnet i nätverket som kan vara flera timmar från inmatningsstället till en användare längst ut i ett nätverk. Användarna är flerfamiljshus, småhus och industrier, och olikheter i fördelningen av användare gör att utnyttjandegraden per nätenhet kan variera betydligt mellan olika nät.

---

<sup>13</sup> Se även Lauenburg (2010). Fjärrvärmeanläggningarna kan även användas för fjärrkyla vilket är en växande marknad. Givet utgångspunkterna i denna rapport är det ingen principiell skillnad mellan fjärrvärme och fjärrkyla, men eftersom värmen är den mest ekonomiskt betydelsefulla verksamheten kommer framställningen att koncentreras på den.

Eftersom efterfrågan på fjärrvärme varierar kraftigt över året behövs värmekällor både för basproduktion och för perioder med högre produktion. Den grundläggande värmekällan som är i drift hela året kan vara en panna eldad med avfall. Även spillvärme från en industri, värme från ett kraftvärmeverk eller biobränsleeldning används.<sup>14</sup> Ytterligare värme under perioder med hög efterfrågan kan fås med en oljeeldad panna. Värmepumpar används i ökande utsträckning som komplettering utom under de kallaste perioderna (då de inte producerar tillräckligt med värme) samt för produktion av kyla.

Fjärrvärmen leds in till användare via en så kallad fjärrvärme-central; en enhet av begränsad storlek men specifikt anpassad till fjärrvärmeuppvärmning. Kostnaden är jämförbar med kostnaden för en elpanna: ca 30 000 kr med installation för ett småhus.<sup>15</sup> En del fjärrvärmeföretag anger att möjligheten finns att hyra fjärrvärmecentralen (t.ex. Göteborg Energi).

I jämförelse med andra viktiga nätverksbranscher, som elektricitet eller telekommunikationer, är fjärrvärme annorlunda på så sätt att fjärrvärmenäten är lokala och separerade medan både telenätet och högspänningsnäten för el är sammankopplade över hela landet och även internationellt (distributionsnäten för el är lokala men anslutna till det nationella nätet). Detta faktum, som i någon mening har att göra med att energi i form av hetvatten är dyrt att transportera, gör att det spelar betydligt större roll var inmatningen av hetvatten till fjärrvärme sker; inte bara i vilket nät den sker utan också på vilken plats i nätet. För elektricitet är transportkostnaderna så låga att den kan produceras i vattenkraftverk i Norrland och konsumeras i södra Sverige, och att elektricitet tillförs stamnätet på en plats hindrar inte att den används på en annan.

En bransch som framstår som mer lik fjärrvärme vad gäller produktionsmetoder och tekniska förutsättningar är vatten- och avloppsservice, där näten ju på samma sätt som i fjärrvärmebranschen inte är nationellt sammankopplade. I Sverige drivs denna verksamhet inom kommunernas förvaltningar eller i kommunala bolag. I Storbritannien privatiserades branschen år 1989 och sedan dess reglerar den statliga myndigheten Ofwater de olika regionala

---

<sup>14</sup> Ett kraftvärmeverk producerar el och värme samtidigt. Verkningsgraden, i termer av hur stor del av energiinnehållet i det använda bränslet som bevaras i el och hetvatten, är betydligt högre än i t.ex. kondenskraftverk som producerar enbart el eftersom spillvärmen där inte tas till vara. Kraftvärme kan baseras på olika bränslen, t.ex. naturgas eller biobränsle.

<sup>15</sup> Se t.ex. informationen på Växjö Energis webbsida <http://www.veab.se>

vatten- och avloppsföretagen och sätter bland annat femåriga pristak. Se Cowan (1993) och även informationen på Ofwaters webbsida <http://www.ofwat.gov.uk>.<sup>16</sup>

### 3.2 Prisreglering vid imperfekt information

Prisreglering måste i praktiken alltid utformas med hänsyn till vilken information regleraren behöver ha och kan få tillgång till. Praktisk prisreglering innebär därför alltid prisreglering under imperfekt information, och tillgången på information om särskilt produktions- och investeringskostnader utgör en begränsning av vilken regleringspolitik som är möjlig och ändamålsenlig.

Ett sätt att belysa vilken viktig begränsning informationen utgör är att undersöka vilken prisreglering som vore den teoretiskt bästa, och vilken information som skulle behövas för att denna skulle kunna uppnås. I avsnittet 2.4 ovan framgick att det välfärdsmaximerande priset är det pris som är lika med marginalkostnaden, men att företaget då går med negativ vinst, dvs. förlust. Denna situation, med konsumentöverskott och företagens förlust beskrivs i *Figur 3.1*, där konsumentöverskottet och förlusten överlappar (den diagonalrandiga ytan). Om priset ökade skulle förlusten minska, men konsumentöverskottet skulle minska mer än förlusten så att den totala välfärden mätt som konsumentöverskott minus förlust skulle minska.

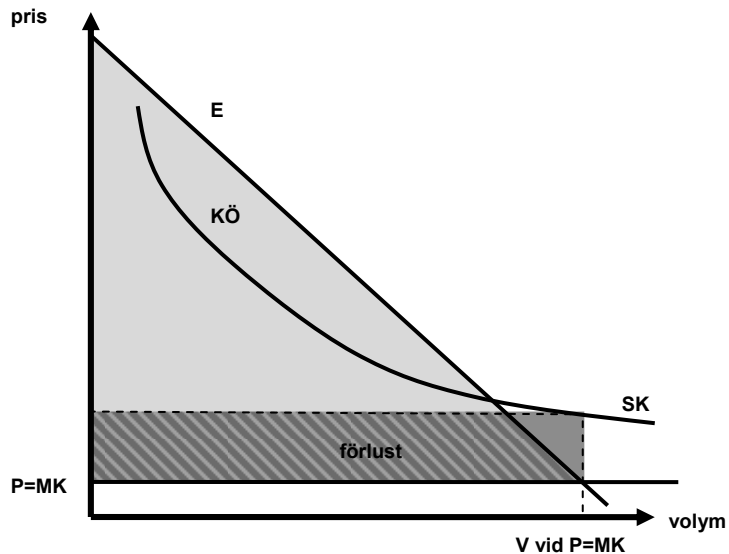
Antag att en prisreglering där priset sätts lika med marginalkostnaden **MK** skulle införas, och att företaget skulle ges en subvention som är stor nog att täcka förlusten vid detta pris. För att kunna genomföra regleringen skulle regleraren förstås behöva känna till **MK**. Eftersom **MK** speglar den rörliga kostnaden kan en inspektion av företagens dagliga verksamhet ge information om **MK**. För att bestämma subventionens storlek behöver regleraren även få information om de redan nedlagda kostnaderna för investeringar i ett nätverk av rör, värmeverk m.m., samt underhållskostnader för dessa. Om man frågar företaget om storleken på dessa kostnader är det troligt att de överdrivs eftersom företaget inser att subventionen ökar om kostnadsuppskattningen ökar. Det

---

<sup>16</sup> Där målen kärnfullt beskrivs som: "Ofwat (The Water Services Regulation Authority) is the economic regulator of the water and sewerage sectors in England and Wales. We are here to make sure that the companies provide household and business customers with a good quality service and value for money."

finns alltså risk att subventionen blir onödigt stor och eftersom finansiering av en eventuell subvention måste ske genom beskattning i någon form, leder detta till ineffektivitet på de marknader som beskattas.

