

VÄRMEMARKNADEN OCH STORKUNDERNA



Rapport | 2007:1

VÄRMEMARKNADEN OCH STORKUNDERNA

OLLE MÅRDSJÖ

FÖRORD

En starkt efterfrågad men tidigare eftersatt del av fjärrvärmeforskningen handlar om forskning och utveckling av fjärrvärmens inriktning mot marknaden. Syftet är att öka kunskapen om de mekanismer som påverkar värmemarknaden och att beskriva de hinder som finns för ett resurseffektivt och ekonomiskt hållbart energisystem.

Värmemarknaden och storkunderna redovisar resultaten från en studie inom forskningsprogrammet Fjärrsyn som finansieras av Svensk Fjärrvärme och Energimyndigheten. Fjärrsyn ska stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap om fjärrvärmens roll i klimatarbetet och för det hållbara samhället till exempel genom att bana väg för affärsmässiga lösningar och framtidens teknik.

Studien har genomförts av Olle Mårdsjö, Manergy AB under hösten 2006.

Peter Dahl

Marknadsrådet, Svensk Fjärrvärme

SAMMANFATTNING

Denna rapport fokuseras på uppvärmningskostnader i flerbostads-, lokal- och industrifastigheter. En sammanfattning görs av utvecklingen av uppvärmningen, i första hand under 2000-talet fram så långt statistik finns, vilket i huvudsak är 2004.

Den totala uppvärmningen har minskat under perioden, både räknat i sammanlagd användning och specifikt i kWh/kvm. Däremot har fjärrvärmens ökat både i total omsättning och i andel av uppvärmningen till ca 2/3-delar av behovet, eller ca 42 TWh.

Ökningen i fjärrvärme har skett delvis genom förnyelse av fastighetsbeståndet och utbyte av uppvärmningskällor. I första hand har övergången skett genom minskning i oljeanvändningen. En viss ökning av värmepumpar har också skett. Totalt utgör värmepumparna en liten del av uppvärmningen av de aktuella fastigheterna.

Uppvärmningskostnaderna utgör en stor kostnadspost i driftskostnaderna för fastighetsägarna, uppemot 40-50 procent av löpande driftskostnader. Att sänka kostnaderna för uppvärmning är mycket viktigt eftersom det direkt påverkar fastighetsägarnas resultaträkningar.

Entreprenörer erbjuder tjänster för att hjälpa fastighetsägarna att optimera energibesparande åtgärder. Som bas används fjärrvärmepriset, i de fall man är ansluten till fjärrvärme. Fjärrvärmeprisets utformning påverkar därför vilka åtgärder som genomförs. I priskonstruktioner med för hög rörlig del blir drivkraften för energibesparingar hög. Fjärrvärmeleverantörens kostnadstäckning för fasta kostnader minskar efter att besparingsåtgärderna genomförts och måste därför i efterhand justera upp sitt pris. I priskonstruktioner med hög fast andel blir i stället drivkraften för besparingar låg, med i extremfallen ökande värmebehov som följd. Fjärrvärmeleverantören kan tvingas till investeringar i både produktions och distributionsanläggningar och kommer tvingas till högre priser för att få kostnadstäckning för ökade fasta kostnader.

Fjärrvärmeprisets sammansättning blir sammantaget en affärsrisk eftersom det påverkar kundernas långsiktiga beteende. Utöver detta finns även risker beroende på väderlek, bränslepriser, finansieringskostnader, m.m.

Baserat på en konkurrensmodell och kompetensbalansräkning diskuteras hur fastighetsägarna kan organisera och genomföra energi- och kostnadsbesparingar.

Förutsättningarna för mindre respektive större fastighetsägare skiljer sig åt. De mindre kan inte hålla egen kompetens utan måste förlita sig till att köpa in kompetens både för utredning och genomförande. Kompetensen för att köpa dessa tjänster kan vara begränsad. Fastighetsägare med de små resurserna har de flesta oddsen emot sig och skulle vara betjänta av hjälp och understöd för att göra effektiva insatser.

De stora fastighetsägarna har bättre förutsättningar. Antingen kan de bygga upp egen organisation eller göra professionell upphandling av extern hjälp. Med större fastighetsbestånd kan man genomföra benchmarking mellan olika insatser och få återvinning av resultat.

Fjärrvärmeföretagen bör ha goda förutsättningar att hjälpa fastighetsägarna till energibesparingar. Förutsatt att fjärrvärmepriset är kostnadsriktigt ur produktionssynpunkt och att bolagets vinstmarginal i huvudsak ligger på den fasta delen av priset behöver inte fjärrvärmeleverantören lida ekonomisk skada av energibesparingar. Genom att utnyttja den kompetens som finns bland entreprenörer med energibesparingar som affärsidé kan fjärrvärmeföretagen tillföra ytterligare värden till fastighetsägarna. Dessutom förbättras förutsättningarna att öka utnyttjningen av distributionsnät samt minska produktionskostnaderna. Fjärrvärmens konkurrenskraft på värmemarknaden kan förbättras genom att fjärrvärmeföretagen arbetar mer aktivt med kunderna för att minska deras kostnader.

SUMMARY

This report focuses on the cost of heating in multiple-occupancy buildings, commercial premises and industrial premises. A summary has been created of the development of heating, primarily in the 2000s, for as long as statistics are available (essentially 2004).

Total heating has seen a reduction over the period as regards both total usage and specifically in kWh/sq. m. District heating, on the other hand, has seen an increase in total turnover, now accounting for around two-thirds of demand – or about 42 TWh – as well.

The increase in district heating has come about partly as a result of property renovation and people exchanging their sources of heating. A reduction in oil consumption has been the primary cause of this transition. There has also been a slight increase in the number of heat pumps in use. In total, heat pumps account for a small proportion of the heating of the properties in question.

Heating costs account for a large proportion of operating expenses for property owners, in fact up to 40-50 percent of ongoing operating expenses. Reducing the cost of heating is very important, as this directly affects the property owners' bottom lines.

Contractors are offering services to help property owners to optimise their energy-saving measures. The price of district heating, where this is available, is being used as a basis. This is why the structure of the price of district heating affects what measures are implemented. In price constructions with too high a flexible element, there is plenty of incentive to make savings on energy. District heating suppliers' coverage of set costs is reduced once the measures to ensure savings have been implemented, and so they have to increase their prices retrospectively. In price constructions with a high set element, there is little incentive to make savings, with a subsequent increase in demand for heating in extreme cases. District heating suppliers can be forced to make investments in both generation and distribution systems and will be forced to charge higher prices in order to cover the increase in set costs.

All in all, the composition of the price of district heating constitutes a business risk as it affects the long-term behaviour of customers. In addition to this, there are also risks due to the weather, fuel prices, the cost of finance, etc.

Competition model and skills balance sheets are used as a basis for discussion of how property owners can organise and implement energy and cost savings.

The criteria differ for smaller and larger property owners. The smaller ones are unable to maintain their own skills base; instead, they have to buy in skills for both analysis and implementation. Their skills as regards buying these services may be limited. The odds are against property owners with not much in the way of resources, and they would benefit greatly from having assistance and support to help them work effectively.

Conditions are better for major property owners. They can either build up organisations of their own or acquire external assistance by professional means. Their larger property stock allows them to implement benchmarking between various initiatives and make the most of the results.

District heating companies should have every opportunity to help property owners make savings on energy. As long as the price of district heating is correct in terms of cost with regard to the cost of generation, and as long as the company's profit margin is covered mainly by the set element of the price, district heating suppliers do not need to suffer financial harm on account of energy savings. Using the skills available among contractors, using energy savings as a business concept, district heating companies can add even more value for property owners. Furthermore, this will also make it easier to increase utilisation of distribution networks and reduce generation costs.

The competitiveness of district heating companies on the heating market can be enhanced by means of more active customer work with a view to reducing costs for customers.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	4
Sammanfattning	5
Summary	6
1. Inledning	8
1.1. Bakgrund	8
1.2. Syfte och mål	8
2. Datainsamling, metod och avgränsningar	9
3. Uppvärmningskostnaderna i fastighetskalkylen	10
4. Fastighetsbestånd och uppvärmning	12
4.1. Uppvärmning	13
4.2. Specifik användning	16
4.3. Hemelektronik	18
4.4. Miljöpåverkan	19
5. Energibesparande åtgärder	21
6. Priser för uppvärmning	24
7. Fjärrvärmeprisets sammansättning	25
8. Prognoser och framtidsfrågor	27
8.1. Prognoser	27
8.2. Förbrukningsprofiler	27
8.3. TPA	28
8.4. Prisreglering	28
8.5. Integration och outsourcing	29
8.6. Kompetensbalansräkning	30
9. Konkurrens på fastighetsmarknaden	32
9.1. Konkurrensmodell	32
9.2. Intern konkurrens	32
9.3. Slutkunder	33
9.4. Leverantörer	33
9.5. Nya aktörer	34
9.6. Lagar och förordningar	34
9.7. Marknadsförändringar	35
10. Kundens handlingsalternativ	36
10.1. Egen kompetens	36
10.2. Konsulttjänster	36
10.3. Leasa energieffektiviserande produkter	37
10.4. Leverantörsgarantier för energibesparingar	37
10.5. Energy Performance Contracting, EPCo	37
10.6. Mindre fastighetsägares strategival	39
10.7. Större fastighetsägares strategival	39
11. Fjärrvärmeleverantören som energibesparare	40
11.1. Fördelar samarbete leverantör - kund	40
11.2. Hur genomföra energibesparingar med fjärrvärme?	41
12. Handlingsvägar för fjärrvärmeföretagen	42
12.1. Värdkedjan	42
12.2. Egen kompetens eller inköpt	43
12.3. Höjda avkastningskrav	44
12.4. Vem skall ta risken?	45
12.5. Kundens känslighet för driftsavbrott	46
13. Slutsatser	48
14. Referenser	49

1. INLEDNING

Svensk Fjärrvärme önskar få en beskrivning av utvecklingen av uppvärmningen i de större fastigheterna och vilka behov som kan tänkas komma i framtiden.

1.1. Bakgrund

De större fastigheterna, hyresfastigheter och lokaler, utgör den största intäktsbasen för merparten av de svenska fjärrvärmenäten. Att möta behoven hos dessa kunder är ett av de viktigaste målen när energileverantörerna skall förstärka sin konkurrensförmåga. Vilka är de viktigaste frågorna för de stora fastighetsägarna? Hur kan fjärrvärmeföretagen agera för att möta kundernas behov?

1.2. Syfte och mål

Syftet med denna rapport är att ge en kort beskrivning av utvecklingen av uppvärmning i de större fastigheterna under de senare åren. Vidare ges en bakgrund till olika behov som fastighetsägare kan tänkas ha och hur de kan lösas. Avslutningsvis skall några strategiska frågor för fjärrvärmeföretagen beskrivas.

2. DATAINSAMLING, METOD OCH AVGRÄNSNINGAR

Rådata avseende statistik har hämtats från SCB och Energimyndigheten. Övriga skriftliga källor framgår av referenser. Viss information har även hämtats från webben. Intervju på ett företag med affärsidé energibesparingar i fastigheter har även gjorts.

Viss bearbetning och förenkling av rådata har gjorts. Syftet har varit att göra trender tydligare.

Managementmodeller har använts för att beskriva förhållanden på fastighets- och värmemarknaderna. Modellerna är dels hämtade och utvecklade från managementlitteratur och dels egna modeller.

Vissa skillnader i rådata har konstaterats. Orsak till detta har inte undersökts noggrannare, ej heller vilka av rådata som är mest korrekt.

3. UPPVÄRMNINGSKOSTNADERNA I FASTIGHETSKALKYLEN

En fastighetsägares överslagsmässiga kalkyl för en befintlig hyresfastighet visas här för att ge förståelse till varför energikostnaderna tillhör de viktigaste parametrarna för lönsam fastighetsförvaltning.

En schablonmässig driftskalkyl 2006 i en medelstor svensk stad, över 100 000 invånare kan se ut enligt följande¹

Hyresintäkter	900	Kr/kvm, år
Driftskostnader	350	Kr/kvm, år
Driftsnetto	550	Kr/kvm, år

Värderingen av hyresfastigheter baseras normalt på en avkastningskalkyl med en direktavkastning f_n på ca 4,5 procent. Fastighetens värde beräknas således till 12 200 kr/kvm. Med finansiering till 3 procent ränta blir räntekostnaderna ca 370 kr/kvm, vid full belåning. Amorteringar på lån brukar vanligen sättas lika med avskrivningarna, vilket i en fastighet av normalstandard sätts till 50 år, dvs. 2 procent. Amorteringen är således ca 240 kr/kvm. Sammantaget ger det alltså finansieringskostnader initialt på 610 kr/kvm, dvs högre än driftsnettot.

Driftskostnaderna består av VA, avfall, kort- och långsiktigt underhåll, renoveringar, fastighetsskatt, försäkringar, diverse driftskostnader samt uppvärmningskostnaderna som är storleksordningen 125 kr/kvm² vid fjärrvärmeuppvärmning. Uppvärmningskostnaden är således storleksordningen 1/3-del av hela driftskostnaderna och dessutom inte möjliga att skjuta på framtiden. Ser man enbart till de löpande driftskostnaderna utgör energikostnaderna ca hälften av kostnaderna.

På kort sikt räcker således inte kassaflödet till för att driva fastigheten. En fastighetsägare med hög belåning blir mycket känslig för förändringar i finansierings- och driftskostnader. För att kunna klara utvecklingen av fastigheten krävs att finansieringskostnaderna hålls nere samt att driftskostnaderna minimeras. Marginalerna är små och särskilt fastighetsägare med hög belåning kan få svårt med att klara även små förändringar av kostnadsmassan.

Fastighetskalkylerna på större orter bygger på att brister i kassaflödet kompenseras av framtida värdestegringar och möjligheter till reavinster vid försäljning.

På mindre orter kan inte avkastningskraven hållas lika höga. Ett "normalt" direktavkastningskrav kan där ligga på storleksordningen 7,5 procent. Ett normalpris på en hyresfastighet i normalt skick kan vara ca 5000 kr/kvm. På dessa orter blir därför finansieringskostnaderna lägre. Å andra sidan är hyresnivåerna lägre liksom vanligen också driftskostnaderna. Totalt sett blir dock ett positivt kassaflöde lättare att upprätthålla. Fastigheten är inte på samma sätt beroende av en värdestegring som i storstäderna.

Skillnaderna i kassaflöden medför att fastighetsägare på större orter kan vara något känsligare för förändringar i uppvärmningskostnaderna jämfört med mindre orter.

Eftersom energikostnaderna utgör en så stor andel av driftskostnaderna i en fastighet kommer självfallet ett stort fokus riktas mot uppvärmningskostnaderna och möjligheterna till besparingar. Hur de olika uppvärmningsformerna, fjärrvärme, olja, el, värmepumpar, pellets m.m. tas emot av fastighetsägarna är till stor del beroende av pris,

men även av tilläggsvärden i form av trygghet, prissäkring, tilläggstjänster, energibesparingar, bekymmersfrihet m.m.

Energibesparande åtgärder påverkar resultaträkningen via minskade kostnader. Om åtgärderna läggs som investeringar hamnar de på balansräkningen med en avskrivning samt räntekostnad på resultaträkningen. Förutsätter vi att åtgärderna lånefinansieras med en låneränta på f_n ca 3 procent under en 15 årsperiod kan en investering på uppemot 10-12 gånger den årliga energibesparingen göras.

Många åtgärder med moderniseringar och upprustningar av värmesystem kan behöva göras under alla omständigheter. Minskade uppvärmningskostnader ger dessutom en värdestegring på fastigheten eftersom direktavkastningen ökar, allt annat lika.

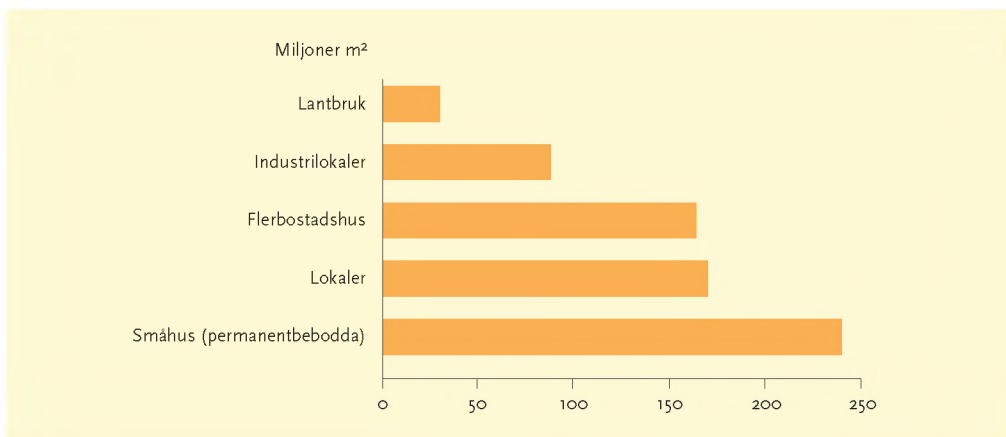
Drivkrafterna för energibesparingar i fastigheter borde sammantaget vara stora. Detta har uppmärksammat av företag, konsulter och entreprenörer som erbjuder tjänster för att minska uppvärmningskostnaderna. Fjärrvärmeföretagen har däremot varit relativt passiva.