Figur 3.1 Konsumentöverskott och vinst vid pris lika med marginalkostnad



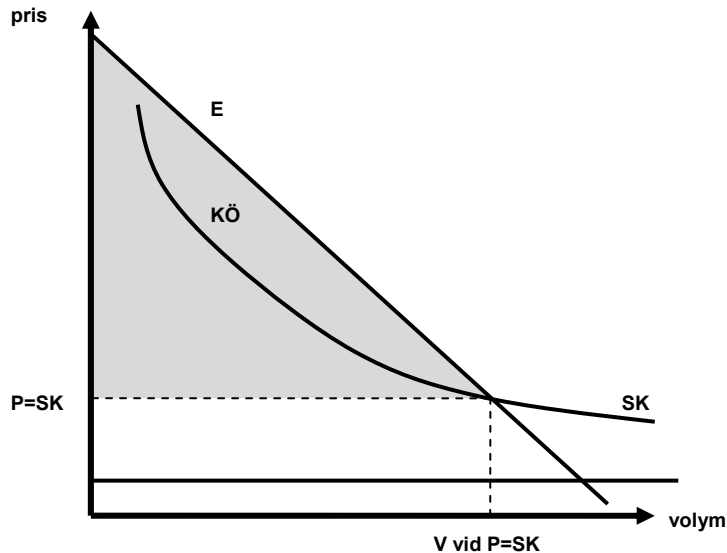
Hur har då praktiska regleringsmetoder utformats för att hantera informationsproblem, som inte är specifika för fjärrvärme-marknaden utan i princip föreligger inom alla branscher där inslaget av naturligt monopol är betydande, t.ex. järnvägstransporter, elektricitet eller postdistribution? I Sverige och i övriga europeiska länder har man traditionellt och under lång tid haft offentligt ägande inom naturliga monopolbranscher. Även om offentligt ägande inte innebär fullständig insyn i eller kontroll över ett företags verksamhet, finns ändå rimligtvis betydligt mindre av intressekonflikt kring frågor om t.ex. prissättning. Man har också på detta sätt kunnat styra företagen utan att ha haft en explicit formulerad reglering utan istället via samtal kombinerat med mer allmänt formulerade direktiv.

I USA däremot har verksamheter som kännetecknas av stor-driftsfördelar i betydligt högre omfattning bedrivits av privatägda

företag och dessa har varit föremål för en explicit prisreglering (ett undantag är postservice som är statsägt). Prisreglering av naturliga monopol har skett både på delstatlig nivå och på federal/överstatlig nivå beroende på hur geografiskt omfattande verksamheten är. Utvecklingen av denna typ av reglering skedde framför allt under 1930-talet i samband med den djupa och långvariga lågkonjunktur som då rådde, och kan ses delvis som en konsekvens av ett minskat förtroende för marknadernas förmåga att hantera resursanvändningen tillräckligt väl. En del av de regleringar som infördes under 1930-talet har senare i och för sig minskats eller helt tagit bort, t.ex. pris- och inträdesregleringar inom transportmarknader som flygresor och lastbilstransporter. Denna avregleringstrend, som var särskilt stark under perioden 1980-88 då Ronald Reagan var president, var dock inte generell utan ett antal viktiga verksamheter både på nationell och delstatlig nivå som är ganska typiska naturliga monopol har reglerats kontinuerligt sedan mer än 50 år, och man diskuterar och utvecklar nya metoder för effektiv reglering (se t.ex. Viscusi, Harrington och Verner, 2005). I USA har man alltså en jämfört med Europa mycket lång erfarenhet av att hantera och studera avvägningen mellan privata vinstintressen och samhällsekonomiska välfärds mål.

Ett första steg för att beskriva den regleringspolitik som dominerar i USA är att man inte har ambitionen att uppnå marginalkostnadsprissättning och att detta beror på det i allmänhet inte ses som möjligt att subventionera ett privat företag med offentliga medel. Målet för prisreglering är istället det lägsta möjliga pris som ändå ger företaget kostnadstäckning inklusive en rimlig vinst. I det enklaste fallet där alla konsumenter betalar samma pris innebär detta att priset sätts så att priset är lika med styckkostnaden vid den produktionsvolym som efterfrågas vid det priset. *Figur 3.2* visar konsumentöverskottet vid styckkostnadsprissättning (vinsten är definitionsmässigt lika med noll).

Figur 3.2 Konsumentöverskott vid styckkostnadsprissättning



Ambitionen för prisregleringen kan lite förenklat formuleras som att man försöker komma så nära styckkostnadsprissättning som möjligt. Detta mål, som ju är skilt från det välfärdsmaximerande målet om pris lika med marginalkostnad, kan kallas för ett nästbästa alternativ eller med en vanlig term *second best*. Metoden för att uppnå detta har i USA traditionellt varit så kallad *rate-of-return regulation* vilket kan översättas med *avkastningsreglering*. Metoden går ut på att man mäter vinsten som avkastning på kapital och sen bestämmer rimlig avkastning på kapital. Sedan beräknas vilket pris företaget behöver ta ut för att uppnå denna avkastning på kapital och detta blir det reglerade priset. (I många branscher producerar de reglerade företagen flera olika varor eller tjänster och då brukar regleringen istället omfatta ett prisindex.) Med några års intervall, eller om företaget eller regleraren begär det, t.ex. på grund av att kostnaderna ökat eller minskat, görs en revision med ny genomgång och beräkning av kapitalbas och priser. Avkastningsreglering beskrivs t.ex. i Viscusi, Harrington och Vernon (2005, kapitel 12).

En fördel med avkastningsreglering är att metoden genom sin konstruktion garanterar företaget en rimligt hög avkastning,

samtidigt som den förhindrar att företaget utnyttjar sin monopolposition för att göra stora vinster. De relativt ofta förekommande revisionerna innebär att det finns goda möjligheter att hantera kostnadsökningar.

Ironiskt nog för fördelarna på lite längre sikt med sig vissa nackdelar: företaget har lite att vinna på att införa kostnadsbesparande teknik och arbetsmetoder eftersom regleraren, när denne inser att företaget lyckas sänka kostnaderna, kommer att försöka uppnå en sänkning av det reglerade priset. I detta avseende är det därför en fördel om det går några år mellan två prisrevisioner, så kallad *regulatory lag*, eftersom företaget under denna tid kan tillgodogöra sig uppnådda kostnadsbesparingar. Å andra sidan leder lång *regulatory lag* till problem vid snabba kostnadsökningar som t.ex. orsakas av ökade priser på insatsvaror som används löpande, eftersom företagen då inte kan höja priserna för att kompensera för kostnadsökningar (i den mån dessa problem kan förutses kan de hanteras med hjälp av indexering).

En annan potentiell nackdel med avkastningsreglering är de incitament som uppstår i samband med att företagens kapitalbas används som utgångspunkt för regleringen. Om det finns en reglerad högsta tillåtna nivå på den procentuella avkastningen på en kapitalbas, så följer att den högsta möjliga totala (brutto)avkastningen ökar om kapitalbasen ökar. Om företaget kan öka sin kapitalbas till en lägre enhetskostnad än den avkastning som tillåts, så har företaget incitament att göra detta och man kan vänta sig ett visst mått av överkapitalisering. Denna effekt, som kallas *Averch-Johnson*-effekten efter de forskare som formulerade den på 1960-talet, har periodvis uppfattats som mer och periodvis som mindre viktig i amerikanske regleringsdebatt. I en aktuell artikel argumenterar Douglas, Garrett och Rhine (2009) för att överkapitalisering är ett viktigt problem i praktisk reglering bl a inom eldistribution (artikeln innehåller också ett antal centrala referenser till den vetenskapliga diskussionen om *Averch-Johnson*-effekten).