¹ Uppgifterna baseras på egna erfarenheter från fastighetsmarknaden i Linköping samt "överskottsinformation" från genomförda affärsplaner i byggföretag.

² Uppvärmning i Sverige 2006, tabell 1

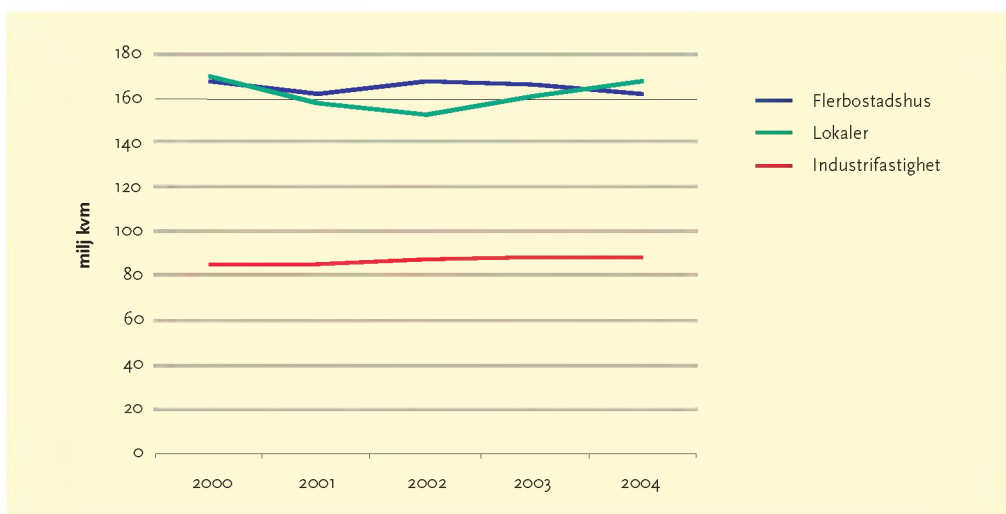
4. FASTIGHETSBESTÅND OCH UPPVÄRMNING

I Figur 1 nedan framgår fördelningen mellan uppvärmda ytor i Sverige år 2004. De ytor som främst diskuteras i denna rapport är flerbostadshus och lokaler samt i viss mån industrilokaler.



Figur 1. Byggnadsbeståndets uppvärmda area fördelad efter användningssätt 2004, milj. kvm ³

Förändringarna i de totala bestånden är små, Figur 2. Äldre fastigheter som tas bort ur bestånden ersätts med nya. Rivning av hyresfastigheter har skett på orter där hyresmarknaden varit i obalans. Urbanisering och omflyttningar sker på bekostnad av mindre orter. På flera orter har de rivna fastigheterna utgjorts av delar av allmännyttans hyresfastigheter som stått tomma under en tid. I första hand kan man anta att det är mest på mindre orter som fastigheter rivits i takt med att de större städerna växt.



Figur 2. Total uppvärmd yta i flerbostadshus, lokaler och industrifastigheter, milj. kvm ⁵

³ SCB EN 16 SM 0504, sid 5

⁴ SCB EN 16 SM 0502, tabell 2 samt tabell 7

Merparten av bostadsfastigheterna är mer än 25 år gamla, ca 80 procent är byggda före 1980⁴. Endast 7 procent är byggda 1991 eller senare. Sammantaget är således bostadsbeståndet relativt åldersstiget, medianvärdet för byggnadsår är 60-talets första hälft, dvs snart 50 år gamla.

Av bostadsfastigheterna utgör ca 1/3-del privatägda fastigheter, 1/3 bostadsrätter och 1/3 ägs av allmännyttan. De privatägda fastigheterna är till stor del mindre fastigheter med ägarlägenhet. Drygt 1/3 av taxeringsenheterna är mindre än 3000 m², dvs upp till 30 – 50 lägenheter.

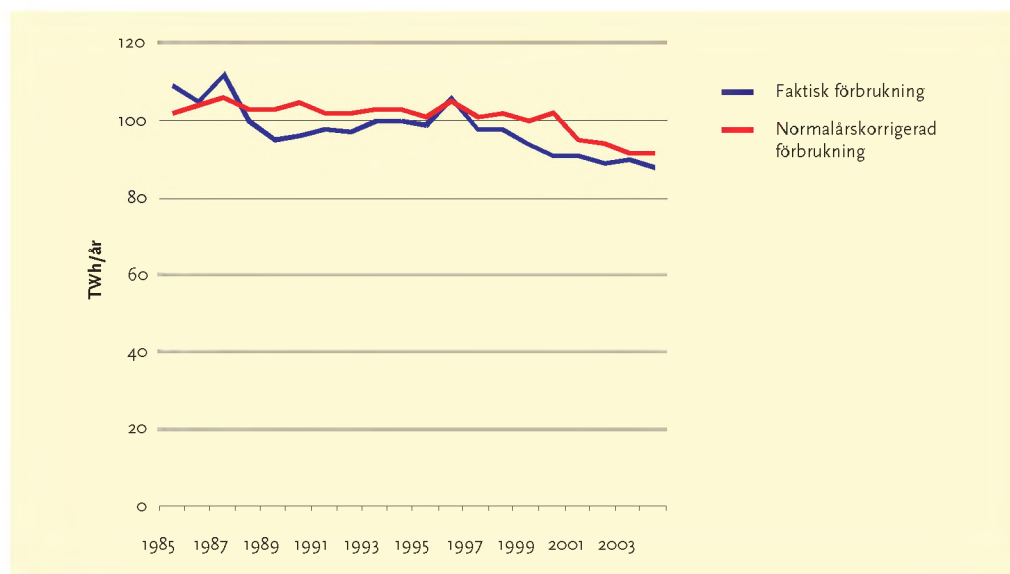
En viss glidning finns i användning av olika ytor i fastigheterna. Ombyggnationer från lokaler till bostäder och vice versa påverkar statistiken i någon mån. Blandformer är vanliga i flerbostadshus och servicelokaler. En glidning sker också vid olika taxeringstillfällen mellan småbostadshus och flerbostadshus.

Hur sammansättningen varit av de fastigheter som rivits har inte undersökts här. Intressant vore att se vilka uppvärmningsformer de rivna fastigheterna haft. Baserat vad som framgår nedan kan man sluta sig till att det är en större andel icke fjärrvärmda fastigheter som rivits, jämfört med riksgenomsnittet.

4.1. Uppvärmning

Energiförbrukningen för uppvärmning och varmvatten i bostads- och lokalfastigheter har minskat, både räknat i faktisk förbrukning och normalårskorrigerat, Figur 3. Minskningen kan troligen förklaras både med energibesparingar och att äldre fastighetsbestånd rivits och ersatts av nya med lägre uppvärmningsbehov.

Normalårskorrigeringen har för övrigt förändrats från år 2003 och framåt till perio-



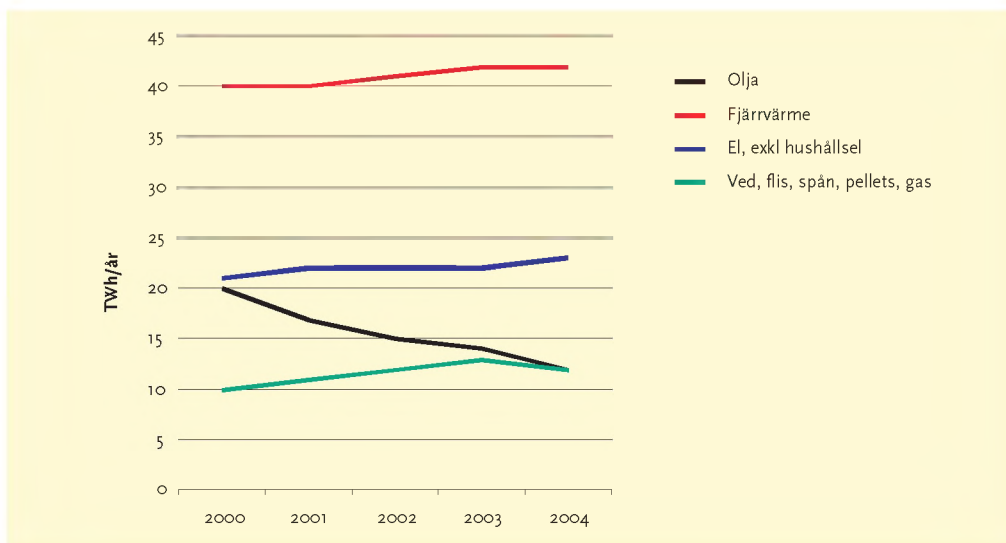
Figur 3. Uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, TWh/år ⁶

⁵ SCB EN 16 SM 0504, tablå 1

⁶ SCB EN 16 SM 0504, tablå 4

den 1970-2000. Hälften av energianvändningen i fastigheterna antas vara beroende av avvikelser från normalår. Normalårskorrigeringen sker baserat på SMHI:s graddagar.

Fjärrvärmens har ökat något mellan åren 2000 – 2004, trots att den totala uppvärmningen minskat. Minskningen sker i första hand i oljeanvändningen. Elanvändningen förändras obetydligt vilket i första hand beror på de stora omställningskostnaderna för direktverkande el.



Figur 4. Uppskattad uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, TWh/år, fördelat på energislag⁷

Minskningen av olja sker delvis genom konverteringen till fjärrvärme och delvis genom installation av värmepumpar i de fastigheter som har vattenburna värmesystem. År 2004 var andelen uppvärmda ytor i flerbostadshus som har värmepumpar, med eller utan kompletterande olja, fjärrvärme, el eller annat, var ca 15 procent. Motsvarande siffra för lokaler var ca 7 procent. El till värmepumpar i flerbostadshus och lokaler beräknas till 1,9 TWh år 2004.⁸

En del av omfördelningen kan också förklaras med att äldre fastigheter som rivs har större andel oljevärme än genomsnittet. De nya fastigheterna som tillkommer har troligen större andel fjärrvärme än genomsnittet.

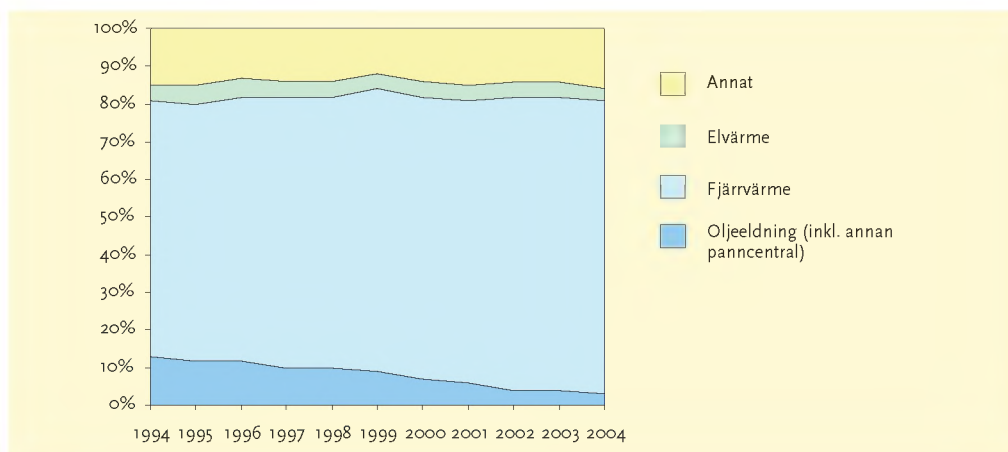
Fjärrvärmens svarar för ca 78 procent av uppvärmningen i flerbostadshus. Andelen elvärme är nära konstant, trots höga rörliga kostnader. De höga omställningskostnaderna i fastigheter med direktel till vattenburen värme utgör en spärr mot förändringar.

Minskningen i oljeeldningen tas i första hand upp av fjärrvärmens. En mindre del går till värmepumpar och annat.

Hur värmepumpselen påverkar fördelningen har inte gått att utvärdera ur statistiken. Troligen har den marginell påverkan eftersom värmepumpar i större hyresfastigheter inte är särskilt vanliga. Det totala antalet värmepumpar uppskattas till ca 350 tusen

⁷ SCB EN 16 SM 0504, tablå 2

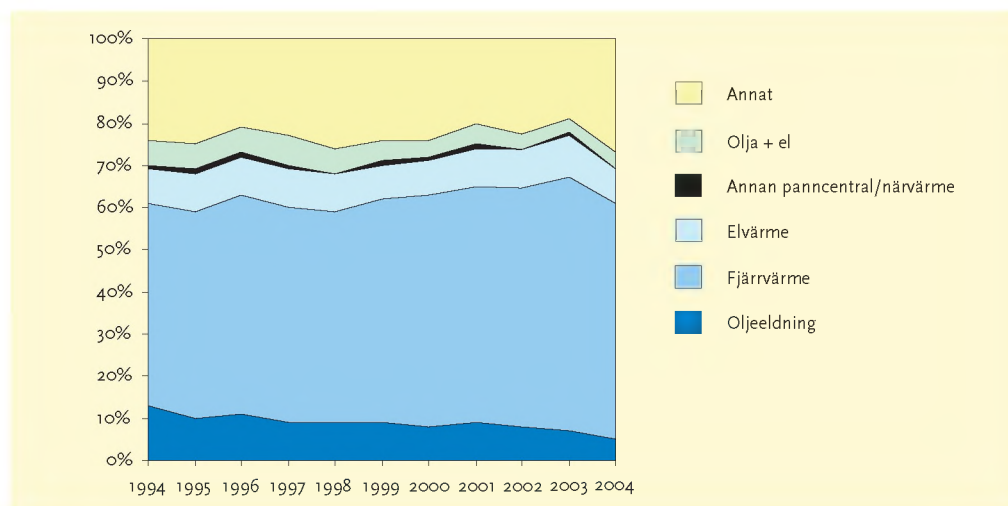
⁸ SCB EN 16 SM 0502, tabell 3, respektive SCB EN 16 SM 0503, tabell 8



Figur 5. Procentuell fördelning av uppvärmd area i flerbostadshus⁹

varav det stora flertalet är mindre värmepumpar. Värmepumpar i flerbostadshus var år 2004 ca 16 000, varav 7 700 bergvärmepumpar, 5 700 frånluftvärmepumpar och 2 600 uteluftvärmepumpar.¹⁰

En viss övergång till fjärrvärme kan även antas från första generationens luftvärmepumpar. På mindre orter och bostadsområden där fjärrvärmen inte var utbyggd under 1980- och 1990-talen installerades en del luftvärmepumpar av aktiva fastighetsägare. Dessa värmepumpar krävde ofta en del underhåll och teknisk förnyelse med byte av köldmedium. Värmefaktorn på dessa äldre värmepumpar är lägre än dagens. I takt med att fjärrvärmen byggts ut och erbjuds även i dessa områden sker en viss anslutning av



Figur 6. Procentuell fördelning av uppvärmd area i lokalfastigheter. OBS! Fr o m 2004 har eluppvärmning av varmvatten klassats som fjärrvärme och el, vilket förklarar den skenbara nedgången.¹¹

⁹ SCB EN 16 SM 0504, tablå 6

¹⁰ SCB EN 16 SM 0502, sid 7

¹¹ SCB EN 16 SM 0504, tablå 7

dessas fastigheter med äldre värmepumpar. Något statistiskt underlag som belägger detta har inte hittats.

2004 värmdes 56 procent av alla lokaler med fjärrvärme. Den minskning som ses i diagrammet under det sista året beror på ändrad klassning i fastigheter med både el- och fjärrvärme. I realiteten har fjärrvärmerna ökat även det sista året.

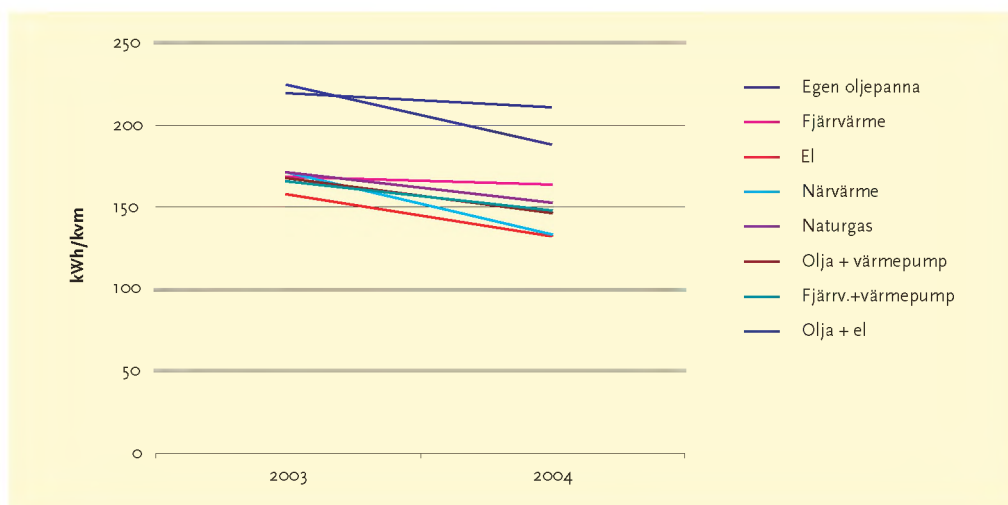
4.2. Specifik användning

En jämförelse av den specifika uppvärmningsbehovet per uppvärmd yta framgår av Figur 7 nedan. Användningen per utnyttjad yta har minskat, både i bostäder och lokaler.

Egen oljepanna ligger generellt sett på en högre nivå, vilket delvis förklaras av att underlaget för statistiken är oljeförbrukning, dvs korrigering för verkningsgrader har inte gjorts. Fjärrvärme och el avser istället mätpunkt i fastighet vilket kan antas motsvara relativt nära den faktiska användningen. Överföringsförluster samt omvandlingsförluster i produktionen är således inte medräknade. Ytterligare felkälla är biutrymmena som är svåra att skatta och som kan variera beroende på uppvärmningsform.

Av diagrammet framgår även att elanvändningen minskar. En förklaring är att prisnivåerna på el ger ett bra incitament för minskning av elförbrukningen. En annan förklaring kan vara att de fastigheter med högst elförbrukning har störst ekonomisk drivkraft att byta uppvärmning eller kompletteringseldas med ved. Kvar blir de fastigheter med lägre specifik förbrukning. Ytterligare förklaring kan vara att värmepumparnas inverkan. Det oklart hur dessa behandlas i statistiken. Under alla omständigheter är värmepumpsleveranserna till större fastigheter relativt begränsad. En viss övergång kan även ha skett från äldre luftvärmepumpar till fjärrvärme. Hur detta behandlas i statistiken har inte undersökts här.

I Figur 8 ses en jämförelse mellan fjärrvärme och olja under perioden 1995-2004. Tendensen är minskande förbrukning för bägge uppvärmningsformerna. En beräkning



Figur 7. Uppvärmningsbehov per kvm uppvärmd yta, flerbostadshus, normalårskorrigerat.¹²

¹² SCB EN 16 SM 0502, tablå C

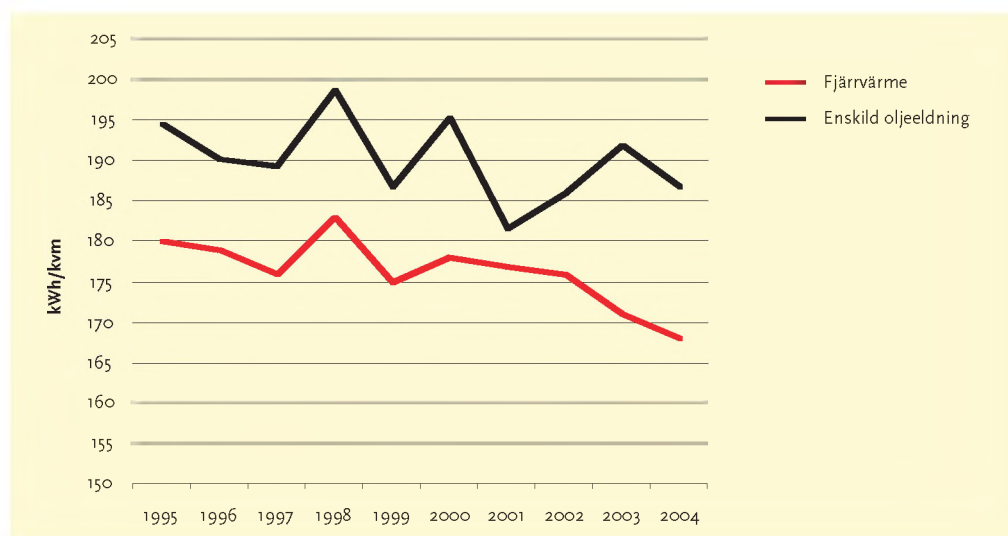
har gjorts för att uppskatta skillnaderna i uppvärmningsbehov beroende på oljevärme eller fjärrvärme.

Skillnaden i absolutnivå är ca 9 procent lägre förbrukning i fjärrvärmefastigheter. En förklaring kan vara att de fastigheter som är anslutna till fjärrvärme är genomsnittligt modernare, med bättre isolering, bättre underhåll etc. En genomgång av statistiken visar att fastigheter byggda efter 1980 har väsentligt lägre energibehov räknat per kvm.¹⁴ Å andra sidan utgör bostadsfastigheter byggda från 1981 och framåt bara ca 12 procent av flerbostadsfastigheterna.

Under perioden har bostadsfastigheter med fjärrvärme minskat sin specifika förbrukning med ca 7 procent medan oljevärmade bostadsfastigheter minskat förbrukningen med 4 procent. En förklaring till detta kan vara att kundkategorin med fjärrvärme allmänt sett är mer kostnadsmedvetna och har effektivare drift och övervakning av sina fastigheter. Fastighetsägare med fjärrvärme kan vara allmänt mer medvetna och angelägna att jaga kostnader. En annan förklaring kan också vara att fastighetsbolagen erbjuds effektiva tjänster för övervakning och förbättringar av sina anläggningar av fjärrvärmeleverantörer.

Fjärrvärmekunder får ett tydligt på förbrukningsunderlag hur mycket som förbrukas månad för månad via fakturaunderlag. Med underlaget blir det tydligare vad som bör göras för att minska uppvärmningskostnaderna. Med förhållandevis stabila energipriser blir åtgärder beräkningsbara ekonomiskt, i investeringskalkylen kan osäkerheterna reduceras. Resultatet av åtgärder blir också relativt entydigt och förhållandevis enkelt att utvärdera.

I fastigheter oljeuppvärmning kan det vara komplicerat att följa upp energiförbrukningen. För att beräkna oljeförbrukningen under en given period behövs flödesmätning



Figur 8. Uppvärmningsbehov per kvm vid fjärrvärme respektive enskild oljeuppvärmning, normalårs-korrigerat¹³

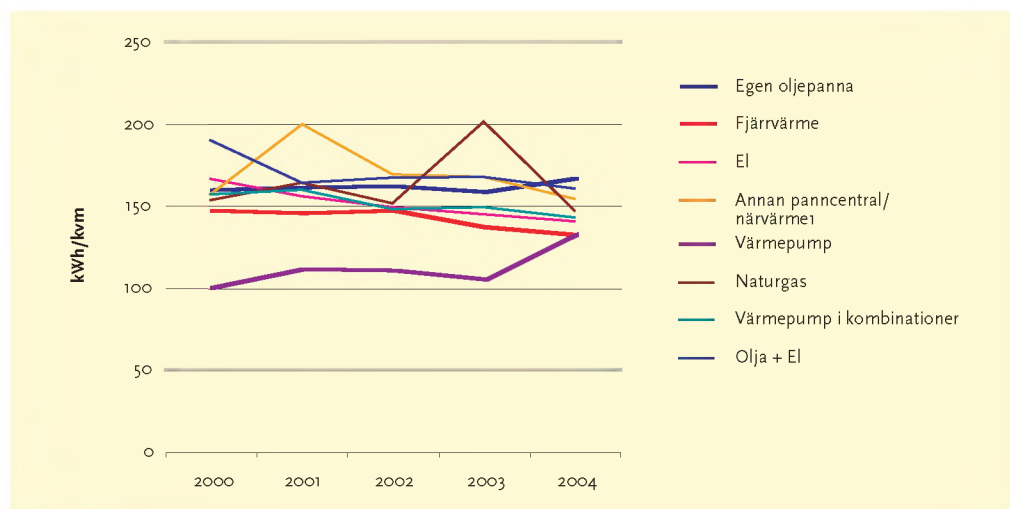
¹³ Beräknat ur SCB EN 16 SM 0502, tablå D. Antaganden EO1 samt årsmedelverkningsgrad för olja 86 procent.

av oljan. Det krävs beräkningar av omvandlingen till nyttig värme, verkningsgradsberäkning, etc. I slutänden kan osäkerheterna kring energianvändningen bli stor – beror hög oljeförbrukning på låg verkningsgrad i pannan eller på högt uppvärmningsbehov i fastigheten? Som fastighetsägare tenderar man att överskatta verkningsgraden i oljepannan. Årsverkningsgraderna kan vara betydligt lägre än man önskar att skulle vara.

Investeringskalkylerna i en oljeuppvärmd fastighet, jämfört med fjärrvärmeuppvärmd fastighet, innehåller relativt höga osäkerheter. Hur kommer oljepriset förändras, vilka skattesatser och principer kommer att gälla? Dessa faktorer har stor påverkan på investeringskalkylerna eftersom den rörliga delen i kalkylen är mycket hög.

Ytterligare en osäkerhetsfaktor i den specifika oljeförbrukningen är att vissa mängder av oljan kanske inte används för uppvärmning utan används för andra ändamål, legala eller icke legala.

Liksom i bostäder uppvisar lokaler med fjärrvärme en minskning av uppvärmningsbehovet. Minskningen motsvarar ca 11 procent mellan 2000 och 2004. Motsvarande period minskade bostäderna med ca 6 procent. Värmepumparna visar en markant ökning vilket vi inte har någon förklaring till här.



Figur 9. Specifikt uppvärmningsbehov per kvm för lokaler¹⁵

4.3. Hemelektronik

En delförklaring till de minskade behoven för uppvärmning skulle kunna vara ökat antal elektriska apparater, främst TV och datorer. Dels har antalet ökat totalt och dels har användningen ändrats. Det blir allt vanligare att man har flera TV apparater i varje hushåll. Ofta kan flera TV apparater vara påslagna samtidigt. Det stora antalet kanaler inbjuder till ”zappande”.

Användningen är också mer kontinuerlig. TV:n slås på vid hemkomsten och är därefter påslagen tills sen kväll. Ett ökande antal äldre som bor i enskilt boende har

¹⁴ SCB EN 16 SM 0502, tabell 10

¹⁵ SCB EN16 SM 0503, tablå 4 omräknad med normalårskorrigerig

TV:n som "sällskap", påslagen större delen av dagen. Utöver TV-apparaten tillkommer digital-TV-box som normalt alltid är påslagen.

Även antalet datorer ökar. Många hushåll har flera datorer igång samtidigt för lek, spel, hemarbete, surfning, betalningar, etc.

En modern TV apparat har en märkeffekt på ca 100-200 W. En bordsdator har en märkeffekt av ca 200 W. Flera apparater igång samtidigt kan ge ett effekttillskott på uppemot 0,5 kW per lägenhet. I en bostadsfastighet skulle detta innebära ett effekttillskott från storleksordningen några kW och uppåt.

Värmetillskottet från hushållselektroniken kommer huvudsakligen från sen eftermiddag och framåt. Det innebär i praktiken en försämring av varaktigheten i fastighetens värmebehov.

Sammantaget avges troligen värme från datorer och TV-apparater i tillräcklig utsträckning för att det skall påverka uppvärmningsbehovet. I praktiken betalar lägenhetsinnehavaren en del av sin uppvärmning via elräkningen.

Hur stor påverkan är och hur det varierar över tiden har inte undersökts här. Troligen är påverkan trots allt relativt marginell. Ur Energiindikatorer 2005 framgår att hushållselen från första hälften av 1980-talet till början 2003 legat relativt konstant på drygt 20 kWh/m² och år¹⁶. Som jämförelse har hushållselen i småhus fördubblats under samma period.

4.4. Miljöpåverkan

Bebyggelsen står för ca 40 procent av landets totala energianvändning men endast 25 procent av koldioxidutsläppen.¹⁷ Stor del förklaras av den höga biobränsleanvändningen i fjärrvärmerna. Sett ur ett systemperspektiv där produktion och omvandlingsförluster även tas i beaktande är miljöpåverkan betydligt större för elanvändning än värmeanvändning. Merparten av elen sker med en marginalproduktion som baseras på fossileldad kondenskraft. Det medför hög miljöpåverkan även för värmepumpar.

Ur Figur 10 framgår fördelningen av uppvärmningen år 2004 i flerbostadshus och lokaler. Ca 2/3-delar av hela beståndet värms med fjärrvärme. Jämfört med Figur 5 och Figur 6 är andelen olja betydligt högre här. Troligen beror det på att i Figur 10 ingår lokaler för industrier, vilka svarar för drygt hälften av oljeanvändningen i denna statistik.

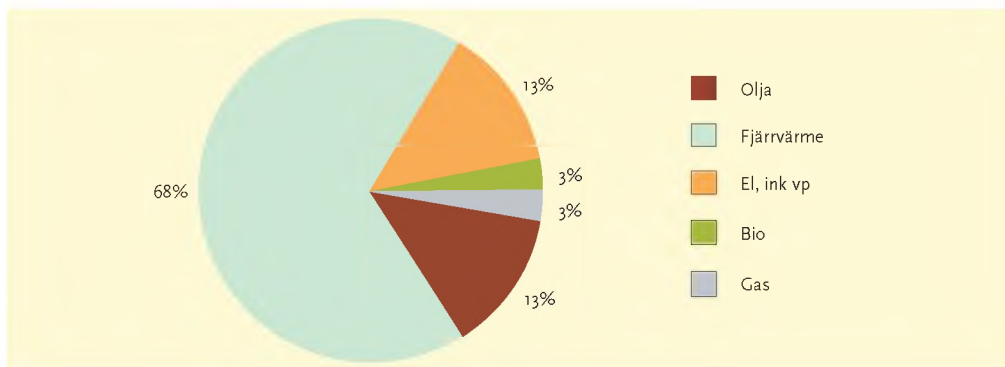
Trots att fjärrvärmerna är dominerande som uppvärmningsform i flerbostadshus och lokaler så bidrar fjärrvärmerna med en mindre del av växthusgasen CO₂, bara 1/4-del av hela uppvärmningen, vilket framgår av Figur 11. Merparten av CO₂-utsläppen kommer från olja och elproduktion. Mesta delen av elproduktionen antas vara marginalproducerad med olja eller kol i kondenskraftverk.

Fjärrvärmens goda miljöegenskaper beror på den höga andelen biobränslen. På orter utanför de stora storstadsregionerna är biobränsleandelen i produktionen helt dominerande.

På orter med kraftvärme fås ytterligare en effekt med minskade växthusgaser. I fjärrvärmesystem med stor andel kraftvärme blir CO₂-utsläppen försumbara, oavsett vilket bränsle som används för kraftvärmeproduktionen. Elproduktionen i kraftvärmerna kredi-

¹⁶ Energiindikatorer 2005, tabell 12:5

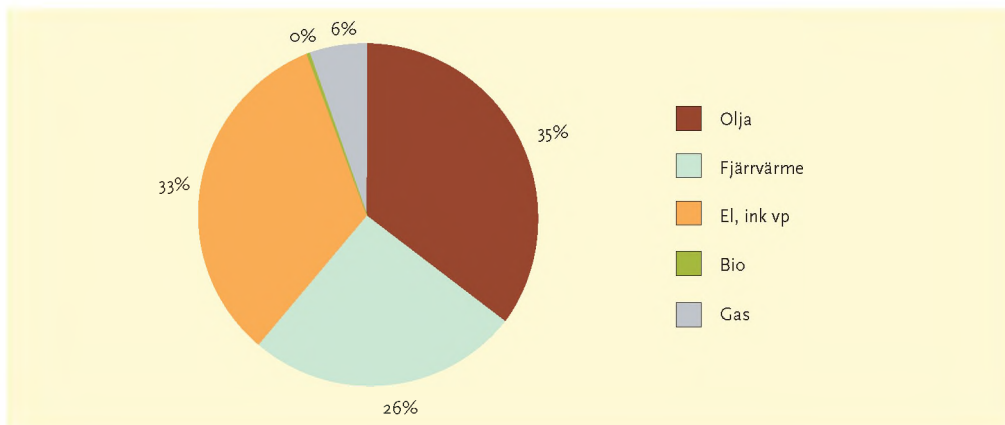
¹⁷ Energianvändning och -försörjning ur ett systemperspektiv, sid 7 ff



Figur 10. Fördelning av uppvärmningsform år 2004 i flerbostadshus och lokaler¹⁸

terat starkt eftersom ersatt el antas producerad med fossila bränslen i kondenskraftverk på marginalen. Av samma skäl debiteras elvärme och mekaniska värmepumpar vilket förklarar den höga CO₂-andelen trots den låga andelen i uppvärmningen.

Fjärrvärmens goda miljöegenskaper kan bli en allt viktigare framtida faktor. Om uppvärmningens miljökostnader ökar blir det en kostnadspost som direkt påverkar fastighetsägarens resultaträkning. Ökande kraftvärmeproduktion även i mindre fjärrvärmesystem ger ytterligare miljöfördelar.



Figur 11. CO₂-utsläpp fördelat på uppvärmningsform år 2004¹⁹

Så länge marginalproduktionen för el i Europa är fossilbaserad kommer elanvändningens miljöpåverkan var stark. Detta gäller även vid användning av el i värmepumpar om värmefaktorn understiger ca 6.²⁰ Om detta kommer få större påverkan på de framtida elpriserna kommer det även ge högre uppvärmningskostnader även för värmepumpar. Genomslaget av elprishöjningar på värmekostnaden i värmepumpar reduceras dock med värmefaktorn, på modernare värmepumpar över 3.

¹⁸ Beräknat ur SCB EN 16 SM 0504, tablå 25

¹⁹ Beräknat ur SCB EN 16 SM 0504 samt omvandlingsfaktorer enligt "Energianvändning och -försörjning för byggnader ur ett systemperspektiv". Omvandlingsfaktorer antagna enligt den sk primärenergimetoden och "Svensk fjärrvärmemix 2010".