I Storbritannien genomfördes från och med tidigt 1980-tal ett antal privatiseringar av tidigare offentligt ägda verksamheter med inslag av naturligt monopol. Här valde man en annan väg än avkastningsreglering och formulerade en regleringsmodell som kallas *price cap regulation*, på svenska pristaksreglering. *Pristaksreglering* innebär att ett maximalt pris, eller prisindex, sätts och företaget får behålla ett eventuellt överskott. Typiskt är att det ingår att företaget måste genomföra produktivitetsförbättringar

och minska priserna med en viss faktor (som kallas  $X$ ) varje år; årliga prisökningar begränsas då genom  $RPI - X$  dvs. konsumentprisindex (retail price index) minus den reglerade kostnadsminskningen. Även med pristaksreglering genomförs prisrevisioner efter ett antal år men tiden mellan dessa revisioner kan vara mycket lång, t.ex. 8-10 år. Den långa tiden mellan revisioner förklarar varför den allmänna prisutvecklingen behöver inkorporeras explicit i regleringsformeln genom  $KPI - \text{annars skulle man behöva prisrevisioner för att ta hänsyn till effekten av inflationen. Pristaksreglering beskrivs utförligt med exempel från olika branscher i Armstrong m fl (1994).$

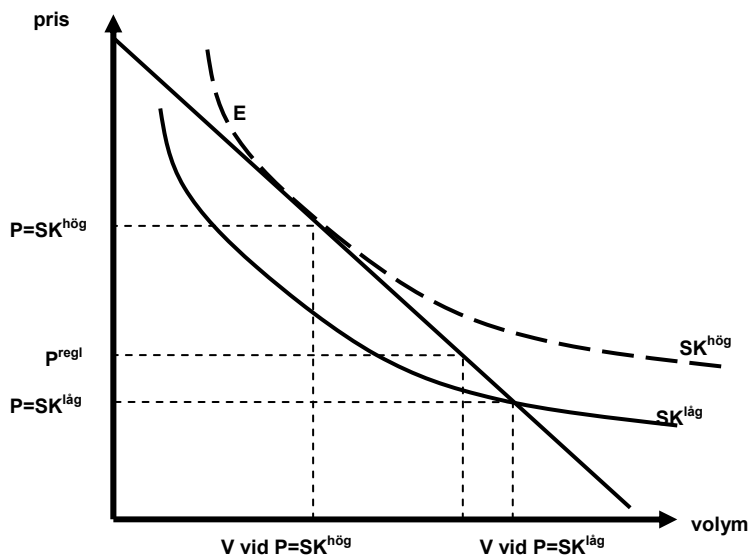
Även pristaksreglering för med sig nackdelar: genom att starka incitament ges för företaget att skära i kostnaderna finns risk att man gör detta på icke-önskvärda sätt t.ex. att man avstår från investeringar i långsiktigt underhåll av nätverk och produktionsapparat, eller genom att man minskar kvaliteten på den producerade varan eller tjänsten. En annan nackdel är svårigheten att bestämma  $X$ -faktorn: om den sätts för högt kanske företaget tvingas i konkurs vilket kan resultera i att staten / kommunen får ta över den ofta nödvändiga verksamheten, medan företaget om  $X$ -faktorn satts för lågt kan tillgodogöra sig onödigt stora vinster under mycket lång tid.

I sina mer extrema former framstår avkastningsreglering och pristaksreglering på många sätt som varandras motsatser: avkastningsregleringen följer observerbara kostnader nära och ger låg osäkerhet men till priset av svaga incitament till produktivitetsoökningar, medan pristaksreglering ger skarpa incitament men priset är stor osäkerhet och risk för antingen nedläggningar eller övervinster. Med ett annat perspektiv finns det stora likheter mellan metoderna: i båda fallen behöver regleraren bilda sig en god uppfattning om kostnaderna för att kunna sätta det reglerade priset rätt – dvs. inte för lågt så att företaget inte kan täcka sina kostnader och inte för högt så att priset närmar sig monopolpriset. I båda fallen behöver det finnas en möjlighet för företaget att kunna låta exogent bestämda kostnadsökningar slå igenom på konsumentpriserna, utan att incitament till produktivetsförbättringar elimineras. Bådas mål är en reglering som sätter priset nära kostnaderna men samtidigt ger incitament som gör att kostnaderna inte är högre än nödvändigt. I praktiken innebär detta att man accepterar att det reglerade företaget gör en viss ekonomisk vinst, t.ex. som vid det markerade priset  $P^{\text{regl}}$  i *Figur 3.3*. Figuren visar



även fallet där kostnaderna är så höga att priset är lika högt som monopolpriset, illustrerat av den streckade styckkostnadskurvan  $SK^{hög}$  i *Figur 3.3*.

Figur 3.3



I sina mer praktiskt använda former innehåller avkastningsreglering incitament till kostnadsbesparingar bl.a. på grund av *regulatory lag*, och osäkerheten i pristaksregleringen kan minskas genom att vissa kostnadsökningar tillåts slå igenom helt eller delvis på priserna. Man använder varianter på pristaksreglering i USA t.ex. inom el-distribution (se Cowan, 2002), och brittiska ekonomer argumenterar för fördelarna med avkastningsreglering (se Newbery, 2001).

Används avkastningsreglering eller pristaksreglering i Sverige? Den kommunala självkostnadsprincipen, som även tillämpades inom fjärrvärmesektor före 1996, kan ses som en form av avkastningsreglering (se t.ex. SOU 2005:4). Pristaksreglering är ovanligt i Sverige men används i Post – och telestyrelsens reglering av Posten, se PTS (2010).

### 3.3 Yardstick regulation

I många fall är ett naturligt monopol det enda i sitt slag inom en jurisdiktion. Detta gäller t.ex. nätverket av järnvägsspår och stationer, eller accessnätet i fast telefoni. Även om det även i dessa fall finns en vis internationell jämförbarhet vad gäller t.ex. kostnader och priser, är informationsproblemet för regleraren betydande. I andra fall, nämligen när det naturliga monopolen är regionalt, finns möjligheten för en reglerare att utnyttja jämförelsen mellan olika naturliga monopol inom samma bransch. Även om produktionsförutsättningarna kan skilja sig mellan regioner innebär denna situation att regleraren har en större mängd information vilket förbättrar förutsättningarna för reglering. Till exempel kan varje företags reglerade pris bestämmas utifrån andra företags kostnader. Å andra sidan är antalet enheter som ska regleras stort.

Att på detta sätt utnyttja jämförelser mellan reglerade företag inom samma bransch kallas *yardstick regulation*, eller *yardstick competition* (se Shleifer, 1985). En svensk term som används är ”jämförande prisreglering”. I en studie av kostnadseffektivitet inom lokal eldistribution i Sverige pekar Kumbhakar och Hjalmarsson (1998) på en form av jämförande prisreglering: De priser som sätts av de kommunala distributörerna utgör ett informellt pristak som begränsar även privata aktörers prisstegringar, medan privata aktörer har starka incitament att minska kostnaderna. I någon mening kan Avgiftsgruppens årliga publicering av fjärrvärmepriser i svenska kommuner ha liknande effekter. Prisjämförelser underlättas i och med att det blir tydligt inom vilket spann fjärrvärmepriserna varierar, och detta kan ha viss återhållande effekt på fjärrvärmepriserna.

På liknande sätt som lokal eldistribution utgör fjärrvärmedistribution regionala naturliga monopol. Det finns alltså möjligheter att utforma en eventuell prisreglering enligt principerna för en jämförelsesreglering.

### 3.4 Tredjepartstillträde

Genomgången ovan av olika sätt att prisreglera ett företag när regleraren inte har all information om företagets kostnader eller om dess potential för kostnadsänkningar, visade att man inte kan

vänta sig att en prisreglering är ”perfekt” i meningen att den leder till lägsta möjliga kostnader och priser. Så länge regleringen innebär att priset sätts under monopolpriset innebär den ändå en välfärdsförbättring i en bransch med starka inslag av naturligt monopol. I bästa fall kan regleringen genom sin utformning ge liknande incitament till produktivitetsförbättringar och produktutveckling som konkurrensen mellan flera företag ger på en marknad där produktionsteknologin medger att flera företag konkurrerar med varandra om kunderna. Regleringen kan alltså betraktas som en ersättning för den konkurrens som ju inte fungerar för ett naturligt monopol – både reglering och konkurrens pressar företagen att agera effektivt och ökar därmed den välfärd som produceras på marknaden.