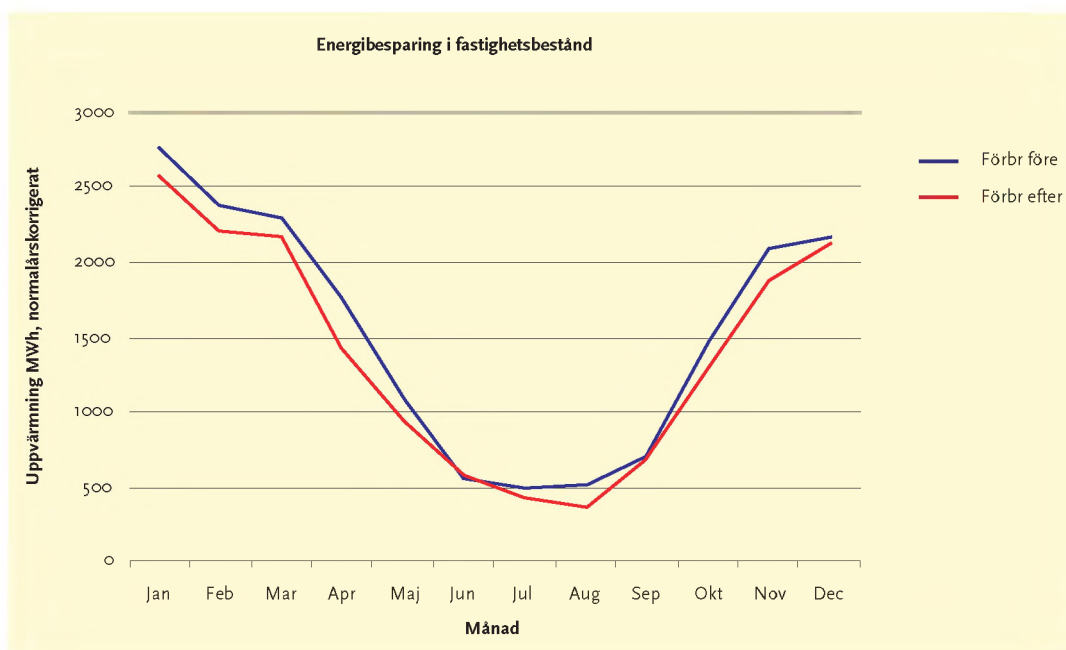
²⁰ "Energianvändning och -försörjning för byggnader ur ett systemperspektiv", sid 11

5. ENERGIBESPARANDE ÅTGÄRDER

Flera företag erbjuder tjänster att hjälpa fastighetsägare att sänka sina uppvärmningskostnader. Tjänsterna paketeras på olika sätt. Grunden för tjänsterna består i att, baserat på hur fjärrvärmepriset är konstruerat, göra en analys av vilka åtgärder som är mest kostnadseffektiva. Konsekvensen blir att prissättningens utformning blir styrande för vilken sorts åtgärder som genomförs.

Priskonstruktioner som inte är följare sammansättningen sett ur produktionssynpunkt får därför konsekvenser som styr mot för mycket eller för lite åtgärder. En priskonstruktion som exempelvis enbart består av rörlig energiavgift kan medföra större energibesparingar än vad som är totalekonomiskt motiverat. Om åtgärder genomförs i större skala får inte fjärrvärmeleverantören full täckning för fasta kostnader och kommer tvingas till prishöjningar för att kompensera sig.²¹ I realiteten blir det övriga kunder som får betala konsekvenserna av felaktiga åtgärder.

I fjärrvärmenät med en priskonstruktion som är mer anpassad till produktionskostnader, låt vara mer "ingenjörsmässig", är förutsättningarna bättre för att få rätt åtgärder utförda. Nedanstående figurer visar på åtgärder som utförts i fastighetsbestånd i ett fjärrvärmenät som utöver effektagifter även ger straff/bonus baserat på avkylning, dvs ΔT på fjärrvärmevattnet över undercentralen.²²



Figur 12. Uppvärmningsbehov i fastighetsbestånd, före respektive efter åtgärder

²¹ En jämförelse kan göras mot vattentaxorna. Där är förhållandena extrema med mycket låga rörliga kostnader och höga fasta kostnader. I kommuner som infört mycket hög andel rörlig andel i vattentaxan minskar vattenförbrukningen kraftigt. Flera problem uppstår finansiellt eftersom intäkterna blir för små för att täcka fasta kostnader. Dessutom uppstår tekniska problem med för låga vattenflöden i ledningar, bakteriebildningar etc. När sedan vattenverket tvingas höja avgifterna känner sig kunderna lurade, dels har man överinvesterat för att spara vatten och dels får man betala högre vattenkostnader.

²² Data erhållna av EMA Lundberg, Linköping, från ett fastighetsbestånd där åtgärder genomförts i avsikt att sänka uppvärmningskostnaderna baserat på fjärrvärmesystemets konstruktion.

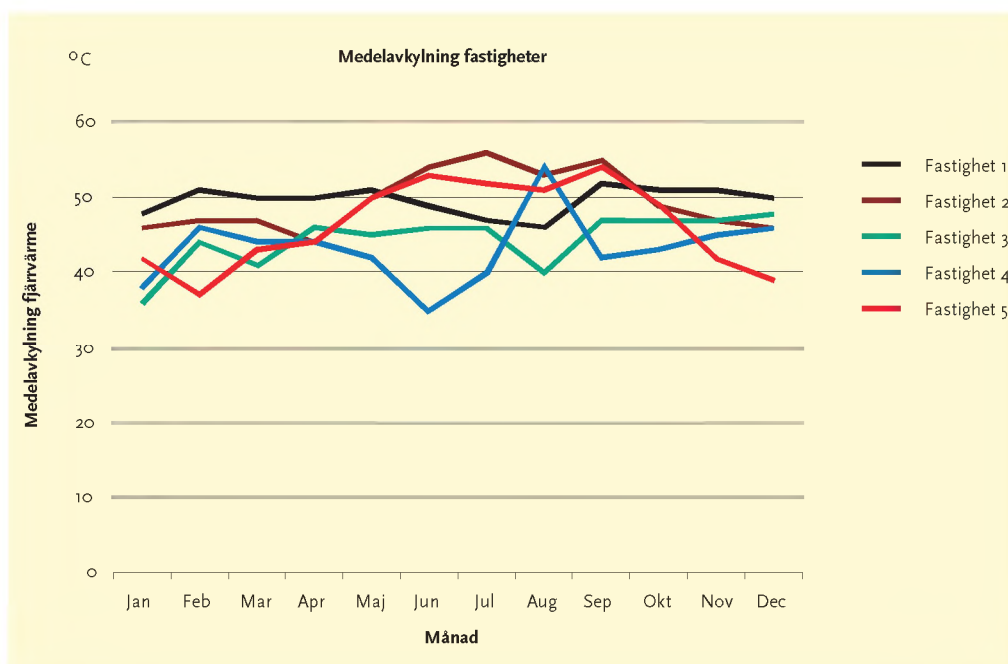
Ur figuren framgår att besparingarna i absolut mått är störst under vinterhalvåret. Procentuellt räknat är dock besparingarna högre under sommarhalvåret. I fjärrvärmesystem med dyr marginalproduktion under vinterhalvåret ger besparingarna störst ekonomisk påverkan.

Utöver fördelningen över året är returtemperaturen från kunderna mycket viktig, av flera skäl. I system med rökgaskondensering är låg returtemperaturen en förutsättning för att få högt utnyttjande av kondenseringsenergin. Dessutom medför det vid kall väderlek att fossilbaserad värme undviks. Marginalkostnaderna mellan "gratis" kondenseringsvärme respektive fossilbaserad värme blir mycket hög. Ytterligare en konsekvens blir att möjligheterna att utnyttja befintligt kulvertnät blir större genom större temperaturdifferens, det går att ansluta fler kunder på samma nät.

Fjärrvärmeleverantören i det aktuella fastighetsbeståndet har en straffavgift respektive en bonus baserat på den avkylning på fjärrvärmesidan som kunden uppnår. Därigenom ges en styrning mot åtgärder som minskar returtemperaturerna.

I Figur 13 har fastigheternas godhetstal i form av medelavkylningen på fjärrvärmesidan jämförts. Det är de fastigheterna som ingår i beståndet som sammanställts i Figur 12.

Av Figur 13 framgår att karaktäristiken skiljer sig åt något. Fastigheterna 1 och 2 har större uppvärmd yta än de övriga. De tenderar att ha en något högre returtemperatur under vinterhalvåret. Ytterligare insatser för att minska returtemperaturerna vintertid i dessa fastigheter är troligen mer kostnadseffektiva än att genomföra åtgärder på fastighet 3-5. Under sommarhalvåret har några av fastigheterna förhöjda returtemperaturer. Värmebehoven är emellertid så låga att annat än enkla åtgärder är troligen inte lönsamma.



Figur 13. Medelavkylning av fjärrvärmen i olika fastigheter

I det presenterade fallet har åtgärder utförts med påtagligt sänkta energikostnader för fastighetsägaren på drygt 9 procent, varav ca 1/10-del är minskade kostnader –straff/bonus- för bättre nedkylning av fjärrvärmen.

En stor del av åtgärderna som utförts består i att ge en bättre fördelning av värmedistributionen i fastigheterna. Ett vanligt problem är temperaturerna i lägenheter långt ned i fastigheterna har för höga inomhustemperaturer, medan lägenheterna högst upp har för låga temperaturer. Lägenhetsinnehavare nära markplan ökar vädringen för att inte få för varmt medan de högst upp ringer fastighetsvärden och klagar över för kallt i lägenheten. Fastighetsvärden skruvar därför upp reglerkurvan på undercentralen för att ge högre temperatur till lägenheter högre upp.

Många fastigheter har denna obalans vilken kan undvikas genom en ordentlig genomgång av fastigheternas värmesystem. Efter en kartläggning av fastighetens värmebehov kan instrypningar göras som bättre fördelar värmen i hela fastigheten. Temperaturen i hela systemet kan sänkas och vädringsförlusterna minskas. Dessutom utnyttjas undercentralen bättre och returtemperaturerna på fjärrvärmenätet sänks.

För fastighetsägaren är värdet av dessa genomgångar ofta stort. Uppvärmningskostnaderna sänks och boendekvalitén ökas. Båda posterna påverkar resultaträkningen, den ena på intäkterna och den andra på kostnaderna. Dessutom får fastighetsägaren en genomgång av de tekniska anläggningarna, uppfräschning av dokumentation som ibland kan vara mycket dålig. I bästa fall undviks en total ombyggnation med nya stammar, radiatorer, etc. genom att göra begränsade och riktade åtgärder på uppvärmningssystemet.

Förutsatt att fjärrvärmeleverantören har priser som harmonierar med kostnadernas sammansättning behöver energiminskningen inte påverka det ekonomiska utfallet särskilt mycket för leverantören. Om exempelvis vinstmarginalen i huvudsak ligger i den fasta delen av priset kommer resultatpåverkan bli minimal. I bästa fall kan minskningen av värmeomsättningen möjliggöra ytterligare nyanslutning och förtätning utan att behöva förstärka produktion eller distributionsnät.

Många fjärrvärmesystem har problem med stigande returtemperaturer vid kallare väderlek. Anledningarna kan vara både undercentralernas dimensionering och konstruktion, men även hur värmedistributionen i fastigheterna fungerar. Genom riktade åtgärder kan det gå att sänka returtemperaturerna.

Slutsatsen av ovan sagda är att energibesparingar som görs i samstämmighet med fjärrvärmeproduktionen kan vara effektiva både för fastighetsägaren och fjärrvärmeproducenten. Energibesparingar som medför lägre returtemperaturer kan ge marginaleffekter för fjärrvärmeleverantören som är betydligt bättre än marginalpriset i fjärrvärmetaxan.

6. PRISER FÖR UPPVÄRMNING

I "Uppvärmning i Sverige 2006"²³ görs en jämförelse mellan olika uppvärmningsformer i en mindre hyresfastighet om ca 1000 kvm. Antaget värmebehov för fastigheten är 193 GWh. I kostnaderna ingår energi, drift, underhåll och investering. Eftersom fastigheterna inte är skattskyldiga ingår moms i kostnaderna.

Antaganden avseende verkningsgrader, avskrivningstider, drift- o underhållskostnader, skatter m.m. har gjorts med hänsyn till respektive uppvärmningsform för att få så rättvisande bild som möjligt av fastighetens uppvärmningskostnader. Geografiska skillnader tas också hänsyn till. Allt är inte invändningsfritt men är relativt rimligt som helhet. Resultatet framgår av tabell nedan.

El	218	Kr/kvm
Värmepump	125	Kr/kvm
Fjärrvärme	136	Kr/kvm
Naturgas	189	Kr/kvm
Olja	253	Kr/kvm
Pellets	110	Kr/kvm

Den största standardavvikelsen hittas i fjärrvärmen, ca 15 kr/kvm. Lägsta fjärrvärmepris är 86 kr/kvm och högsta 172 kr/kvm.

Prisspridningen på fjärrvärmen beror lokala förutsättningar som bränslemix, kundtätthet, avkastningskrav, effektiviteten i fjärrvärmeföretagen olika syn på kapitalkostnader.

Här görs sammanställningen per kvm uppvärmd yta, vilket är en poäng eftersom fastighetsägaren primärt är intresserad av denna kostnad. Möjligheterna att sänka kostnaderna beror produkten av energibesparingarna och värmepriset.

En reflektion som kan göras mot bakgrund av metodiken att jämföra en fastighet med 193 GWh är att den faktiska energibesparing som gjorts i fastigheterna skiljer sig åt beroende på uppvärmningsform, jfr Figur 7. Jämfört med tidigare mätpunkt Värme i Sverige 2003²⁴ har behovet av uppvärmning inte förändrats. Jämförelsen är därigenom statisk och tar inte hänsyn till de besparingar som gjorts. En oljeeldad fastighet uppvisar inte samma minskning av värmebehovet som en fjärrvärmeuppvärmd fastighet. Tydligast ses det i Figur 8. Dels skiljer det i absolutnivåer och dels i minskningstakten. Metodiken att se statiskt på fastigheterna blir därför missvisande över den utveckling i energibesparing som kan visas.

²³ Uppvärmning i Sverige 2006, tabell 17

²⁴ Värme i Sverige 2003

7. FJÄRRVÄRMEPRISETS SAMMANSÄTTNING

Energibesparingar hos kunderna är en viktig framtida fråga för både leverantör och kund. Fjärrvärmeprisets sammansättning, fasta och rörliga delar, får en styrande inverkan på vilka åtgärder som kunden väljer att genomföra.

Utfallet av energibesparingarna har både en lönsamhets- och en miljöaspekt. En energibesparing hos kunden kan vara lönsam för kunden men för fjärrvärmeleverantören vara mycket kostsam och dessutom improduktiv ur miljösynpunkt. Energibesparingar i minskat värmebehov som leder till ökat elbehov är i de allra flesta fallen kontraproduktiva ur miljösynpunkt. Det ökade elbehovet medför en högre primärenergiförbrukning med ökade koldioxidutsläpp.²⁵ Särskilt om värmen är fjärrvärme från biobränslebaserad kraftvärmeproduktion. En sparad kWh elenergi är betydligt mera värd än en sparad kWh värme. Sensmoralen är att värmebesparingar som ökar elbehovet i många fall är kontraproduktiva ur miljösynpunkt.

En risk för fjärrvärmeföretagen är att energioptimeringarna medför dyrare produktion som i slutänden måste betalas av kunderna. Förutsatt att fjärrvärmeprisernas konstruktion svarar väl mot kostnadsstrukturen så kan energibesparingarna få begränsad påverkan på fjärrvärmeföretagens resultaträkning. De fasta respektive rörliga delarna i priset skall då svara väl mot kostnadsfördelningen.

Det finns ett antal kostnader som inte är volymberoende och ett antal som är mer eller mindre rörliga. Vi klumpar ihop dem i nedanstående resonemang i fasta respektive rörliga kostnader.

Med en priskonstruktion där allting är helt rörligt kommer incitamentet hos kunden att spara bli stort. Han investerar för att få ned sina rörliga kostnader med påföljd att fjärrvärmeproducenten får mindre intäkter i direkt proportion till den minskade försäljningsvolymen. Fjärrvärmeproducenten får därigenom minskad täckning för sina fasta kostnader. Fjärrvärmeproducenten kommer alltså i steg två bli tvungen att höja sitt helt rörliga pris för att kompensera för den minskade kostnadstäckningen. Vilket leder till ännu större incitament till energibesparing, etc.

Med en priskonstruktion där allt är fast finns inget incitament till besparing. Kunden kan börja slösa och öka sitt värmeuttag. Fjärrvärmeproducentens ökade rörliga kostnader får inte täckning och han måste i steg två höja sitt fasta pris för att få täckning för sina ökade rörliga kostnader, och möjligen även ökade investeringskostnader i nya produktionsanläggningar.

Om således fjärrvärmens priskonstruktion skiljer sig från hur produktionens kostnader fördelar sig på fasta och rörliga kostnader (inkluderande distribution, adm., etc.) så får man ett beteende hos kunden som man måste kompensera sig för i steg två. Risken är överhängande att kunden känner sig lurad, särskilt i varianten med hela priset rörligt. Först drar kunden på sig investeringskostnader och sedan höjer fjärrvärmeproducenten priset för att kompensera sig för minskad kostnadstäckning. Risken är stor att totalkostnaden för kunden i slutänden blir högre än om han inte gjort något alls.

Den sammantagna effekten av priskonstruktionen kan därför bli mycket ogynnsam både ur företagsekonomisk (för värmeleverantören och kunden), samhällsekonomisk och miljömässig synpunkt.

²⁵ Energianvändning och -försörjning ur ett systemperspektiv

Om priskonstruktionen harmonierar med hur fasta och rörliga kostnader fördelar sig så kommer man troligen få den lägsta totalkostnaden för kunden på längre sikt. Antingen är det lönsammast att kunden gör en investering eller att fjärrvärmeproducenten gör en investering (eller ingen alls).

Fjärrvärmens priskonstruktion är därför mycket viktig som styrning för energioptimering i fastigheterna. I ljust av vad som framkom i kap 4.1 ovan, att värmemarknaden dessutom totalt sett minskar, så kan affärsrisken ökas om ”felaktiga” energibesparingar genomförs.

Enligt ”Fjärrvärme i Sverige 2001” är den långsiktiga priselasticiteten för fjärrvärme – 0,34²⁶. En höjning av priset med 1 procent ger en sänkning av volymen med 0,34 procent. Fjärrvärmebolaget får alltså behålla 66 procent av en prishöjning. Minskningen i volym beror på sparande och effektiviseringar men även övergång till andra uppvärmningsformer. För fjärrvärmeverk med kraftvärmeproduktion är detta en viktig faktor, ökade priser ger en minskad försäljningsvolym. Prishöjningen ger visserligen en ökad värmeintäkt men samtidigt minskade elintäkter beroende på minskad elproduktion. Vid en ökning av priset med 10 procent så minskar fjärrvärmevolymen med 3,4 procent och så även elproduktionen. Intäkterna för värmen ökar med 6,6 procent, men intäkterna för elen minskar med 3,4 procent.²⁷ Sammantaget blir nettoeffekten en ökning av intäkterna med 3,6 procent. Samma beräkning men baserad på täckningsbidrag visar på en ökning av täckningsbidraget med sammantaget ca 9,8 procent.

I värmeverk utan kraftvärme får, med samma förutsättningar i övrigt, fjärrvärmeverket behålla 6,6 procent av prishöjningen. Täckningsbidraget ökar med 22 procent.

Stora prisökningar kan i praktiken bli svåra att genomföra. Mindre årliga prisökningar kan vara lättare att genomföra. Eftersom täckningsbidraget i praktiken slår igenom fullt ut på resultaträkningen är det viktigt att se till att årliga prisjusteringar görs för att kompensera för inflationen.

Samttaget blir fjärrvärmeprisets sammansättning en balansgång mellan flera olika faktorer;

1. Kundernas önskan om lägsta kostnader, ofta med relativt kort tidshorisont
2. Många kunders önskan om att direkt kunna påverka värmekostnaderna genom energieffektiviseringar
3. Politiska önskemål om energieffektiviseringar
4. Fjärrvärmeproducentens önskan om lägsta långsiktiga kostnader
5. Bränslesammansättning, kraftvärmeproduktion och andra produktionsförutsättningar
6. Expansion med nya kunder
7. Konkurrens från alternativa uppvärmningsformer med andra marknadsförutsättningar

Någon enhetlig modell för hur priset bör konstrueras kan därför vara svår att få fram. För fjärrvärmeproducenten kan det dock vara väsentligt att analysera vilka konsekvenser sammansättningen av priset får på kundernas beteende och vilken affärsrisk detta innebär.

²⁶ Fjärrvärme i Sverige 2001, sid 30

²⁷ Förutsättningar värmepris 55 öre/kWh_v före höjning. Intäkt för elproduktion 60 öre/kWh_{el}. α -värde 0,35. TB värme före höjning 25 öre/kWh_v respektive 45 öre/kWh_{el}.

8. PROGNOSE OCH FRAMTIDSFRÅGOR

8.1. Prognoser

Enligt STEM²⁸ förväntas fjärrvärmeanvändningen totalt öka med ca 6,2 procent från 2004 till 2007, från ca 47,4 TWh till 50,4 TWh i slutlig användning. Av detta utgör industrier ca 10 procent och bostäder och service resterande del. Inkluderande omvandlingsförluster och distribution beräknas under perioden en ökning från 53,3 TWh till 57,3 TWh.

Någon uppdelning av fjärrvärmen i villor respektive större fastigheter har inte gjorts i prognosen. Däremot konstateras att Boverket prognostiserar ca 33500 nyproducerade lägenheter som antas vara klara 2007. Stor del av ökningen av fjärrvärmen förklaras med att nybyggda större fastigheter i allmänhet är fjärrvärmda. Höga el- och oljepriser medför också konvertering till fjärrvärme. Biobränsleandelen i uppvärmningssektorn förväntas öka med ca 4,4 procent, till stor del i fjärrvärmen men även i ökad pelletsanvändning i mindre fastigheter.

Även kraftvärmen förväntas öka med ca 16 procent, dels beroende på det ökade fjärrvärmebehovet och dels på nybyggda verk som tas i drift.

Kraftvärmen i Sverige har ekonomiska potentialer att öka kraftigt. Enligt simuleringar som gjorts kan produktionen öka till ca 15 TWh år 2015, jämfört med dagens ca 7 TWh²⁹. De positiva effekter detta har på miljö och ekonomi är delvis beroende av hur förbrukningsprofilen hos kunderna ser ut, över året, veckorna och dygnet.

8.2. Förbrukningsprofiler

Kraftvärmeproduktionen är beroende inte bara förbrukningsprofilen över säsong, vecka och dygn utan även retur- och framledningstemperaturer. Med flerstegsuppvärmning av fjärrvärmen i turbinkondensor kan α -värdet ökas och ge ökat elutbyte. Fjärrvärmekundernas förbrukningsprofil påverkar därigenom utfallet av en kraftvärmeinvestering.

Med god kontroll över kundernas värmeuttag kan fjärrvärmesystemets totala kostnader reduceras. Kontrollen kan användas för att styra undan värmeeffekt från perioder då kraftvärmen är fullt utnyttjad till tider då fri kapacitet finns. Trögheten i fastigheter används i praktiken som ackumulator för fjärrvärmesystemet. Konsekvensen blir en ökad elproduktion.

Aktiv styrning av undercentraler används i några fjärrvärmenät för att minska effekttopparna under morgontimmarna. Genom att stänga av värmen under den tid morgonduschningen är som intensivast minskas effekttuttaget. Under några få timmar används den ackumulerade värmen i fastigheten som buffert.

Under tider när värmebehoven är låga kan det finnas en önskan att öka mottrycksunderlaget, särskilt om förhållandet elpris/värmepris är högt. Kortsiktigt kan det ske genom att stänga av rökgaskondensering. Om återkylare finns på fjärrvärmenätet kan den köras igång. På längre sikt kan priskonstruktionen i fjärrvärmen ändras för att öka efterfrågan under låglasttid. I fjärrvärmenät med överskott på billig värme under sommartid finns exempel på specialpriser för poolvärme. I fjärrvärmesystem med

²⁸ Energiförsörjningen i Sverige, korttidsprognos 2006-03-15 ER 2006:04, sid 14 ff

²⁹ Kraftvärme i framtiden, Elforsk rapport 05:37, sid 48

rökgaskondensering eller billig spillvärme blir marginalkostnaderna för sänkta returtemperaturer låga. Erbjudanden finns där utnyttjning av returvatten ges låga priser för exempelvis uppvärmning av mark, planteringar, gångvägar, garageuppfarter, m.m.

8.3. TPA

Tredjepartstillträdet, TPA, som bland annat som diskuterats i olika utredningar³⁰ kan få stor påverkan på optimeringen av fjärrvärmesystemet som helhet. Någon djupare analys har inte gjorts här. Syftet med TPA är bland annat öka möjligheterna till valbarhet för kunderna. Genom att kunderna skall kunna välja sin egen producent av fjärrvärme skulle marknadsplatsen skapa en optimal energianvändning med lägsta kostnad.

Att TPA skulle påverka relationen mellan kunderna och fjärrvärmeleverantörerna borde vara klart. Med enbart en leverantör så gäller endast en norm för värderingen av tidshorisont och kostnad för kapital. Det ger en tydlig och beräkningsbar situation för om energiåtgärder skall genomföras hos producenten eller hos kunden. En långsiktig strategi för energioptimeringen kan läggas fast.

Med TPA skapas teoretiskt olika leverantörer har olika tidshorisont och värdering av kapital. Matchningen mellan leverantörer och kunder skulle möjligen kunna sänka de totala kostnaderna.

Med många olika leverantörer skapas emellertid ett kortare tidsperspektiv. Kunder kan lockas att välja kortsiktigare lösningar istället för lösningar som på långsikt ger lägre kostnader eftersom det alltid finns en chans att göra kortsiktigt bra affärer.

Det finns en risk att TPA skulle innebära mer kortsiktighet och därmed styra undan mer långsiktigt lönsamma optimeringar.

8.4. Prisreglering

I Fjärrvärmeutredningens olika delbetänkanden har möjligheterna till prisreglering diskuterats. Här görs ingen närmare genomgång av skälen till prisregleringen.

Fastighetsägarens behov av prisreglering kan diskuteras från olika utgångspunkter. För fastighetsägarens del vägs flera olika aspekter in i valet av uppvärmningsform

1. Prisutveckling
2. Teknisk risk
3. Ekonomisk risk
4. Fokusering på kärnverksamhet
5. Graden av fastlåsning

Prisreglering synes främst ta sina utgångspunkter från "Prisutveckling" mot bakgrund av "Graden av fastlåsning". Många fastighetsägare upplever möjligen fastlåsningen som ett förhandlingstekniskt problem eftersom förhandlingsläget vid prisdiskussioner blir dåligt balanserat. Fjärrvärmeleverantören har ett stort övertag. Prisregleringen skall ge en annan maktbalans i förhandlingsläget. I realiteten är det att frångå marknadsprinciperna.

Enstaka fastighetsägare väljer medvetet t o m ett högre pris för sin energianskaff-

³⁰ SOU 2003:115, SOU 2004:136, SOU 2005:33

ning, större teknisk och ekonomisk risk, bara för att undvika att låsa fast sig i fjärrvärme. Att kunna välja olje-, el- eller pelletsleverantör kan vara nog så viktig för den egna upplevelsen av oberoende. Det kan i synas irrationellt ur ekonomisk synpunkt, men rationellt ur perspektivet att behålla valfrihet, om än begränsad sådan. Valfrihet får kosta. Det är dock frågan om prisreglering av fjärrvärmen skulle påverka denna minoritet av fastighetsägare.

Flertalet fastighetsägare balanserar dock aspekterna ovan, och möjligen även andra aspekter. Behovet av prisreglering torde vara lågt så länge fjärrvärmen kan visa att fastlåsnings inte missbrukas. Om fjärrvärmeleverantören kan visa på att fjärrvärmen i förhållande till annan uppvärmning är billig, ger låga risker och medger att fastighetsägaren kan fokusera på sin kärnverksamhet så kommer inte prisregleringen att tillföra något positivt.

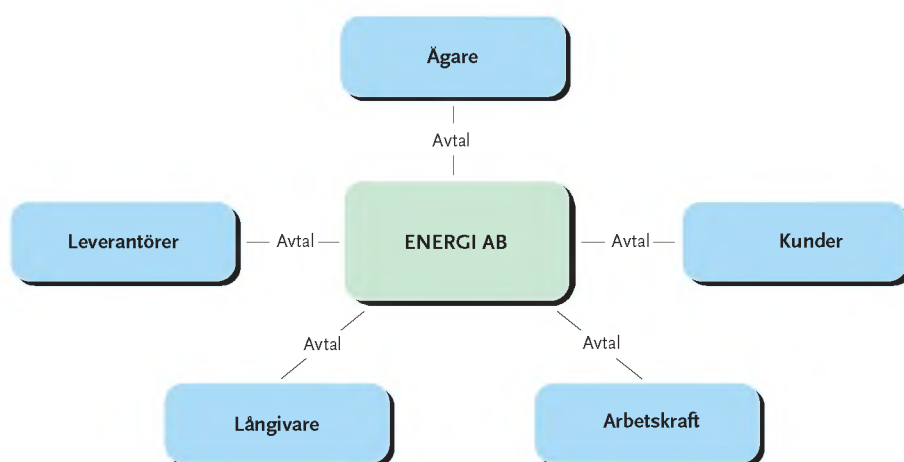
Fjärrvärmeföretag kan erbjuda olika typer av anslutningar som även ger kunderna en bättre avstigningsmöjlighet och förhandlingsposition. Flera olika lösningar finns redan bland fjärrvärmeföretag. Här vill vi bara peka på några möjligheter som kan skapa öppningar för större valfrihet för kunderna;

- Underlätta för kunderna behålla sina egna alternativ.
- Erbjud fjärrvärme utan leveransgaranti.
- Erbjud fjärrvärme till marginalpris.

Avsikten är att skapa bättre förhandlingsbalans.

8.1. Integration och outsourcing

Specialiseringen och fokusering på kärnverksamheten är ett generellt fenomen som bl a kan förklaras med nedanstående bild. Likaså kan den ökade integrationen mellan leverantör och kund förklaras. Bilden är utvecklad från Coase³¹ och förklarar företaget som en serie av kontrakt och avtal.



Figur 14 Transaktionskostnader

³¹ R Coase, sid 125 ff

Coase, fick nobelpriset –91, efter att på 1930 talet ställt frågan ”Varför finns företag?” och sökt besvara den i en serie artiklar. Svaret är kortfattat att det kostar att driva en marknad. Avtal och överenskommelser kostar i tid och pengar och det kan därför vara effektivare och billigare att driva ett företag där marknadskontakterna ersätts av den interna organisationen.

På marknaden uppstår transaktionskostnader som kan uttryckas i

- Sök- och informationskostnader
- Förhandlings- och beslutskostnader
- Kontroll-, genomförande- och bristkostnader

Genom att organisera verksamheten i exempelvis ett fastighetsföretag så minskas transaktionskostnaderna. Resursanvändningen bestäms internt genom administrativa beslut. På en fri marknad växer företaget så länge som organisationskostnaderna för företaget är lägre än kostnaderna på marknaden.

Med ökande storlek så ökar organisationskostnaderna. Kostnaderna för intern information, tröghet, friktion, felbeslut blir större än transaktionskostnaderna för att hitta motsvarande tjänster på marknaden. Företagets storlek begränsas till den nivå som organisationskostnaderna är lägre än transaktionskostnaderna på marknaden.

Kärnverksamheten ligger i att organisera internt och att hålla samman alla kontrakt och avtalen. Kärnkompetensen ligger i att minimera kostnaderna, antingen genom att organisera egna anställda eller köpa entreprenader. En alldeles särskild kompetens ligger i att hålla kundkontakterna.

Modellen kan användas för att beskriva några fenomen i tiden.

1. Allt fler företag väljer att fokusera på sin kärnverksamhet och bli effektiv inom detta. Att vara halvbra på många saker duger inte.
2. Man köper in specialisttjänster istället för att anställa egen personal. Svårigheten att anskaffa och behålla hög kompetens blir allt större.
3. Många marknader kännetecknas av överutbud. Det medför att leverantörerna måste söka och aktivt bearbeta sina kunder

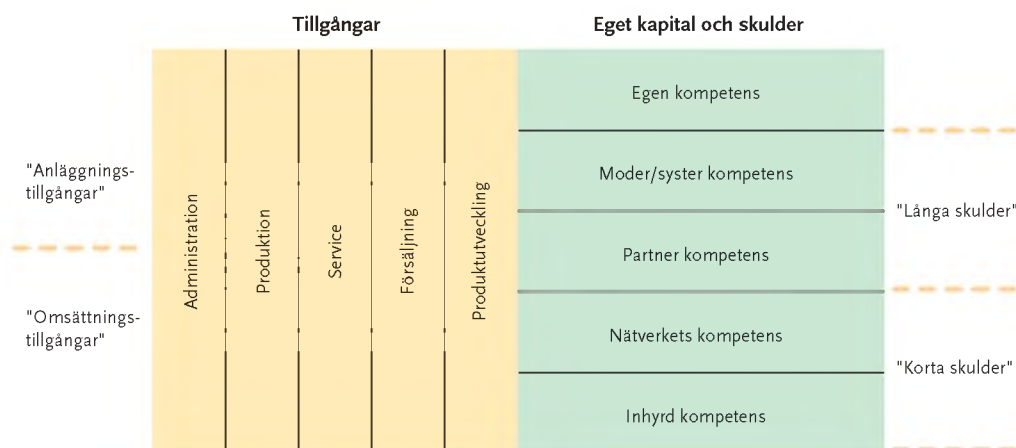
För fjärrvärmeföretagen, såväl som för fastighetsföretagen, innebär det ett flexiblere och mer lätttrögt sätt att organisera arbetet att inte nödvändigtvis göras allt själv. Genom att använda varandras kompetens och tillföra kompletterande kompetenser från specialistföretag går det att bli snabbare och kostnadseffektivare. Med en integration mellan företagen går det att minska riskerna och utnyttja resurser på ett bättre sätt.