En fördel med konkurrens är att den sköter sig själv i hög grad givet att generell lagstiftning om avtal m.m. finns på plats, medan en prisreglering är explicit och branschspecifik.<sup>17</sup> Detta talar för att prisregleringen framför allt bör användas där inslagen av naturligt monopol är betydande, dvs. där någon form av konkurrens är särskilt svår att uppnå. Om det är möjligt att dela upp produktionen i ett naturligt monopol vertikalt och separera ut det eller de led i verksamheten som är kärnan in det naturliga monopol, så kan en prisreglering i princip begränsas till att omfatta dessa och konkurrens kan råda för övrigt. Tanken är att regleringen begränsas till att omfatta den verksamhet där det finns särskilt starka argument för reglering.

En viktig fråga är därför om det är praktiskt möjligt att dela upp produktionen i ett naturligt monopol vertikalt. Ett typiskt skäl till att naturligt monopol uppstår är att produktionen eller distributionen är beroende av nätverk som är kostsamma att bygga upp. Detta gäller för järnvägstransporter (spår och stationer), i elbranschen (högspänningsnät och lokala distributionsnät), inom telekommunikationer (accessnäten av koppar eller fiber används både till telefoni och bredband) och inom fjärrvärme.

Då elmarknaden reformerades år 1996 gjordes en vertikal separation i fyra led: 1. en grossistmarknad där elproducenter säljer genererad el på terminskontrakt och på spotmarknaden och där köparna är dels handlare, dels distributörer och vissa större företag som köper direkt av producenter, 2. handlare som säljer elen vidare till konsumenter, 3. stamnätet för högspänd el som transporterar el

<sup>17</sup> Se Bergman (2003) för en diskussion om för- och nackdelar med branschspecifik reglering respektive generell konkurrenspolitik.

från bl.a. vatten- och kärnkraftverk till de platser där konsumtionen sker, och 4. de lokala distributionsnäten som levererar lågspänd el till konsumenterna. Det nationella högspänningsnätet är i sig ett naturligt monopol som förvaltas av det statliga Svenska Kraftnät i traditionell affärsverksform. De lokala distributionsnäten, som också är naturliga monopol, kan liksom fjärrvärmeföretaget ägas av kommuner eller vara del av större privat- eller statligt ägda bolag. Nätavgifterna för el prisregleras av Energimarknadsinspektionen.

Inom telekommunikationer, där accessnätet inklusive nätverket av växlar på olika nivåer innebär ett naturligt monopol, valde man en annan väg nämligen att det traditionella och tidigare offentligt ägda monopolföretaget (numera Telia) behöll nätverket och samtidigt fortsatte att verka som ett vertikalt integrerat företag som bedriver verksamhet på alla olika nivåer i produktionsprocessen. Samtidigt ville man tillåta och uppmuntra konkurrens i förmedling av samtal på nationell och internationell nivå, samt andra tjänster som använde accessnätet för att nå slutkonsumenterna, för att uppnå konkurrens i detta produktionsled. De med Telia konkurrerande företagen behövde därmed få tillgång till konsumenterna via Telias nätverk, så kallat *tredjepartstillträde*.<sup>18</sup> Den då nyinrättade Post- och telestyrelsen (PTS) kunde medla mellan parterna men hade inte befogenhet att fastställa priser, och de avgifter, s.k. samtrafikavgifter, som Telia tog ut av företag som använde nätverket var från början mycket höga. Med tiden, på grund av utökade befogenheter för PTS och genom Konkurrensverkets agerande har samtrafikavgifterna sedan sänkts kraftigt (se Bergman, 2002, kapitel 3.5).

Det finns en omfattande nationalekonomisk vetenskaplig litteratur om tredjepartstillträde, se t.ex. kapitel 5 i Armstrong, Cowan och Vickers (1994) och Armstrong, Doyle och Vickers (1996). Se även Bergman (2002, särskilt kapitel 5), där termen *flaskhalsproblem* används för att beskriva situationen med ett nätverk som nödvändig insatsfaktor och hur tillträde till detta ska organiseras. Som framgår av telekommunikationsexemplet ovan är en viktig fråga hur företaget som äger nätverket ska förmås att sätta rätt pris för tillgång till nätverket. När det finns synergier mellan att ansvara för nätverket och att producera och tillhandahålla

---

<sup>18</sup> Termen tredjepartstillträde, eller på engelska *third party access*, beskriver på ett naturligt sätt en situation där en tredje avtalspart kommer in i en avtalsrelation mellan en monopolsäljare och en kund. Termen används dock även för att beskriva flera jämbördiga användare av ett vertikalt helt separerat nätverk.

slutprodukten till konsumenterna är det även principiellt svårt att komma fram till hur det rätta priset ska beräknas, bl.a. på grund av svårigheten att hitta en metod att fördela kostnader mellan olika produktionsled.

Produktionsprocessen för fjärrvärme består som tidigare nämnts av produktion av hetvatten och distribution av hetvattnet i nätverket av rör. Eftersom nätverket är ett naturligt monopol är produktionen av hetvatten den enda nivå där konkurrens skulle kunna övervägas. I så fall skulle flera företag konkurrera om att leverera hetvattnet till nätverksägaren, som skulle vara antingen ett vertikalt integrerat fjärrvärmeföretag, eller enbart en nätverksägare. Det finns dock faktorer som skapar svårigheter med att organisera fjärrvärmeproduktionen på detta sätt. En faktor är att det troligen finns betydande synergier eller samproduktionsfördelar mellan produktion av hetvatten och distribution av fjärrvärme. Hetvattnet bör t.ex. helst produceras i nära anslutning till fjärrvärmenätet eftersom det är relativt kostsamt att transportera. Fjärrvärmenätet måste också ha kapacitet att alltid leverera tillräckligt med hetvatten. Att ha en stor reservkapacitet eller effektreserv som utnyttjas enbart då man inte kan köpa hetvatten av externa leverantörer kan sannolikt kosta mer än att ha en flexibel kapacitet som utnyttjas mer regelbundet. En annan faktor är förekomsten av icke-återvinningsbara kostnader: anläggningar som värmeverk, panna eller liknande är svåra att flytta när de väl installerats. Även om investeringsrisken kan minskas genom att man t.ex. producerar även el (som kan säljas till en annan plats) är detta en marknad där inträde är förenat med höga kostnader vilket begränsar konkurrensen. Eftersom fjärrvärmemarknaderna är geografiskt separerade och de flesta marknader är ganska små lönar sig inträde troligen inte heller på de flesta orter.

Ett viktigt undantag finns, nämligen på platser där det finns en, eller t.o.m. flera, industrianläggningar som producerar spillvärme. Här handlar det inte om nyinträde utan om en potentiell leverantör av värme som redan finns etablerad på platsen och har sin huvudsakliga verksamhet på en annan marknad. Om spillvärmen är samhällsekonomiskt lönsam att utnyttja (dvs. om den håller tillräcklig temperatur och finns tillräckligt nära fjärrvärmenätet) uppstår frågan om pris på spillvärmen. I det typiska fallet med en säljare (spillvärmeproducenten) och en köpare (fjärrvärmel leverantören) finns ett intervall av möjliga priser från ungefär noll (spillvärmeproducentens alternativa intäkt om endast en köpare

finns) till den kostnad fjärrvärmeleverantören har för att själv producera hetvatten. Givet att transaktionen kommer till stånd har priset endast den funktionen att det bestämmer fördelningen av förtjänsten mellan parterna. Problemet är dock att det krävs vissa investeringar för att transaktionen ska komma till stånd, för att ansluta spillvärmen till nätet och troligen även vad gäller anpassningar av fjärrvärmeföretagets övriga värmeproduktion.