8.1. Kompetensbalansräkning

Kompetensbalansräkningen är ett sätt att beskriva hur kompetensförsörjningen i verksamheten klaras. I analogi med den ekonomiska balansräkningen finns en sida som beskriver varifrån resurserna kommer ”skulder och eget kapital” och en sida som beskriver vad de används till ”tillgångar”.

I egen kompetens ingår den egna personalen med dess praktiska och teoretiska kompetens. Det motsvarar eget kapital och reserver i balansräkningen.

Bland ”långa skulder” finns kompetens hos moder och/eller syster i de fall verksamheten ingår i en större koncern. Om avtal skrivits med partners finns en mer långsiktig kompetensförsörjning där.



Figur 15. Kompetensbalansräkning

”Korta skulder” är den kompetens som finns i uppbyggt nätverk, inhyrd kompetens från konsulter, entreprenörer och underleverantörer.

På tillgångssidan beskrivs hur kompetensen används. Bland ”anläggningstillgångar” finns organisation, arbetsmetodik, fasta rutiner, verksamhetssystem, kvalitetssäkring m.m. som definierar hur strukturerat verksamheten genomförs. Bland ”omsättningstillgångar” finns pragmatiska lösningar, ad hoc, andra metoder som varierar från fall till fall. Den beror till stor del på ”hjärta och hjärna” hos medarbetare och lånad kompetens.

Några aspekter på att ha stor del egen kompetens är att

1. det tar lång tid att bygga upp och är dyrbart
2. det är konserverande eftersom kompetensen har en tendens att skydda sitt ”revir”
3. det är sårbart om nyckelkompetenser försvinner
4. beslut kan fattas och genomföras snabbt och konsekvent

I kap 12.5 beskrivs frågeställningen om utökat åtagande hos kunden, eller kundens kund. Fjärrvärmeföretagen har tidigare byggt stor del av sin kompetensförsörjning som ”eget kapital”, dvs med egen anställd personal. I olika tillfällen har man nyttjat extern hjälp, men mer som undantag än som regel.

Om fastighetsföretagen väljer att utöka sina inköp av energitjänster, integrera sig mer in mot kunden, kommer kompetensförsörjningen bli en kritisk frågeställning. Det kommer att kräva resurser med många olika specialkompetenser som kan vara svåra att anställa, omfattningen och volymen kommer vara svår att uppskatta, det kommer att kräva en intern organisation. Betydligt kostnadseffektivare och snabbare är troligen att organisera tjänsterna genom att kontraktera partners eller underleverantörer under en 3-5 årsperiod.

Fjärrvärmeföretagen skulle kunna erbjuda fastighetsägaren en mer komplett lösning i samband med en nyinstallation eller förbättringar.

9. KONKURRENS PÅ FASTIGHETSMARKNADEN

Konkurrens på en marknad handlar till stor del om att erbjuda olika alternativ. Olika kunder har olika behov och värdesätter erbjudna tjänster på olika sätt. Mot det perspektivet handlar konkurrensen om att identifiera vilka kundbehov som finns och vad kunderna är beredda att betala för att få sina behov uppfyllda.

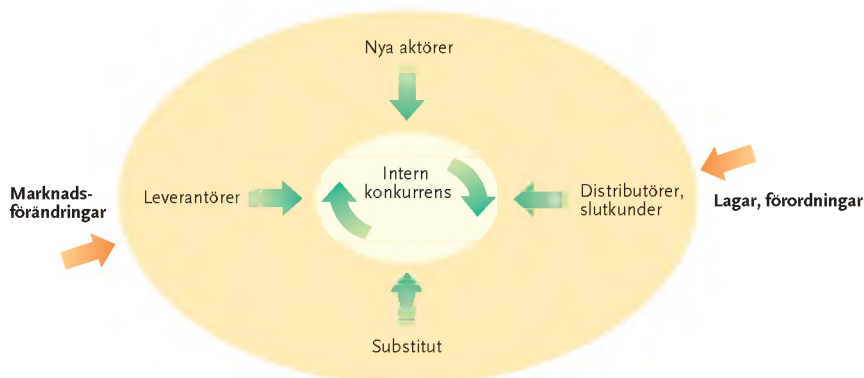
9.1. Konkurrensmodell

Nedanstående konkurrensmodell enligt Porter, något utvecklad, kan tjäna som hjälp för diskussionen.

Konkurrensmodellen beskriver krafterna som påverkar en marknad, i detta fallet den del av fastighetsmarknaden som består av hyresfastigheter och lokaler.

Boxen i mitten utgörs av marknad bestående av konkurrerande företag. Marknaden påverkas av omgivande faktorer som kunder, leverantörer, nya aktörer och substitut. Allt påverkas av allmänna trender i marknadsförändringar samt lagar och förordningar som reglerar förutsättningarna.

I detta fallet visas marknaden fastighetsföretag och med tyngdpunkt på uppvärmning.



Figur 16. Konkurrensmodell enligt Porter, något vidareutvecklad³²

9.2. Intern konkurrens

Fastighetsägarna är stora som små, privata, offentliga, bostadsrättsföreningar etc. I marknaden försöker aktörerna profilera sig för att ge sig och sina kunder bästa nytta.

Slutkunderna är hyresgästerna som önskar rätt kvalitet till så låga kostnader som möjligt. Hyresutrymmena kan vara bostäder, lokaler, service, industrier, etc med olika önskemål. Uppvärmningens kvalitet, ventilation, värme/kyla, etc. varierar och det krävs hög energikompetens för fastighetsägaren för att klara alla frågor rent tekniskt. Krävs dessutom investeringar finns en finansiell risk. Uppvärmningskostnaderna, fasta och rörliga, skall i slutändan betalas av hyrorna.

Bland fastighetsföretagen/-förvaltarna är den egna energikompetensen varierande. Större aktörer har ofta god egen kompetens medan de mindre, ex bostadsrättsföreningar, kan ha mycket begränsad kompetens.

³² M Porter, Competitive Advantage, sid 5

Som visats i kap 4.2 sjunker uppvärmningsbehoven räknat per uppvärmd yta. Det är troligen en kombination av energibesparingar och att nytillkomna fastigheter har lägre energibehov.

En del av marknadskraften mellan fastighetsföretagen är förmågan att erbjuda sina kunder uppvärmning till rätt kvalité och pris. Den värmeleverantör som kan underlätta för fastighetsägaren att tillfredsställa slutkundernas behov har stora fördelar.

9.3. Slutkunder

Fastighetsägarnas slutkunder, i de fall fastighetsägarna inte använder fastigheterna för eget bruk, utgörs av hyresgäster i bostäder, lokaler, industrier, etc. Behoven hos dessa varierar från enbart uppvärmning och tappvarmvatten till mer kvalificerad klimatstyrning och processvärme.

Fastighetsägarnas konkurrenssituation vid mer kvalificerade värmebehov blir relativt begränsad. Risktagandet för att installera en komplicerad och dyr värmeanläggning för att tillfredsställa en kund med höga krav på energitillförseln kan bli för stort. Följden kan därför bli att dessa möjliga kunder själva tvingas till att ta risken i fastigheten och värmeanläggningen. För denne kund innebär det att kapital och kompetens måste bindas i något som inte är kundens kärnverksamhet. Detta är ett skäl till varför många processindustrier väljer att outsourca värmeförsörjningen.

Här finns möjligheter för energileverantörerna att ge erbjudanden till fastighetsägarna och/eller slutkunderna för att lösa mer komplicerade energibehov. Dels kan det medföra ökad försäljning och dels en högre betalförmåga.

Fastighetsföretagens program för underhåll och modernisering medför en successivt minskande energiförbrukning. Hur denna minskning fördelas över året och dygnet har inte undersökts här. En intressant information skulle vara i vilken mån den minskade värmeförbrukningen medfört omfördelning av uttagsmönstret. Har exempelvis den minskade värmeförbrukningen medfört minskad eller ökad fossilbränsle, kraftvärme, produktionskostnader, miljöpåverkan, etc.

9.4. Leverantörer

Leverantörerna av energi är fjärrvärmebolagen på respektive ort, elenergileverantörer, oljebolag, biobränsleleverantörer, pellets, värmepumpar, etc.

Om alla energislagen konkurrerar med samma vapen, priset, blir kundens - fastighetsägarens - val ganska begränsat. Kunderna är betjänta av en konkurrens som består av flera olika "options", från enbart värmeleverans till en djupare integration hos kundernas kund.

De argument som tidigare framförts för fjärrvärmeleveranser är att den är trygg, säker och bekymmersfri och dessutom i de flesta fallen det billigaste alternativet.

De konkurrerande bränsleleverantörerna och värmepumpar har anammat kundernas efterfrågan på bekymmersfri värme. De produkter som erbjuds tenderar att bli bättre och bättre. Tjänster erbjuds som minskar kundernas behov av att engagera sig i uppvärmningen. Det försprång som fjärrvärmerna tidigare haft kanske börjar att minska.

Här finns affärsmöjligheter för de fjärrvärmebolag som är beredda att anpassa sin produktportfölj till fastighetsbolagens och deras respektive kunders behov. Det förutsät-

ter att fjärrvärmebolagen får mer information och förståelse för slutkundernas respektive behov. Med en djupare integration mellan fjärrvärmeföretagen och fastighetsägarna kan detta bli möjligt.

Kraftvärme i produktionsmixen och ökande elpriser medför ett incitament för längre utnyttjningstider, flytta toppenergi till perioder då det finns utrymme ytterligare kraftproduktion och höga elpriser. Att kunna sänka både framlednings- och returtemperaturen i fjärrvärmenäten ger ytterligare kraftproduktion. Detta förutsätter också en integration med kunden, och kanske även med kundens kund.

9.5. Nya aktörer

Olika energioptimeringstjänster säljs till fastighetsägarna. Tjänsterna är allt från att sälja mer eller mindre avancerade reglercentraler, konsulttjänster för energiinventeringar och till övervakningstjänster och driftoptimering.

Ytterligare ett steg i den riktningen är EPCo, Energy Performance Contracting. Erbjudandet består i att erbjuda kunden en paketslösning för energibesparing inkluderande kartering, systemdesign, projektering, installation och finansiering. Energibesparingarna garanteras och finansieras, via kontraktet, installationerna. För att kunna bli aktuellt krävs relativt hög årlig uppvärmningskostnad, god besparingspotential, flera olika potentiella förbättringar och en payback på kortare tid än ca 6-8 år. Ytterligare beskrivning av EPCo görs i kap 10.5 nedan.

Fördelarna för fastighetsbolaget är flera, investeringarna hamnar i någon annans balansräkning, risktagandet är minimalt, egen kompetens behövs inte.

Här finns en möjlighet för fjärrvärmeleverantören att erbjuda motsvarande tjänster. En fördel är att fjärrvärmeleverantören kan erbjuda lösningar som är effektiva både för fjärrvärmen och slutkunden. Det totala risktagandet kan minska och energieffektiviserande åtgärder genomföras som annars aldrig skulle kunna genomföras av en fristående EPCo-aktör.

9.6. Lagar och förordningar

Tredjepartstillträdet har diskuterats något i 8.3. Hur TPA skulle påverka värmemarknaden ligger utanför ramen denna utredning.

En prisreglering av fjärrvärmemarknaden vore troligen förödande för fjärrvärmeföretagen. Den naturliga drivkraft för effektiv hushållning som finns i att verka på en fri marknad skulle slås undan. Drivkraften består i att svara mot marknadens behov och betalformåga. Med prisreglering är risken uppenbar att en felaktig prissättning får negativa effekter.

Om prisnivån sätts för låg kommer intresset för fjärrvärmeverksamhet att minska beroende på för dålig lönsamhet. Avsättningar för investeringar långsiktigt underhåll m.m. kommer att få reduceras vilket så småningom leder till ytterligare högre kostnader för produktionen. Kunderna genomför inte energibesparande åtgärder de skulle gjort vid "rätt" priser.

Om prisnivån sätts för hög kommer istället överinvesteringar och för höga interna kostnader att premieras. Det kommer heller inte kunderna till del. Dessutom kommer kunderna att genomföra energibesparingar som inte är totalekonomiskt motverade.

En prisregleringen kommer således att på längre sikt troligen ge högre kostnader för uppvärmningen oavsett om prisregleringen är ”gynnsam” eller ”ogynnsam” för fjärrvärmeföretagen. Det kommer troligen även att medföra en större miljöbelastning eftersom fjärrvärmeföretagen har en mycket bra produktionsapparat med goda miljödata.

Energiskatternas förändringar i framtiden kommer naturligtvis påverka marknadsförutsättningarna. Mot ljuset av historiken inom energiskatteområdet är det inte särskilt meningsfullt att här försöka beskriva tänkbara scenarier och dess påverkan på värmemarknaden.

9.7. Marknadsförändringar

De allra flesta marknaderna präglas av överutbud vilket får till följd att leverantörerna måste söka och välja sina kunder. Transaktionskostnaderna, jfr kap 8.5 ovan, kostnaderna för att hitta rätt partner, minskar genom att leverantörerna profilerar sig mot de kunder som passar dem bäst. Rätt utnyttjat av fjärrvärmeföretagen innebär det att den egna organisationen kan slimmas utan att de totala kostnaderna ökar. Den egna kompetensen kan fokuseras på att styra, samordna och leda verksamheten.

Bland fjärrvärmebolagen kan man notera en skillnad mellan arbetssätt. Den ena linjen är att ha merparten av kompetensen inom den egna organisationen med anställd egen personal. Den andra linjen är att bara ha tillräckligt med egen kompetens och personal för att styra verksamheten. En skillnad verkar finnas mellan de större respektive de mindre verksamheterna där de större tenderar att vilja ha mer inom den egna organisationen. Ett försök att beskriva detta ses nedan i avsnittet Kompetensbalansräkningen, Kap 8.6 ovan.

Aktörerna på värmemarknaden har diskuterats i Fjärrvärme i Sverige 2001³³. En tidigare trend har varit att de stora aktörerna Vattenfall, Fortum och Eon ökat sina marknadsandelar. Under senare år har flera återköp till kommunalt ägda bolag skett. Hur detta kommer utvecklas framöver är svårt att överblicka och ligger utanför denna rapport. Skalfördelarna i fjärrvärmen är dock inte helt uppenbara. Med hänsyn tagen till förutsättningarna på respektive ort är inte självklart att storskalighet alltid leder till lägre kostnader och/eller lägre värmepriser.

³³ Fjärrvärme i Sverige 2001, sid 19 ff

10. KUNDENS HANDLINGSMÖJLIGHETER

Fastighetsägarnas motiv för energibesparingar är i första hand ekonomiska. Värme-kostnadernas sammansättning och struktur påverkar hur kunden agerar. Kundens egen kompetens att påverka sina värmekostnader inverkar också. Stora fastighetsägare kan ha egen kompetens eller köpa in kvalificerad kompetens externt. Mindre fastighetsägare, bostadsrättsföreningar och övriga mindre kunder har ofta begränsade förutsättningar att genomskåda avkastningen på olika åtgärder.

Här finns ett mindre antal företag, entreprenörer, som hjälper fastighetsföretagen att reducera sina uppvärmningskostnader. Affärsidén är att, baserat på den prisstruktur som finns fjärrvärmebolaget använder, genomföra åtgärder som minskar energikostnaderna för kunden. I paketet ligger också kringtjänster som behövs för att genomföra åtgärderna, förstudier, utredningar, beräkningar, efterkalkyler, injusteringar m.m. Det ingår även att sälja utrustningar, reglercentraler, ventiler, montage, eftermarknad, m.m.

Vilken konsekvens åtgärderna får hos fjärrvärmelieferantörens är sekundärt, så länge man håller sig inom ramarna för leveransavtalet. Om det innebär ökade kostnader hos fjärrvärmelieferantörens på grund av ögynnsammare förbrukningsprofil, sämre avkylning eller andra konsekvenser, så lastar det inte kunden.

Fastighetsägarens alternativ för att utreda och genomföra energibesparande åtgärder varierar. Med kompetensbalansräkningen i kap 8.6 som modell har nedan några handlingsalternativ indikerats.

10.1. Egen kompetens

En större fastighetsägare kan hålla tillräckligt med egen kompetens. Omfattningen på energifrågorna måste hålla tillräcklig volym för att underhålla kompetensen över tid. Mindre fastighetsägare kan ha svårt att upprätthålla tillräcklig volym för att motivera en egen stab.

Risktagandet för utfallet av energisparåtgärderna ligger hos fastighetsägaren i den mån det inte föras vidare till utförandeentreprenader eller leverantören.

Investeringar som görs måste finansieras med egna medel och/eller lånas. Investeringarna hamnar på balansräkningens tillgångssida.

Av DoU, återinvesteringar och förnyelse kommer merparten att hamna på resultaträkningen och belasta resultatet. År med stora återinvesteringar kan därför belasta resultatet kraftigt. För att balansera detta kan man tvingas till kompromisser där långsiktigt lönsamma åtgärder måste skjutas på framtiden.

Ett problem med egen kompetens är, visats ovan, att skaffa och vidmakthålla hög egen kompetens. Det tar tid och kostar pengar. Dessutom är det sårbart om nyckelpersoner försvinner.

10.2. Konsulttjänster

Som alternativ till egen kompetens kan tjänsterna köpas in från konsulter, antingen via längre avtal eller ad hoc. För både större och mindre fastighetsägare går det att på så sätt köpa in hög och effektiv kompetens. Erfarenhetsåterföring från många olika typer av fastigheter kommer då den enskilde fastighetsägaren tillgodo.