För att en transaktion mellan en spillvärmeproducent och en fjärrvärmeleverantör på en ort ska ske krävs alltså investeringar som är icke-återvinningsbara och specifika för transaktionen. Den part som betalar för dessa investeringar tar därmed en risk för att transaktionen inte ska bli av, eller endast vara under kort tid, vilket skulle göra investeringarna olönsamma. Hellre än att betala för riskabla investeringar kanske man avstår från transaktionen, även om den skulle ha kunnat bli både privatekonomiskt och samhällsekonomiskt lönsam. I andra fall kan förutsättningarna vara goda för ett långsiktigt kontrakt där de transaktionsspecifika investeringarna betalar sig.<sup>19</sup> Kontraktproblem vid specifika investeringar beskrivs utförligt av Ekonomipristagaren Oliver Williamson (t.ex. i *The Economic Institutions of Capitalism* från 1985). Se även Joskow (1987) för ett exempel med kolkraftsbaserad elektricitet där just det geografiska läget, på liknande sätt som i fjärrvärmebranschen, är avgörande.

Vi tänker oss hypotetiskt en ort där de kostnadsmässiga förutsättningarna för att utnyttja spillvärme finns, men där förhandlingssituationen är sådan att spillvärmeproducenten och fjärrvärmeleverantören inte kan enas om ett kontrakt som gynnar båda tillräckligt mycket för att transaktionen ska bli av. Hur skulle ett lagstadgat tredjepartstillträde påverka situationen? Tredjepartstillträdet skulle innebära att spillvärmeproducenten kan utnyttja fjärrvärmeleverantörens nätverk och sälja hetvatten direkt till kunderna. Priset för utnyttjande av nätverket skulle då behöva vara prisreglerat för att hindra fjärrvärmeproducenten från att ta ut höga priser för denna tjänst. Fjärrvärmeleverantören skulle sälja egenproducerat hetvatten till slutkunderna, och spillvärmeproducenten skulle kunna vinna kunder genom att sälja till något lägre pris.

Om det bara finns ett fåtal företag på marknaden vilket är det är mest troliga fallet för fjärrvärme, är förutsättningarna för

---

<sup>19</sup> I Oxelösund används sedan lång tid spillvärme från SSABs anläggning. Förutsättningarna för långsiktiga kontrakt är här sannolikt relativt goda på grund av den stora mängden spillvärme samt båda verksamheternas långsiktiga natur.

konkurrens mindre goda. Detta gäller särskilt på en marknad som hetvattenproduktion där investeringskostnaderna i hög grad är icke-återvinningsbara och produkten säljs lokalt, så att inträde av nya producenter inte kan förväntas ske. I dessa fall blir den främsta effekten av tredjepartstillträde att spillvärmeproducentens förhandlingssituation förstärks, jämfört med en situation utan tredjepartstillträde där spillvärmeproducenten enbart säljer värme till fjärrvärmelieferantören. Med tredjepartstillträde kan spillvärmeproducenten då tillgodogöra sig större delen av vinsten av spillvärmearvändningen, medan den vertikalt integrerade fjärrvärmelieferantören och kunderna, får liten eller ingen del.

I en konsultrapport till Fjärrvärmeutredningen (se SOU 2005:33, bilaga 3) presenteras en intervjustudie om spillvärmeutnyttjande med industri- och fjärrvärmeföretag. Där anges bland annat att det är vanligt med oenighet kring den ekonomiska ersättningen för spillvärme, samt fördelningen av investeringskostnader för spillvärmeutnyttjande, och att detta kan vara skäl till att spillvärme inte utnyttjas fullt ut. Tredjepartstillträde ses av vissa industriföretag som ett sätt att minska fjärrvärmeföretagets monopolposition som ensam köpare, medan fjärrvärmeföretagen för fram att tekniska krav som balansansvar kan öka kostnaderna för kunderna.

Resonemangen ovan pekar på att tredjepartstillträde kan väntas leda till ett starkare förhandlingsläge för spillvärmeproducenter på orter där det finns en sådan. Däremot är det osannolikt att någon mer omfattande konkurrens, med inträde av nya värmeproducenter, skulle uppstå. Det är därför oklart om tredjepartstillträde skulle leda till lägre priser på fjärrvärme.

### **3.5 Upphandling, utmaningsbara marknader m.m.**

Många viktiga verksamheter karakteriseras av naturligt monopol i högre eller lägre grad, och med tiden har olika sätt att styra och/eller reglera produktion och tillhandahållande av dessa varor och tjänster utvecklats och prövats. I vissa fall finns möjligheten att kombinera fördelarna hos konkurrens med stordrift, t.ex. genom att flera potentiella operatörer konkurrerar via ett anbuds-förfarande, eller genom att en ensam utförare är utsatt för konkurrens från andra potentiella ensamma utförare. Dessa modeller presenteras kort nedan. Som kommer att framgå talar

fjärrvärmebranschens speciella tekniska förutsättningar med stora och icke-återvinningsbara kostnader för att dessa modeller har låg relevans för fjärrvärmebranschen.

### 3.5.1 Upphandling och Demsetz-auktioner

Upphandling har varit en framgångsrik metod att sänka kostnader för vissa varor och tjänster med naturligt monopol-egenskaper. T.ex. gäller detta inom lokal busstrafik både i Sverige och i andra europeiska länder. Inom busstrafik går upphandling till så att trafikhuvudmannen i regionen specificerar den önskade trafikvolymen genom tidtabeller, och intresserade operatörer får inkomma med anbud formulerade som t.ex. totalpris per år. Det är vanligt att trafikhuvudmännen äger bussterminaler och vänthallar, medan operatören äger bussarna. Vissa kvalitetskrav ställs vad gäller punktlighet, maximi- eller medelålder på bussparken, m.m.. Avtalstiderna kan variera (Se Muren, 2000, för en studie om kontraktutformning och kvalitetsincitament vid upphandling.)

Vid upphandling väljs alltså en leverantör ut genom någon form av anbudskonkurrens, och ett kontrakt skrivs med denne där ersättningen till operatören samt ett eller flera verifierbara kvalitetsmått specificeras. Förhoppningsvis präglas anbudsprocessen av stark konkurrens mellan operatörer och givet kvalitetskraven väljs den operatör som begär lägst ersättning. Den operatör som är mest konkurrenskraftig och vinner upphandlingen kan sedan ensam bedriva verksamheten under kontraktstiden. Upphandling kan alltså förena konkurrens (i anbudsstadiet) med naturligt monopol (i utförandestadiet). I en så kallad Demsetz-auktion bjuder operatörerna konsumentpris snarare än direkt ersättning, och den vinnande operatören är den som bjuder lägst konsumentpris. Med hård konkurrens i upphandlingsstadiet innebär detta att det vinnande konsumentpriset blir lika med styckkostnaden. Demsetz-auktionen beskrivs i Demsetz (1968).

Upphandling vid naturligt monopol kan ses som att man via det kontrakt som skrivs med operatören styr denne på liknande sätt som en regleringsmyndighet skulle ha gjort om man istället valt att prisreglera. Dilemmat vid upphandling är att mycket stora krav ställs på att kontraktet omfattar de olika eventualiteter som kan uppstå under tidens gång. T.ex. kanske operatören råkar ut för oväntade prishöjningar på insatsvaror, eller planerade investeringar



blir mer kostsamma än väntat, eller kundbasen blev större eller mindre än vad man räknat med, och frågan är om dessa kan hanteras utan omförhandling av kontraktet. Andra kontraktsproblem kan röra att operatören inte producerar tillräckligt hög kvalitet, och vilka möjligheter som då finns att korrigera detta eller avbryta kontraktet och starta en ny upphandlingsomgång.