För att få kontinuitet i verksamheten krävs en god dokumentation som kan nyttjas mellan olika inhyrda konsulter. Fastighetsägaren behöver själv bygga upp denna resurs.

Hanteringen av investeringarna och dess finansiering faller helt på fastighetsägaren. Beroende på åtgärdernas karaktär och omfattning kan de hamna på balansräkningen eller resultaträkningen.

10.3. Leasa energieffektiviserande produkter

För att minska investeringskostnaderna finns möjlighet att leasa utrustning. Syftet är att minska kapitalbelastningen hos fastighetsägaren. Inskrivningar måste då göras fastighetsboken för den utrustning som sätts in. Finansieringsföretaget behöver skydda sina tillgångar i händelse av att fastighetsägaren kommer på obestånd.

I vilken mån leasing av utrustning förekommer hos fastighetsägare har inte undersökts här.

10.4. Leverantörsgarantier för energibesparingar

Genom särskilda erbjudanden kan leverantörer av utrustning garantera energibesparingar. Beroende på omfattningen på åtgärderna kan mer eller mindre omfattande garantier lämnas. Fastighetsägaren handlar upp åtgärderna och utrustningen och får även en utställd garanti på vilket resultat som kommer uppnås.

Svårigheterna med leverantörsgarantierna är flera.

- Installationskostnaderna i förhållande till de besparingar som görs
- Hur skall förändringar i fjärrvärmepriser hanteras?
- Hur skall garantierna utformas?
- Vad blir konsekvenserna om garantierna inte innehålls?
- Hur särskiljs resultatet av genomförda åtgärder från inverkan av väder, hyresgäster, andra åtgärder?

Avtalsmässigt går detta att hantera, men osäkerheten kring tolkningen kan bli stor. I slutänden skall det också finnas en leverantör att utkräva garantin från. Risken finns alltid att den som håller garantin inte finns kvar på marknaden den dagen garantin behövs.

Värdet av en leverantörsgaranti måste vägas mot vilka besparingar som görs, om de är rimliga och stabiliteten hos leverantören.

Investeringen hamnar på fastighetsägarens balansräkning. Garantiutfästelserna hamnar på leverantörens balansräkning och ökar hans finansieringskostnader. Riskkostnaderna som leverantören tar måste självfallet fastighetsägaren i slutänden betala i form av ett högre pris. Det är en form av försäkringspremie som fastighetsägaren betalar i förskott för sin osäkerhet i om åtgärderna kommer ge avsett resultat.

10.5. Energy Performance Contracting, EPCo

EPCo är ett samlingsbegrepp som använts i Nordamerika för energitjänster där ett företag erbjuder en energibesparing, inkluderande finansiering och avkastning. Flera olika varianter finns, här beskrivs bara några.³⁴

En studie görs där nuläget fastställs. Ett antal olika alternativ för besparingsåtgärder

³⁴ Informationen är hämtad från hemsidor från olika amerikanska och kanadensiska delstaters energimyndigheter.

tas fram. Kunden och EPCo bestämmer tillsammans vilka åtgärder som skall genomföras och ställer samman ett avtal för detta och vilket resultat som skall uppnås. Avtalslängderna är typiskt inom 5 – 10 år.

EPCo finansierar och genomför åtgärderna. Kundens balansräkning belastas således inte med några investeringar. Baserat på utfallet av åtgärderna sker en delning av utfallet på kunden respektive EPCo.

Fördelarna för kunden är flera

- Lägre energikostnader
- Tillgång till extern finansiering
- Den egna balansräkningen belastas inte
- Överföring av tekniska och finansiella risker
- Förbättrade fastighetsegenskaper
- Bättre boendekomfort
- Utbildning av egen personal
- Tillgång till energiexpertis
- Långsiktig planering av energianvändningen

Finansieringen av investeringarna skall ske med energibesparingarna. Avtalen kan läggas upp med olika principer. Nedan visas några.

First-Out

Här får EPCo 100 procent av kassaflödet från energibesparingarna intill dess att investeringarna samt EPCo vinst är betalda eller avtalet löper ut, beroende på vilket som kommer först. Perioden därefter får kunden hela kassan från besparingen.

Under avtalsperioden garanteras kunden att energikostnaderna på månadsbasis aldrig överskrider kostnaderna före åtgärderna genomfördes. En garanti kan även läggas in om viss miniminivå på energibesparingen.

För EPCo är avkastningen garanterad, förutsatt att åtgärderna får någorlunda bra effekt. Om energibesparingarna är större än förutsatt kommer avkastningen snabbare, men blir dock inte högre.

Efter att avtalet löpt ut övergår ägandet av utrustningen till kunden.

Delade besparingar

Delade besparingar innebär att EPCo och kunden delar på vinsten av energibesparingen enligt en på förhand given procentsats. Procentsatsen kan vara olika under avtalstiden, vanligen ökande för kunden under den senare delen av avtalsperioden. Ett avtal skrivs där egendomen övergår till kunden efter att avtalet löpt ut.

Den del som EPCo får skall täcka kapitalkostnaderna och dennes vinst. EPCo får själv avgöra hur stora insatser som skall göras och när de skall genomföras. En tendens blir att fokusera på åtgärder med korta återbetalningstider och hög energibesparing.

Under avtalstiden kan kunskapsöverföring till kunden ske med utbildning av driftspersonal vilket ger gemensam nytta för bägge parter.

Garanterade fördelar

Här garanterar EPCo att kunden får fördelar i form av lägre kostnader. EPCo övertar

ansvaret för att betala energifakturorna. Kunden betalar EPCo en på förhand given avgift baserade på ett basårs kostnader, reducerat med en procentsats, t ex senaste 3 årens energikostnader – 15 procent. Basåret bestäms, ingående indexfaktorer för prisutvecklingar, energiomsättning tas fram vilket påverkar utfallet under kommande år.

Avtalsformen används på större kunder där energibesparingarna kan vara stora. Avtalstiden är vanligen 7-10 år.

Under avtalsperioden skall EPCo kostnader för investeringar, drift o underhåll, vinst m.m. hämtas hem.

Efter avtalsperioden övergår ägandet och ansvaret till kunden.

10.6. Mindre fastighetsägares strategival

Vilken strategi som fastighetsägaren kan nyttja för att göra energibesparingar beror på egna förutsättningar och affärsmässig mognad. Små fastighetsägare och små privata bostadsrättsföreningar har ofta begränsad egen kompetens i flera avseenden, t ex

- Begränsad energiteknisk kompetens
- Svårt att köpa rätt och utvärdera kompetens
- Svårt att utvärdera föreslagna åtgärder
- Begränsad affärsmässig kompetens

Eftersom den egna kompetensen är begränsad blir fastighetsägaren utlämnad till konsulter och leverantörer. Fastighetsägaren kanske inte ens inser vilka brister som finns i fastigheten. Fastighetsägaren kanske även gör ett medvetet val att inte genomföra åtgärder som han uppfattar som en stor ekonomisk risk.

Risken finns att energibesparande åtgärder inte genomförs eller att åtgärder inte får önskat ekonomiskt utfall.

Ett rimlig antagande kan vara att det finns en stor eftersläpning av åtgärder bland mindre fastighetsbestånd.

10.7. Större fastighetsägares strategival

Bland de större fastighetsägarna, privat såväl som allmännyttiga, kan finnas en större egen kompetens. Även bland de rikstäckande bostadsrättsorganisationerna finns egen kompetens.

I vilken mån de större fastighetsägarna genomför åtgärder i egen regi eller köper tjänsterna har inte undersökts här. Enstaka exempel från allmännyttan pekar på att man köper tjänster i ökande utsträckning, dvs att man minskar den egna kompetensen till förmån för inköpt kompetens, jfr Figur 15. Kompetensbalansräkning. De större fastighetsförvaltarna har möjlighet att knyta till sig kompetens för längre uppdrag i form av långsiktigt lånad kompetens. Med några inledande testprojekt kan entreprenörens förmåga att ta fram effektiva energibesparande åtgärder undersökas. Faller det väl ut kan ett större program för hela fastighetsbestånd tas fram. Möjligheter finns att testa olika åtgärder mot varandra.

Att köpa in kompetens både för utredning och genomförande ligger i linje med en allmän tendens att fokusera på kärnverksamheten, dvs att hyra ut bostäder och lokaler.

11. FJÄRRVÄRMELEVERANTÖREN SOM ENERGIBESPARARE

Energibesparingar som fastighetsägarna utför med någon av metoderna ovan har, utöver påverkan på de egna kostnaderna, även påverkan på fjärrvärmeleverantörens kostnader. Hur stor påverkan blir på resultaträkningen beror av flera faktorer; t ex

- Är priskonstruktionen kostnadsriktig ur produktionssynpunkt så blir resultatpåverkan låg. Dålig anpassning, ex omotiverat stor rörlig del, kan istället ge stora försämringar på resultatet.
- Om uppvärmningsbehovet i praktiken flyttas från lågeffekt- till högeffektperioder så ökar bränslekostnaderna och kanske även effektkostnaderna om mer spetseffekt måste installeras
- Om energibesparingen medför sämre avkylning och högre returtemperaturer så ökar bränslekostnaderna i nät med rökgaskondensering

Energibesparingar som görs i fjärrvärmenät bör genomföras i samarbete med fjärrvärmeleverantören. Risken är annars överhängande att energibesparingarna ur ett systemperspektiv blir kontraproduktiva.

11.1. Fördelar samarbete leverantör - kund

Ett utvecklat samarbete mellan kunden och fjärrvärmeleverantören för att göra energibesparingar skulle ha flera fördelar

- Energibesparingar kan premieras vilka ger bäst effekt ur totalekonomisk synvinkel.
- Riktade insatser för att få bort effekttoppar kan göras mot kunder där överföringseffekten är begränsande. Kulvertnätet kan utnyttjas effektivare och förtätningar bli möjliga.
- Minskade effekttoppar och lägre returtemperaturer minskar produktionskostnaderna, både fasta och rörliga kostnader
- Miljökonsekvenserna av ”felaktiga” energibesparingar undviks
- Kunden knyts närmare till fjärrvärmeleverantören
- Fjärrvärmen blir tydligare det alternativ som optimerar totalkostnader och miljökonsekvenser. Fjärrvärmen blir mer behovsorienterad istället för produktionsorienterad.
- Med genomförande liknande EPCo kan finansieringsalternativ tas fram som ger låga kapitalkostnader. Marginalkostnader, fasta och rörliga, för produktion ställs mot marginalkostnaderna för energibesparingar.
- Fjärrvärmen skiljer sig mot övriga uppvärmningsformer genom att ”ta ett större grepp”. Energianvändningen optimeras kontinuerligt. Kundens energikostnader minskas i takt med teknisk utveckling. Fjärrvärmen skiljer sig därigenom mot andra alternativ med pelletspanna, bergvärmepump eller andra uppvärmningsalternativ. Dessa slutar i allmänhet med maskinvaruleverans och garantiperiod på två år. Serviceavtal kan ibland slutas för att hålla god funktion.

Sammantaget finns stora fördelar med ett samarbete mellan fjärrvärmeföretaget och kunden. Fjärrvärmebranschen är sammantaget relativt outvecklad i detta avseende. Fjärrvärmeföretagens erbjudanden är oftast begränsade till serviceavtal för undercentraler.

11.2. Hur genomföra energibesparingar med fjärrvärme?

I stället för att bygga upp en egen organisation i fjärrvärmeföretaget för att genomföra samarbete med kunderna kan befintliga och nya entreprenörer utnyttjas. I enlighet med beskrivningen av kompetensbalansräkningen i kap 8.6 kan fjärrvärmeföretaget knyta till sig redan existerande specialistkompetens som kan fastighetsbranschens tekniska och ekonomiska frågeställningar.

De företag som redan arbetar med olika koncept för energibesparingar kan även ges förutsättningarna för fjärrvärmeproduktionen. Genom att kombinera dessa förutsättningar med kundernas önskemål bör lösningar hittas som ger bäst totalekonomi.

12. HANDLINGSVÄGAR FÖR FJÄRRVÄRMEFÖRETAGEN

Om energimarknaden reduceras till att enbart handla om pris riskerar fjärrvärmebolagen att missa affärsschanser och få felprissättning på sina tjänster. Fjärrvärmebolagen har med sin stora kompetens inom energiområdet unika möjligheter att utifrån en systemsyn ge kostnads-, energi- och miljölösningar som i många fall är helt oslagbara. En av förutsättningarna är dock en öppenhet för integration in mot slutkunden.

Vilka principiella handlingsvägar finns då för fjärrvärmeföretagen? Nedan visas några exempel, från mycket enkla till integrerade.

1. "Sälj ljummet vatten"
2. Addera servicetjänster, övervakning, larm
3. Systemsyn med kunden, optimera ekonomi-, energi- och miljödata

Hittills har merparten av fjärrvärmeverken begränsat sin försäljning till att "sälja ljummet vatten". Några lägger till enklare tjänster kopplade till värmeförsäljningen och installationer.

Detta upplägg har ofta varit tillräckligt eftersom värmepriset varit attraktivt och merparten av fjärrvärmeanläggningarna drivits med relativt modesta avkastningskrav. Merparten av fjärrvärmeanläggningarna har också ägts av kommunala förvaltningar eller bolag.

I takt med att avkastningskraven på fjärrvärmeverksamheterna höjs ställer sig fastighetsägaren självfallt frågan om den höjd avkastningen tas genom sänkta kostnader eller höjda intäkter.

12.1. Värdekedjan

I Figur 17 nedan visas en värdekedja för förädlingen av råenergi till klimat. Flertalet energiverk definierar sin kärnverksamhet till produktion-distribution-försäljning. Ibland finns möjlighet till begränsad bränslelagring.

Vidare finns erbjudanden om serviceåtaganden för värmeväxlare med olika paketslösningar. Några företag erbjuder leveransgräns efter värmeväxling i kundcentral. I enstaka fall finns erbjudanden om klimat inne hos kunderna.

Bland konkurrenterna biobränsle, pellets, värmepumpar ser vi en tendens mot större åtaganden för att minska kundens risktagande. Det kan visserligen medföra högre kostnader för kunden, men det är ändå värt det mot de alternativa kostnader som uppstår för kunden, t ex egen personal, reservdelskostnader, stilleståndskostnader, klagomål från slutkunderna.

Fjärrvärmens argument om att vara bekymmersfri jämfört med andra uppvärmningsalternativ håller möjligen på att urholkas. Andra uppvärmningsformer kan erbjuda samma eller bättre alternativ.

Inom många branscher utnyttjar man samverkan med partners och underleveran-



Figur 17. Värdekedjan från råenergi till klimat

törer för att kunna ge en så komplett vara/tjänst som möjligt.³⁵ Vid en installation av bergvärmepump ingår ofta borrning, utrustning och installation som förutsättning för att lämna garantiåtaganden.

Fjärrvärmeföretagen har varit relativt återhållsamma med att ge kompletta erbjudanden. Många fjärrvärmeföretag överlåter till kunden att välja värmeväxlare, dimensionering och ta risken för installationen. Ibland kan en rekommendation ges om vissa fabrikat och förhandlade priser. Risktagandet, tekniskt och ekonomiskt, ligger emellertid kvar hos fjärrvärmekunden.

Rimligtvis borde fjärrvärmeföretaget som expert inom fjärrvärme ha bättre möjlighet att bedöma och ta risken för en undercentral. Fjärrvärmeleverantören har också bättre möjligheter att förhandla med värmeväxlarleverantören, sköta service, etc.

Om ansvaret och ägandet av undercentralen ligger hos fjärrvärmeleverantören borde det den totala risken minska för fjärrvärmeleveranserna.

Ytterligare drivkraft för rådighet över undercentralen är incitamentet till lägre returtemperaturer i fjärrvärmenätet. Lägre returtemperaturer är en stark ekonomisk faktor i fjärrvärmesystem med rökgaskondensering och i viss mån i kraftvärmeproduktion (förutsatt flerstegsuppvärmning av fjärrvärmen i turbinkondensorer).

Med rådighet över undercentralen så ökas fjärrvärmeleverantörens möjligheter att minska kostnaderna i produktionen. Om rådigheten utökas ytterligare till inomhusklimatet ökar möjligheterna till produktionsoptimering, bättre utnyttjande av kulvertnät, minskade distributionskostnader, lägre investeringar m.m. Fjärrvärmen kan optimeras utifrån en bredare systemsyn än om man enbart definierar sig som leverantör av varmt vatten vid husliv.

Här finns en möjlighet för fjärrvärmeföretagen att skilja sig mot konkurrenterna med att erbjuda en tjänst som går längre i värdekedjan. Att utsträcka den till värmeväxlaren är ett mycket litet steg som innebär minimalt risktagande för fjärrvärmebolaget men en stor avlastning för kunden. Att erbjuda ytterligare tjänster, klimat eller processvärme, tangerar fjärrvärmebolagens kompetensområden. Genom att knyta till sig företag med specialistkompetenser inom dessa områden kan ett mer komplett erbjudande ges till fastighetsföretaget och/eller hyresgästen.

12.2. Egen kompetens eller inköp

Inom energibranschen ser vi sett en varierande grad av outsourcing, man köper in olika typer av tjänster. Tidigare kan inköpen ha begränsats av dels strategi och dels av brist på tillgång på tjänster.