Upphandling tenderar att fungera bra i branscher och verksamheter där dels möjligheterna är goda att kontraktera på en stor del av kostnaderna liksom på de viktigaste kvalitetsdimensionerna, dels en stor del av operatörernas investeringar är återvinningsbara så att kontraktstiderna kan hållas relativt korta (alternativt att operatören kan disponera t.ex. lokaler som är särskilt anpassade till verksamheten). Lokal busstrafik verkar vara ett exempel på en sådan verksamhet. Däremot fungerar upphandling mindre väl i verksamheter där stora och icke-återvinningsbara investeringar krävs av operatörerna. I dessa fall kan operatören i praktiken inte bytas ut även om kontraktet inte uppfylls, och utrymmet då blir stort för omförhandlingar vilket gör trovärdigheten i upphandlingsstadiet låg. Se Williamson (1976) för en genomgång av dessa frågor principiellt och i en fallstudie av upphandling av kabel-TV i Oakland, Kalifornien.

Fjärrvärmedistribution är en verksamhet som präglas av långsiktiga och icke-återvinningsbara investeringar i form av ett nätverk av hetvattenrör. Detta gör att det inte är praktiskt att där genomföra den typ av *ex ante*-reglering via kontrakt som upphandling innebär.

### 3.5.2 Utmaningsbara marknader

Begreppet *utmaningsbar marknad* (contestable market) fick stort inflytande i diskussionerna om avreglering av passagerarflyget i USA i slutet av 1970-talet (se Baumol, Panzar och Willig, 1982). På en utmaningsbar marknad antas att konsumenterna snabbt observerar prisförändringar och byter till den leverantör som annonserar det lägsta priset, samt att de investeringar som krävs för att etablera sig på en marknad är helt återvinningsbara. Ett företag som är ensam på en marknad och som tar ut ett högt pris (monopolpris) riskerar att en konkurrent inträder på marknaden och erbjuder ett fördelaktigare pris till alla konsumenter. Enda sättet att undvika inträde av en sådan potentiell konkurrent är att mono-

polisten sätter priset lika med genomsnittskostnaden och därmed gör nollvinst. På en utmaningsbar marknad sker alltså inte monopolprissättning även om det p.g.a. stordriftsfördelar endast finns ett enda företag på marknaden. Istället sätts lägsta möjliga pris som medger kostnadstäckning, vilket leder till slutsatsen att prisreglering inte behövs på en utmaningsbar marknad.<sup>20</sup>

Investeringar i fjärrvärme är huvudsakligen icke-återvinningsbara; när nätverket av hetvattenrör väl har producerats och installerats är det omöjligt att flytta, och de pannor eller kraftvärmeanläggningar som värmer vattnet har begränsad alternativ användning på platsen. Detta gör att inträde i fjärrvärmeleverans på en ort är förenat med risker, och potentiell konkurrens från andra fjärrvärmeleverantörer är inte en mekanism som kan förväntas hålla priserna låga. Fjärrvärmemarknaden på en ort kan därmed inte beskrivas som en utmaningsbar marknad, och argumentet att potentiell konkurrens skulle hålla priserna nära styckkostnaden kan inte tillämpas på fjärrvärme.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Teorin om utmaningsbara marknader blev ett starkt argument för avregleringen av passagerarflyget i USA, vilken ledde till lägre priser och åtföljdes av omfattande omstruktureringar av branschen, se t.ex. Winston (1993).

<sup>21</sup> En annan sak är att konkurrens från andra uppvärmningsmetoder än fjärrvärme kan ha en återhållande effekt på priserna. Detta gäller särskilt på orter där fjärrvärmens inte är fullt utbyggd, eftersom incitamenten för fjärrvärmeföretaget att sätta priser så att fjärrvärme är attraktivt jämfört med alternativen då är starkare.

## 4 Åtgärder som vidtagits

Ett genomgående perspektiv i den översikt av nationalekonomisk teori om reglering av naturliga monopol som gjordes i kapitel 3 var att ekonomisk-politiska åtgärder på dessa marknader syftar till att hindra företag från att använda sin marknadsmakt till att sätta priser som ur välfärdssynpunkt är för höga. De lagförändringar som genomförts inom fjärrvärme kan inte sägas ha verkat i den riktningen, vilket kan framstå som förvånande.

Innan elmarknadsreformen år 1996 levererades fjärrvärme av kommunerna och prissättningen begränsades av den i kommunallagen formulerade principen om självkostnadsprissättning i kommunal verksamhet (se t.ex. SOU 2004: 36). I den nya ellagen (SFS 1997:857) undantogs fjärrvärme från självkostnadsprissättning och istället föreskrevs att när en kommun bedriver fjärrvärmeverksamhet skall den drivas "...på affärsmässig grund och redovisas särskilt." År 2002 (SFS 2002:121) ändrades ellagen och formuleringen om att kommuner ska driva fjärrvärme på affärsmässig grund togs bort. Det tycks dock inte som att lagstiftaren syftade till en ändring av direktiven för kommunal fjärrvärme utan man menade att formuleringen var onödig; den proposition som föreslog lagändringen argumenterar att konkurrenslagen tvingar kommunala fjärrvärmeföretag att agera affärsmässigt.<sup>22</sup> Den tidigare formuleringen om affärsmässig grund

---

<sup>22</sup> I Proposition 2001/02:56 Energimarknader i utveckling - bättre regler och tillsyn sägs följande angående den ditillsvarande ellagen: "I 2 § anges att om ett kommunalt bolag bedriver elproduktion, elhandel eller distribution av fjärrvärme skall verksamheten drivas på affärsmässig grund och redovisas särskilt. Dessa bestämmelser ställer krav på de kommunala bolagen och är därför av den karaktären att de kan kräva tillsyn. Vad gäller det första kravet, alltså att verksamheten skall drivas på affärsmässig grund, gör regeringen följande bedömning. Om ett kommunalt bolag inte driver verksamheten på affärsmässig grund, t.ex. genom underprissättning, skadar det konkurrensen på den konkurrensutsatta delen av elmarknaden. Det kan därmed vara ett brott mot konkurrenslagens bestämmelser. Efterlevnaden av dessa bestämmelser står redan under tillsyn av Konkurrensverket och någon ytterligare tillsyn från nätmyndighetens sida är därför inte nödvändig."

har dock återkommit i den nyare lag som särskilt reglerar fjärrvärmeverksamhet, Fjärrvärmelag (2008:263).

Det framgår inte av lagtexten exakt vad affärsmässig grund innebär utöver att underprissättning inte är tillåtet. Det national-ekonomiska grundantagandet är att företag maximerar vinsterna, och affärsmässig prissättning innebär då att sätta priser som leder till maximala vinster. På en monopolmarknad skulle detta innebära monopolpriser. I andra delar av fjärrvärmelagen antyds dock att lagstiftaren ser problem med höga priser. Lagtexten (*SFS 2008:263*) behandlar fjärrvärmeföretagets skyldighet att ge tydlig information om kommande ändringar i avtalsvillkor, och att förhandla med sina kunder. I lagen sägs även att fjärrvärmeföretaget ska förhandla med den som vill ha tillträde till rörledningarna för att sälja eller distribuera värme. Fjärrvärmelagen anger dock ingen lösning om förhandling eller medling inte leder till enighet om priser och andra avtalsvillkor, utan i sista hand beslutar fjärrvärmeföretaget om dessa.

Den särskilda myndighet som medlar i dessa ärenden heter Fjärrvärmenämnden. På Fjärrvärmenämndens webbsida [www.fjarrvarmenamnden.se](http://www.fjarrvarmenamnden.se) anges att ett 60-tal ärenden inkommit sedan nämnden inrättades 1 juli 2008, att man bifallit 25 av 27 ansökningar om medling (i samtliga fall rörande prisvillkor), att man medlat i 26 ärenden och att parterna kommit överens i 14 av dessa.

Det är ännu oklart på vilket sätt de nya reglerna i konkurrenslagen som från 1 januari 2010 gör det möjligt att förbjuda konkurrensbegränsande offentlig säljverksamhet kan komma att påverka fjärrvärmesektorn. Offentliga aktörer kan förbjudas att sätta låga priser, men sådan säljverksamhet som är förenlig med t.ex. kommunallagen kan inte förbjudas. En regel som kan vara relevant för fjärrvärme är att offentliga aktörer kan förbjudas att neka företag tillträde till infrastruktur på rimliga villkor. Se även Konkurrensverkets webbsida [www.kkv.se](http://www.kkv.se).

Sammanfattningsvis har alltså inga åtgärder som hindrar fjärrvärmeföretag från att ta ut höga priser vidtagits. Möjligheten att ansöka om medling hos Fjärrvärmenämnden kan tänkas ge en viss uppmärksamhet åt prishöjningsärenden där nämnden medlar, vilket kanske kan göra att företag avstår från snabba prisökningar. Avgiftsgruppens årliga genomgång och publicering av fjärrvärmepriser kan ge en liknande effekt. Ingen av de åtgärder som vidtagits innebär dock någon strikt begränsning av möjligheten att höja fjärrvärmepriserna.

## 5 Slutkommentarer

Sveriges totala energianvändning mätt som tillförd energi är c:a 600 TWh per år.<sup>23</sup> Fjärrvärmens svarar i Sverige för knappt 10 procent av energianvändningen (48 TWh år 2008) och används framför allt (43 TWh) till uppvärmning av bostäder, kontor och övriga lokaler för privat och offentlig verksamhet (se Statens energimyndighet, 2009). Användningen av fjärrvärme har ökat stadigt sedan 1970-talet. Produktion och drift av fjärrvärmeanläggningar har i allmänhet bedrivits av kommunerna, från början som en del av den kommunala förvaltningen och senare inom separata men kommunalägda bolag.

Produktionstekniken med ett nätverk av rör för transport av hetvatten gör att fjärrvärmebranschen kännetecknas av stora fasta kostnader och lägre rörliga kostnader. Detta innebär att fjärrvärmeverksamhet i ett givet område som en större eller mindre tätort är ett naturligt monopol. I nationalekonomisk teori innebär en samhällsekonomiskt effektiv prissättning att priset sätts lika med marginalkostnaden. En "näst bästa" prissättning är att företaget instrueras att sätta det lägsta priset som är förenligt med kostnadstäckning, dvs. ett styckkostnadspris (i praktiken snarare någon variant av detta i form av en tvådelad tariff).

Om det ekonomisk-politiska målet för fjärrvärmesektorn är en kostnadseffektiv produktion där priserna är förenliga med kostnadstäckning men utan betydande vinster, så är en viktig fråga hur styrningen ska bedrivas. Innan elmarknadsreformen år 1996 producerade kommunerna fjärrvärme och denna reglerades av regeln om kostnadstäckning i kommunallagen, dvs. i stort sett i överensstämmelse med den ovan nämnda "näst bästa" principen för prissättning vid naturligt monopol. Efter att ellagen ändrades så att fjärrvärmeföretag skulle sätta affärsmässiga priser har ett ökande

<sup>23</sup> Efterfrågan i termer av den slutligen använda mängden energi är betydligt lägre, c:a 400 TWh, där skillnaden beror på energiförluster som uppstår på olika stadier i produktion och användning.

antal fjärrvärmebolag genom försäljning övergått från kommunal ägo till att ägas av större bolag som driver fjärrvärmeanläggningar i flera kommuner.

Man skulle kunna tänka sig att de kommunala ägarna övergick till monopolprissättning på fjärrvärme när ellagen ändrades. I så fall skulle privatisering inte leda till högre priser än de som kommunerna redan satte. Vi har dock sett i avsnitt 2 att stora fjärrvärmeföretag (som levererar fjärrvärme i fem eller fler kommuner) sätter högre priser än övriga fjärrvärmeproducenter. Detta kan förklaras teoretiskt på så sätt att en lokal leverantör av fjärrvärme, särskilt om denne också ägs av den kommun där fjärrvärmerna levereras, har skäl att ta hänsyn till en lokal opinion som motsätter sig monopolprissättning.

Vad gäller förväntade välfärdseffekter av högre priser bör man skilja på effekter för användare som redan installerat fjärrvärme (den intensiva marginalen)

och effekter via nytillkommande användning (dvs. förändringar på den extensiva marginalen). Den förra gruppen användare har redan genomfört en investering i fjärrvärme och därmed åtminstone för tillfället avstått från en eventuell investering i annan uppvärmningsmetod. Eftersom denna typ av beslut fattas relativt sällan, och eftersom värmebehovet i hög grad bestäms av klimat och väder, finns små möjligheter till anpassning av fjärrvärmeefterfrågan för dessa användare. Prisökningar på fjärrvärme kommer då framför allt att innebära en inkomstöverföring från användare till leverantörer.

Det är däremot troligt att prishöjningar skulle kunna påverka beslutet att installera fjärrvärme hos användare för vilka fjärrvärme är aktuellt i framtiden. En direkt effekt av högre fjärrvärmepriser är att alternativa uppvärmningsmetoder blir mer attraktiva vid en direkt jämförelse, vilket leder till minskad efterfrågan på att installera fjärrvärme. En mer indirekt effekt är att höjda fjärrvärmepriser på en nyttinghet som fjärrvärme där den lokala leverantören är ett oreglerat och i många fall privatiserat monopol, kan skapa en oro för framtida prishöjningar som skulle kunna få potentiella användare att avstå från att installera fjärrvärme. Detta är ett exempel på det så kallade "hold-up"-problemet, som beskriver situationen när två avtalsparter avstår från att sluta ett ömsesidigt fördelaktigt avtal, beroende på att den ena parten investerar i kontraktrelationen och den andra parten har incitament att utnyttja detta till att omförhandla priset (se

Williamson, 1971). I fjärrvärmerelationen uppstår hold-up-problemet när en potentiell kund avstår från att satsa på fjärrvärme p.g.a. en förväntning om att säljaren i framtiden kan utnyttja detta till att höja priserna.<sup>24</sup>

Den genomsnittliga prisskillnad som har skattats mellan kommuner med "Stor" fjärrvärmeleverantör och övriga kommuner är i storleksordningen 3-4 procent, vilket är en relativt begränsad skillnad. Utöver att prisskillnaderna naturligtvis kan vara betydligt större i enskilda kommuner, kan följande kommentarer ges till den skattade prisskillnaden. Det är tänkbart att den empiriska specifikationen inte helt har kunnat fånga de faktiska prisskillnaderna, t.ex. beroende på att måttet "Stor" ägare som använts beskriver ägarförändringarna på ett relativt grovt sätt (se även fotnot 6). Det är vidare möjligt att de årliga prisjämförelser som produceras av Avgiftsgruppen har bidragit till att begränsa prisökningarna, eftersom troligen inget fjärrvärmeföretag önskar figurera i dessa rapporter som t.ex. det dyraste företaget, eller det företag som höjt priserna mest från ett år till ett annat. En ytterligare tolkning är att priserna i en del av de kommuner som äger fjärrvärmeanläggningar kan ha höjts mer än som skulle ha varit fallet om fjärrvärme inte alls privatiserats.