Numera finns överutbud inom snart sagt varje bransch. Konsulter, leverantörer och entreprenörer måste vara aktiva i att söka upp sina kunder. Man söker kunder som pas-

³⁵ Inom nybilsförsäljning kan man välja mellan olika radiopaketer – under skalet är det någon av de stora elektronikföretagen, löstagbar dragkrok – levereras av underleverantör men monteras och besiktigas av försäljaren, försäkring – genom något av de större försäkringsbolagen, leasing – genom något finansieringsföretag. Tilläggen presenteras som en leverans genom bilförsäljaren som också har totalansvaret. Det är till och med så att om kunden väljer att frångå erbjudandena och ta en egen lösning på ljudanläggning så försvinner en del finesser, t.ex. rattkontroller, samordning med telefonsystem, etc. Kunden får ombesörja installationen själv och billeverantören tar inga garantier. Kort sagt, om kunden frångår tilläggserbjudandena kan han få en sämre totallösning.

sar den profil man vill ha. Kostnaderna för att söka kompetens ligger inte i första hand hos fjärrvärmeföretaget. Det blir allt lättare med tiden att få specialistkompetens inom olika områden. Transaktionskostnaderna enligt Coase i kap 8.58.5 ovan är alltså låga och sjunkande.

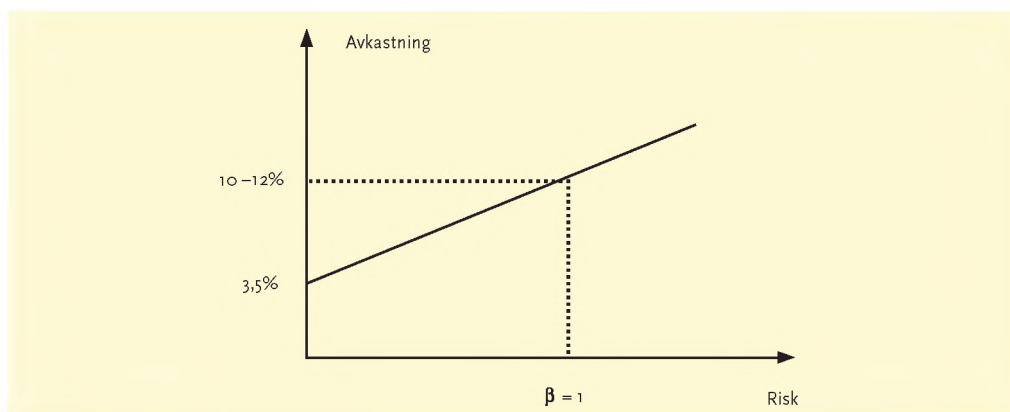
Kostnaderna för att bygga upp egen kompetens inom exempelvis energibesparingar i fastigheter är orimligt höga. Samtidigt finns motsvarande kompetens utanför dörren som mer än gärna skulle vilja samarbeta med fjärrvärmeföretagen för att kunna bearbeta fastighetsföretagen på ett effektivare sätt.

12.3. Höjda avkastningskrav

Efterhand som avkastningskraven på anläggningarna höjts, utförsäljningar skett till aktörer med huvudintresset utanför kommungränsen, reses en naturlig fråga om fjärrvärmeleverantören utnyttjar situationen att anslutna kunder har en mycket hög tröskel för att ändra uppvärmningsform. I citykärnor i storstäder kan det t o m vara omöjligt att få till stånd någon annan tillförsel av energi. Enligt "Uppvärmning i Sverige 2006" har avkastningen på totalt kapital i samtliga fjärrvärmeverksamheter som drivs i bolagsform genomsnittligt ökat från 5,99 procent år 2001 till 6,47 år 2004.³⁶ Spridningen är naturligtvis stor och beror delvis på hur verksamheterna bedrivs.³⁷

Förutsatt en soliditet på ca 35 procent, vilket är en vanlig nivå i fjärrvärmeföretag, motsvarar avkastningen ca 18 procent på eget kapital.

Mot den bakgrunden kan man fråga sig om avkastningen på fjärrvärmeverksamheten står i relation till risktagandet. Flera av affärsbankerna uppfattar fjärrvärmeverksamhet som mycket lågt risktagande. Finansieringar av nya produktionsanläggningar med extremt låga räntesatser har varit möjliga de senaste åren. Exempel finns på räntesatser 20-40 punkter under Stibor 90 dagar.³⁸ Det indikerar att affärsbankerna anser att risktagandet är mycket lågt.



Figur 18. Avkastning, schematisk

³⁶ STEM Uppvärmning i Sverige 2006, tabell 4

³⁷ De maximala avkastningarna ligger i intervallet 50-60 procent. Man kan misstänka att dessa bolag har relativt små balansräkningar och som köper in energin från leverantörer.

³⁸ En förutsättning är här en leasinglösning där bankerna kan utnyttja skatteeffekterna maximalt.

Avkastningen på den svenska aktiebörsen, som ett genomsnitt av alla aktier på börsen, värderas till ca 10 – 12 procent över längre tid, detta vid risken $\beta=1$, dvs generalindex. Risken för en statsobligation är 0 och avkastningen storleksordningen 3,5 procent.

Var ligger risken i fjärrvärmeverksamhet? Nedan visas på några riskmoment

- Bortfall av kunder
- Kundförluster
- Tekniska haverier
- Miljöproblem
- Bränslepriser
- Skattenivåer och -principer
- Politiska beslut

Över längre tid kan man konstatera att fjärrvärmeverksamheterna generellt har kunnat kompensera sig för förändringar, om inte omedelbart så åtminstone tillräckligt snabbt. Några enstaka exempel finns på fjärrvärme som gått i konkurs. I de fallen finns orsakerna att finna bland ägarna snarare än bland kunderna. Orimliga kundavtal, olämpliga och ”översmarta” ägare samt misskötsel av anläggningar ligger i dessa fall bäst till i förklaringsmodellerna.

Många fjärrvärmeverk har mycket god riskspridning i sin produktionsmix med olika bränslen, elproduktion. Om även avfall förbränns finns en intäktskälla för mottagning av avfall.

En väl skött fjärrvärmeverksamhet borde ha en risk som ligger närmare en statsobligation än generalindex på börsen

En relevant fråga för kunderna är då; Är det rimligt med en hög avkastning i en fjärrvärmeverksamhet med mycket låg risk? Hur påverkar det priset och effektiviteten i verksamheten?

Höga avkastningskrav i fjärrvärmeverksamheten medför att investeringar tenderar bli mer kortsiktiga. Höga räntesatser innebär att kostnaderna för kapital kommer värderas upp. I valet mellan två investeringar, en med kortsiktigt hög avkastning och en med långsiktigt hög avkastning kommer den kortsiktiga av premieras. Långsiktigt innebär det att kostnaderna för fjärrvärmeproduktionen kommer bli högre.

Vidare medför höga avkastningskrav att avvägningen av vilka som skall erbjudas fjärrvärme blir snävare, färre kunder med lägre anslutningskostnader.

12.4. Vem skall ta risken?

Rishtagande kostar, ju högre risk desto större kostnad. En generell regel är därför att den som har bäst förmåga att bedöma en risk bör också ta den. Det kommer att minska behovet av riskpremier.

I uppvärmningen av en fastighet utgör några av de största riskerna bränsleprisutveckling och tekniska risker i anläggningar. Andra stora risker kan vara val av fel entreprenörer och dålig förhandlingsposition vid tekniska problem.

En stor andel av fastighetsägarna har ett fåtal fastigheter har begränsade teoretiska och praktiska kunskaper om hur uppvärmningen fungerar. Även för en väl insatt kan det vara komplicerade anläggningar som är svåra att förstå.

Detta har i ökande grad uppmärksamats av leverantörer av värmepumpar och pel-

letsutrustning. Man erbjuder därför helhetslösningar som minskar kundens risktagande.

Fjärrvärmebranschen har mestadels undvikit att gå in i kundens anläggningar, undercentralen är kundens egendom och risk. Fjärrvärmeföretagen borde dock ha betydligt bättre förmåga än en fastighetsägare att hantera risken i en undercentral. Några huvudargument för detta;

- Fjärrvärmeföretaget har troligtvis flera undercentraler med liknande data och konstruktion. En enskild fastighetsägare har bara en anläggning.
- Fjärrvärmeföretaget har egen energiteknisk kompetens och kan med lätthet komplettera kompetensen om det skulle behövas. Fastighetsägaren med begränsad kompetens har svårt att utvärdera vad som är rätt energikompetens.
- Vid fel i anläggningen har fjärrvärmeföretaget goda förutsättningar att få utrustningsleverantören att åtgärda felet på egen bekostnad. En enskild fastighetsägare är mer i händerna på leverantörens välvilja.
- Konsekvenserna för en underdimensionerad undercentral kan bli mycket låg för fjärrvärmeföretaget. För fastighetsägaren kan det i sämsta fall bli nödvändigt att byta eller komplettera undercentralen helt på egen bekostnad.
- Dimensioneringen av undercentralen kan göras snävare av fjärrvärmeföretaget. Ett större jämförelsematerial finns med likartade fastigheter. En fastighetsägare tar hjälp av en konsult som på inga villkor vill råka ut för underdimensionering. Tendensen är att undercentralerna blir överdimensionerade, ”för säkerhets skull”, och onödigt dyra.
- För fjärrvärmeföretaget är prestanda på fjärrvärmens returtemperaturer väsentliga, särskilt om produktionen är försedd med rökgaskondensering. För fastighetsägaren är det en mindre intressant faktor, såvida inte fjärrvärmepriset har en stark styrande komponent för låga returtemperaturer.

Mycket talar således för risktagandet och rådigheten över undercentralen borde ligga hos fjärrvärmeleverantören. Trots detta är det inte det vanligaste bland svenska fjärrvärmeföretag. I hårdnande konkurrens och ökat ifrågasättande av fjärrvärmens inlåsnings effekter kan det bli en nödvändighet att ändra strategi.

12.5. Kundens känslighet för driftsavbrott

I ett diplomarbete³⁹ har kundernas känslighet för avbrott i fjärrvärmeleveranserna undersökts. Studien gjordes på kunder i Finland, men bör vara tillämpliga på den svenska marknaden.

Inledningsvis konstateras svårigheter att utvärdera undersökningen eftersom dels svarsfrekvensen var låg och dels antalet fel var få. En slutsats av detta kan vara att tillgängligheten för fjärrvärmesystemet inte verkar vara något stort problem, vare sig när det gäller leveransförmågan i själva fjärrvärmesystemet eller undercentralerna. Om detta stämmer kan man konstatera att risktagandet för att överta ansvaret på en undercentral borde generellt sett vara lågt. På enskilda enheter, speciella typer, ålder, etc. kan givetvis större risker finnas, men generellt sett utgör inte detta något överhängande problem.

³⁹ Värdet av icke levererad fjärrvärme till kunder

Olika kundkategorier är mer eller mindre känsliga för avbrott. Vid kortare avbrott i bostäder är konsekvensen en mindre olägenhet med marginellt svalare inomhustemperatur och avsaknad av varmvatten. För lokaler och industrier där fjärrvärmen enbart används för uppvärmning och varmvatten leder heller inte avbrotten några egentliga ekonomiska konsekvenser. Om däremot fjärrvärmen används som en del i processvärme kan de ekonomiska konsekvenserna bli betydande.

Några slutsatser och reflektioner av detta kan dras

1. Risktagandet för att ta över ansvaret för en undercentral är troligen lågt. En fjärrvärmeleverantör med god värmeteknisk kompetens borde kunna minska risken ytterligare genom ett fackmannamässigt agerande.
2. Risktagandet upplevs troligen större för kunden än för fjärrvärmeleverantören. Om fjärrvärmeleverantören tar över risken minskar troligen riskkostnaderna.
3. Fjärrvärmekunderna bör kanske göras mer medvetna om fjärrvärmens tillförlitlighet. Det är ett viktigt argument i prisdiskussioner.
4. Kunder med processvärme kanske kan erbjudas förhöjd leveranssäkerhet. En processvärmekund som tvekar mellan fjärrvärme eller egen uppvärmning kan erbjudas förhöjd leveranssäkerhet. Antingen fysiskt eller med en avbrottsförsäkring.
5. Vårdinrättningar och andra inrättningar där hälsorisker kan befaras vid avbrott kan erbjudas en förhöjd leveranssäkerhet genom särskilda serviceavtal kopplade till leveransgarantier.

Sammantaget kan risktagandet antas vara lågt med ett utökat leveransåtagande inkluderande undercentral i fastighet, samtidigt som det av kunden kan upplevas som en stor trygghet som svårligen kan åstadkommas med konkurrerande uppvärmningsformer.

Ett ekonomiskt övertagande av undercentralen av fjärrvärmeleverantören får några konsekvenser som kan påverka både balans- och resultaträkningarna.

1. Överföring av ägandet innebär att kundens balansräkning lättas med bokfört värde och avskrivningsunderlaget försvinner. Istället uppstår en större kostnad bland driftskostnaderna i resultaträkningen.
2. Formellt betraktas undercentralen som fastighetstillbehör och tas i anspråk av konkursförvaltare om fastighetsägaren tvingas i konkurs. Hur stort detta risktagande är i praktiken beror på den enskilde fastighetsägaren.

I fjärrvärmeleverantörens balansräkning kommer en post i form av undercentral i annans fastighet. Revisorerna kan ha synpunkter på säkerheten.

13. SLUTSATSER

Några slutsatser som kan dras av ovan sagda är följande;

1. Fastighetsägare, små som stora, önskar lägre uppvärmningskostnader. Det kan ske genom energibesparande insatser och sänkta priser
2. Små fastighetsägare och bostadsrättsföreningar har begränsade förutsättningar att köpa in tjänster och utvärdera rätt åtgärder. De behöver hjälp!
3. Stora fastighetsägare har antingen egen energikompetens eller kan köpa in kvalificerad hjälp.
4. Fjärrvärmeföretagen måste ha priskonstruktioner som ger rätt signaler till kunderna. Alltför många entreprenörer hjälper fastighetsföretagen att sänka sina kostnader baserat på priskonstruktionen. Fel priskonstruktion ger fel åtgärder
5. Fjärrvärmeföretagen har vanligtvis bäst förmåga att bedöma tekniska och ekonomiska risker i uppvärmningen. De totala kostnaderna för riskerna skulle minska om fjärrvärmeföretagen tog på sig ett större ansvar.
6. Konkurrenterna på energimarknaden börjar integrera in sig hos fastighetskunderna. Fjärrvärmeföretagen borde ha betydligt bättre förutsättningar att göra ett bra jobb inom energieffektiviseringar.
7. Egen kompetens behövs i liten utsträckning. Det går snabbare och är billigare att köpa in kompetens inom snart sagt varje område.

14. REFERENSER

- Andersson, Sofie, Werner, Sven, Fjärrvärme i Sverige 2001, FVB Sverige AB, 2003
Coase, Ronald, Företaget, marknaden och lagarna, Timbro, Värnamo, 1992
Porter, Michael E, Competitive Advantage, Macmillan Inc, 1985
SCB EN 16 SM 0502
SCB EN 16 SM 0503
SCB EN 16 SM 0504
Sköldberg, Håkan, Kraftvärme i framtiden, Elforsk rapport 05:37, nov 2005
SOU 2003:115
SOU 2004:136
SOU 2005:33
STEM, ER2006:04, Energiförsörjningen i Sverige, Kortsiktsprognos 2006-03-15
STEM, Energiindikatorer 2005, Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål
STEM, Värme i Sverige 2003
STEM, Uppvärmning i Sverige 2006, En analys av priser, konkurrens och miljö
Svensk Fjärrvärme och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, Energianvändning och försörjning för byggnader ur ett systemperspektiv, maj 2006
Wigh, Anders, EMA Lundberg, intervju okt 2006



Fjärrsyn – forskning som stärker konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap om fjärrvärmens roll i klimatarbetet och för ett hållbart samhälle, till exempel genom att bana väg för affärsmässiga lösningar och framtida teknik. Programmet drivs av Svensk Fjärrvärme med stöd av Energimyndigheten. Mer information finns på www.svenskfjarrvarme.se/fjarrsyn

VÄRMEMARKNADEN OCH STORKUNDERNA

Rapporten fokuserar på uppvärmningskostnader i flerbostads- lokal- och industrifastigheter och på den nya verklighet som fjärrvärmeföretagen befinner sig i. En av de viktigaste slutsatserna är att företagen agerar på en vikande marknad, det vill säga kunderna efterfrågar allt mindre värme per kvadratmeter. Detta ställer stora krav på nytänkande för de fjärrvärmeföretag som vill utvecklas i framtiden.

Här beskrivs olika handlingsvägar som ett företag kan välja för att med utgångspunkt från egna förutsättningar se över sina framtida strategier. Konkurrenskraften på värmemarknaden kan förbättras avsevärt genom ett mer aktivt kundarbete med syftet att minska kundernas kostnader. Till exempel kan man addera servicetjänster som övervakning och larm och tillsammans med kunden optimera energianvändningen med hänsyn till ekonomiska och miljömässiga förutsättningar.

Rapporten visar tydligt att kampen om kunderna kommer att bli allt hårdare, men pekar samtidigt på hur fjärrvärmeföretagen på olika sätt kan möta kundernas behov.