Sammanfattningsvis talar de teoretiska argumenten för att ett företag som har ett naturligt monopol bör prisregleras så att möjligheten att sätta monopolpriser begränsas. Utvecklingen av ägande och priser i fjärrvärmesektorn talar för att privatisering av fjärrvärme faktiskt leder till högre priser. Högre priser för fjärrvärme i kommuner som privatiserat fjärrvärmen kan även leda till minskad nyefterfrågan på fjärrvärme i andra kommuner, eftersom potentiella nya kunder kan vara ovilliga att binda sig vid en värmekälla där prisökningarna visat sig kunna vara stora. En prisreglering av fjärrvärme skulle troligen leda till att prisökningarna på fjärrvärme begränsades, och även till lägre förväntningar om framtida prisökningar. Båda dessa effekter kan antas leda till ökad efterfrågan på nyinstallering av fjärrvärme. Det är t o m möjligt att en del företag i fjärrvärmebranschen skulle gynnas av en prisreglering just med tanke på sådana långsiktiga efterfrågeeffekter, nämligen företag verksamma på orter med relativt stor potential för utbyggnad av fjärrvärme. Dessa företag kan nämligen ha svårt att trovärdigt hävda gentemot potentiella

<sup>24</sup> Att fjärrvärmeföretag erbjuder kunder att hyra växlare är ett sätt att minska investeringen, men även då finns betydande kostnader för kunden att byta värmesystem.

kunder att de *inte* planerar framtida prisökningar (även om de inte gör det).<sup>25</sup>

Frågan om kostnaden för prisreglering av fjärrvärme behandlas inte i denna rapport. Dock finns förutsättningar för jämförande prisreglering i och med branschens regionala struktur, vilket ger möjligheter till information om vilka kostnader en prisreglering bör baseras på. Redan nu lämnar fjärrvärmeföretagen vissa uppgifter till Energimarknadsinspektionen. Kostnaderna för reglering får vägas mot de samhällsekonomiska intäkter som kan fås av ökad fjärrvärmeanvändning. En slutsats av denna rapport, som kan ses som en principstudie som kan ge impulser till vidare studier, är att det finns skäl att närmare utreda möjligheterna att prisreglera fjärrvärme. Argumenten för prisreglering fjärrvärme är särskilt starka om målet är att uppnå en utbyggnad och ökad användning av fjärrvärme.

---

<sup>25</sup> I informationen från branschföreningen Svensk fjärrvärme angående ett nyligen ingånget avtal med SABO och Riksbyggen anges att avtalet syftar till att "... öka transparensen, förutsägbarheten och stabiliteten i prissättningen av fjärrvärme, samt öka kundernas inflytande och deras förtroende för leverantörerna" (se [www.svenskfjarrrvarme.se](http://www.svenskfjarrrvarme.se)).



## Referenser

- Andersson, S. och S. Werner (2001), *Svensk fjärrvärme: ägare, priser och lönsamhet*. Rapport nr 2001:3, Chalmers Tekniska Högskola, Institutionen för energiteknik, Avdelningen för energisystemteknik.
- Armstrong, M., C. Doyle och J. Vickers (1996), "The access pricing problem: A synthesis", *Journal of Industrial Economics* 44(2), 131-150.
- Armstrong, M., S. Cowan och J. Vickers (1994), *Regulatory Reform – Economic Analysis and British Experience*, MIT Press.
- Avgiftsgruppen (2010), Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – en avgiftsstudie för år 2010, [www.nilsholgersson.nu](http://www.nilsholgersson.nu).
- Baumol, W. J., J. C. Panzar och R. D. Willig, (1982) *Contestable markets and the theory of industry structure*, Harcourt Brace Jovanovich.
- Becker, G. S. (1983), A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence *Quarterly Journal of Economics* 98(3), 371-400.
- Berger, A. N. och T. H. Hannan (1998), The Efficiency Cost of Market Power in the Banking Industry: A Test of the "Quiet Life" and Related Hypotheses, *Review of Economics and Statistics* 80(3), 454-465.
- Bergman, M. (2002), Lärobok för regelnissar, Ds 2002:21 Rapport till ESO.
- Bergman, M. (2003), "Payment system efficiency and pro-competitive regulation", *Economic Review* 4/2003, Sveriges Riksbank.
- Cowan, S. (1993), Regulation of Several Market Failures: The Water Industry in England and Wales, *Oxford Review of Economic Policy*, Oxford University Press 9(4), 14-23.

- Cowan, S. (2002), Price-cap regulation, *Swedish Economic Policy Review* 9, 167-188.
- Demsetz, H. (1968), Why Regulate Utilities, *Journal of Law and Economics*, 11, 55-66.
- Douglas, S., T. A. Garrett och R. M. Rhine (2009), Disallowances and Overcapitalization in the U.S. Electric Utility Industry, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 91(1), 23-31.
- Joskow, P.L. (1987), Contract duration and relationship-specific investments: Empirical evidence from coal markets, *American Economic Review* 77(1), 168-185.
- Kumbhakar, S. C. och L. Hjalmarsson (1998), Relative performance of public and private ownership under yardstick competition: Electricity retail distribution. *European Economic Review* 42(1), 97-122.
- Laffont, J-J och J Tirole, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press, 1993.
- Lauenburg, P. (2010), Förbättrad teknik för fjärrvärme till byggnader med vattenburna värmesystem, *Svensk fjärrvärme*.
- Muren, A. (2000), Quality Assurance in Competitively Tendered Contracts, *Journal of Transport Economics and Policy* 34(1), 99-112.
- Newbery, D. M. G. (2001), *Privatization, restructuring, and regulation of network utilities*. MIT Press.
- Proposition 2001/02:56 *Energimarknader i utveckling - bättre regler och tillsyn*.
- Scherer, F. M. och D. Ross (1990), *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Houghton Mifflin.
- Shleifer, A. (1985), A Theory of Yardstick Competition, *RAND Journal of Economics* 16(3), 319-327.
- SOU 2004:19, *Långtidsutredningen betänkande*.
- Post- och telestyrelsen (2010), *Service och konkurrens 2010: Postmarknaden i Sverige*, Rapport från Post- och telestyrelsen, PTS-ER-2010:7.
- SOU 2005:4, *Liberalisering, regler och marknader*.
- SOU 2005:33, *Fjärrvärme och kraftvärme i framtiden*.
- SOU 2007:95, *Tjänster utan gränser?*
- Statens energimyndighet (2007), *Uppvärmning i Sverige 2007 – en rapport från Energimarknadsinspektionen*.
- Statens energimyndighet (2009), *Energiläget 2009*, ET 2009:28.

- Söderberg, M. (2010), Informal Benchmarks as a Source of Regulatory Threat in Unregulated Utility Sectors, CESifo Working Paper No. 2973.
- Winston, C. (1993), Economic Deregulation: Days of Reckoning for Microeconomists, *Journal of Economic Literature* 31(3), 1263-1289.
- Williamson, O. E. (1971), The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations, *American Economic Review*, 61(2), 112-123.
- Williamson, O. E. (1976), Franchise Bidding for Natural Monopolies—in General and with Respect to CATV, *Bell Journal of Economics* 7(1), 73-104.

# Förteckning av tidigare rapporter till EMS

*2011*

- Med klimatet i tankarna – styrmedel för energieffektiva bilar.

*2010*

- Etanolens koldioxideffekt. En översikt av forskningsläget.
- Baltic-wide and Swedish Nutrient Reduction Targets.
- Att mäta välfärd och hållbar utveckling – gröna nationalräkenskaper och samhällsekonomiska kalkyler.
- Målet för energieffektivisering fördyrar klimatpolitiken.
- Dags att tänka om! Rapport om EU:s vägval i den internationella klimatpolitiken.

*2009*

- Suggestions for the Road to Copenhagen.
- Statens ekonomiska ansvar vid naturkatastrofer och stora industriella olyckor.
- Höghastighetsjärnvägar – ett klimatpolitiskt stickspår.
- Kan vi påverka folks miljöattityder genom information? En analys av radiosatsningen “Klimatfeber”.

2008

- Biologiskt mångfald – en analys av begreppet och dess användning i en svenska miljöpolitiken.
- Att vända skutan – ett hållbart fiske inom räckhåll.

2007

- Sveriges klimatpolitik – värdet av utsläppshandel och valet av målformulering.
- Svensk politik för miljö och hållbar utveckling i ett internationellt perspektiv – en förhandlare reflekterar.
- Miljöpolitik utan kostnader? En kritisk granskning av Porterhypotesen.
- A broader palette: The role of technology in climate policy.

2006

- Medvind i uppförsbacke – en studie av den svenska vindkraftspolitiken.





